

LOS ANDAMIAJES DE LA INNOVACIÓN SOCIAL Y EDUCATIVA HACIA EL DESARROLLO REGIONAL, LA SOSTENIBILIDAD Y LA EQUIDAD

COORDINADORES

ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO, ROCÍO MARGARITA LÓPEZ TORRES, JAIME BRISEÑO REYES, ARNULFO MELÉNDEZ SOTO, MARÍA INÉS DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ, LINDA MIRIAM SILERIO HERNÁNDEZ, GUSTAVO MORÁN SOTO, DIANA BARRAZA BARRAZA, ADLA JAIK DIPP, YADIRA GONZÁLEZ MERCADO, JOSÉ SORIANO BARRIOS

ISBN: 978-607-59655-3-6



9 786075 965536



SEDECO
SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO



Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Durango



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



LOS ANDAMIAJES DE LA INNOVACIÓN SOCIAL Y EDUCATIVA HACIA EL DESARROLLO REGIONAL, LA SOSTENIBILIDAD Y LA EQUIDAD

COORDINADORES

ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO, ROCÍO MARGARITA LÓPEZ TORRES, JAIME BRISEÑO REYES, ARNULFO MELÉNDEZ SOTO, MARÍA INÉS DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ, LINDA MIRIAM SILERIO HERNÁNDEZ, GUSTAVO MORÁN SOTO, DIANA BARRAZA BARRAZA, ADLA JAIK DIPP, YADIRA GONZÁLEZ MERCADO, JOSÉ SORIANO BARRIOS

AUTORES

ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO, ALEJANDRO SÁNCHEZ MORENO, ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO, ANA MARÍA BAILÓN SALAS, ARIEL MARTÍN LUCERO GUTIÉRREZ, BEATRIZ HERRERA LÓPEZ, BRENDA FABIOLA CHÁVEZ BERMÚDEZ, CARLOS EDUARDO HERNÁNDEZ PIÑERO, CE TOCHTLI MÉNDEZ RAMÍREZ, CÉSAR ALFONSO VALDEZ RAMÍREZ, CESAR FERNANDO SÁNCHEZ GUERRERO, CINTIA GERMANIA GARCÍA ARÁMBULA, CITLALI MALDONADO DÍAZ, DANIEL ARMANDO OLIVERA GÓMEZ, DANIEL PÉREZ SOTO ROMERO, EDGAR FELIPE LARES BAYONA, EDNA LAURA TIENDA DELGADO, ERWIN KARTHE GARCÍA, EVA CATALINA FLORES CASTRO, FATSIN ERNESTO COTA COTA, GALI ALEKSANDRA BELTRÁN ZHIZHKO, GERARDO ALFREDO PÉREZ CANALES, GRACE ERANDY BÁEZ HERNÁNDEZ, GRACIELA LUGO RUBIO, HUGO MALDONADO CÁRDENAS, IGNACIO VILLANUEVA FIERRO, IRLANDA RAMOS BETANCOURT, ISMAEL LARES ASEF, IVÁN GONZÁLEZ LAZALDE, JESÚS MANUEL BRECEDA RUEDA, JORGE ALBERTO VÉLEZ ENRÍQUEZ, JOSÉ TRINIDAD MARTÍNEZ REYNA, JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ, JUAN HÉCTOR ALZATE ESPINOZA, JUAN MIGUEL AHUMADA CERVANTES, JUANA HERNÁNDEZ CHAVARRIA, KARLA TORRES FRAGA, LUIS ABRAHAM BARBOSA MERCADO, LUIS ALBERTO ORDAZ DÍAZ, LUZ ELENA GONZÁLEZ LAZALDE, MANUEL ÁVILA GUEVARA, MANUEL ROCHA FUENTES, MARÍA DEL CARMEN CORTÉS SANTOS, MARÍA KAREN YAÑEZ GÓMEZ, MARÍA MYRNA SOLÍS OBA, MARÍA QUETZALCIHUATL GALVÁN ISMAEL, MARIANA RODRÍGUEZ CASTRO, MARIO ALBERTO HERNÁNDEZ VÁZQUEZ, MARISA PÉREZ TIRADO, MAYELA DEL RAYO LECHUGA NEVÁREZ, MÓNICA LILIANA RIVERA OBREGÓN, MÓNICA MARICELA CENICEROS CHÁVEZ, OLGA REGINA ROSAS TOLENTINO, OSMEL LA LLAVE LEÓN, PABLO ISRAEL GUZMÁN MARTÍNEZ, PEDRO SAID VARA CHACÓN, RAÚL LOREDO MEDINA, REBECA GUERRERO RODRÍGUEZ, RENÉ CROCHÉ BELIN, RICARDO GONZÁLEZ LÓPEZ, ROCÍO MARGARITA SOLÍS VAQUERA, RODRIGO ARYAN HERNÁNDEZ GARCÍA, SANDRA LETICIA DAHER ACOSTA, SARA SARMIENTO VÁZQUEZ, SERGIO ESTRADA MARTÍNEZ, SUSANA CÉSPEDES GALLEGOS, TERESA GARCÍA LÓPEZ, VERÓNICA LOERA CASTAÑEDA, VICTORIA EUGENIA GUTIÉRREZ NEVÁREZ, ZITLALLY FLORES FERNÁNDEZ



SEDECO
SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO



Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Durango



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Xalapa, Veracruz. México a 25 de mayo de 2023

DICTAMEN EDITORIAL

La presente obra fue arbitrada y dictaminada en dos procesos; el primero, fue realizado por el COMITÉ EDITORIAL RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C. con sede en México; que sometió a los capítulos incluidos en la obra a un proceso de dictaminación a doble ciego para constatar de forma exhaustiva la temática, pertinencia y calidad de los textos en relación a los fines y criterios académicos de la misma, cumpliendo así con la primera etapa del proceso editorial. El segundo proceso de dictaminación estuvo a cargo del COMITÉ CIENTÍFICO RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C. Y EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE DURANGO; donde se seleccionaron expertos en el tema para la evaluación de los capítulos de la obra y se procedió con el sistema de dictaminación a doble ciego. Cabe señalar que previo al envío a los dictaminadores, todo trabajo fue sometido a una prueba de detección de plagio. Una vez concluido el arbitraje de forma ética y responsable y por acuerdo del Comité Editorial y Científico, se dictamina que la obra **"Los andamiajes de la innovación social y educativa hacia el desarrollo regional, la sostenibilidad y la equidad"** cumple con la relevancia y originalidad temática, la contribución teórica y aportación científica, rigurosidad y calidad metodológica, actualidad de las fuentes que emplea, redacción, ortografía y calidad expositiva.

Dr. Daniel Armando Olivera Gómez

Director Editorial

Sello Editorial: Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C. (978-607-59655)

Dublín 34, Residencial Monte Magno

C.P. 91190. Xalapa, Veracruz, México.

Cel 2282386072



ISBN: 978-607-59655-3-6



Xalapa, Veracruz. México a 05 de junio de 2023

CERTIFICACIÓN EDITORIAL

RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C. (REDIBAI) con sello editorial N° 978-607-59655 otorgado por la Agencia Mexicana de ISBN, hace constar que el libro “Los andamiajes de la innovación social y educativa hacia el desarrollo regional, la sostenibilidad y la equidad” registrado con el ISBN 978-607-59655-3-6 fue publicado por nuestro sello editorial con fecha de aparición del 5 de junio de 2023 cumpliendo con todos los requisitos de calidad científica y normalización que exige nuestra política editorial.

Fue evaluado por pares académicos externos y aprobado los Comités Editorial y Científico de la RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C. y del INSTITUTO TECNOLÓGICO DE DURANGO.

Todos los soportes concernientes a los procesos editoriales y de evaluación se encuentran bajo el poder y disponibles en Editorial RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C. (REDIBAI), los cuales están a disposición de la comunidad académica interna y externa en el momento que se requieran. La normativa editorial y repositorio se encuentran disponibles en la página <http://www.redibai-myd.org>

Doy fe.

Dr. Daniel Armando Olivera Gómez

Director Editorial

Sello Editorial: Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C. (978-607-59655)

Dublín 34, Residencial Monte Magno

C.P. 91190. Xalapa, Veracruz, México.

Cel 2282386072



ISBN: 978-607-59655-3-6



LOS ANDAMIAJES DE LA INNOVACIÓN SOCIAL Y EDUCATIVA HACIA EL DESARROLLO REGIONAL, LA SOSTENIBILIDAD Y LA EQUIDAD

COORDINADORES

ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO, ROCÍO MARGARITA LÓPEZ TORRES, JAIME BRISEÑO REYES, ARNULFO MELÉNDEZ SOTO, MARÍA INÉS DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ, LINDA MIRIAM SILERIO HERNÁNDEZ, GUSTAVO MORÁN SOTO, DIANA BARRAZA BARRAZA, ADLA JAIK DIPP, YADIRA GONZÁLEZ MERCADO, JOSÉ SORIANO BARRIOS

AUTORES

ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO, ALEJANDRO SÁNCHEZ MORENO, ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO, ANA MARÍA BAILÓN SALAS, ARIEL MARTÍN LUCERO GUTIÉRREZ, BEATRIZ HERRERA LÓPEZ, BRENDA FABIOLA CHÁVEZ BERMÚDEZ, CARLOS EDUARDO HERNÁNDEZ PIÑERO, CE TOCHTLI MÉNDEZ RAMÍREZ, CÉSAR ALFONSO VALDEZ RAMÍREZ, CESAR FERNANDO SÁNCHEZ GUERRERO, CINTIA GERMANIA GARCÍA ARÁMBULA, CITLALI MALDONADO DÍAZ, DANIEL ARMANDO OLIVERA GÓMEZ, DANIEL PÉREZ SOTO ROMERO, EDGAR FELIPE LARES BAYONA, EDNA LAURA TIENDA DELGADO, ERWIN KARTHE GARCÍA, EVA CATALINA FLORES CASTRO, FATSIN ERNESTO COTA COTA, GALI ALEKSANDRA BELTRÁN ZHIZHKO, GERARDO ALFREDO PÉREZ CANALES, GRACE ERANDY BÁEZ HERNÁNDEZ, GRACIELA LUGO RUBIO, HUGO MALDONADO CÁRDENAS, IGNACIO VILLANUEVA FIERRO, IRLANDA RAMOS BETANCOURT, ISMAEL LARES ASEF, IVÁN GONZÁLEZ LAZALDE, JESÚS MANUEL BRECEDA RUEDA, JORGE ALBERTO VÉLEZ ENRÍQUEZ, JOSÉ TRINIDAD MARTÍNEZ REYNA, JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ, JUAN HÉCTOR ALZATE ESPINOZA, JUAN MIGUEL AHUMADA CERVANTES, JUANA HERNÁNDEZ CHAVARRIA, KARLA TORRES FRAGA, LUIS ABRAHAM BARBOSA MERCADO, LUIS ALBERTO ORDAZ DÍAZ, LUZ ELENA GONZÁLEZ LAZALDE, MANUEL ÁVILA GUEVARA, MANUEL ROCHA FUENTES, MARÍA DEL CARMEN CORTÉS SANTOS, MARÍA KAREN YAÑEZ GÓMEZ, MARÍA MYRNA SOLÍS OBA, MARÍA QUETZALCHIHUATL GALVÁN ISMAEL, MARIANA RODRÍGUEZ CASTRO, MARIO ALBERTO HERNÁNDEZ VÁZQUEZ, MARISA PÉREZ TIRADO, MAYELA DEL RAYO LECHUGA NEVÁREZ, MÓNICA LILIANA RIVERA OBREGÓN, MÓNICA MARICELA CENICEROS CHÁVEZ, OLGA REGINA ROSAS TOLENTINO, OSMEL LA LLAVE LEÓN, PABLO ISRAEL GUZMÁN MARTÍNEZ, PEDRO SAID VARA CHACÓN, RAÚL LOREDO MEDINA, REBECA GUERRERO RODRÍGUEZ, RENÉ CROCHÉ BELIN, RICARDO GONZÁLEZ LÓPEZ, ROCÍO MARGARITA SOLÍS VAQUERA, RODRIGO ARYAN HERNÁNDEZ GARCÍA, SANDRA LETICIA DAHER ACOSTA, SARA SARMIENTO VÁZQUEZ, SERGIO ESTRADA MARTÍNEZ, SUSANA CÉSPEDES GALLEGOS, TERESA GARCÍA LÓPEZ, VERÓNICA LOERA CASTAÑEDA, VICTORIA EUGENIA GUTIÉRREZ NEVÁREZ, ZITLALLY FLORES FERNÁNDEZ

EDITORIAL

©RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C. 2023



EDITA: RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C.

DUBLÍN 34, FRACCIONAMIENTO MONTE MAGNO

C.P. 91190. XALAPA, VERACRUZ, MÉXICO.

CEL 2282386072

www.redibai.org

redibai@hotmail.com

ISBN: 978-607-59655-3-6



Sello editorial: Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C. (978-607-59655)

Primera Edición, Xalapa, Veracruz, México.

No. de ejemplares: 2

Presentación en medio electrónico digital

Formato PDF 12 MB

Fecha de aparición 05/06/2023

ISBN 978-607-59655-3-6

ÍNDICE

SE HACE INVESTIGACIÓN SOSTENIBLE PARA ENSEÑAR MEJOR
LUIS ALBERTO ORDAZ DÍAZ, KARLA TORRES FRAGA, ANA MARÍA BAILÓN SALAS

1

FORMACIÓN PROFESIONAL EN ARQUITECTURA E INTERCULTURALIDAD
JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ, ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO, CE TOCHTLI MÉNDEZ RAMÍREZ

11

**MEDIDAS DE CIBERSEGURIDAD APLICADAS POR ESTUDIANTES DE SISTEMAS
COMPUTACIONALES ADMINISTRATIVOS DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**
PABLO ISRAEL GUZMÁN MARTÍNEZ, OLGA REGINA ROSAS TOLENTINO, RODRIGO ARYAN HERNÁNDEZ

GARCÍA

25

**PROYECTO ATIENDE, RECONOCE Y CONDUCE (ARC): UNA HERRAMIENTA DE
INTERVENCIÓN EN MANIFESTACIONES DE INESTABILIDAD EMOCIONAL.**

CITLALI MALDONADO DÍAZ, HUGO MALDONADO CÁRDENAS

44

LA LECTURA COLECTIVA EN VOZ ALTA SITUADA CULTURALMENTE (LECOVA)

HUGO MALDONADO CÁRDENAS, CITLALI MALDONADO DÍAZ

56

**APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO BASADO EN PROBLEMAS ESTADÍSTICOS: UNA
PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN LOS POSGRADOS DE
SALUD EN DURANGO**

EDGAR FELIPE LARES BAYONA, SERGIO ESTRADA MARTÍNEZ, OSMEL LA LLAVE LEÓN

68

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS HABILIDADES BLANDAS PARA EL DISEÑO DE UN
PROGRAMA DE CREATIVIDAD EMPRESARIAL EN EL TECN CAMPUS COATZACOALCOS**

SUSANA CÉSPEDES GALLEGOS, MARÍA DEL CARMEN CORTÉS SANTOS

91

**IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE POTENCIALIDADES EN LOS ALUMNOS DE LAS
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

JUAN MIGUEL AHUMADA CERVANTES, MÓNICA LILIANA RIVERA OBREGÓN, MARIANA RODRÍGUEZ CASTRO

116

**IMPLEMENTACIÓN Y CREACIÓN DEL ROBOT INTERACTIVO BOTNIFACIO PARA EL
DESARROLLO DEL APRENDIZAJE UTILIZANDO LA METODOLOGÍA ABP**

JUAN HÉCTOR ALZATE ESPINOZA, RAÚL LOREDO MEDINA, FATSIN ERNESTO COTA COTA, CESAR

FERNANDO SÁNCHEZ GUERRERO

134

**IMPLEMENTACIÓN DE LOS METAVERSOS PARA LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS
UTILIZANDO MINECRAFT EDUCATION**

JUAN HÉCTOR ALZATE ESPINOZA, RAÚL LOREDO MEDINA, GRACIELA LUGO RUBIO

155

EL PROCESO DE DIGITALIZAR UN PROYECTO

LUIS ABRAHAM BARBOSA MERCADO, CÉSAR ALFONSO VALDEZ RAMÍREZ

169

**CLASSDOJO, GOOGLE MEET Y PADLET; COMO HERRAMIENTAS PARA EL LOGRO DE LOS
APRENDIZAJES DURANTE LA PANDEMIA**

ARIEL MARTÍN LUCERO GUTIÉRREZ, BEATRIZ HERRERA LÓPEZ

178

**LA IMPORTANCIA DE LA CARACTERIZACIÓN PSICOPEDAGÓGICA DE LOS ALUMNOS DE
NUEVO INGRESO EN NIVEL SUPERIOR**

IRLANDA RAMOS BETANCOURT, GALI ALEKSANDRA BELTRÁN ZHIZHKO, REBECA GUERRERO RODRÍGUEZ,
PEDRO SAID VARA CHACÓN

189

**EVALUACIÓN SABER SER Y SU IMPORTANCIA EN EL MODELO DE EDUCACIÓN BASADA
EN COMPETENCIAS (EBC)**

REBECA GUERRERO RODRÍGUEZ, GALI ALEKSANDRA BELTRÁN ZHIZHKO, CINTIA GERMANIA GARCÍA
ARÁMBULA, IRLANDA RAMOS BETANCOURT

204

**EL RENDIMIENTO DE ESTUDIANTES ESCOLARIZADOS QUE CURSARON Y NO CURSARON
PROPEDEÚTICO**

LUZ ELENA GONZÁLEZ LAZALDE, MARÍA QUETZALCIHUATL GALVÁN ISMAEL

217

**PROYECTO DE ENLACE DE EDUCACIÓN PRIMARIA- UNIVERSIDAD VERACUZANA PARA
EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS**

ALEJANDRO SÁNCHEZ MORENO, OLGA REGINA ROSAS TOLENTINO, RENÉ CROCHÉ BELIN, JORGE
ALBERTO VÉLEZ ENRÍQUEZ

234

**ESTUDIO COMPARATIVO DEL NIVEL DE MOTIVACIÓN DE TRABAJADORES QUE LABORAN
EN LA MODALIDAD PRESENCIAL Y A DISTANCIA**

CARLOS EDUARDO HERNÁNDEZ PIÑERO, TERESA GARCÍA LÓPEZ, DANIEL ARMANDO OLIVERA GÓMEZ

249

LA CREATIVIDAD EN EL AULA DENTRO DE UN PROCESO INVISIBLE Y SUS DESAFIOS

EVA CATALINA FLORES CASTRO

281

RESPONSABILIDAD SOCIAL Y ARQUITECTURA

ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO, JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ, CE TOCHTLI MÉNDEZ RAMÍREZ

296

CARACTERÍSTICAS DETERMINANTES PARA LA CONSECUCCIÓN DE LA EXPORTACIÓN EN LAS MIPYMES

ERWIN KARTHE GARCÍA, IVÁN GONZÁLEZ LAZALDE, MARÍA QUETZALCIHUATL GALVÁN ISMAEL, EDNA LAURA TIENDA DELGADO
309

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PRACTICAS DE INNOVACIÓN SOCIAL EN LAS ACTIVIDADES ECOTURÍSTICAS DEL MUNICIPIO DE PUEBLO NUEVO, DURANGO

MARIO ALBERTO HERNÁNDEZ VÁZQUEZ, JUANA HERNÁNDEZ CHAVARRÍA, MAYELA LECHUGA NEVÁREZ, GERARDO ALFREDO PÉREZ CANALES
325

METODOLOGÍA PARA ANALIZAR PERCEPCIÓN Y CONOCIMIENTOS EN OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

SARA SARMIENTO VÁZQUEZ, MAYELA DEL RAYO LECHUGA NEVÁREZ, JUANA HERNÁNDEZ CHAVARRÍA, JOSÉ TRINIDAD MARTÍNEZ REYNA
340

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ANÁLISIS DE LA INCLUSIÓN LABORAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN LA CIUDAD DE VICTORIA DE DURANGO

MARÍA KAREN YAÑEZ GÓMEZ, ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO, MARÍA QUETZALCIHUATL GALVÁN ISMAEL, IVÁN GONZÁLEZ LAZALDE
354

IMPACTO SOCIOECONÓMICO EN LA EDUCACIÓN DE LAS COMUNIDADES RURALES GENERADO POR LA PANDEMIA EN EL MUNICIPIO DE NOMBRE DE DIOS, DURANGO

JESÚS MANUE BRECEDA RUEDA, MAYELA DEL RAYO LECHUGA NEVÁREZ, ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO, IVÁN GONZÁLEZ LAZALDE
367

LA ECO-INNOVACIÓN Y SU IMPACTO EN LA ECONOMÍA CIRCULAR

MÓNICA MARICELA CENICEROS CHÁVEZ, ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO, JUANA HERNÁNDEZ CHAVARRÍA, MAYELA DEL RAYO LECHUGA NEVAREZ
382

LA PRODUCCIÓN DE MADEJAS DE LANA ARTESANAL COMO FUENTE DE EMPLEO PARA PERSONAS EN REZAGO EDUCATIVO

SANDRA LETICIA DAHER ACOSTA, ROCÍO MARGARITA SOLÍS VAQUERA
401

INTERCULTURALIDAD, GESTIÓN Y DESARROLLO DE LAS EMPRESAS COPPEL Y CASA LEY EN SINALOA

JUAN HÉCTOR ALZATE ESPINOZA, GRACE ERANDY BÁEZ HERNÁNDEZ, RAÚL LOREDO MEDINA
415

**DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE UN DETECTOR DE CONDUCTIVIDAD SIN CONTACTO
ACOPLADO CAPACITIVAMENTE PARA ANÁLISIS DE FÁRMACOS ANTINEOPLÁSICOS**

RICARDO GONZALEZ LOPEZ, IGNACIO VILLANUEVA FIERRO, MARÍA MYRNA SOLÍS OBA, ISMAEL LARES
ASEF, VERÓNICA LOERA CASTAÑEDA

435

**IMPACTO SOCIOECONOMICO DE LAS ACTIVIDADES ECOTURISTICAS EN EL MUNICIPIO
DE NOMBRE DE DIOS, DGO**

MANUEL AVILA GUEVARA, JUANA HERNÁNDEZ CHAVARRÍA, MÁYELA DEL RAYO LECHUGA NEVÁREZ,
ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO

443

**EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE POSGRADO EN EL CAMPO DE LA ADMINISTRACIÓN
A TRAVÉS DE LA PERSPECTIVA DE SUS EGRESADOS**

TERESA GARCÍA LÓPEZ, MARISA PÉREZ TIRADO, DANIEL PÉREZSOTO ROMERO

458

**DISEÑO DE INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA APRECIACIÓN CIENTÍFICA QUE
TIENE EL ESTUDIANTE DE SECUNDARIA MEDIANTE EL USO DEL LABORATORIO MÓVIL
COMO AGENTE PROMOTOR DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

GALI ALEKSANDRA BELTRÁN ZHIZHKO, CINTIA GERMANIA GARCÍA ARÁMBULA, MANUEL ROCHA FUENTES,
REBECA GUERRERO RODRÍGUEZ

480

SE HACE INVESTIGACIÓN SOSTENIBLE PARA ENSEÑAR MEJOR

LUIS ALBERTO ORDAZ DÍAZ¹, KARLA TORRES FRAGA², ANA MARÍA BAILÓN SALAS³

RESUMEN

La enseñanza desde la primaria hasta la Universidad es una actividad compleja, ya que no solo es instruir al estudiante sino ser más que Docente ser un Facilitador que debe asegurarse de que cada individuo continúe con el progreso del Conocimiento de manera lógica y basado en acciones progresivas hacia su mayor raciocinio. Esto, lleva a Investigar como una parte esencial de la fase académica, ya que si el Facilitador no está actualizándose e informándose constantemente en su disciplina cómo esperamos que imparta una clase realmente con conocimiento de lo que sucede en la actualidad. Las competencias aplicadas a la investigación permiten desarrollar el pensamiento crítico, cuestionar y plantear nuevas preguntas con una variedad de respuestas a partir de argumentos académicamente sustentados, abriendo la posibilidad de generar innovación. La Investigación Sostenible se basa en enfrentar los desafíos prioritarios a los que nuestro Planeta está confrontado. Además, la educación no puede solo pensarse como transmisión de la cultura sino también como desarrollo de la inteligencia para construir significados; que permitirá que todos los estudiantes tomen decisiones informadas y actúen a título individual y colectivo con el objetivo de cambiar la sociedad y cuidar el Planeta.

Palabras clave: facilitador, sostenible, enseñanza

ABSTRACT

Teaching from elementary school to university is a complex activity, since it is not only to instruct the student but to be more than a teacher, it is to be a facilitator. is not only to instruct the student but to be more than a teacher, it is to be a facilitator who must make sure that every that each individual continues with the progress of

¹ Universidad Politécnica de Durango, luis.ordaz@unipolidgo.edu.mx

² Universidad Politécnica de Durango, karla.torres@unipolidgo.edu.mx

³ Universidad Politécnica de Durango, ana.bailon@unipolidgo.edu.mx

Knowledge in a logical way and based on progressive and based on progressive actions towards their higher reasoning. This leads to Research as an essential part of the academic phase, because if the Facilitator is not constantly updating and informing himself in the and constantly updating and informing himself/herself in his/her discipline, how can he/she be expected to to teach a class that is truly knowledgeable about what is happening today. The competencies applied to research allow for the development of critical thinking, questioning and posing new questions with a variety of answers based on academically supported arguments, opening up arguments academically supported, opening the possibility of generating innovation. Sustainable Research is based on facing the priority challenges that our Planet is confronted with. Planet is confronted with. Furthermore, education can not only be thought of as the transmission of culture, but also as the development of a culture. transmission of culture, but also as the development of intelligence to construct meanings, which will meaning, which will enable all students to make informed decisions and to act individually and collectively. act individually and collectively in order to change society and care for the planet.

Keywords: facilitator, sustainable, teaching

INTRODUCCIÓN

“Empoderar mediante los conocimientos, las competencias y los valores con miras a proteger el Planeta”: La Educación para el Desarrollo Sostenible, frase emitida por la UNESCO a los desafíos urgentes y dramáticos a los que está confrontado el Planeta Tierra (UNESCO, 2022). La enseñanza desde la primaria hasta la Universidad es una actividad compleja, ya que no solo es instruir al estudiante sino ser más que Docente ser un Facilitador que debe asegurarse de que cada individuo continúe con el progreso del Conocimiento de manera intuitiva, lógica y basado en acciones progresivas hacia su mayor raciocinio.

A que nos dirige esto, a Investigar considerándolo como una parte esencial de la fase académica (Fig. 1), El facilitador debe estar inmerso en una capacitación constante sobretodo en el área de conocimiento que domina en la cual se ha considerado su *expertise*, pero además en técnicas de educación avanzada con el

uso de recursos Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) más actuales que coadyuven en la mejor explicación y comprensión del tema a tratar ya que esto, a la hora de impartir una clase reflejará una mayor capacidad de comprensión y asimilación del alumno.



Figura 1 Investigación parte esencial de la vida académica (imagen propia)

CONTENIDO

Las competencias aplicadas a la investigación permiten desarrollar el pensamiento crítico, cuestionar y plantear nuevas preguntas con una variedad de respuestas a partir de argumentos académicamente sustentados, abriendo la posibilidad de generar innovación. La Investigación Sostenible se basa en enfrentar los desafíos prioritarios a los que nuestro Planeta está confrontado.

Una actividad fundamental que influye en la reducción del margen de pobreza y un equilibrio en la igualdad de oportunidades es la educación cuyo efecto repercute en el buen desarrollo de la vida de la persona.

Cuando se busca la conservación del medio ambiente y de sus recursos es importante un cambio en el comportamiento del ser humano, reconociendo todo lo que el planeta Tierra nos aporta, y buscar de manera justa y consciente, la manera de preservarla mediante una evaluación completa de la misma logrando su preservación, a esto se refiere la educación para el desarrollo sostenible.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada fue la revisión del estado del arte mediante la consulta de trabajos de investigaciones y artículos de revistas especializadas (Fig. 2).

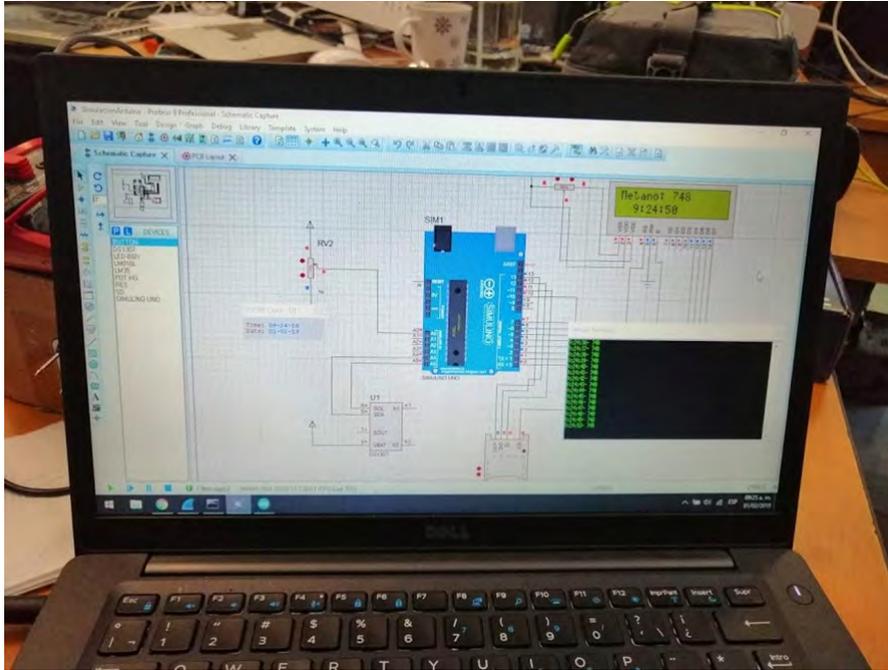


Figura. 2 Revisión del Estado del Arte, enseñar la experiencia propia.

En el desarrollo de la investigación tanto de laboratorio, pero sobretodo de campo se pone a prueba el desempeño del docente, de su capacidad para desarrollar líneas de investigación que no solo aumenten las competencias del mismo sino la protección y cuidado de la naturaleza. La adquisición del conocimiento nuevo por parte del estudiante es la función esencial del docente, lo que generará su entrada al mundo de la Ciencia básica Jaspers (1946).

El profesor-investigador, genera experiencia que lo ayuda a la mejor práctica docente, más real, más humana y con la secuencia adecuado que inculque la formación del poder conocer el porqué de las cosas al incentivar a sus alumnos. Se ha tratado en este proyecto de defender la cercanía que debe existir entre la investigación y la docencia.

El docente tiene una relación muy estrecha con la investigación científica aplica al proceso enseñanza aprendizaje en su quehacer diario en las IES (Instituciones de Educación Superior).

Por lo cual, es necesario potenciar la función del docente como investigador, tutor, asesor, facilitador que contribuya a la formación integral del estudiante con una visión crítica para la solución de los problemas del entorno (Hernández (2009); Castro (2014).

RESULTADOS

La educación no puede solo pensarse como transmisión de conocimientos sino también como el desarrollo de la inteligencia para construir verdades; que permitirá que todos los estudiantes un cambio de mentalidad en el contexto individual o colectivo buscando un cambio en la sociedad y el cuidado del medio ambiente.

Esto no será sencillo y la capacitación del Facilitador será esencial ya que será constante, parte esencial de una Educación de Calidad Basada en Competencias (ECBC).

El desarrollo sostenible es un proceso de desarrollo equitativo de manera continua y perdurable que implica, el respeto a la diversidad, el fortalecimiento a la plena participación ciudadana, en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza y sus componentes, para satisfacer las necesidades de las actuales generaciones sin poner en riesgo la calidad de vida de las generaciones futuras.

En el informe Plan Mundial de Medio Ambiente-2000 (PNUMA, 1999) se confirma la hipótesis general de que el sistema mundial de gestión ambiental está bien orientado, pero también de que el ritmo al que avanza es demasiado lento. Sin embargo, existen instrumentos normativos efectivos y probados a través de los cuales se podría lograr mucho más rápido la sostenibilidad.

Como lo demuestran estudios de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la educación es un medio para alcanzar otros objetivos de desarrollo a nivel sanitario, nutricional, ambiental y ciudadano, pero también depende de los progresos realizados en otros ámbitos.

La educación para el desarrollo sostenible consiste en la preservación del medio ambiente. La educación para el desarrollo sostenible, se basa en:

- Buscar ser un ciudadano responsable y comprometido con el medio ambiente.
- Ayudar en la reconstrucción de un mundo mejor para todos.

- Conservar el estado original o con las modificaciones mínimas en el Planeta Tierra.
- Preservar las riquezas y valores que la Naturaleza nos proporciona sin solicitar nada a cambio

La universidad, como entidad docente e investigadora, debería ser el principal agente de cambio que proporcionara respuestas a los problemas y a los retos de la sociedad actual. Sus principales objetivos, que consisten en alumbrar nuevos paradigmas que expliquen la realidad, en experimentar científica y tecnológicamente las soluciones a dichos problemas, y en capacitar a las personas que deben emprender este cambio, son, a su vez, los objetivos básicos de la Década.

También son retos compartidos otros objetivos más específicos, tales como la promoción de la innovación de nuevos modelos de sostenibilidad, la utilización de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, o la necesidad de definir indicadores de seguimiento que permitan evaluar los logros alcanzados.

La propia comunidad que conforma la universidad, aun siendo menos heterogénea que la de una ciudad o la de una región, incluye distintos grupos de intereses: el personal docente y de investigación –expertos con un amplio y profundo conocimiento–, una amplia diversidad de alumnos –jóvenes con capacitación, llenos de energía y de vitalidad, con un gran potencial de cambio–, y una compleja red de personas, de empresas y de administraciones prestadoras de servicios, que permiten el buen funcionamiento de la institución.

Todos ellos conforman un colectivo excepcional para poder experimentar y para poder llevar a la práctica nuevos modelos innovadores de desarrollo social, económico y ambiental (Gutiérrez, J., 2006).

Por estas razones, las universidades deben convertirse en centros de referencia social en los que se puedan aplicar políticas de gestión y de toma de decisiones que sirvan de ejemplo y de modelo de sostenibilidad para la sociedad en general, o para empresas o instituciones públicas o privadas en particular.

Deberían servir como campos de pruebas destinados a promover iniciativas innovadoras que no sólo se diseñaran en sus despachos y en sus laboratorios, sino que se llevaran a la práctica en las propias instituciones. La importancia de estas actuaciones reside en la clara apuesta de que educar para el ambiente consiste en educar a partir de la práctica cotidiana de asumir nuevos comportamientos, y por impulsar estilos de vida más sostenibles en los propios centros educativos (Gutiérrez, J., 2006).

Las universidades son principalmente identificadas en términos educativos, científicos y para el desarrollo sostenible. Como institución docente e investigadora, es el principal agente de cambio, y debe dar solución de manera científica y tecnológica a los problemas de la sociedad, a partir de capacitar permanentemente a los profesores, los que están responsabilizados con la formación integral de los estudiantes, para promover las transformaciones.

La función social de las universidades como eslabón básico de desarrollo sostenible, tiene en su centro al ser humano y la misión de la preparación para la vida, a partir de la comprensión de la condición humana y respeto a la naturaleza.

La universidad como IES (Institución de Educación Superior), posee un compromiso con la formación de profesionales y de generación de conciencia y sostenibilidad; debe demostrar sus compromisos con los principios del desarrollo sostenible; así se destaca que, uno de sus desafíos pasa por la integración transversal del paradigma del desarrollo sostenible en el currículum de la ES (Escuela Superior).

También existen experiencias no formales muy valiosas, que llevan a cabo actividades de educación y de participación ambiental destinadas a aumentar la sensibilización y a promover conductas ambientales de toda la comunidad universitaria: la creación de órganos o de comisiones de amplia representación para debatir y para adoptar decisiones sobre la aplicación de modelos de sostenibilidad en el propio campus universitario; el apoyo a todas las iniciativas culturales que puedan surgir de la comunidad universitaria; el fortalecimiento de grupos de voluntarios ambientales que se implican de una forma directa en la realización de acciones sobre el medio, o en la realización de campañas dinámicas, imaginativas y lúdicas de sensibilización sobre temas específicos, son algunos ejemplos de las

múltiples alternativas que se pueden desarrollar. Un campus activo, dinámico y vivo, es la mejor garantía de que quienes lo frecuentan puedan asumir como cotidianas las prácticas de la sostenibilidad.

Es importante señalar que los resultados que se logren alcanzar en cuanto a la sensibilización de la comunidad universitaria pueden tener un efecto multiplicador en el conjunto de la sociedad.

Los universitarios que sean conscientes de ello deberían transferir los modelos de gestión sostenible aprendidos y vividos a los ámbitos de las instituciones públicas y privadas en las que adquieran facilidades de desarrollar su vida profesional futura. No hay que olvidar que los universitarios de hoy serán los responsables de dirigir la sociedad en un futuro quizás no muy lejano. Un cambio en su forma de asumir la sostenibilidad del funcionamiento de las instituciones puede ser vital para producir cambios profundos y duraderos.

Para abordar de forma progresiva este reto, es importante contar con una estrategia que pueda orientar a la universidad en su compromiso con el desarrollo sostenible. En los últimos meses, Benayas y de Alba (2006) identificaban los siguientes pasos o etapas:

- Establecer un compromiso institucional y una visión estratégica de la sostenibilidad en la propia universidad.
- Desarrollar una estructura de funcionamiento que asegure el compromiso y la actuación dentro del gobierno y de la gestión de la universidad.
- Fomentar y consolidar el compromiso de base de la comunidad universitaria, creando cauces de participación en la toma de decisiones.
- Desarrollar y mantener un servicio técnico que asegure la aplicación y el fomento de las políticas de sostenibilidad.
- Institucionalizar los resultados, estableciendo procedimientos de seguimiento y de evaluación de la sostenibilidad en la universidad.

Basado en la anterior las IES deben iniciar la búsqueda a la sostenibilidad educativa, para lo cual es necesario realizar un esfuerzo de trabajo continuo fijando metas concretas que puedan ser aplicadas a otros ambientes (social, laboral, etc.) y que cubran otro tipo de necesidades de vital importancia en el camino hacia el conocimiento aplicado al medio ambiente. El camino es largo, pero la recompensa

es mayor y como no lo será si es la preservación del medio ambiente, que conlleva la persistencia del ser humano

La enseñanza desde la primaria hasta la Universidad es una actividad compleja, ya que no solo es instruir al estudiante sino ser más que Docente ser un Facilitador que debe asegurarse de que cada individuo continúe con el progreso del Conocimiento de manera lógica y basado en acciones progresivas hacia su mayor raciocinio (Gutiérrez, J., 2006).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Esto, lleva a Investigar como una parte esencial de la fase académica, ya que si el Facilitador no está actualizándose e informándose constantemente en su disciplina cómo esperamos que imparta una clase realmente con conocimiento de lo que sucede en la actualidad.

Las competencias aplicadas a la investigación permiten desarrollar el pensamiento crítico, cuestionar y plantear nuevas preguntas con una variedad de respuestas a partir de argumentos académicamente sustentados, abriendo la posibilidad de generar innovación. La Investigación Sostenible se basa en enfrentar los desafíos prioritarios a los que nuestro Planeta está confrontado.

Además, la educación no puede solo pensarse como transmisión de la cultura sino también como desarrollo de la inteligencia para construir significados; con el objetivo de cambiar la sociedad y cuidar el planeta. Hoy en día, el cuidado y protección del medio ambiente es algo que no solo nos preocupa nos ocupa y si no hacemos los cambios pertinentes desde las bases principales que son la educación; que no sólo se da en el aula, si no en la casa, en la sociedad en esa parte que nos falta la “Concencia Ambiental” que nos hará llegar a mantener en todas las Instituciones educativas desde el comienzo hasta las IES el espíritu y necesidad del individuo de hacer investigación, además que en el caso del Docente-Facilitador será de gran ayuda en la búsqueda del desarrollo sostenible constante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benayas, J., y Alba, D. de (2006): Ecocampus, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid.

Castro, R. (2014 a, b). *Análisis de las buenas prácticas del tutor universitario: estudio caso en la Universidad Tecnológica de Chihuahua de México*. Tesis Doctoral. Bellaterra, España: Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de: https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2014/hdl_10803_133264/racc1de1.pdf.

Gutiérrez, J., Benayas J., y Calvo S. (2006). Educación para el desarrollo sostenible: evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación*. No. 40, pp. 201-206.

Hernández, I. (2009 a, b, c). *El docente investigador en la formación de profesionales*. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (27), 1-21, e-ISSN: 0124-5821. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194215432011>.

Jaspers, K. (1946). *La idea de la universidad. Traducción Agustina Schroeder. En: La idea de la universidad en Alemania*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana. Cisneros OX, Saucedo H. *Reúso de aguas residuales en la agricultura. Jiutepec, Morelos: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua*, 2016.

PNUMA (1999): Plan mundial de medio ambiente-2000, Nairobi.

UNESCO. (2022). *Crear Sinergia para apoyar la Implementación de la Educación para el Desarrollo Sostenible*.pdf. Recuperado de:

<https://www.unesco.org/es/education/sustainable-development>.

FORMACIÓN PROFESIONAL EN ARQUITECTURA E INTERCULTURALIDAD

JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ¹, ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO², CE TOCHTLI MÉNDEZ RAMÍREZ³

RESUMEN

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) establece en su objetivo 17 la necesidad de organizaciones inclusivas sobre principios y valores que busquen el bienestar común de la humanidad, y para ello, es necesaria una vinculación que trascienda los límites disciplinares para unir a grupos culturalmente diversos en una colaboración multidisciplinar. Lo anterior es complejo cuando la formación profesional tiende a favorecer ciertas habilidades interpersonales, entre las que no destacan las interculturales, y para confirmar este supuesto se expondrá el caso de una experiencia que acercó a académicos universitarios de Arquitectura con pares del área intercultural mediante un proyecto de investigación. Se analizará la compleja experiencia desde la óptica de tres académicos que participaron en el proyecto, formados en el área técnica de la Carrera de Arquitectura, quienes reflexionan críticamente; y de ello, se proponen directrices para la formación de los estudiantes en Arquitectura considerando el desarrollo de competencias interculturales para el trabajo multidisciplinar y la interculturalidad.

Palabras clave: multidiscipliplina, inclusión, diálogo de saberes.

ABSTRACT

The 2030 Agenda for Sustainable Development of the United Nations Organization (UN) establishes in its objective 17 the need for inclusive organizations on principles and values that seek the common well-being of humanity, and for this, a link that transcends is necessary in order to unite culturally diverse groups in a multidisciplinary collaboration. The foregoing is complex when professional training

¹ Universidad Veracruzana. jcuevas@uv.mx

² Universidad Veracruzana. anafernandez@uv.mx

³ Universidad Veracruzana. cmendez@uv.mx

tends to favor certain interpersonal skills, among which intercultural ones do not stand out, and to confirm this assumption, the case of an experience that brought university architecture academics closer to peers from the intercultural area through a research project will be presented. The complex experience will be analyzed from the perspective of three academics who participated in the project, trained in the technical area of the Architecture Career, who reflect critically; and from this, guidelines are proposed for the training of students in Architecture considering the development of intercultural competences for multidisciplinary work and interculturality.

INTRODUCCIÓN

Desde el año 2005 se formalizó ante la Secretaría de Educación Pública (SEP) el registro del Cuerpo Académico (CA) Filosofía y Educación en Arquitectura y Construcción, resultado de la conjunción de intereses en temas de investigación y amistad; y desde entonces, como integrantes de la Universidad Veracruzana (UV) han realizado actividades de investigación con impacto social. También han aprendido a trabajar de forma conjunta canalizando sus esfuerzos en líneas de investigación, superando sus diferencias y fortaleciendo sus habilidades y destrezas, atentos a las innovaciones y enfoques teóricos, educativos y metodológicos para implementarlos en su función sustantiva: la docencia.

Los primeros días de noviembre de 2017 varios integrantes del CA coincidieron en un taller con académicos de la Universidad Veracruzana Intercultural⁴ (UVI) y se encontraron con una forma de expresarse y actuar diferente⁵. En diciembre del mismo año la UV convocó al Premio a la Investigación Interdisciplinaria y en los

⁴ La UVI es una institución que forma parte de la Universidad Veracruzana “A través de sus **Sedes Regionales** (distribuidas en zonas estratégicas de la entidad: la **Huasteca**, el **Totonacapan**, la zona de las **Grandes Montañas** y la de **Selvas**), la Dirección de la Universidad Veracruzana Intercultural trabaja en la promoción de las condiciones necesarias que permitan cumplir con las funciones sustantivas de la universidad” (Universidad Veracruzana, 2023).

La Sede Grandes Montañas es la más cercana a la ciudad de Xalapa, Veracruz., en donde laboran los miembros del equipo de investigación. Esta sede se emplaza a 242 km de Xalapa y a 3.5 de la localidad de Tequila, Veracruz.

⁵ La reunión inició con la solicitud del coordinador del taller de que cada asistente abrazara a la persona sentada atrás de él, aun cuando se conocieran por primera vez. Y durante el desarrollo de las sesiones se solicitaba que los asistentes manifestaran su sentir sobre un tema, concentrándose en el aspecto emocional. Y las sesiones subsecuentes se incitaban al contacto físico interpersonal y a la expresión de los “sentires”.

requisitos de la convocatoria se estableció la necesaria participación de diferentes áreas del conocimiento y la alineación del proyecto de investigación a uno de los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Los miembros del CA decidieron participar e invitaron a una docente de la UVI que recién habían conocido en el taller referido y a un coordinador de un CA del Área Técnica, construyendo un proyecto y sometiéndolo a evaluación. El desarrollo del proyecto integró la experiencia e interés en los fenómenos geológicos e hidrometeorológicos y se denominó “Interculturalidad para el estudio estructural por sismo y viento de la vivienda tradicional de mampostería de Tequila, Veracruz”, tanto por estar ubicada esta localidad a 3 km de la UVI Sede Grandes Montañas en una región de sismicidad media con manifestaciones eventuales de vientos que destechaban casas, así como, por estar caracterizada por una vivienda tradicional de mampostería.

El último día hábil del mes de diciembre de 2017 la coordinadora del CA recibió una llamada telefónica, mediante la cual, le avisaron que el proyecto había sido uno de los merecedores del Premio a la Investigación Interdisciplinaria, lo que implicaba un reconocimiento y la recepción de un estímulo económico para su desarrollo. A continuación, se expondrá la reflexión autocrítica sobre la experiencia intercultural entre tres profesores de la carrera de Arquitectura con académicos de la UVI, Región de las Grandes Montañas, así como, con habitantes de la localidad de Tequila, Veracruz⁶ durante el desarrollo de la investigación, realizada en el transcurso del año 2018. El objetivo fue determinar la pertinencia de la formación de una competencia intercultural en los estudiantes de Arquitectura.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una investigación documental sobre la interculturalidad en relación con la dimensión técnica de la formación profesional del arquitecto, para determinar la necesidad de favorecer esta competencia. Posteriormente, se hizo una

⁶ Esta comunidad es cabecera municipal y se ubica en la región denominada de las Grandes Montañas del Estado de Veracruz, caracterizada por un alto grado de marginación e integrada por población indígena, cuya lengua es el náhuatl (INEGI, 2015).

investigación de campo a través de entrevista abierta a tres informantes calificados que participaron en el proyecto de investigación, dos de ellos formaban parte del equipo que ganó uno de los Premio a la Investigación Interdisciplinaria. El otro informante entrevistado fue un colaborador que participó en la fase final de la investigación.

La entrevista a los informantes calificados fue guiada para comprender su percepción en relación con la experiencia intercultural mediante una **reflexión crítica**⁷ que diera sentido a su experiencia. Este tipo de reflexión ha sido definida por la UNESCO como “la capacidad de salir de las propias experiencias con el fin de reflexionar conscientemente sobre ellas, considerando lo que está pasando, lo que significa y como responder” (2017, p. 22), y la herramientas de análisis para demostrar el cambio que ocurrió como resultado de la experiencia vivida durante el desarrollo del proyecto fue preguntarle a cada informante qué pensaba antes y que pensó luego de más de un año que transcurrió la experiencia intercultural. Lo anterior, para servir de referente orientador en el apartado de la discusión y sugerir acciones que favorezcan una formación intercultural en el estudiante de arquitectura.

DIMENSIÓN TÉCNICA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ARQUITECTO E INTERCULTURALIDAD

El desarrollo de un proyecto de investigación integrado por personas formadas en ámbitos diferentes es complejo, la formación técnica del arquitecto se orienta a dar solución a los requerimientos de hábitat mediante los avances tecnológicos, resultado de la ciencia aplicada y suele realizarse ajena a la necesidad de las competencias que faciliten el encuentro con grupos culturalmente diferentes. Si bien es cierto que la formación profesional en las Instituciones Públicas de Educación Superior (IES) del área técnica aspira a tener un impacto social que beneficie a grupos desfavorecidos, no se forma a los estudiantes para interactuar

⁷ Esta técnica cualitativa deriva de la investigación temática, planteada por Paulo Freire, con la finalidad de tomar conciencia sobre ciertas experiencias de interés. Permite una aproximación cualitativa a una realidad subjetiva (Jara, 2018).

interculturalmente con ellos, aunque si se les explica verbalmente en el aula como deben comportarse cuando realizan prácticas en las comunidades. Sin embargo, el encuentro con grupos diferentes requiere más que una inducción, especialmente cuando la materialización del proyecto del hábitat la realizan los obreros de la construcción, grupo que tiene una cosmovisión propia y a quien suele dirigir y supervisar un arquitecto, entendiendo la cosmovisión como el “...conjunto de ideas que nos describen el modo como percibimos el cosmos, el mundo, es decir, las cosas, las personas y las situaciones que nos rodean...” (Gutiérrez, 2017, p. 27).

El encuentro con otros requiere competencias que faciliten la interculturalidad y este es un concepto en construcción que se define como “una comunicación e interacción de forma horizontal y equitativo, un aprendizaje mutuo, con el fin de poder lograr un desarrollo alternativo y un desarrollo con identidad “ (Krainer, 2019, p. 40) que debe formarse desde el aula para coadyuvar a relaciones armónicas y respetuosas entre el arquitecto y los miembros de la sociedad, con cosmovisiones y culturas que pueden diferir. Recuérdese que la cultura “...es la suma de las suposiciones y prácticas compartidas por los miembros de un grupo, distinguiéndolos de otros grupos, por lo que una cultura entra en un enfoque más claro cuando se compara con otra cultura que mantiene prácticas diferentes” (Deardorff, 2020, p. 4) y esta comparación se manifiesta en la comunicación entre personas de un entorno global y diverso.

La interculturalidad puede ser difícil para los arquitectos por varias razones. En primer lugar, la arquitectura es una disciplina profundamente arraigada en la cultura y la historia de un lugar o una región, lo que puede dificultar la integración de nuevas ideas y perspectivas culturales en el proceso de diseño y construcción. Además, los arquitectos a menudo trabajan en proyectos a gran escala que pueden tener un impacto significativo en el entorno urbano y la comunidad local. Esto significa que los arquitectos deben tener una comprensión profunda de la cultura y las necesidades de la comunidad en la que están trabajando, y ser capaces de diseñar espacios que sean respetuosos y significativos para esa cultura.

Una investigación del estado del arte de 2015 a 2020 sobre las políticas públicas e interculturalidad en América Latina refiere la preocupación sobre la migración de grupos indígenas del campo a la ciudad o a la frontera, lo que incrementa la diversidad cultural y la necesidad de una política educativa nacional que atienda los requerimientos de convivencia intercultural que esta situación genera (Corbetta, 2021). Otro desafío es que la interculturalidad implica trabajar con personas de diferentes orígenes culturales y lingüísticos, lo que puede dificultar la comunicación y la comprensión mutua. Por lo anterior, los arquitectos deben ser capaces de comunicarse efectivamente con los clientes y los usuarios de los edificios que diseñan, lo que puede requerir habilidades lingüísticas y culturales específicas determinadas por la interculturalidad.

INTERCULTURALIDAD EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación en mención inició en enero de 2018, luego de que los integrantes del equipo recibieran el Premio a la Investigación Interdisciplinaria, sus etapas de desarrollo fueron:

- Investigación de campo en la localidad de Tequila, Veracruz y levantamiento físico del estado de las viviendas caso,
- Desarrollo de la investigación,
- Dibujo de planos arquitectónicos,
- Elaboración de las propuestas técnicas para una vivienda tradicional de mampostería eólica y sismorresistente,
- Devolución del resultado de la investigación a la UVI y a la comunidad de Tequila, Veracruz.

A continuación se presenta la reflexión crítica de tres participantes, formados técnicamente en la disciplina de la Arquitectura.

Reflexión crítica de la coordinadora del proyecto

La experiencia que a continuación se expone es de quien coordinó el proyecto, académica adscrita al área técnica de la UV y coordinadora de un CA:

“Cuando se consideró la interculturalidad para el estudio de un tema se hizo sin una clara consciencia de su implicación, sin pensar seriamente que la investigación iba a ser merecedora de un Premio. Recibir la noticia del

reconocimiento fue gratificante y altamente preocupante por la conciencia de la responsabilidad que implicaba y el enorme trabajo que debía realizarse. Como responsable del desarrollo del proyecto me preocupaba no cumplir ante todas las variables, en especial, la nueva interacción de trabajo con académicos de otras áreas, lo que me exigió aprender a escuchar al otro, dialogar y consensuar. Luego, el encuentro con académicos y estudiantes de la UVI fue, de primera instancia, sorprendente porque tenían otra forma de ser y hacer centrada más en la sensibilización al estado emocional que denominaban “sentir”. A casi dos años de la experiencia vivida, reconozco que me ayudó a ser más tolerante e inclusiva.

Un evento significativo del encuentro con la cultura de la localidad de Tequila, Veracruz, se dio en el Congreso que se organizó con la participación de estudiantes de la UVI y personas que denominaban “sabios locales”, en especial, cuando compartieron el ritual de agradecimiento a la Madre Tierra con la comunidad de académicos y estudiantes de la UV. La ceremonia se realizó con respeto a una tradición significativa que nos acercó a otra forma de vincularse con el entorno natural. Y es que el arquitecto hace un análisis del medio natural sin considerar a la tierra como un ser vivo análogo a una madre, y ver el ritual acercó a los presentes a la cosmovisión indígena.



Figura 1. La ceremonia de agradecimiento a la Madre Tierra demuestra un modo de relación con el medio natural ajeno a la vida urbana.

Antes de iniciar este proyecto no pensé en la complejidad de interactuar y trabajar con un grupo formado en el área intercultural, ahora comprendo que en el área técnica tenemos una formación para la resolución práctica de problemas y encontrarse con el diálogo puede resultar frustrante y hasta puede hacer sentir agresión ante una forma diferente de ser y hacer, luego, poco a poco fui internalizando la dinámica y ahora puedo decir que el encuentro con el otro exige una comunicación horizontal en donde se valore el saber y no haya supremacía en el conocimiento que cada uno tenga, antes bien, se enriquezcan uno a otro. En la dinámica de trabajo con el grupo de la UVI parecía que no se avanzaba pero es que era un lento caminar, a cuyo paso no pudimos adaptarnos por la programación de actividades que permitirían alcanzar las metas y entregar los reportes prometidos a la Dirección General de Investigaciones (DGI), que era la instancia a quien debían enviarse las evidencias de cumplimiento.

La reflexión a la que me conduce el encuentro con la dinámica UVI es a considerar necesaria una formación profesional que desarrolle habilidades interculturales. Por ello, un curso sobre interculturalidad debiera ser obligatorio para profesores y alumnos, pues a veces nos insensibilizamos y olvidamos en nuestro trato con otros que sus diferencias de actuar y pensar obedecen a una cosmovisión distinta que debe respetarse y valorarse. La interculturalidad nos enfatiza un deber ser, para tratar el ser y hacer de otros con el respeto y dignidad que nos merece en beneficio de una vida en comunidad plena y armoniosa. Por ello, debiera formarse desde la Licenciatura”.

Reflexión crítica de la responsable técnica del proyecto

La percepción personal de la responsable técnica del proyecto (DEP) se expresa en su integridad tal y como ella lo manifestó en el año de 2020. Ella fue profesora por horas adscrita al área técnica de la UV y una destacada profesionista, que ha dejado un inmenso legado al campo disciplinar y a los estudiantes.

“Cuando se programó este proyecto no llegué a dimensionar hasta qué punto se vería afectada la investigación con los factores externos, como por ejemplo la lejanía de la comunidad y la necesaria convivencia con los profesores de la UVI. Mi

formación es de Arquitecta e Ingeniera Civil en el área técnica, donde generalmente las actividades se orientan a la resolución práctica de problemas, trabajando con pares con quienes nos comunicamos para comentar resultados de procesos que se deben realizar, sin detenernos a reflexionar sobre cómo nos sentimos.



Figura 2. Durante la visita de campo se expuso el proyecto de investigación a académicos de la UVI, Sede Grandes Montañas.

Desde la primera visita de campo a la comunidad de Tequila, Veracruz, existió un control por parte de la integrante de la UVI pues nos solicitó llegar primero a la sede de la UVI en la región de las Grandes Montañas porque esa era la tradición, y allí nos esperaba un maestro para recibirnos y acompañarnos como enlace con la comunidad. Durante esa primera visita a la UVI nos recibieron un grupo de profesores, quienes nos comunicaron que debíamos presentar la investigación para que ellos dieran su opinión. De hecho, después de presentarla solo hubo un comentario de una profesora acerca de la necesidad de resaltar la participación de la UVI y colocarla en un papel principal. Pero la dimensión técnica del proyecto, que era su esencia, se realizaría por los arquitectos y la UVI sólo recibiría los resultados, sin dar apoyo financiero ni hacer trabajo alguno. Ante mi cuestionamiento comentaron que todas las investigaciones que se realizan en esta comunidad se deben presentar al profesorado para que puedan opinar y no hubiese abuso a la comunidad de Tequila.

Ya en la localidad de Tequila el profesor enlace de la UVI nos acompañó en todo momento sin dejarnos a solas, y él era quien se presentaba en primera instancia y hablaba en náhuatl, cosa que consideré descortés dado que las personas entrevistadas también hablaban español y esto nos hacía sentir discriminadas, porque sabían que nosotras no hablábamos esa lengua. Y el profesor -que solo era

un enlace con la comunidad y los estudiantes- fue quien decidió a quién entrevistaríamos y cómo, sin preguntarnos en ningún momento nuestra opinión.

Después de esta visita de campo se realizó un Congreso en la Facultad de Arquitectura de la Región Xalapa, para lo cual, se invitó a un grupo de alumnos de la UVI Región Grandes Montañas para que participaran como ponentes, pero esa fue otra experiencia difícil, pues en un principio habíamos invitado a tres alumnos porque los costos de esta visita se iban a financiar con los limitados recursos económicos que teníamos. Y al final por “equivocos en la comunicación” terminaron viniendo 5 personas, así como el profesor enlace, lo que aumentó el costo que se había presupuestado. Se les atendió tratando de darles lo mejor pero desde que llegaron hasta que se fueron mostraron escasa disposición y colaboración en las actividades vinculadas con el Congreso y se volvió a presentar la situación de que entre ellos hablaban en náhuatl, excluyéndonos, y esto se dió con tal frecuencia que hasta una de las alumnas de la UV respetuosamente les pidió que no lo hicieran. Es posible que no fueran conscientes de esta situación y debimos comunicarnos y establecer un diálogo para comprendernos mejor.

Posteriormente, se realizó una segunda visita a localidad de Tequila, Ver., para presentar los resultados de la investigación y para esta presentación se nos pidió una donación de materias primas para el comedor de la UVI, de nuevo sin consultar si podíamos costear lo que se nos solicitaba, dando por sentado que contábamos con suficientes recursos económicos. La integrante del equipo que pertenecía a la UVI nos recomendó hasta como vestimos para no molestar a las personas de la comunidad y percibí discriminación de manera inversa. Antes pensaba que sería fácil realizar una investigación con gente de una cultura diferente, hoy pienso que debimos prepararnos más para evitar el choque cultural. Finalmente, una visión retrospectiva me lleva a reconocer que si hubiésemos tenido más tiempo para desarrollar el proyecto se pudiera haber establecido un diálogo para buscar soluciones tanto creativas como colaborativas para generar una propuesta desde dentro de la comunidad, favoreciendo un diálogo que evitara los malentendidos y las percepciones negativas que tuve. Lo cierto es la competencia intercultural debe favorecerse desde la formación profesional del arquitecto”.

Reflexión crítica de una colaboradora del proyecto

El saber que a continuación se expresa es de una académica que participó únicamente en la etapa de devolución de la investigación en noviembre de 2018, sin haber estado durante el proceso de interacción con académicos de la UVI Grandes Montañas ni pobladores de la localidad de Tequila, Veracruz.

“La experiencia intercultural en la UVI, contigua a la comunidad de Tequila, Veracruz propició la convivencia con personas cuyo estilo de vida y forma de ver el mundo es diferente al nuestro pero en un sentido de consideración mutua, ya que, en esta experiencia prevaleció un respeto hacia la diversidad, el diálogo y la concertación con una convivencia armónica. El evento, realizado en el mes de noviembre de 2018, consistió en la exposición de resultados de la investigación como parte de la devolución a la comunidad. Este proyecto es el primer vínculo formal que se realizó entre la UVI y el Área Académica Técnica, ya que, si bien ha habido otros trabajos, éste representó la formalidad y el reconocimiento institucional que otorga la UV a proyectos destacados como el mencionado.

La importancia de este tipo de investigación, con un alto impacto social, permitió consolidar el desarrollo institucional en apoyo a las comunidades, que como Tequila, requieren de intervenciones profesionales para cumplir con el objetivo de la universidad en la distribución social del conocimiento, logrado a partir del establecimiento de vínculos que implicaron una interacción en un intercambio intercultural. Ello, en el marco de los objetivos del desarrollo sostenible que marca la Agenda 2030, el Plan de Desarrollo UV 2030 y el Plan de Trabajo Estratégico de la UV.



Figura 3. El evento de devolución de la investigación a la UVI y a la comunidad de Tequila, Ver., reunió a estudiantes y pobladores de la región.

Antes pensaba que sería sencillo colaborar en el proyecto, ahora pienso que la experiencia implicó reforzar la mutua convivencia, conciliando las diferencias entre estudiantes y académicos de la Facultad de Arquitectura de Xalapa con los de la UVI Grandes Montañas, procurando establecer un diálogo para el saber hacer, ser y vivir bajo la premisa de que la importancia de la interculturalidad es el diálogo, que en este caso nos hizo hasta aprender a saludar en náhuatl: Buenos días (Chikahuatika). Lo anterior nos lleva a replantear la actuación de las entidades académicas de manera que el conocimiento se aplique a una realidad estableciendo una resiliencia en la comunidad a través del ejercicio profesional de los estudiantes como gestores para la interculturalidad y el desarrollo educativo, profesional y social, y para ello debe favorecerse el desarrollo de esta competencia desde sus estudios profesionales”.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La reflexión crítica de los informantes calificados manifiesta diversos puntos de vista sobre la experiencia intercultural durante el desarrollo de la investigación, quienes estuvieron inmersos en todo el proyecto explican con detalle la incomodidad propia de estar con personas de otro grupo cultural que hasta hablan una lengua indígena y esta percepción de incomodidad es propia de quienes no cuentan con muchas competencias interculturales y se les dificulta manejar la situación. Los tres informantes reconocen la necesidad de contar con más herramientas y habilidades para trabajar con grupos diferentes a aquél del que se proviene; y que ello debiera favorecerse desde la formación profesional.

En un entorno global y multicultural la formación del arquitecto debe favorecer competencias que le ayuden a enfrentar la diversidad cultural de forma asertiva, definiendo la competencia intercultural como “la capacidad de comprender a las demás personas y comunicar con ellas por encima de las barreras culturales” (Scott, 2020, p. 9), ya que, “Para propiciar el diálogo intercultural se requiere aprender, practicar y mantener las competencias que propicien la interculturalidad con la participación de las autoridades, las instituciones educativas, las organizaciones sociales y civiles, las comunidades religiosas y los medios de comunicación, entre

otros agentes” (Alavez, 2014.,p. 74 y 75). Y lo anterior puede generarse desde la formación profesional del arquitecto mediante:

- Transversalizar la interculturalidad como competencia general a desarrollar en el Plan de Estudios, mediante un eje que permeé todos los cursos para que se favorezca la sensibilización hacia el otro a través de experiencias y prácticas de interacción con diferentes grupos. Para que la formación técnica sea verdaderamente intercultural es importante que se aborde desde una perspectiva sensible y respetuosa. Esto significa que la formación debe adaptarse a las necesidades y la cultura de las personas a las que se dirige, mediante un diálogo horizontal que reconozca y valore el saber y lo enriquezca con el conocimiento disciplinar, tomando en consideración las diferencias culturales y lingüísticas.
- Una movilidad de estudiantes para el desarrollo de habilidades de convivencia e interacción puede favorecerse para que al término de la experiencia de los estudiantes, por escrito o mediante un video, compartan una reflexión crítica de lo que pensaban antes de la movilidad y el aprendizaje personal que les dejó lo vivido y ello se difunda tanto en los portales web de la coordinación de movilidad institucional, como en las charlas de orientación que se suelen proporcionar a los estudiantes interesados en hacer movilidad.
- Impartición de cursos de educación continua, de 20 horas al menos, para el desarrollo de habilidades de comunicación y de relación interpersonal e intercultural impartidos por expertos. Si la Instituciones de Educación Superior (IES) cuenta con una Universidad Intercultural los expertos en el área pueden impartir estos cursos, de no ser así, es necesario identificar personal calificado en el tema.
- Favorecer experiencias con grupos y entornos diversos para “...educar al otro en espacios de convivencia particular y colectiva, social y comunal, para que el registro de los saberes y conoceres propios de cada una de las culturas expuestos a las mediaciones de los otros saberes y conoceres sirvan de apropiación de los recursos de la naturaleza y del mundo objetivo” (Castellón, 2018).

En suma, la formación técnica también puede ser una herramienta para abordar las desigualdades culturales y económicas, proporcionando acceso a habilidades y conocimientos que pueden ayudar a mejorar la calidad de vida mediante el ejercicio profesional. Además, la formación técnica intercultural puede ayudar a promover la diversidad y la inclusión en el lugar de trabajo. Al fomentar la colaboración y el diálogo entre personas de diferentes culturas, se puede crear un ambiente de trabajo más inclusivo y respetuoso, que valora y respeta las diferencias de un mundo global e intercomunicado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alavez R., A. (2014). Interculturalidad: conceptos, alcances y derecho., <https://acortar.link/si6SUG>
- Castellón, E. B. S. (2018). Etnoeducación y prácticas interculturales de saberes otros. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 23(83), 166-181, <https://acortar.link/o9evsf>.
- Corbetta, S. (2021). Políticas Educativas e Interculturalidad en América Latina Estado del Arte (2015-2020). UNESCO.
- Deardorff., D. K. (2020) Manual para el desarrollo de competencias interculturales, círculos de narraciones. UNESCO.
- Gutiérrez, R. (2017). Introducción a la Filosofía. Esfinge.
- INEGI (2015). Sistema de Información Municipal, Cuadernillos municipales 2015, Tequila., <https://acortar.link/fdhqc3>.
- Jara H., O. (2018). La sistematización de experiencias: prácticas y teoría para otros mundos políticos. Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano CINDE.
- Krainer, A. (2019). Interculturalidad y su aporte para los proyectos de desarrollo. *Territorio, identidad e interculturalidad*, 25-46, <https://acortar.link/MXjPXu>
- Scott, C. L. (2015). El futuro del aprendizaje 2¿ Qué tipo de aprendizaje se necesita para el siglo XXI?., <https://acortar.link/vfN17r>
- UNESCO (2017). Competencias interculturales marco conceptual y operativo., <https://acortar.link/ATJTBS>
- Universidad Veracruzana (2023). El proyecto intercultural de la UV., <https://acortar.link/XTRlyl>

MEDIDAS DE CIBERSEGURIDAD APLICADAS POR ESTUDIANTES DE SISTEMAS COMPUTACIONALES ADMINISTRATIVOS DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PABLO ISRAEL GUZMÁN MARTÍNEZ¹, OLGA REGINA ROSAS TOLENTINO², RODRIGO ARYAN HERNÁNDEZ GARCÍA³

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación es conocer el grado de percepción que tienen los estudiantes de la Licenciatura en sistemas computacionales administrativos de la Universidad Veracruzana región Xalapa con respecto a las medidas de prevención, detección y reacción ante posibles ataques cibernéticos. Actualmente los servicios informáticos y el consumo de información digital que ofrecen las instituciones educativas de nivel superior a su comunidad han provocado un incrementado en los ciberataques. La ciberseguridad es uno de los retos que se enfrenta las instituciones educativas, es por ello; que la Universidad Veracruzana busca proteger los activos de información y mantener su confidencialidad, integridad y disponibilidad, además; de hacer conciencia en su comunidad para que actúen de forma responsable en el manejo de los mismos. Esto conlleva al análisis de actividades académicas y de comunicación que contribuyen a fomentar una cultura digital, ciudadanía digital, conocimiento de las posibles amenazas, vulnerabilidades en la seguridad informática por parte de la institución educativa hacia su comunidad universitaria, siendo los principales afectados por la falta de conocimiento en realizar buenas prácticas de ciberseguridad en sus actividades diarias, con el fin de salvaguardar sus activos de información digital para que se cree dentro de la comunidad una cultura de ciberseguridad.

Palabras claves: Ciberseguridad, Seguridad Informática, Amenazas, Buenas Prácticas.

¹ Universidad Veracruzana. paguzman@uv.mx

² Universidad Veracruzana. olrosas@uv.mx

³ Universidad Veracruzana. rodrhernandez@uv.mx

ABSTRACT

The main objective of this research is to know the degree of perception that students have of the degree in administrative computer systems of the Universidad Veracruzana region Xalapa with respect to prevention, detection and reaction measures to possible cyber-attacks. Currently, computer services and the consumption of digital information offered by higher education institutions to their community have caused an increase in cyberattacks. Cybersecurity is one of the challenges faced by educational institutions, which is why; that the Universidad Veracruzana seeks to protect information assets and maintain their confidentiality, integrity and availability, in addition; to raise awareness in their community so that they act responsibly in the management of them. This leads to the analysis of academic and communication activities that contribute to promoting a digital culture, digital citizenship, knowledge of possible threats, vulnerabilities in computer security by the educational institution towards its university community, being the main affected by the lack of knowledge in carrying out good cybersecurity practices in their daily activities , in order to safeguard your digital information assets so that a culture of cybersecurity is created within the community.

Keywords: Cybersecurity, computer security, threats, best practices.

INTRODUCCIÓN

Las Instituciones de Educación Superior están comprometidas en la formación de profesionales con competencias, conocimientos y destrezas necesarias e integradas para satisfacer las exigencias de la sociedad, el campo laboral y educativas, apostando hacia la formación de la adopción de seguridad integral de la comunidad estudiantil y académica, así como de la sociedad general a través de las buenas prácticas, que permitan la preservación de la información que normalmente utiliza para sus tareas escolares.

El proceso de integración de las medidas de aplicación de la Ciberseguridad en la Institución de Educación Superior está generando impactos importantes y positivos en la adopción de buenas prácticas de Ciberseguridad produciendo resultados altamente eficientes, que, sin duda alguna, vengán a concentrar esfuerzos en la

cultura digital. Hay que mencionar que conforme la tecnología avanza, los riesgos asociados en la seguridad, es más permeable en los estudiantes que constantemente son víctimas de los ataques cibernéticos.

Por lo tanto, esta formación integral en los estudiantes conlleva a temas transversales más importantes dentro de los ámbitos de la educación, comprometiendo una cultura de la prevención, de esta manera impulsar las buenas prácticas entre los alumnos y alumnas que les permita gozar de una verdadera prevención y con ello contribuir a un escenario incluyente.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

Ciberseguridad

De acuerdo con (Kaspersky, 2023), la Ciberseguridad es la práctica de defender, con tecnologías o prácticas ofensivas, las computadoras, los servidores, los dispositivos móviles, los sistemas electrónicos, las redes y los datos de ataques maliciosos llevados a cabo por cibercriminales. Es decir, el objetivo es proteger la información digital en los sistemas interconectados.

Importancia del Software antivirus

Un antivirus en la actualidad es un tipo de software que se utiliza para evitar, buscar, detectar y eliminar virus de una computadora. Una vez instalados, la mayoría del software antivirus se ejecutan automáticamente en segundo plano para brindar protección en tiempo real contra ataques de virus.

Los programas integrales de protección contra virus ayudan a resguardar los archivos de malware, tales como: gusanos, troyanos y programas espía, y además pueden ofrecer protección adicional, como barreras de protección (firewall) personalizables y bloqueos de sitios web. (Dominguez & otros, 2015)

¿Cómo funciona un antivirus?

Un software antivirus es un programa de computadora especializado en la detección y eliminación de virus informáticos; el primero fue creado en la década de los 80's. En nuestros días se está perdiendo la definición de antivirus, debido a la diversidad de software malintencionados que circulan por Internet. Pero se puede concebir

como los programas dedicados a la detección y prevención de infecciones de virus informáticos, que sirva para detectar y eliminar programas mal intencionados.

El principal problema que tienen los antivirus es que cada día nacen nuevos virus, y por tanto deben ser actualizados para poder detectar las nuevas amenazas. Se estima que cada mes salen más de 1000 nuevos virus. Por ello es importante tener un antivirus y usarlo, así como tenerlo actualizado. La mayor parte de los actuales antivirus no sólo protegen contra virus, sino contra otras muchas formas de ataque: sondas, troyanos, spyware, adware... ofreciendo una protección relativamente completa a un usuario medio, sobre todo si se combinan con firewall.

Los antivirus en la actualidad son de gran importancia, sin embargo, existen algunos programas cuyo objetivo es justamente lo contrario; provocar daños o perjuicios al equipo o a los usuarios de este. Estos programas suelen ser instalados sin consentimiento ni conocimiento del usuario, y son llamados virus. Precisamente su nombre se debe a que estos programas son capaces de autorreplicarse, multiplicándose de forma viral e infectando a un número infinito de equipos, al entrar camuflados en otro archivo más grande, usando el mismo sistema que un virus real. (Antivirus, 2013)

Definición de Firewall

De acuerdo con (Cisco, 2023) define al firewall como un dispositivo de seguridad de la red que monitorea el tráfico de red tanto entrante y como saliente y decide si permite o bloquea el tráfico específico en función de un conjunto definido de reglas de seguridad.

En la actualidad los firewalls se han constituido como de las primeras líneas de defensa en el tema de seguridad de la red durante más de 25 años. Estableciéndose como una barrera entre las redes internas protegidas y controladas en las que se puede confiar y redes externas que no son de confianza, por ejemplo: Internet. Esto sin lugar a duda, hace que se reconozca la importancia de contar con un firewall instalado en los equipos de cómputo.

Se comenta que se puede encontrar firewall para hardware, software o ambos; como software de servicio (SaaS), nube pública o nube privada (virtual).

Tipos de firewalls

Actualmente se cuenta con diferentes tipos de Firewall que de acuerdo con su funcionalidad estos tienen diferentes niveles de protección de ciberseguridad.

a) Firewall proxy

Un firewall proxy, este es uno de los primeros tipos de dispositivos de firewall, que funciona como el gateway de una red a otra para una aplicación determinada. Los servidores tipo proxy pueden brindar funcionalidad adicional, tales como: seguridad y almacenamiento de contenido en caché, evitando las conexiones directas desde el exterior de la red. Sin embargo, esto puede tener un impacto en la capacidad del procesamiento y en las aplicaciones que se pueden admitir.

b) Firewall de inspección activa

Un firewall de inspección activa se conoce como un firewall “tradicional”, este permite o bloquea el tráfico en función del estado, el puerto y el protocolo que maneje. Además, controla y monitorea toda la actividad desde la apertura hasta el cierre de una conexión. Estableciendo que las decisiones de filtrado se toman de acuerdo con las reglas definidas por el administrador y con el contexto, lo que determina a usar información de conexiones anteriores y paquetes que pertenecen a la misma conexión.

c) Firewall de administración unificada de amenazas (UTM)

Un dispositivo UTM frecuentemente suele combinar de forma flexible las funciones de un firewall de inspección activa con prevención de intrusiones y antivirus. Además, incluye los servicios adicionales y con frecuencia también la administración de la nube. Los UTM se centran en la simplicidad y la facilidad de uso.

d) Firewall de próxima generación (NGFW)

Estos firewalls han evolucionado más allá de la inspección activa y el filtrado simple de paquetes. Dado que la mayoría de las organizaciones están implementando firewalls de próxima generación para bloquear las amenazas modernas, por citar algunas como: los ataques de la capa de aplicación y el malware avanzado.

Según la definición de (Gartner Inc, 2023), un firewall de próxima generación debe incluir lo siguiente:

1. Capacidades de firewall estándar, como la inspección activa
2. Prevención de intrusiones integrada.
3. Control y reconocimiento de aplicaciones para ver y bloquear aplicaciones riesgosas
4. Rutas de actualización para incluir futuras fuentes de información.
5. Técnicas para afrontar amenazas de seguridad en constante evolución
6. Si bien estas funcionalidades se están convirtiendo cada vez más en el estándar para la mayoría de las empresas, los NGFW pueden hacer más.

e) NGFW centrado en amenazas

Estos firewalls incluyen todas las funcionalidades de un NGFW tradicional y también brindan las funciones de detección y corrección de amenazas avanzadas. Con un NGFW centrado en las amenazas, puede hacer lo siguiente:

1. Estar al tanto de cuáles son los activos que corren mayor riesgo con reconocimiento del contexto completo.
2. Reaccionar rápidamente ante los ataques con automatización de seguridad inteligente que establece políticas y fortalece las defensas de forma dinámica.
3. Detectar mejor la actividad sospechosa o evasiva con correlación de eventos de EndPoints y la red.
4. Reducir significativamente el tiempo necesario desde la detección hasta la eliminación de la amenaza con seguridad retrospectiva que monitorea continuamente la presencia de actividad y comportamiento sospechosos, incluso después de la inspección inicial.
5. Facilitar la administración y reducir la complejidad con políticas unificadas que brindan protección en toda la secuencia del ataque.

f) Firewall virtuales

Un firewall virtual usualmente se implementa como un dispositivo virtual en una nube privada por citar algunas están: (VMware ESXi, Microsoft Hyper-V, KVM) o una nube pública, por ejemplo: (Amazon Web Services o AWS, Microsoft Azure, Google Cloud Platform o GCP, Oracle Cloud Infrastructure u OCI) con el objetivo de monitorear y asegurar el tráfico a través de redes físicas y virtuales. Un firewall virtual suele ser un componente clave en las redes definidas por software (SDN).

g) Firewall nativo de la nube

Los firewalls nativos de la nube están actualizando la forma de proteger las aplicaciones y la infraestructura de carga de trabajo a escala. Con la inclusión de las funciones de escalado automatizado, los firewalls nativos de la nube permiten que las operaciones de red y los equipos de operaciones de seguridad se ejecuten a velocidades ágiles.

Ventajas de los cortafuegos nativos de la nube

1. Seguridad ágil y elástica
2. Capacidad multiusuario
3. Equilibrio de carga inteligente

Necesidad de la Ciberseguridad

¿Por qué es importante la ciberseguridad?

Cada vez es más frecuente que el mundo esté conectado, es decir que todos se beneficien de los programas de ciberdefensa avanzados que se ofertan en la actualidad. Es por eso que, a nivel individual, un ataque a la ciberseguridad de los usuarios puede dar como resultado desde un robo de identidad hasta intentos más sofisticados como: extorsiones y la pérdida de datos importantes, por ejemplo: fotos familiares, archivos, programas, etc. Pero con el funcionamiento de un firewall en el sistema, permite proteger a los usuarios y a las Instituciones educativas siendo un papel esencial para el funcionamiento de la sociedad; concientizando a los usuarios sobre la importancia de la ciberseguridad y reforzando las herramientas de código abierto, hace que su trabajo sea más seguro para ellos.

Tipos de amenazas a la ciberseguridad

Se puede encontrar todo tipo de amenazas a la ciberseguridad, a continuación, se comentan algunas de las más relevantes:

- a) Suplantación de identidad (phishing)

La suplantación de identidad (phishing) es la práctica de enviar correos electrónicos fraudulentos que se asemejan a correos electrónicos de fuentes de buena reputación, con el objetivo es robar datos sensibles, por ejemplo: números de tarjetas de crédito e información de la inicio de sesión. Se conoce como el tipo más

común de ciberataque, hay que resaltar que puede protegerse mediante la concientización sobre la importancia de:

1. Detectar y eliminar los correos electrónicos maliciosos.
2. Instalar software antivirus.

b) Ransomware

El ransomware es un tipo de software malicioso, se diseñó para exigir dinero mediante el bloqueo del acceso a los archivos o al sistema informático hasta que se pague un rescate. El pago del rescate no garantiza que se recuperen los archivos o se restaure el sistema. Sin embargo, se recomienda la constante actualización del software antivirus para detectar y detener el avance del Ransomware.

c) Malware

El malware es un tipo de software diseñado para obtener acceso no autorizado o causar daños en una computadora.

Accesos

Un tema también importante para considerar con los estudiantes es la alta dependencia que tienen del uso de servicios tecnológicos en internet, y la necesidad de estar siempre conectados, es por ello que muchos de ellos utilizan accesos públicos habitualmente por medios inalámbricos lo cual implica retos en temas de seguridad, pues la naturaleza pública los expone a diversas amenazas cibernéticas. Entre los principales riesgos se encuentran el acceso no autorizado, el robo de datos y la suplantación de identidad (Phishing). Los atacantes pueden aprovechar la falta de cifrado adecuado en las redes wifi públicas para interceptar y manipular la comunicación, o incluso establecer puntos de acceso falsos para engañar a los usuarios y obtener información confidencial, este tipo de ataque de acuerdo con un estudio realizado por A. Amoodon, C Gransart y V. Deniau (2020) revela que las redes wifi públicas, en particular, son propensas a ataques de "Man-in-the-Middle" (hombre en el medio), donde un atacante intercepta y manipula la comunicación entre dos partes sin su conocimiento. Además de acorde con Norton(2023) las redes públicas pueden ser un desastre para los usuarios, pues se encuentran expuestos a robos de datos a través de la captura del tráfico en la red, a través de falsos puntos de acceso, robando contraseñas e información confidencial, lo que demuestra la magnitud del problema, y si bien es más fácil estar expuestos en redes wifi, también

las redes cableadas públicas también pueden estar sujetas a ataques de interceptación de datos, lo que hace que la seguridad sea un aspecto crítico en ambos tipos de redes.

Estrategias para mejorar la seguridad

Para mitigar los riesgos asociados con las redes públicas, es necesario implementar medidas de seguridad informática efectivas. Una estrategia fundamental es el uso de cifrado robusto, como el estándar WPA2 para redes wifi, que brinda una capa adicional de protección a la información transmitida. Además, se recomienda el uso de VPN (Redes Privadas Virtuales) para cifrar las comunicaciones y proteger la identidad y los datos sensibles de los usuarios. También es esencial educar a los usuarios sobre las mejores prácticas de seguridad, como evitar la transmisión de información confidencial a través de redes públicas, como puede ser acceder a sistemas bancarios, cuentas escolares, incluso acceder a sus redes sociales, por ello también es recomendable utilizar contraseñas fuertes y únicas para acceder a servicios en línea, así como utilizar mecanismos multifactor para el acceso a las cuentas.

Otro factor importante es la educación y concientización en seguridad informática para protegerse en redes públicas. Los usuarios en este caso los alumnos deben ser conscientes de los riesgos asociados y tener conocimiento de buenas prácticas de seguridad. Las organizaciones y entidades responsables de proveer redes públicas también deben promover campañas de concienciación para informar a los usuarios sobre los riesgos y brindar pautas de seguridad, así como lo hace la universidad Veracruzana, a través de (INFOSEGURA9).

Autenticación por contraseñas y dispositivos multifactor

Como se ha comentado, proteger nuestra información personal se ha vuelto de vital importancia, por la gran cantidad de servicios en línea que utilizamos. Las contraseñas y la autenticación multifactor son dos elementos cruciales que desempeñan un papel fundamental en la seguridad cibernética. Sin embargo, muchos usuarios aún subestiman su importancia y no implementan prácticas adecuadas en su uso lo que pone en riesgo los datos de los usuarios.

Las contraseñas seguras son la primera línea de defensa contra ataques cibernéticos. A menudo, los ciberdelincuentes intentan acceder a cuentas utilizando técnicas como el "ataque de fuerza bruta" del inglés brute force attack, donde prueban múltiples combinaciones de contraseñas hasta encontrar la correcta que les dará acceso a las cuentas de los usuarios y podrán disponer de la información contenida en ellas.

El principal problema de las contraseñas es la mala concentración de los usuarios para recordarlas, y debido a esto suelen usar la misma contraseña para todos los tipos de cuentas que tienen ya sean correos, redes sociales o cuenta bancarias. Aunado a que en muchas ocasiones buscan sea fácil de recordar por lo cual hacen referencia a eventos importantes, como cumpleaños, bodas, o algún gusto específico. Romero González, Solorzano Mario (2019)

Es por ello que al crear contraseñas lo ideal sea algo difícil de adivinar por parte de los atacantes, y que contenga varios caracteres entre números, letras, mayúsculas, minúsculas y símbolos para hacer más complicado al atacante averiguarla, la mayoría de los sitios recomiendan tener de 6 a 8 caracteres para la generación de una contraseña, sin embargo, lo ideal debe tener más de 14 caracteres considerando mayúsculas, minúsculas, símbolos y números como menciona Hive (2023), pues el tiempo actual para romper esta contraseña tardaría con la tecnología actual cerca de 3,000 años, mientras que una contraseña de 8 caracteres cuestión de segundos, dependiendo la infraestructura computacional y la complejidad de los algoritmos de cifrado que use el proveedor de servicios.

Autenticación multifactor

A pesar de implementar contraseñas seguras de más de 14 caracteres, existe la posibilidad de que estas queden comprometidas o sean robadas, en algún hackeo al servicio en internet. Aquí es donde la autenticación multifactor (AMF) juega un papel crucial. La AMF es un método de verificación que requiere múltiples factores para demostrar la identidad del usuario. Estos factores suelen ser algo que el usuario sabe (contraseña), algo que el usuario posee (dispositivo móvil, o un token de seguridad) y algo inherente al usuario (huella dactilar, reconocimiento facial). Al combinar dos o más de estos factores, se mejora significativamente la seguridad de

las cuentas en línea, y si por alguna razón la contraseña queda comprometida, se requieren del resto de factores para poder acceder a la cuenta, este tipo de autenticación es muy utilizada por los bancos.

Seguridad en los sistemas operativos

La seguridad en los sistemas operativos debe ser también una preocupación fundamental en la protección de nuestros datos, ya sea una computadora de escritorio, un portátil, un teléfono inteligente o una tableta. Mantener la seguridad de estos sistemas es esencial para proteger nuestros datos, la privacidad y la integridad de nuestros dispositivos.

Es por ello que debemos seguir ciertas recomendaciones:

1. Realizar actualizaciones del sistema operativo de forma periódica con el fin de tener los últimos parches de seguridad y evitar ser víctima de algún ataque.
2. Tener instalado un Software antivirus y antimalware que permita detectar amenazas en archivos que se descarguen de internet, o en dispositivos extraíbles como memorias USB.
3. Tener activado el firewall y los niveles de seguridad adecuados en acceso a redes, para bloquear cualquier intento de instrucción no autorizado.

La gestión de adecuada de privilegios en las cuentas de usuario, un error muy común que se tiene a veces por cuestión de pereza es tener una cuenta de uso común en el equipo con privilegios de administrador, si por alguna razón esta cuenta queda comprometida, el sistema operativo y el equipo también quedará completamente comprometido, por lo cual se recomienda tener distintas cuentas para cada usuario, e incluso aunque seamos los únicos que la usemos tener una cuenta restringida de uso diario y la cuenta de administración aparte solo para cuando se requiera, que es la forma de operación que tienen sistemas como los basados en el kernel de Linux.

No instalar software ilegal o validarlo mediante cracks y herramientas diseñadas para corromper la seguridad del sistema, al hacerlo estamos abriendo la puerta a posibles ataques del exterior, y muchas veces de forma inconsciente.

Necesidad de la seguridad digital

La seguridad digital se debe mostrar como una disciplina que permite la protección de activos de información digital que sirve para crear una cultura de la ciberseguridad, ya que a través del conocimiento y tratamiento de amenazas que ponen en riesgo la información procesada, almacenada y transportada por los sistemas que se encuentran interconectados, se pueden minimizar riesgos a los que están expuestos los usuarios, tales como: el robo de identidad, el acceso a noticias falsas y material no deseado.

Cabe mencionar que el tema de la ciberseguridad a nivel mundial cada vez es mayor. Sin embargo, el programa educativo de LSCA desarrollado por la Universidad Veracruzana, tiene presencia en todo tipo de profesiones y actividades, lo que demuestra que los conocimientos con los que cuentan los usuarios deben estar a la vanguardia y contribuir en reducir los peligros de la red (Wang, 2017). Es por eso que aplicar las medidas de ciberseguridad, los alumnos harán que se reduzca de manera considerable los riesgos por el desconocimiento de las buenas prácticas de protección.

Recomendaciones sugeridas de ciberseguridad para estudiantes

(Europea, 2022) Actualmente las Instituciones educativas han propuesto una gran gama de herramientas digitales que oscilan en el mundo del Internet, es momento de establecer las siguientes medidas de ciberseguridad que se pueden aplicar en las aulas, con el fin de crear una cultura de prevención y evitar en la medida de lo posible que los estudiantes caigan en malas prácticas. A continuación, se sugieren algunas:

- Establecer la seguridad en los dispositivos: instalando el antivirus que más le convenga en el equipo de cómputo o tabletas que se usen con el fin de ingresar a las aplicaciones y a las plataformas educativas, revisando oportunamente las actualizaciones a dichos programas antivirus.
- Configurar el acceso a las herramientas educativas: descargar la aplicación de la plataforma, creando contraseñas seguras, activando el firewall, etc.
- Revisar las opciones de seguridad y privacidad de las plataformas: frecuentemente revisar la configuración de seguridad que ofrece las plataformas educativas.
- Hacer uso responsable de las nuevas tecnologías: cuidar los programas de descargas, no compartir información o imágenes personales con personas

no confiables, no suplantar la identidad digital de otra persona para lucrar o estafar, practicar la empatía, respetar el trabajo de los demás, etc.

- Proponer una cultura en ciberseguridad para los estudiantes: tales como talleres o cursos, que sirvan para sensibilizar a los estudiantes de la importancia de cumplir con las buenas prácticas de las normas básicas y la gravedad de las consecuencias de exponerse a los peligros de Internet.

Normativa Institucional

(UV, 2023) Actualmente la Universidad Veracruzana cuenta con medidas de seguridad implementadas y establecidas para los servicios tecnológicos que ofrece hacia la comunidad, siendo de suma importancia que los usuarios de las plataformas conozcan e identifiquen los mecanismos de seguridad que la UV oferta para los usuarios; cabe mencionar que pretende alcanzar los siguientes propósitos, entre los que se destacan

- a) Sensibilizar a los integrantes de la comunidad universitaria y usuarios externos en el cuidado, protección y responsabilidades asociadas al tratamiento de la información que no es pública;
- b) Mantener la confidencialidad, disponibilidad e integridad de la información personal e institucional;
- c) Dar cumplimiento a las disposiciones legales en la materia

RESULTADOS

Descripción de la metodología

El desarrollo metodológico de esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo, con el objetivo de conocer las medidas de ciberseguridad aplicadas por estudiantes de Sistemas Computacionales Administrativos de la Universidad Veracruzana región Xalapa.

La hipótesis de esta investigación plantea: Los contenidos teóricos y heurísticos sobre ciberseguridad que los estudiantes ven en los programas de materias durante su formación profesional, está vinculado positivamente con buenas prácticas de ciberseguridad en sus actividades diarias.

Para esta investigación se identificó como población de estudio a todos los estudiantes de la Licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos que cursan el periodo escolar febrero-julio 2023, integrado por estudiantes de segundo, cuarto, sexto y octavo semestre, haciendo un total de 350 estudiantes. Se consideró

una muestra probabilística aleatoria simple, ya que dichos estudiantes tienen la misma posibilidad de responder el instrumento de recolección de datos (Hernández, Fernandez, & Baptista, 2014). Para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 (p * q)}{e^2 + \frac{(Z^2 (p * q))}{N}}$$

donde:

n = es el tamaño de la muestra poblacional a obtener.

Z = nivel de confianza deseado.

p = proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q = proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e = límite aceptable de error muestral

N = tamaño de la población total.

El cálculo se realizó considerando un nivel de confianza del 95% con un margen de error del 5%, y el tamaño de la población de 350 estudiantes. Obteniendo como tamaño de muestra poblacional:182, para efectos de este estudio se obtuvo respuestas de 144 estudiantes.

Como instrumento de recolección de datos se diseñó una encuesta usando un cuestionario (preguntas de tipo cerrado) que fue aplicado en línea a los estudiantes del programa de Sistemas Computacionales Administrativos; creado con la aplicación Forms de Office 365, el cual se seleccionó por su facilidad de manejo y acceso por medio de la cuenta institucional de la Universidad Veracruzana.

Asimismo, de manera cualitativa se analizaron las experiencias educativas del programa Sistemas Computacionales Administrativos en donde según su plan de estudios, se desarrollan competencias relacionadas con la ciberseguridad tales como: Literacidad Digital, Fundamentos de las Tecnologías de Información en las Organizaciones, Derecho en TIC, Administración de Base de Datos, Seguridad en

TIC en las Organizaciones, Auditoría en Tecnologías de Información, Administración de Redes de Computadoras, Tecnologías Emergentes para Redes, Computación en Nube.

Resultados

En la opinión de los estudiantes encuestados, la Fig. 1 señala que el 75% de tiene conocimiento del significado de ciberseguridad, mientras que un 25% señalo desconocer que es la ciberseguridad.

La Fig. 2 muestra si han sido víctimas de un ataque cibernético, el 25% de los estudiantes señalan haber sido víctimas, un 75% no han experimentado esta situación.

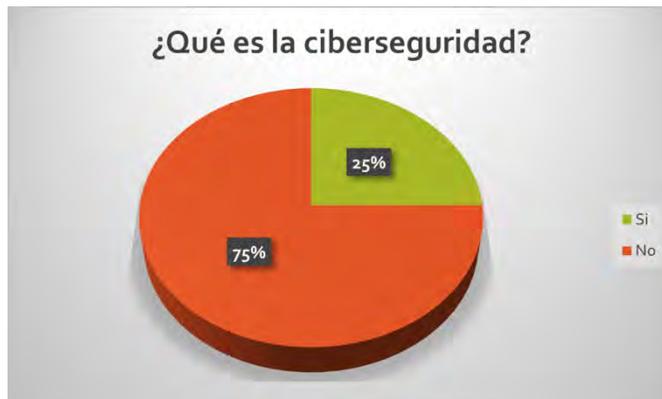


Figura 1 Conocimiento del término ciberseguridad

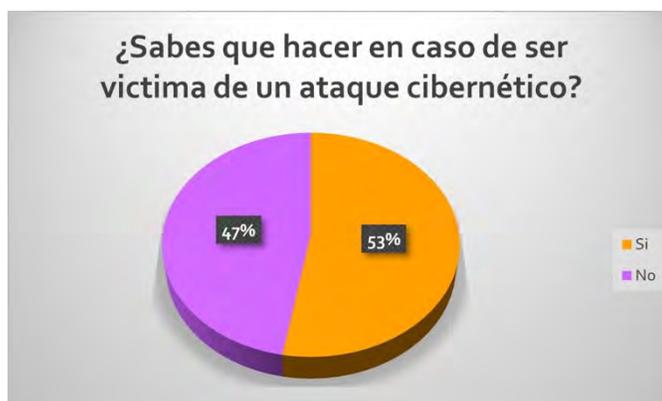


Figura 2 Saber que hacer en caso de ser víctima de un ciberataque

La Fig. 3 muestra el porcentaje de estudiantes que realizan copias de seguridad de información, donde se aprecia que el 85% las realiza, con sólo un 15% se aprecia aquellos estudiantes que no generan respaldos de su información.



Figura 3 Práctica de realizar copias de seguridad de su información

En la Fig. 4 se puede apreciar que actividades realizan los estudiantes desde redes wifi-públicas, donde la navegación en redes sociales es la actividad más recurrida habiendo elegido 97 estudiantes esta actividad, seguida de búsquedas por internet con 70 estudiantes, mientras que, la actividad menos elegida fue realizar compras electrónicas con solo 18 estudiantes, solo 12 estudiantes señalaron no realizar ninguna actividad desde redes wifi pública.

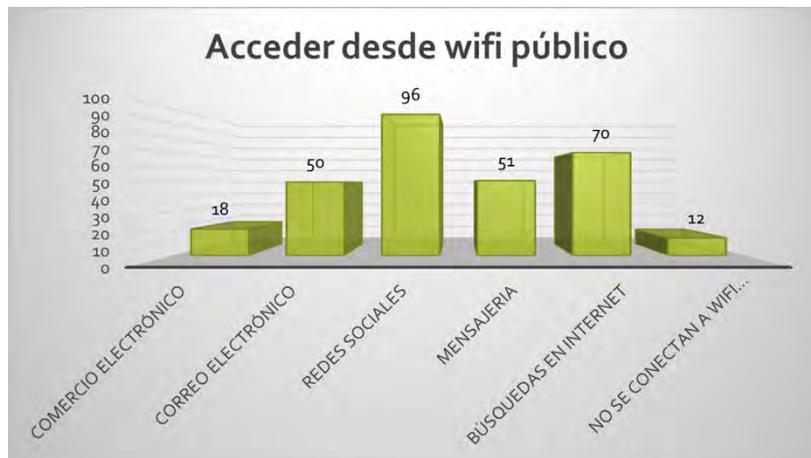


Figura 4 Al conectarte a una red wifi de acceso público, ¿Para qué sitios y/o aplicaciones lo haces?

En la Fig. 5 describe la frecuencia con que los estudiantes realizan prácticas de ciberseguridad, donde la práctica de cambiar las contraseñas de manera periódica es la actividad menos realizada solo 23 estudiantes, mientras que, la actividad más realizada es la de navegar en sitios seguros con 99 estudiantes que representan un 68.75% de la muestra.

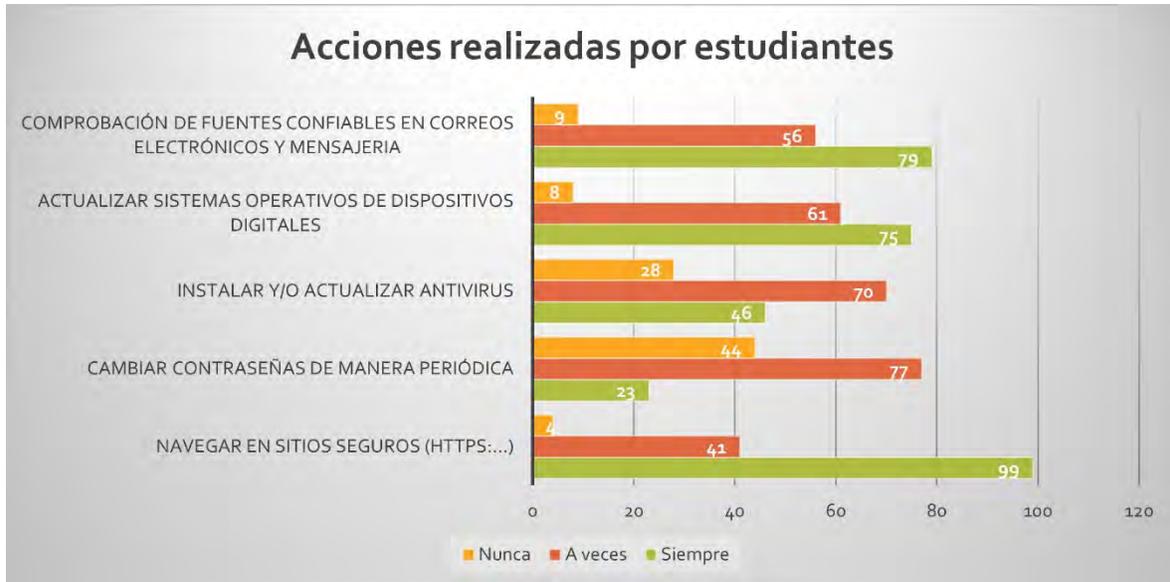


Figura 5 Frecuencia con que realizan buenas prácticas

En una panorámica general, se describe que un 93.75% de los estudiantes realizan actualizaciones de sistemas operativos y aplicaciones, un 79.86% bloquea sus equipos con contraseña al alejarse de estos, mientras que un 68.75 % verifican si se conectaran aún internet confiable, la práctica de ejecutar antivirus antes de abrir archivos lo realiza un n un 62.5 % y con un 56.94 % de los estudiantes analizan dispositivos externos con antivirus.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En la actualidad, es complicado evitar los peligros que son derivados del manejo, uso y exposición del Internet, sin embargo, tampoco se puede restringir el uso de las tecnologías denominadas emergentes; dado que desafortunadamente existen riesgos inherentes. Por lo tanto, la adopción de medidas de ciberseguridad y sobre todo que se enfoque a una alfabetización digital y concientización en los alumnos de la Licenciatura en Sistemas Computacionales, ya que con el uso de las buenas prácticas podrán afrontar las amenazas digitales en la época actual, donde el manejo y uso de las tecnologías es indispensable y con ello participar en el mundo digital. Por lo que se exhorta a que los estudiantes eviten compartir contraseñas en sitios en línea o en escuelas, donde hay lugares públicos, siendo que lo ideal es mantenerlas siempre en privado, sugiriéndose evitar usar la misma contraseña para trabajar en diferentes plataformas digitales, además es prudente que frecuentemente cambie las contraseñas, siendo una buena práctica de seguridad oscile cada 60 a 90 días.

Finalmente, la realización de este trabajo de investigación da a conocer las medidas de ciberseguridad más frecuentes, que aplican la mayoría de los estudiantes de LSCA de la Universidad Veracruzana, región Xalapa, contribuyendo en beneficio de la alfabetización digital, con el fin de salvaguardar los activos de información digital para que se cree dentro de la comunidad una cultura de ciberseguridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antivirus. (18 de Marzo de 2013). Importancia del Antivirus. Recuperado el 10 de Abril de 2023, de <https://www.importancia.org/antivirus.php>
- ANUIES. (2021). *Difusión cultural y divulgación científica*. Obtenido de [anui.es.mx: http://www.anui.es.mx/programas-y-proyectos/proyectos-academicos/difusion-cultural-y-divulgacion-cientifica](http://www.anui.es.mx/programas-y-proyectos/proyectos-academicos/difusion-cultural-y-divulgacion-cientifica)
- Cisco. (12 de Marzo de 2023). *Firewall*. Recuperado el 20 de Abril de 2023, de <https://www.cisco.com/c/en/us/products/security/firewalls/what-is-a-firewall.html?dtid=ossdc000283>
- Dominguez & otros. (2015). Informática I. En G. O. Dominguez Cañedo, *Informática* (págs. 97 -100). Veracruz: Gobierno del Estado. Recuperado el 10 de Abril de 2023
- Europea, U. (09 de Diciembre de 2022). Ciberseguridad en la educación: hacer frente a los peligros informáticos desde el aula. España. Recuperado el 12 de Abril de 2023, de <https://innovacion-educativa.universidadeuropea.com/noticias/ciberseguridad-educacion/>
- Gartner Inc. (2023). *Gartner Peer Insights*. Recuperado el 22 de Abril de 2023, de <https://www.gartner.com/reviews/market/network-firewalls>
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Distrito Federal: McGraw-Hill.
- Kaspersky. (2023). *Kaspersky*. Recuperado el 12 de Abril de 2023, de <https://latam.kaspersky.com/>
- UV. (2023). *Seguridad de la Información*. Recuperado el 15 de Abril de 2023, de <https://www.uv.mx/infosegura/>
- Wang, J. &. (2017). Embedding Information Security Literacy in College Education. International Conference on Social science, Education and Humanities Research. Recuperado el 05 de Abril de 2023, de <https://doi.org/10.2991/icsehr-17.2017.12>

PROYECTO ATIENDE, RECONOCE Y CONDUCE (ARC): UNA HERRAMIENTA DE INTERVENCIÓN EN MANIFESTACIONES DE INESTABILIDAD EMOCIONAL.

CITLALI MALDONADO DÍAZ¹, HUGO MALDONADO CÁRDENAS²

RESUMEN

En este artículo se presenta una propuesta que nace de la investigación de los cambios conductuales que surgieron a partir del confinamiento por la pandemia en niñas y niños de entre 6 y 12 años; donde a partir de la escasa información sobre formas de actuar en casos concretos de “crisis” dentro del aula, se propone una forma sencilla y concreta de dirigir el esfuerzo de las y los maestros para hacer frente a manifestaciones de inestabilidad emocional. Con la adaptación de los Primeros Auxilios Psicológicos (PAP) se propone implementar tres pasos para prevenir e intervenir en el aula, en caso de que alguna alumna o alumno muestre comportamientos que se consideren inestables como lo pueden ser agresiones de cualquier tipo, rabietas, llantos inesperados, u otra reacción dentro del aula injustificable con el ambiente. Tomando en cuenta que las y los maestros no son expertos en el área de la psicología, esta propuesta suma a sus conocimientos sobre intervención y sobre todo dirige esfuerzos para la detección anticipada de situaciones de riesgo.

En términos generales se integró una alternativa que conjunta varios aspectos para el desarrollo sano de los y las alumnas en aulas escolarizadas, para lo cual se expone no solo la información concreta que se concreto para presentar el proyecto, sino a su vez un material que puede fortalecer el trabajo de los y las maestros.

Palabras clave: malestar estudiantil; intervención; alteración de la conducta

¹ Centro de Investigación e Innovación para el Desarrollo Educativo. citlali.maldonadodiaz@gmail.com

² Centro de Investigación e Innovación para el Desarrollo Educativo. hugomaldonadocardenas@hotmail.com

ABSTRACT

This article presents a proposal that arises from the investigation of the behavioral changes that arose from the confinement due to the pandemic in girls and boys between 6 and 12 years old; where from the scarce information on ways to act in specific cases of "crisis" within the classroom, a simple and concrete way of directing the effort of teachers to deal with manifestations of emotional instability is proposed. With the adaptation of Psychological First Aid (PAP) it is proposed to implement three steps to prevent and intervene in the classroom, in case any student shows behaviors that are considered unstable such as aggressions of any kind, tantrums, unexpected crying, or other reaction within the classroom unjustifiable with the environment. Taking into account that teachers are not experts in the area of psychology, this proposal adds to their knowledge about intervention and above all directs efforts for the early detection of risk situations.

In general terms, an alternative was integrated that combines several aspects for the healthy development of students in schooled classrooms, for which not only the concrete information that is concrete to present the project is exposed, but in turn a material that can strengthen the work of teachers.

Keywords: student unrest; intervention; behavior disturbance

INTRODUCCIÓN

Durante el primer año de pandemia se llevó a cabo un proyecto de investigación: Cambios conductuales y consecuencias psicológicas que afectan los procesos educativos por aislamiento ante COVID-19 con folio 2020_UPJSV_INV_74, en el cual se indagó sobre los cambios observados por docentes y padres de familia en los y las niñas de nivel primaria, la perspectiva general de la información recogida fue que los docentes notaron a sus estudiantes notablemente desesperados, ansiosos y cansados, en su mayoría, por lo que surgían dudas sobre cómo podían apoyarlos para seguir desarrollando sus contenidos escolares. Parte de los comportamientos que expresaron los padres de familia que tenían los y las niñas sobresalen las dificultades para concentrarse, negarse o tener dificultades para hacer las tareas escolares, no atender las actividades, se frustraban con frecuencia

y olvidaban lo que aprendieron. Al realizar un análisis más profundo se encontró relación entre el evento global llamado COVID-19 y los cambios en comportamientos escolares; desde un enfoque psicológico, podemos entender que los y las docentes pudieron hacer frente a una emergencia de salud con conocimientos básicos de apoyo e intervención, y con más interrogantes que respuestas para atender dicha crisis.

Al no estar preparados para atender situaciones específicas de aspecto socioemocional, se hace necesario desarrollar herramientas de apoyo y control, que atiendan situaciones de crisis a las que se pueden enfrentar niños, niñas y adolescentes (NNA), como acciones de intervención y prevención de riesgos dentro de los centros escolares. Una adaptación y capacitación para conocer las formas de reaccionar orientadas al cuidado y protección de los y las estudiantes es un proyecto que puede implementarse en escuelas de nivel primaria. Los niños y niñas de edad escolar están en un proceso de cambios cognitivos que pueden fortalecer sus herramientas sociales y afectivas en otras etapas de la vida.

Así se busca trabajar con docentes frente a grupo de escuela primaria para su formación en el campo socioemocional, tomando en cuenta que los primeros auxilios psicológicos (PAP) son “una ayuda breve e inmediata de apoyo a la persona para restablecer su estabilidad personal a nivel emocional, físico, cognitivo y conductual (social)” (Osorio, 2017, p.6). Ésta, a su vez, puede ser usada por profesionales de la salud mental o personal capacitado para atender situaciones de emergencia.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos considera, dentro del artículo 3ro. que como parte de los criterios que orientan a la educación en el país, se debe “educar para la vida, con el objeto de desarrollar en las personas capacidades cognitivas, socioemocionales y físicas que les permitan alcanzar su bienestar” (DOF, 2019). Y con el marco de la integración de los nuevos lineamientos en materia de educación, la propuesta de Educación Básica del 2022 refiere que “el bienestar humano, individual y colectivo está relacionado con el desarrollo de conocimientos, valores, experiencias y saberes específicamente humanos” (SEP, 2022, p. 11), por lo que reconoce el derecho a estar bien corporal, mental,

emocional, afectiva, sentimental y espiritualmente, dentro y fuera de la escuela (SEP, 2022, p. 20). La Secretaría de Educación Pública siempre ha expresado su preocupación para desarrollar a las y los estudiantes con miras a la integración social-educativa y socio-emocional, pues se puede distinguir que tanto con los nuevos planteamientos como con los anteriores consideran dentro del diseño curricular el bienestar del estudiante, específicamente en el Plan y programas de estudio para la educación básica del 2017, donde se considera clave para el logro de aprendizajes relevantes, pues señala que para superar la división entre lo intelectual y lo emocional se requiere de una sinergia entre lo cognitivo, emocional y social (SEP, 2017, pp. 91-92).

En ese sentido la atención para el bienestar puede ser desde la consideración de la intervención en estados de crisis, que son expresados como momentos en que se está mal, donde se detecte una situación muy difícil; una crisis puede entenderse como la repercusión psicológica de situaciones complejas, catástrofes o situaciones extraordinarias que pueden provocar un trauma, nos referimos a aquellos sucesos del mundo externo. En estos las reacciones tienen relación con la forma vivida por el sujeto y son variados los factores que inciden en su respuesta (Musicante, 2005, pp. 33-36). Desde esta visión la intervención en crisis será el hecho de ser parte de las respuestas que está manifestando cualquier persona sobre una situación, experiencia o trauma que inhabilita o desequilibra el estado del sujeto.

Es importante entender que la intervención en crisis puede ser usada en múltiples campos del conocimiento, en el caso del campo de la educación puede ser visto como un proceso de atención en situaciones de emergencia, para el abordaje emocional (Rivera, s.f.). La mayoría del trabajo que se ha desarrollado alrededor de la intervención en crisis desde la escuela ha sido para responder a situaciones de crisis o desastres como sismos, incendios, ataques armados, etc. Sin embargo, es importante entender que desde este enfoque educativo puede ser usada como una herramienta de intervención en manifestaciones de inestabilidad emocional; pues si bien es cierto que los eventos extraordinarios como catástrofes son de alto impacto y que generan respuestas únicas y de inestabilidad, existen otras situaciones un

poco más cotidianas que pueden tener un efecto muy similar, y que por lo general no intervenimos por ser consideradas de índole personal o familiar.

Partiendo de la idea de que el enfoque educativo de intervención en crisis es un apoyo y atención a reacciones y manifestaciones de problemas que está viviendo el estudiante, puede limitarse al uso de herramientas que brinden momentos de estabilidad para poder realizar las actividades escolares; posteriormente reportar, canalizar o indagar para atención psicológica concreta que sea considerada necesaria.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

Para el proyecto de intervención llevado a cabo, se tomó en cuenta que era necesario brindar una herramienta de intervención, la cual surge de la adaptación de los primeros auxilios psicológicos o PAP, conocidos como aquella técnica de primera respuesta que se emplea durante incidentes críticos, emergencias cotidianas o sucesos masivos (UAB, 2022). Su objetivo es ayudar a niñas, niños, adolescentes, adultos y familias a afrontar consecuencias inmediatas de desastres, pues están diseñados para reducir a corto y largo plazo la angustia inicial producida por eventos traumáticos, y al mismo tiempo promover el funcionamiento adaptativo (NCTSN, 2006, p. 5).

Por sus siglas en inglés LLL (Look, Listen & Link), observar, escuchar y conectar, son los pasos para la atención de los PAP de acuerdo con especialistas en apoyo psicosocial en Save The Children Egipto (UAB, 2022), quienes explican que existen tres componentes principales de la acción de “observar”: verificar la seguridad para encontrar formas de ofrecer apoyo y encontrar un entorno seguro para establecer comunicación con las y los niños; el segundo componente es buscar a las niñas y niños con necesidades básicas urgentes y el último componente consiste en buscar a quienes tengan reacciones de estrés agudo. Para la acción de “escuchar”: los componentes son acercarse a quien puede necesitar apoyo, posteriormente preguntar sobre sus necesidades y preocupaciones (contacto inicial); para finalmente ayudarlos a sentirse tranquilos escuchando y manteniéndose con ellos. La última acción “conectar”, consta de cuatro componentes: ayudar a satisfacer

necesidades básicas y específicas conectándolos con lugares o personas que puedan satisfacer sus necesidades; dar seguimiento; proporcionar u ofrecer información precisa, sencilla y útil; finalmente ponerlos en contacto con el apoyo social (Save the Children, 2013, pp. 51-53).

Mediante la recopilación e integración de información sobre manifestaciones de inestabilidad o desbordes emocionales, se integraron conocimientos y formas prácticas de intervenir en el aula, desarrollando tres pasos dirigidos a ofrecer apoyo: atiende, reconocer y conduce (ARC); de esta compilación se produjo un documento en el cual se expone la herramienta de intervención, sus pasos, ejemplos de trabajo, orientaciones y explicaciones, lo cual denominamos cuadernillo, y para su comprensión se tomo la decisión de introducir la información al centro escolar por medio de una capacitación, pues el objetivo de la intervención es el de brindar una herramienta de intervención en manifestaciones de inestabilidad emocional.

El proyecto de intervención fue aplicado en la escuela primaria estatal “Profesora Mariana León de Chávez”, ubicada en la zona centro de la ciudad de Gómez Palacio, Dgo. La muestra fue no probabilística, debido a la conveniencia y accesibilidad, en donde participaron 26 docentes frente a grupo, 17 mujeres y 9 varones. Obteniendo como beneficiarios indirectos el total de los estudiantes inscritos, 463 niñas y niños repartidos en los 6 grados.

Antes de iniciar la capacitación, se hizo llegar a los participantes un instrumento diagnóstico para conocer el estado de conocimiento de conceptos diferenciadores de la capacitación. Se tuvo la participación de 16 maestras y maestros frente a grupo, lo que corresponde al 61.5% del total de docentes registrados en la escuela. Se pudo observar que las y los participantes tienen claridad con respecto a lo que es una herramienta de intervención y a lo que se refiere el término de inestabilidad emocional. Y en el caso de los mayores diferenciadores que son los primeros auxilios psicológicos e intervención en crisis, se distingue cierta incomprensión de los mismos; en este caso es relevante porque es una propuesta original que pretende generar nuevo conocimiento, por lo que podemos distinguir que existe una necesidad de promover proyectos de capacitación con esta temática, pues en promedio pudimos establecer que de los principios que distinguen ARC, la mitad de

las y los docentes no tienen una comprensión acertada sobre las formas de intervenir en situaciones que inestabilizan emocionalmente al alumnado como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Respuestas de aplicación diagnóstica para docentes participantes.

Concepto	Docentes que acertaron		Docentes que no acertaron	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Primeros auxilios psicológicos	5	31.25	11	68.75
Intervención en crisis	4	25	12	75
Inestabilidad emocional	12	75	4	25
Situaciones que incapacitan	8	50	8	50
Herramienta de intervención	13	81.25	3	18.75
Bienestar	7	43.75	9	56.25
Promedio	8.16	51.01	7.83	48.95

RESULTADOS

Para valorar si la capacitación había tenido relevancia y pertinencia a su contexto actual, y sobre todo si respondía a una necesidad tanto del colectivo como de la región, se solicitó dar respuesta a un formulario digital, donde se tuvo una participación del 80.76% de los y las participantes.

Los resultados arrojados en la aplicación de valoración fueron en su mayoría de completo acuerdo y de acuerdo, pues se les pidió compartieran su experiencia en términos de afirmar o establecer que tan de acuerdo están con las variables definidas en el instrumento. Se definió una aceptación de la totalidad del colectivo sobre la organización del programa, pues afirman haber sido adecuado, así como que el contenido abordado corresponde a sus necesidades formativas, pues consideraron que la combinación teórica y práctica permitirá poner en acción lo abordado en la capacitación.

Respecto al material entregado ningún maestro o maestra respondió estar en desacuerdo, por lo que como se muestra en la tabla 7, perciben el material comprensible y adecuado, lo que significa que el cuadernillo entregado tuvo la aceptación del 100% de la población que se usó como guía para su implementación. En la valoración general de la capacitación también notamos que la totalidad de los participantes opinan que ésta favoreció su desarrollo personal y profesional, al permitirles adquirir habilidades y conocimientos que aplicaran en su función. Al igual

que en la representación global de satisfacción encontramos resultados del 100% de la población que está satisfecho o muy satisfecho (tabla 8).

Finalmente, en cuestiones técnicas de horarios, espacios y ponente, se obtuvieron respuestas aprobatorias de todas ellas; se expone que fue muy bien recibida la capacitación, por lo que se puede considerar como una aplicación de intervención exitosa y que ésta logró el cumplimiento del objetivo.

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos entender que el material desarrollado para este proyecto de intervención requiera ajustes, pues durante la capacitación pudimos identificar que la valoración tuvo gran aceptación, sin embargo, existieron niveles bajos de acuerdo a la frecuencia, lo que nos permite tener una visión que expone una oportunidad de mejora como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Baremo de instrumento de valoración de la capacitación.

Categoría	f	%
Bajo	4	19.05
Medio	3	14.29
Alto	14	66.67
Total	21	100.0%

Tabla 7. Valoración de capacitación por componente.

Componente	Ítem	Completamente en desacuerdo	Respuestas docentes		Completamente de acuerdo
			En desacuerdo	De acuerdo	
Organización del programa	El curso estuvo bien organizado (información, cumplimiento de fechas y horarios, entrega de materiales).	0	Número		17
			0	4	
	0	Porcentaje		19	
		0	81		
	El número de participantes del grupo fue adecuado para el desarrollo del curso.	0	Número		17
			0	4	
0	Porcentaje		19		
	0	81			
Contenido del curso	Los contenidos del curso respondieron a	0	Número		13
			0	8	
		Porcentaje			

	sus necesidades formativas.	0	0	38.1	61.9
				Número	
	Existió una combinación adecuada de teoría y aplicación de práctica.	0	0	6	15
				Porcentaje	
		0	0	28.6	71.4
				Número	
	Podrá llevar a la práctica los contenidos abordados en el curso.	0	0	5	16
				Porcentaje	
		0	0	23.8	76.2
				Número	
Duración y horario	La duración del curso fue suficiente según los objetivos y contenidos del mismo.	0	0	10	11
				Porcentaje	
		0	0	47.6	52.4
				Número	
	El horario favoreció la asistencia al curso.	0	0	6	15
				Porcentaje	
		0	0	28.6	71.4
				Número	
Formadores / tutores	La forma de impartir o tutorizar el curso facilitó el aprendizaje.	0	0	5	16
				Porcentaje	
		0	0	23.8	76.2
				Número	
	El o los tutores mostraron dominio de los temas impartidos.	0	0	5	16
				Porcentaje	
		0	0	23.8	76.2
				Número	
Medios didácticos	La documentación y materiales entregados fueron comprensibles y adecuados.	0	0	7	14
				Porcentaje	
		0	0	33.3	66.7
				Número	
	Los medios didácticos fueron eficaces como medio para alcanzar los aprendizajes esperados.	0	0	10	11
				Porcentaje	
		0	0	47.6	52.4
				Número	
Instalaciones y medios técnicos	Las instalaciones fueron apropiadas para el desarrollo del curso.	0	0	6	15
				Porcentaje	
		0	0	28.6	71.4
				Número	

Valoración general del curso	Los medios técnicos fueron adecuados para desarrollar el contenido del curso.	0	0	5	16
				Porcentaje	
		0	0	23.8	76.2
	El curso contribuyó en su desarrollo profesional.	0	0	7	14
				Porcentaje	
		0	0	33.3	66.7
	El curso le permitió adquirir habilidades/conocimientos que aplicará en su función.	0	0	7	14
				Porcentaje	
		0	0	33.3	66.7
	El curso favoreció su desarrollo personal.	0	0	6	15
			Porcentaje		
	0	0	28.6	71.4	
Promedio			Número		
	0	0	6.31	14.68	
			Porcentaje		
	0	0	37.8	62.2	

Tabla 8. Valoración de satisfacción.

Componente	Ítem	Respuestas docentes			
		Insatisfecho	Poco satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho
Valoración general	¿Cuál es su valoración general respecto al programa?			Número	
		0	0	6	15
				Porcentaje	
		0	0	28.6	71.4

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El trabajo desarrollado fue complejo, puesto que se debió realizar un ajuste de temas específicos del área de la salud mental y sobre todo el área clínica de intervención psicológica, sin embargo, vemos gran potencial en su uso puesto que ha tenido un gran recibimiento por parte de los participantes y de otras autoridades educativas como el sector educativo de nivel primaria 07, quienes han mostrado interés en ahondar más en temas relacionados a la capacitación sobre intervención en crisis o manejo de situaciones de inestabilidad emocional.

El material realizado como cuadernillo del Proyecto ARC, que es un instructivo de la herramienta propuesta por este equipo, tuvo comentarios muy positivos y creen que debería ser usado o hasta extendido con más formas de trabajo que aporten al desarrollo correcto de sus funciones.

De acuerdo a los comentarios de la especialista Maribel Borrego Benavides, quien realizó una revisión del trabajo aquí propuesto, y por su formación como psicoterapeuta infantil y perito psicólogo forense, aprueba y manifiesta la importancia y trascendencia de proyectos que hagan este tipo de aportaciones a las y los docentes. Explica que debe ser el docente el primero en aprender a manejar en sí mismo situaciones de crisis, para así poder apoyar en la atención de sus estudiantes.

Por otro lado, la premura de la aplicación y la agenda de la institución limitó el trabajo aquí realizado, más no condenó su impacto; al revisar que en la valoración de la capacitación no tuvimos ni una sola respuesta de inconformidad o de desacuerdo, notamos pues que este trabajo es percibido como un tema de interés, importante y pertinente tanto para la realidad del colectivo como la realidad del estado. En otros municipios del estado de Durango se hace referencia a la necesidad del desarrollo de trabajos de esta índole, marcando así la tendencia de realizar proyectos que impacten de forma práctica como alternativas en beneficio del quehacer docente, pero sobre todo en generar en los y las docentes una sensación de acompañamiento y comprensión.

En la última revisión del cuadernillo Proyecto ARC, quien estuvo como experto en su revisión, la Psicoterapeuta Maribel Borrego, hizo hincapié en que como primer edición era adecuado, sugiriendo realizar otro material que aporte directamente actividades con instrucciones de acuerdo a las diferentes situaciones que se pueden presentar, y en su caso hasta actividades preventivas, que aporten al desarrollo socioemocional.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- DOF. (2019). Decreto por el que se expide la Ley General de Educación y se abroga la Ley General de la Infraestructura Física Educativa. <https://bit.ly/3Tjb7V7>
- Musicante, R. (2005). Intervención en crisis, ¿encuadre o dispositivo analítico? Serie Comentarios psicoanalíticos 2. <https://bit.ly/3yHgw4>
- NCTSN. National Child Traumatic Stress Network. (2006). Primeros Auxilios Psicológicos. Guía de operaciones prácticas. 2 ed. <https://bit.ly/3YSGFCm>
- Rivera, M. (s. f.). ¿Qué hacer ante una emergencia...? Guía práctica: “primeros auxilios psicológicos”. <https://bit.ly/3Tk6IGX>
- Save the Children. (2013). Manual de capacitación sobre primeros auxilios psicológicos para profesionales de la niñez. <https://bit.ly/3JoXlvn>
- SEP. (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y programas de estudio para la educación básica. <https://bit.ly/2OMZ4hn>
- SEP. (2022). Plan de estudios para la educación preescolar, primaria y secundaria. <https://bit.ly/3FsYWPP>
- UAB. (2022). Primeros Auxilios Psicológicos (PAP) [Material de curso en línea]. Universidad Autónoma de Barcelona a través de Coursera.

LA LECTURA COLECTIVA EN VOZ ALTA SITUADA CULTURALMENTE (LECOVA)

HUGO MALDONADO CÁRDENAS¹, CITLALI MALDONADO DÍAZ²

RESUMEN

En este documento se presenta la idea de generar una lectura que le permita al sujeto comprender el mundo, admirarlo, transformarlo; donde se le permita verse como sujeto en ese mundo para dimensionar el papel que le corresponde jugar en él, y de esa manera dejar de asumir una actitud contemplativa para cambiarla por una actitud transformativa de su realidad. Por ello la lectura colectiva en voz alta situada culturalmente se presenta como una estrategia didáctica de cambio en actitud tanto del alumnado como en los docentes, donde las y los maestros promueven un cambio de perspectivas, desde su práctica docente y asumiendo a la lectura como un compromiso con las y los alumnos, sobre todo con aquellos que menos posibilidades tienen en el ámbito educativo y socioeconómico.

Al promover la lectura colectiva en voz alta situada culturalmente o LECOVA, se está contribuyendo a desarrollar la conciencia histórica, geográfica y cultural, con ello se pretende consolidar en cada participante un conjunto de saberes para ser utilizados dentro de la transformación de su realidad cultural, social y política. Finalmente descubriremos que parte de sus beneficios son superar el bajo nivel de fluidez, la adquisición de confianza en sí mismo, seguridad en la práctica lectora y el desarrollo de habilidades para oratoria.

Palabras clave: lectura en voz alta, colectiva, conciencia, transformar, seguridad.

ABSTRACT

This document presents the idea of generating a reading that allows the subject to understand the world, admire it, transform it; where he is allowed to see himself as a subject in that world to size the role that corresponds to play in it, and in this way stop assuming a contemplative attitude to change it for a transformative attitude of

¹ Centro de Investigación e Innovación para el Desarrollo Educativo. hugomaldonadocardenas@hotmail.com

² Centro de Investigación e Innovación para el Desarrollo Educativo. citlali.maldonadodiaz@gmail.com

his reality. For this reason, culturally situated collective reading aloud is presented as a didactic strategy of change in the attitude of both students and teachers, where teachers promote a change of perspective, from their teaching practice and assuming reading as a commitment to the and students, especially with those who have fewer possibilities in the educational and socioeconomic field.

By promoting culturally situated collective reading aloud or LECOVA, it is contributing to the development of historical, geographical and cultural awareness, thereby seeking to consolidate in each participant a set of knowledge to be used within the transformation of their cultural, social and political reality. Finally, we will discover that part of its benefits are to overcome the low level of fluency, the acquisition of self-confidence, security in reading practice and the development of oratory skills.

Keywords: reading aloud, collective, awareness, transforming, security.

INTRODUCCIÓN

La estrategia didáctica de Lectura Colectiva en Voz Alta, por sus siglas LECOVA, es una estrategia de trabajo dentro y fuera del aula, que busca fortalecer el desarrollo de habilidades para la comprensión lectora. Aquí se muestra mediante una serie de pasos una alternativa para atender el bajo aprovechamiento escolar con el desarrollo de la lectura y escritura en nivel primaria, sin embargo, podemos afirmar que este recurso didáctico puede ser usado en cualquier nivel escolarizado o no escolarizado, ya que nuestro objetivo con este trabajo es el de ofrecer la propuesta didáctica LECOVA como innovación didáctica para el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas.

Esta actividad ha sido desarrollada por el personal del Centro Pedagógico de Acciones Culturales en Educación Básica de Ciudad Juárez, Lerdo, Dgo. que con apoyo del Centro de Investigación e Innovación para el Desarrollo Educativo de Durango (CIIDE) dieron forma metodológica a esta estrategia didáctica. Considerando aspectos del ambiente o contexto, haciendo parte del proceso de la enseñanza y el aprendizaje a todos los agentes educativos, motivándolos a realizar actividades simples y con el menor esfuerzo; esta estrategia busca hacer eficientes los recursos con los que ya cuentan las y los maestros frente a grupo.

Tenemos que entender que LECOVA atiende el problema de la lectura, ya que es una problemática que se presenta en todos los niveles educativos del Sistema Educativo Nacional en estos momentos. El tratamiento que hasta hoy se le ha dado a la lectura se sustenta en criterios de obligatoriedad y de imposición a las y los alumnos, por el hecho de ser estudiantes.

El problema de la lectura necesita de otro tipo de tratamiento, es decir, de otro sentido de problematización que permita apoyar a las nuevas generaciones en la incorporación de una herramienta que se considera como capital cultural para seguir aprendiendo. Pero también que tenga un efecto positivo en el desarrollo del hábito lector y el placer por la lectura.

Esta propuesta privilegia la socialización y por lo tanto el trabajo colaborativo como mecanismos de interacción entre los alumnos, docente y padres de familia. Por eso es lectura colectiva en voz alta, porque siempre se ha practicado la lectura en voz alta, pero no de manera colectiva, es decir, en grupo y utilizando diferentes tonalidades.

Otro elemento para destacar es la contextualización que se hace del contenido de la lectura al establecer relaciones con la historia de la comunidad, con sus costumbres y favorecer el aprendizaje en interacción con otros compañeros. Por ello hablamos de lectura colectiva en voz alta situada culturalmente.

El método utilizado en esta estrategia es el método de aprendizaje social o colectivo. Éste incorpora aspectos sociales y culturales que favorecen procesos cognitivos grupales. “El pensamiento de las personas individuales sufre la influencia del grupo en el que se encuentra (...). La combinación de procesos intelectuales y sociales puede constituir una característica fundamental de los elementos cognitivos mediados grupalmente” (Simons, 2002, p. 2). Lo anterior contribuye a favorecer el desarrollo de competencias sociales y habilidades socioemocionales, al mismo tiempo que va adquiriendo la lectura como un capital cultural y por lo tanto como herramienta de aprendizaje.

Nos encontramos con la implementación de una estrategia que tiene alcances más allá de la adquisición y el perfeccionamiento de habilidades lectoras, que prevé el desarrollo personal de los alumnos(as), brindándoles fortalezas como lo es la

seguridad en sí mismos, que se traduce en confianza para realizar sus actividades tanto en la escuela como en su cotidianidad. Por otro lado, esta estrategia integra de manera dinámica y congruente el papel de cada uno de los alumnos(as) y se vuelven agentes de cambio, activos, propositivos, participativos, genera al final un ambiente de trabajo sano y armónico.

De alguna manera el trabajo en conjunto es complicado, y el principal cambio que se requiere hacer al implementar este tipo de métodos es el reajuste de los docentes frente a grupo; con esto se refiere a que requerirán tener conocimientos aún más amplios sobre las lecturas a revisar, sobre todo en torno a la recuperación de la memoria histórica, deberán tener presente qué sucesos tuvieron lugar en las diferentes regiones donde se implemente la estrategia Lectura Colectiva en voz Alta Situada Culturalmente (LECOVA), el uso de lo que llamamos “narrativa contextual” es la herramienta de aprendizaje situada culturalmente y será clave para atrapar a los alumnos(as) en el mundo de la lectura. Tenemos que entender que ésta se refiere a la recuperación de datos, información o historia que la comunidad tenga en relación con la lectura o aprendizaje que se pretende alcanzar.

El uso de una estrategia con implicaciones a largo plazo debería de convertirse en un recurso de utilidad para todos los niveles educativos, pues fortalecerá el trabajo de desarrollo lector e impactará en la adquisición de habilidades cognitivas y competencias sociales. Las escuelas y docentes que han adoptado esta estrategia han vivido la experiencia como un cambio y como una posibilidad.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo del proyecto presentado esta diseñado con una metodología cualitativa, se decidió utilizar la técnica de muestreo no probabilística por conveniencia, atendiendo las condiciones en cuanto a disposición de supervisores, directores y docentes, en vista de que la mayoría elude comprometer su tiempo y trabajo en procesos que desconoce e ignora si obtendrá buenos resultados. La aplicación duró dos semanas donde las y los maestros presentaron testimonios de los avances, aunque mínimos, en este campo de la práctica lectora.

A partir del rescate de la sistematización con la puesta en práctica de esta estrategia y utilizando como técnica la observación y el registro, se logró estructurar los pasos o secuencia de actividades que poco a poco fueron incorporando a directivos, padres de familia y alumnos. Tomando en cuenta que existe un gran número de referencias bibliográficas sobre la lectura en voz alta, pero que es escasa en términos de involucramiento colectivo, se presenta una alternativa sustentada en estudios de otros campos disciplinares como la psicología y sociología, dándole un sentido único y distintivo al uso de diferentes recursos didácticos que fortalecen la experiencia lectora arrojando resultados positivos.

La aplicación de la estrategia de lectura colectiva en voz alta situada culturalmente arrojó elementos pedagógicos rescatables, desde la Ciencia Social Crítica y el Enfoque Crítico Progresista (Barraza, 2010, p. 14), para sistematizar la experiencia y poder implementar un proceso de innovación educativa en los centros educativos de primaria.

Se dio inicio con el desarrollo del anteproyecto, tomando en cuenta que se realizaría una aplicación en diferentes centros escolares. Posteriormente, se empezó con la construcción y el diseño del manual autoadministrable.

En el trabajo con el manual se procedió a la búsqueda documental de otras experiencias de lectura aplicadas en nuestro ámbito educativo, lo que dio como resultado la construcción de un material en formato de fichas de trabajo.

Al término de la elaboración del denominado "Fichero LECOVA", se aplicó en varias escuelas primarias de la región, para así recopilar información sobre su factibilidad y pertinencia como herramienta de trabajo del docente.

Entendiendo que una estrategia es un procedimiento o serie de pasos definidos con anticipación que establece pautas y se emplea para alcanzar un propósito educativo, la estrategia didáctica es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente, pero la búsqueda de opciones metodológicas es una responsabilidad

social en la cual se debe involucrar a todos los agentes educativos desde cualquier posición que ocupen en la estructura social y educativa.

El problema del bajo aprovechamiento escolar tiene causas diversas. Pero al que alude constantemente el sentido común entre la comunidad educativa por la experiencia en la docencia, es el factor asociado a la lectura. Por ello una queja constante es la de que los alumnos “no comprenden lo que leen” y por lo mismo no pueden resolver problemas matemáticos, no están habilitados para aplicar estrategias de aprendizaje donde se requiere la utilización de organizadores gráficos y menos para la producción de textos libres.

Esta problemática representa un reto para quienes integramos el sistema educativo ya sea como enseñantes, aprendices o coadyuvantes en el proceso educativo. Además, hay que considerar que este problema se presenta con mayores efectos negativos en el aprovechamiento escolar entre los grupos sociales marginados, lo cual puede tener relación con la concepción de lectura que se ha socializado entre los sujetos integrantes de estos grupos sociales. Un concepto que asocia la lectura con actividades que solo corresponden a ciertos grupos sociales con mayor poder adquisitivo y que tienen acceso a materiales de lectura, a espacios donde se practica la lectura, sus prácticas laborales les exigen el uso de la misma para su mejor desempeño. Es decir, es una lógica que está vinculada a personas que están en posiciones de poder (político, económico) y que están conscientes de que la lectura les da posibilidades de un posicionamiento social que les permite acceder a otro estilo de vida y por consecuencia, tiene expectativas altas en torno a la lectura y a la educación como medio para mejorar sus condiciones de vida.

RESULTADOS

La observación y el registro que durante algún tiempo se ha realizado en torno a esta práctica de lectura colectiva en voz alta, ha permitido establecer cuatro líneas estratégicas para sintetizar una práctica lectora situada culturalmente (tiempo, espacio y cultura). A continuación, se describen, brevemente, cada una de las líneas estratégicas.

Línea estratégica 1. Atención a directivos

En este primer acercamiento, se tiene como objetivo dar a conocer a las autoridades educativas y maestros frente a grupo la utilidad del uso de una estrategia de Lectura Colectiva en Voz Alta (LECOVA) para el desarrollo de habilidades del pensamiento. En esta línea estratégica se dan a conocer prácticas lectoras (video) de las y los alumnos de un grupo escolar; de igual manera se hace énfasis en las bases teóricas y prácticas que la sustentan: dialéctica, autogestión, humanista, y sobre todo las experiencias de Antón Makarenko, la Escuela Rural Mexicana, la Escuela Cubana. Se explican los elementos culturales que se involucran en la aplicación de la estrategia que permiten que los alumnos aprendan más rápido, facilitando posteriormente la práctica y la atención a la poesía y la oratoria.

Como parte de la explicación se exponen las ventajas y principios de la propuesta.

En lo que concierne a las ventajas:

- Aprendizaje lector más rápido.
- Disminución del acoso escolar.
- Mejoramiento de la expresión oral y escrita.
- El poco tiempo invertido a la hora de clase (de 3 a 5 minutos diarios).
- Los niños van perdiendo el miedo y la timidez.
- Poco a poco va interiorizando el hábito lector en los participantes.
- Promueve la lectura atendiendo los signos de puntuación.
- Al utilizar tonalidades (alta y baja) lleva a los participantes a mejorar la expresión oral.
- Mejora la seguridad en los participantes.

En lo que respecta a principios:

- Está basado en la dialéctica, se utiliza el diálogo y el debate para descubrir la verdad mediante la exposición y confrontación de razonamientos y argumentaciones, por lo que el proceso siempre se está transformando, innovando de acuerdo con los alumnos y al contexto.
- Está basado en la Autogestión donde participan docentes, alumnos y padres de familia en la toma de decisiones.
- Rescata planteamientos de la escuela de Antón Makarenko.
- Contiene elementos pedagógicos y filosóficos de la Escuela Rural Mexicana.
- Incorpora el enfoque cultural de la lectura de la escuela cubana. El lector no está solo. Al compartir espacio en una comunidad, la interpretación es plural. Cada comunidad tiene sus formas particulares de leer y escribir, el uso del lenguaje varía con el espacio y el tiempo.

- Se le da prioridad a la lectura “masiva” donde todos se involucran, si es que no lo hacen de manera individual, lo que contribuye a que los participantes alcancen la fluidez, logren la comprensión del contenido del texto e influya en cambios de comportamientos como resultado de la adquisición de nuevos conocimientos científicos, humanísticos, históricos, etc.
- Incluye prácticas sociales y culturales de la comunidad asociadas a la lectura.
- De la lectura se pasa a la poesía, luego a la redacción y práctica de la oratoria.
- Un eje de sustentación de la estrategia es la motivación de los participantes, al ser tomados en cuenta como partícipes activos.
- Se adscribe al principio de la Educación situada culturalmente.
- Se incorporan elementos teóricos aportados por la pedagogía social, la pedagogía crítica y la dialéctica.
- Se argumenta que en la aplicación de la propuesta se inicia con un diagnóstico de los alumnos, posteriormente se aplica la estrategia de manera continua y se asume el compromiso por directivos y docentes, de darle seguimiento y evaluar los avances de forma continua con demostraciones mensuales.

Línea estratégica 2. Atención a padres de familia

De una manera mucho más coloquial se les comunica a los padres, como se explicó a los directivos y los docentes, el trabajo que se realiza y los beneficios que aporta al desarrollo académico de los alumnos(as), pero en este momento se comienza a afianzar el compromiso con los padres de familia, pidiéndoles que aporten, al igual que sus hijos, un compromiso de trabajo entre la escuela, alumnos y ellos, para que, entre todos los agentes, se logre una unificación de esfuerzos en beneficio de sus hijas e hijos.

Se les explican las ventajas y los principios que sustentan esta estrategia de lectura y se les pide que firmen un acuerdo sencillo donde se comprometen a practicar la lectura en voz alta con sus hijos e hijas en casa y en la escuela.

Línea estratégica 3. Atención a alumnos

El docente que implementa esta estrategia debe tener un conocimiento previo, bastante amplio, de la lectura a tratar: información sobre el autor, lo que lo motivaron a escribir el texto, para quienes escribe, el espacio y la temporalidad en la que se

escribió, etc. Se recomienda iniciar con una lectura que ayude a recuperar la memoria histórica de México y se contextualiza usando una narrativa atractiva y emocional sobre los sucesos (uso de imágenes); así puede invitar a los alumnos(as) a involucrarse en el desarrollo de las actividades de lectura colectiva. Las indicaciones de trabajo para los alumnos(as) son muy sencillas: primero todos deben leer al mismo tiempo y en un solo tono; después de hacerlo las veces que el docente considere pertinente y que se familiaricen con la lectura, se indica que deben cambiar la entonación, primero solo implementan dos voces: baja y media (el docente indica los párrafos que llevan cada entonación), después de un tiempo de repeticiones, se incorpora una última voz: alta.

En la aplicación de la estrategia con los alumnos en cada grupo por parte del docente titular, el objetivo es generar un ambiente de confianza, de integración total al grupo y así eliminar la exclusión. En un primer momento, con la práctica diaria de una lectura en voz alta se incrementa la fluidez, es decir, la cantidad de palabras leídas por minuto por parte de los alumnos que tienen mayor dificultad.

Posteriormente la práctica de la lectura colectiva en voz alta contribuirá a superar la timidez, el miedo a leer; erradicará el acoso escolar, desarrollará la solidaridad y la tolerancia, en otras palabras, se dará la integración de un grupo de trabajo con las características de grupo operativo, según el iniciador del método Enrique Pichón Riviére (1982), el grupo “es un conjunto de personas con un objetivo común”, en este caso el de aprendizaje de contenidos.

Después de afianzar el trabajo entre padres de familia y alumnos(as), el docente frente a grupo tiene la libertad de trabajar lecturas diarias de 3 minutos en colectivo, pueden ser lecciones que forman parte de los contenidos curriculares o algunas agregadas con el mismo sentido de rescatar la memoria histórica, en realidad es decisión de cada profesor(a), pero lo que sí debe aclararse es que deben ser variadas: de ciencias, artes, deportes, cultura, literatura, etc. y sobre cualquier cosa, se debe tener un dominio admirable de cada una de ellas.

Línea estratégica 4. La práctica de la escritura, la poesía, la oratoria, el teatro, el ajedrez y otras actividades culturales y deportivas

La práctica de la lectura colectiva en voz alta situada culturalmente va acompañada de la escritura y al mismo tiempo la atención puesta en la Gramática con énfasis en la ortografía (Prosodia). Al practicar la lectura en voz alta se le va facilitando el acercamiento a la poesía individual y coral por el uso de tonalidades al estar leyendo. Posteriormente, y al estar practicando la escritura y con ello poco a poco la producción de textos libre, se va preparando para la oratoria. En lo sucesivo, dependerá del ambiente escolar y la dinámica instalada en cada escuela para pasar a otras actividades culturales y deportivas como el teatro, la práctica del ajedrez, pintura, música y deportes.

Si se logra instalar esta dinámica de manera institucional se recomienda hacer un festival donde se integren varias actividades con un grado de complejidad mayor a las prácticas cotidianas, se pretende que en ellas los alumnos(as) se expresen con seguridad y elegancia ante el público, lo que producirá alegría y satisfacción a los alumnos y las alumnas participantes y con ello un desarrollo de sus competencias emocionales. Consecuencias de la Metodología aplicada en la investigación y, en caso necesario, inserción de tablas o figuras estrictamente necesarias. Se deberá describir, sin interpretar ni hacer juicios de valor.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

1. La lectura en voz alta se ha practicado durante mucho tiempo, en las variantes de lectura individual y de auditorio, pero no como lectura colectiva en voz alta.
2. En esta propuesta se enfatiza la incorporación del contexto (histórico y geográfico) como elemento clave para fortalecer el recuerdo y disminuir el olvido.
3. En el mismo sentido del contexto histórico y geográfico se incorporan elementos asociados a mitos, leyendas, costumbres y tradiciones de la comunidad como referentes para la comprensión de los contenidos de aprendizaje que se abordan en cada lectura.
4. La práctica de la lectura colectiva en voz alta va asociada a las prácticas de escritura, poesía, oratoria, teatro; la práctica del ajedrez, integración de equipos deportivos y otros clubes como pintura, música, etc.

5. Incorpora en el proceso enseñanza-aprendizaje a los padres y madres de familia de manera directa.
6. Se amplía la práctica de la lectura al hogar y se involucra a la familia.
7. Con las demostraciones cívico-culturales que se sugieren periódicamente se trata de contribuir al restablecimiento del tejido social al generar un espacio de encuentro para las familias y estrechar lazos entre la escuela y la comunidad.
8. Se erradica el acoso escolar al propiciar la solidaridad y la colaboración entre los alumnos.
9. Fortalece la integración de grupo de aprendizaje al privilegiar el trabajo colaborativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BARRAZA, M. A. (2010). Propuestas de intervención educativa. Universidad Pedagógica de Durango.
- BOURDIEU, P. (2007). El sentido práctico. Siglo XXI.
- CARIDE, J. A. (2015). De la pedagogía social como educación. Perfiles Educativos, 32 (148), 4-11.
- DANIELS, J. (2003). Vygotsky y la pedagogía. Ediciones Paidós Ibérica, S. A.
- ITURRA, H. C. (2014). Formas de organización de las Experiencias de Lectura Colectiva. Educar em Revista, 54, 241-256, Editora UFPR, 241-256. Recuperado de <https://bit.ly/3Tkjxvs>
- MENDIZABAL, M. R. (2016). La pedagogía social: una disciplina básica en la sociedad actual. HOLOS, 5, 52-69.
- PINCHÓN, R. (1982). El proceso grupal: del psicoanálisis a la psicología social. Nueva Visión.
- SAWAYA, S. C. (2016). Lectura y escritura como prácticas culturales: La investigación y sus contribuciones para la formación docente Recuperado de <https://bit.ly/2roDqWx>
- SEP. (2017). Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. Recuperado de <https://bit.ly/3yKsF36>
- SILVEIRA, C. E. (2013). La lectura como práctica sociocultural y herramienta para lograr la equidad social a partir. Cuadernos de Investigación Educativa, 105-113.
- SIMONS, M. (2002). El aprendizaje colectivo: perspectivas teóricas modelos que apoyan la formación coordinada. Revista Europea de Formación Profesional, 27, 11-27. Recuperado de <https://bit.ly/3Z8QJYd>

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO BASADO EN PROBLEMAS ESTADÍSTICOS: UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN LOS POSGRADOS DE SALUD EN DURANGO

EDGAR FELIPE LARES BAYONA¹, SERGIO ESTRADA MARTÍNEZ², OSMEL LA LLAVE LEÓN³

RESUMEN

El aprendizaje significativo es la teoría concebida por Ausubel, D. (1963) que refiere el papel importante que tienen los conocimientos previos en la adquisición de nuevas informaciones. La relación cognitiva que hace el estudiante sobre problemas estadísticos en los posgrados del área de la salud es estimulada por preguntas detonadoras, materiales potencialmente significativos y lluvia de ideas dirigidas por un docente autoconsciente y crítico de las formas sobre las prácticas docentes. El estudio tiene como propósito transformar la realidad mediante la construcción de un plan de acción para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de las materias de Estadística bajo la teoría del Aprendizaje Significativo en niveles de posgrado del área de la Salud. La metodología es de carácter cualitativo con un enfoque crítico interpretativo en una investigación acción. Los resultados fueron obtenidos mediante el software Atlas.ti. Se diseñaron redes semánticas de conocimiento, gráficos de frecuencia de densidad y enraizamiento que emanan de los diálogos del grupo de investigadores y respuestas de entrevistas focales a estudiantes. Se identificaron nodos y categorías importantes como: la falta de relacionar la temática con otras materias y la falta de relación de conocimiento como un problema para el aprendizaje.

Palabras clave: Aprendizaje Significativo, Investigación – Acción, Problemas Estadísticos, Salud.

¹ Universidad Juárez del Estado de Durango. Felipe.lares@ujed.mx

² Universidad Juárez del Estado de Durango. semdurango@hotmail.com

³ Universidad Juárez del Estado de Durango. olallavel@ujed.mx

ABSTRACT

Significant learning is the theory conceived by Ausubel, D. (1963) that refers to the important role that previous knowledge has in the acquisition of new information. The cognitive relationship that the student makes about statistical problems in postgraduate studies in the health area is stimulated by triggering questions, potentially significant materials, and brainstorming directed by a self-aware teacher who is critical of the forms of teaching practices. The purpose of the study is to transform reality by building an action plan to improve the teaching-learning process of Statistics subjects under the theory of Significant Learning at postgraduate levels in the Health area. The methodology is of a qualitative nature with a critical interpretive approach in action research. The results were obtained using the Atlas.ti software. Semantic knowledge networks, density and rooting frequency graphs the emanate from the dialogues of the group of researchers and responses from focal interviews with students were designed. Important nodes and categories were identified, such as: the lack of relating the theme to other subjects and the lack of relating knowledge as a learning problem.

Keywords: Significant Learning, Investigation – Action, Statistical Problems, Health.

INTRODUCCIÓN

La materia de Estadística en los niveles de Posgrado del Área de la Salud es para los estudiantes una materia de difícil comprensión por una escasa preparación en los niveles académicos de licenciatura y un desconocimiento de la propia materia cuando se llevó a cabo en ciertos programas de la enseñanza, falta de empatía, miedo, y mitos que se tienen sobre la estadística y en general a las matemáticas. En los estudios recientes de Lares-Bayona, E., F., Estrada-Martínez, S. (2018) identificaron una falta de actitud hacia la materia de Estadística en los posgrados de salud en Durango, principalmente en los primeros días de clase, aunado a sentimientos de temor de una materia que utiliza bases aritméticas y de cálculo; estos factores repercuten en el aprendizaje y en el proceso de enseñanza (Lares-Bayona, E., F., Estrada-Martínez, S., 2018).

Para Barriga, F., Hernández, G., (2010) la enseñanza es una auténtica creación, una actividad que consiste en una constante lectura de la situación y que exige no ser abordada a través de una mirada meramente técnica, sino por lo contrario, como una actividad reflexiva y estratégica (Barriga, F., Hernández, G., 2010).

Un referente de actitudes reflexivas y estratégicas las motiva las teorías constructivista y cognitivista. Utilizar las teorías con la práctica permiten abordar el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante instrumentos conductuales para concebir el aprendizaje significativo (Barriga, F., Hernández, G., 2010).

El tema que se aborda en la presente investigación se centra en el aprendizaje significativo considerado como una propuesta en el área de la investigación educativa para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje permitiendo la construcción de significados nuevos en los estudiantes mediante la relación de las experiencias.

El Aprendizaje Significativo basado en problemas estadísticos es una propuesta para la construcción de conocimientos en los posgrados de Salud en la Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED) mediante una investigación de tipo cualitativa de la investigación – acción (I-A) contextualizada en un Ambiente de Campo al interior del aula educativa de las materias de Estadística en el que los estudiantes resuelven problemas estadísticos de manera crítica y reflexiva, relacionando el nuevo conocimiento con el aprendido con anterioridad basado en las experiencias y conocimientos previos.

El objetivo general de la investigación es transformar la realidad mediante la construcción de acciones con el aprendizaje significativo basado en un proceso sistemático por docentes y estudiantes autoconscientes del aprendizaje para evitar el rechazo a la Estadística y mejorar la práctica docente para la ciencia de datos en los niveles de posgrado del área de la Salud en Durango.

Los objetivos se centran en mejorar la práctica docente mediante la transformación de estructuras cognitivas por medio de una metodología de aplicación del Aprendizaje Significativo que como respuesta el estudiante transforma las estructuras cognitivas significativas en la construcción de conocimiento nuevo para la materia de Estadística, conducida mediante el docente que pertenece

previamente a un grupo de investigación que se reúnen para dialogar, reflexionar y autoconsciente de la necesidad por la mejora del aprendizaje, llevan a cabo un plan de acción con el aprendizaje significativo y con una teoría en la investigación – acción para innovar en el terreno de la didáctica de la ciencia de datos mejorando el proceso de aprendizaje de forma cíclica.

El proceso de investigación – acción (I-A) se lleva a cabo en cuatro fases: la planificación, la observación, la acción y la reflexión (Mendoza, N., Guzmán, M., Garduño, G., 2013). La investigación realizada utilizó un diagnóstico previo, la aplicación de un plan de acción construido mediante estrategias de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas por los docentes investigadores y los análisis de resultados sobre las respuestas a las entrevistas focales de los estudiantes, también se analizó los audios grabados del grupo de docentes o grupo de investigadores que construyen conocimiento relacionado al aprendizaje de las materias de Estadística en los posgrados de Salud en Durango.

Aunado a una dinámica de práctica, acción y reflexión, queda establecido la presente investigación por la teoría de la (I-A) sustentado en la teoría crítica.

Para lograr alcanzar los objetos de estudio serán de acuerdo a una metodología flexible espiral, de supuestos, diagnóstico y plan de acción (Vélez, D., 2014), que mediante la observación, el diálogo, el análisis y la reflexión del problema específico que reclame atención a través de la acción, postulando la importancia del conocimiento experiencial; son los procesos que delimitaran al objeto de estudio entre los participantes (Mendoza, N., Guzmán, M., Garduño, G., 2013).

El grupo de docentes o grupo de investigación se reúnen para diagnosticar el estado actual de aprendizaje de la materia, docentes especializados en las áreas básicas con más de 15 años de experiencia en el contexto del área de la Salud, hacen del dialogo un proceso de reflexión y crítica sobre los problemas construyendo estrategias mediante un análisis de FODA, y bajo la teoría de la acción comunicativa, generan un plan de acción mediante el diálogo, en una teoría crítica. La teoría de la acción comunicativa la desarrollo Habermas, J., (1988) identificando a la sociedad como vínculo de vida y como sistema; el sujeto no se debilita dentro de la estructura cuando interviene el sujeto, al contrario, a través de la acción

comunicativa, y actuando no como ser individual sino como ente colectivo, este consigue alcanzar acuerdos y coordinar acciones encaminadas a la transformación social. El lenguaje actúa como un importante mediador para lograr acuerdos y entendimiento. El diálogo va incorporando elementos como las preguntas, la reflexión, la crítica, el disenso y el consenso, a través de la acción comunicativa para la comprensión subjetiva del mundo, de la vida y de la consciencia crítica. De esta manera se va logrando una emancipación individual y colectiva (Carbonell, J., 2015).

En el presente trabajo de investigación encontró un nuevo conocimiento basado en el análisis de los diálogos de los participantes tanto de los estudiantes como docentes sobre los problemas estadísticos. La construcción de significados fue realizado mediante redes semánticas de conocimientos elaboradas por categorías con el software Atlas.ti versión 9, a partir de respuestas sobre preguntas abiertas en forma de diálogo relacionadas al aprendizaje del tema, y conducido por un docente que dirige la clase de estadística a través del diálogo mediante preguntas detonadoras con materiales potencialmente significativos y lluvia de ideas, permitiendo relacionar conocimiento nuevo con las experiencias previas.

La construcción de una red semántica de conocimiento propone una modificación a la estrategia de enseñanza y aprendizaje para que los actores logren transformar un conocimiento mediante la adquisición del nuevo aprendizaje, en relación con la transformación de estructuras cognitivas (plasticidad) siendo el grupo de investigadores o grupo de docentes que permiten lograr alcanzar dicha transformación mediante reestructuración del plan de acción, rediseñando las estrategias y objetivos de la puesta en marcha en una investigación de forma cíclica y en espiral ascendente.

La red semántica de conocimiento evidenció la importancia de llevar a cabo la enseñanza mediante la teoría del Aprendizaje Significativo, identificando un factor principal en las diferentes redes semánticas de conocimiento cada vez que se problematizaba el aprendizaje significativo por la falta de relacionar la temática con otras materias y la falta de relación de conocimiento, como un problema para el aprendizaje.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo de investigación abordará el aprendizaje significativo basado en problemas estadísticos sobre un paradigma dialéctico, con un método inductivo de carácter cualitativo y un enfoque crítico interpretativo en la investigación - acción.

El aprendizaje significativo no es sinónimo de material potencialmente significativo, sino que la naturaleza del aprendizaje es la adquisición de nuevos significados; dicho de otra manera, la esencia del proceso del aprendizaje significativo reside en la relación e interacción cognoscitiva entre las nuevas ideas adquiridas en el contexto educativo con la información previamente conocida por el alumno.

El diseño del estudio estará sustentado en la teoría de la investigación – acción bajo ciclos de planificación, acción, observación y reflexión de forma colaborativo en un grupo de docentes investigadores de las materias de estadística en los niveles de posgrado del área de la salud, con el fin de mejorar las prácticas docentes de la estadística. El diseño se encuadra dentro del método inductivo, en el enfoque de carácter cualitativo, esto es, a través del diálogo y consenso del grupo de investigación (grupo de docentes) derivado de los hechos observables, se infieren teorías a partir de los hechos, en el que las observaciones deberán repetirse en una variedad de condiciones de forma espiral. De esta manera, la explicación científica del método inductivo con enfoque crítico de carácter cualitativo estará basada en la observación, el diagnóstico, el plan, la acción y el diálogo de la reflexión para establecer relaciones causales entre lo formal, material, eficiente y final (Vélez, D., 2014) (Latorre, A., 2003).

En Durango México, los Posgrados del Área de la Salud son llevados a cabo por la UJED, entre los que se encuentran los siguientes: maestría en Ciencias de la Salud, maestría en Ciencias Médicas, maestría en Ciencias Biomédicas, doctorado en Ciencias Médicas, doctorado en Ciencias Biomédicas, la maestría en Salud Pública y Epidemiología, maestría en Ciencias Estomatológicas, y la maestría en Educación Física.

La investigación es de finalidad Aplicada que trata de encontrar las soluciones a problemas de estructuras cognoscitivas para la construcción de significados en las materias de estadística del área de la Salud.

La profundidad del estudio es transformar la realidad del aprendizaje mediante los cambios importantes de la estructura cognoscitiva y las actitudes por aprender del estudiante.

La investigación es de tipo micro social dado que corresponde a una cantidad pequeña de estudiantes que existen en la actualidad en los niveles de posgrado del área de la Salud en las materias de Estadística, en la ciudad de Durango.

Siendo una investigación de tipo cualitativa, empírica, donde los hechos son las experiencias fidedignas que construyen el conocimiento a través del diálogo, es analizado a través de software especializado para el análisis cualitativo mediante el software Atlas.ti versión 9.

El tiempo de recolección de entrevistas abiertas a estudiantes de posgrado del área de la salud y las entrevistas de grupo focal al grupo de docentes se llevó a cabo durante los años de 2018 a 2022, siendo un alcance de tipo seccional, con dos ciclos de reestructuración de plan de acción, en una época de transición de pandemia derivada por el SARS COV 2 (COVID-19).

Se utilizó como técnica de recolección de datos para el diagnóstico la estrategia de Análisis Fuerzas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA). Mediante el FODA se crearon estrategias que diseñaron el primer plan de acción entre el grupo de investigadores y se analizaron los diálogos de las reuniones mediante el software Atlas.ti versión 9.

Se aplicaron entrevistas focales a los estudiantes mediante una serie de formatos de encuestas sobre bitácoras de aprendizaje y evaluaciones de aprendizaje recolectados de forma cualitativa e individual.

Se construyeron redes semánticas de conocimiento, tablas de frecuencias sobre categorías de densidad y enraizamiento sobre los diálogos y reflexiones obtenidas como datos para el análisis.

Las entrevistas aplicadas a los estudiantes fue, mediante un formato de "Bitácora de Aprendizaje" adecuado al contexto del aprendizaje significativo para la materia de estadística y es basado en las estrategias SQA que describe: lo que sé, lo que quiero aprender y lo que aprendí. Es una estrategia eficaz para enseñar a los alumnos a construir significado, esto es, conectar su conocimiento previo del tema

con el nuevo conocimiento (Ausubel, D., Novak, J., Hanesian, H., 1983). El diseño de formatos es toda una técnica de construcción de aprendizaje y en este caso no es la excepción reconocer al docente José Heber de León Monzón, de ciudad Hidalgo Chiapas, México, un docente comprometido con la investigación para la educación, por lo cual, se reconoce la elaboración del formato por el propio docente antes mencionado, y se adecua sobre una estructura de diseño enfocada a tres contextos para las materias de estadística al finalizar la sesión. Los tres contextos que contiene el formato, son: identificación del estudiante, comprensión de la estadística y la metacognición, además de información complementaria. El contenido de la información hará referencia acerca de las acciones y actitudes que tuvieron en la materia de estadística, con el interés de identificar las experiencias suscitadas por la estadística para la construcción de significado y las reflexiones en torno al aprendizaje significativo basado en problemas estadísticos. Los conceptos de contenido del formato “bitácora de aprendizaje”, corresponde al sabía / creo / imagino, leí / observé / experimenté, aprendí, no entendí, para que me sirva, dificultades que tuve para aprender, y las fuentes de información.

La población son los estudiantes de posgrado del área de la Salud, el espacio muestral fueron los estudiantes que en ese momento se encontraban en clase, en la gran mayoría fueron todos los estudiantes del grupo de clase los que participaron a contestar la entrevista.

El tiempo de recolección de las entrevistas y grupos focales fue durante los años 2018 a 2022. Se obtuvieron 10 reuniones del grupo de investigación (grupo de docentes) y se grabaron las conversaciones en audio con formato .wav mediante una grabadora tipo reportero de 8 giga bytes. Entre los años 2018 y 2019 se aplicaron entrevistas a estudiantes de posgrado al final de la clase o al final del tema visto llevado a cabo mediante el aprendizaje significativo. Los temas analizados fueron los siguientes: estadística descriptiva, probabilidad y significancia, software estadístico, análisis de varianza, pruebas no paramétricas, regresión lineal simple, intervalos de confianza y las pruebas de hipótesis para una muestra utilizando la distribución t-student. Se construyeron redes semánticas de conocimiento para elaborar significados nuevos sobre códigos y categorías mostrados con un método

de categorización mixto (método de deducción – a priori-, método de inducción – a posteriori) categorizados de acuerdo a la teoría (deductivo) y algunos generados a posteriori que emergen sobre los diálogos y reflexiones (inductivo).

RESULTADOS

Construcción de red semántica del concepto de aprendizaje desarrollado por el grupo de investigación sobre problemas estadísticos en los posgrados del área de la salud

Se identificaron códigos y categorías con mayor presencia en el diálogo y por consiguiente una mayor frecuencia de ciertos códigos de categorías relacionadas al aprendizaje, generado por medio de la codificación de forma mixta esto es, método de categorización deductiva (a priori) de acuerdo a la teoría y objetivo general, e inductiva (a posteriori) sobre la marcha. Se creó una red de conocimiento a través del diálogo del grupo de investigación (audio grabado) sobre problemas del aprendizaje, prácticas docentes, experiencias docentes para el mejoramiento del aprendizaje y la relación con la investigación. La red fue diseñada mediante el software Atlas.TI, identificando siete nodos en la red. La figura 1 es una red de categorías que representan el contexto del aprendizaje de las materias de estadística en los posgrados del área de la salud en Durango, desde el punto de vista del grupo de investigación o grupo de docentes.

Explicación de la red semántica anterior. El APRENDIZAJE es el tema principal y mayor enraizamiento en el documento de audio del grupo de docentes (enraizamiento=22, densidad = 9).

Un Enraizamiento es la frecuencia del código que se menciona en el texto. Una Densidad es el número de códigos vinculados al código inicial.

Basado en la gráfica de barras anterior, y en la definición previa de la red semántica construida, se construye la definición general para el concepto de aprendizaje.

Construcción de conocimiento: *“El Aprendizaje es un proceso sistemático que considera a los docentes, los estudiantes, los tipos de aprendizaje, los resultados, y la misma estadística como parte del Aprendizaje, y también al Aprendizaje Significativo que a su vez tiene elementos relacionados a procesos de experiencias, las tormentas de ideas, conocimiento previo que tienen los estudiantes, materiales potencialmente significativos y los propios docentes quienes socializan en un diálogo de reflexión y de autoconsciencia de la práctica docente siendo empáticos con ellos mismos para encausar estrategias que mejoren dichas prácticas en un grupo de investigación (grupo de trabajo) que en conjunto transforman el conocimiento del aprendizaje considerando como elemento crucial los problemas de investigación asociados a datos de problemas reales para la investigación”.*

Red semántica para Significancia Estadística

El sistema de red semántica que describe la temática de probabilidad y significancia estadística, corresponde a una articulación de 6 categorías en un diseño de árbol ortogonal, véase figura 2.

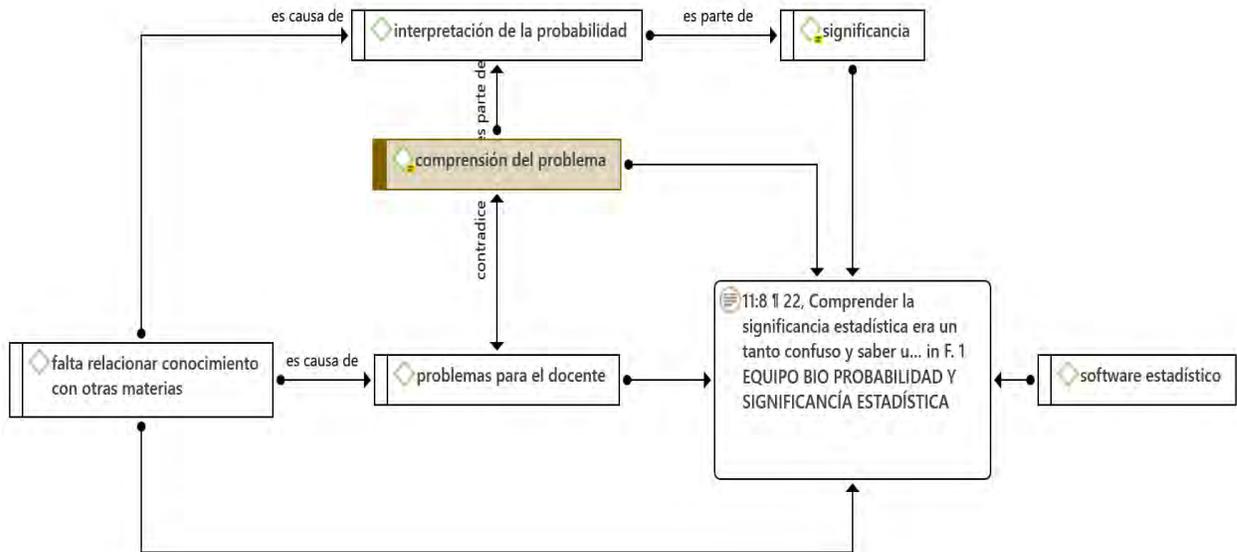


Figura 2. Red semántica de conocimiento para probabilidad y significancia estadística.

Construcción de conocimiento: Por medio del anterior sistema de red semántico se construye conocimiento de lo que representa el concepto de **significancia** en un proceso de Enseñanza y Aprendizaje para las materias de Estadística en los estudiantes del área de la Salud en los niveles de Posgrado. La construcción del significado de lo que representa el **desconocimiento** de la **significancia** es debido a *“una interpretación errónea de la probabilidad originada por la falta de relación del conocimiento con otras materias siendo un problema para el docente por la ausencia de comprensión, ya que solo interpreta la probabilidad y significancia sin tomar en cuenta la experiencia de la relación que tiene el concepto con otras materias de aprendizaje ocasionando en el estudiante una confusión en el concepto y en el resultado del software estadístico”*.

Red semántica para Estadística Descriptiva

El propósito de realizar Estadística Descriptiva conlleva a relacionar categorías de la propia Estadística, la aplicación de la estadística, la investigación, relación de la experiencia, proceso de comprensión y temas del programa, como también interpretar, concluir y escritura sobre resultados. Se describe a continuación en la siguiente figura 3.

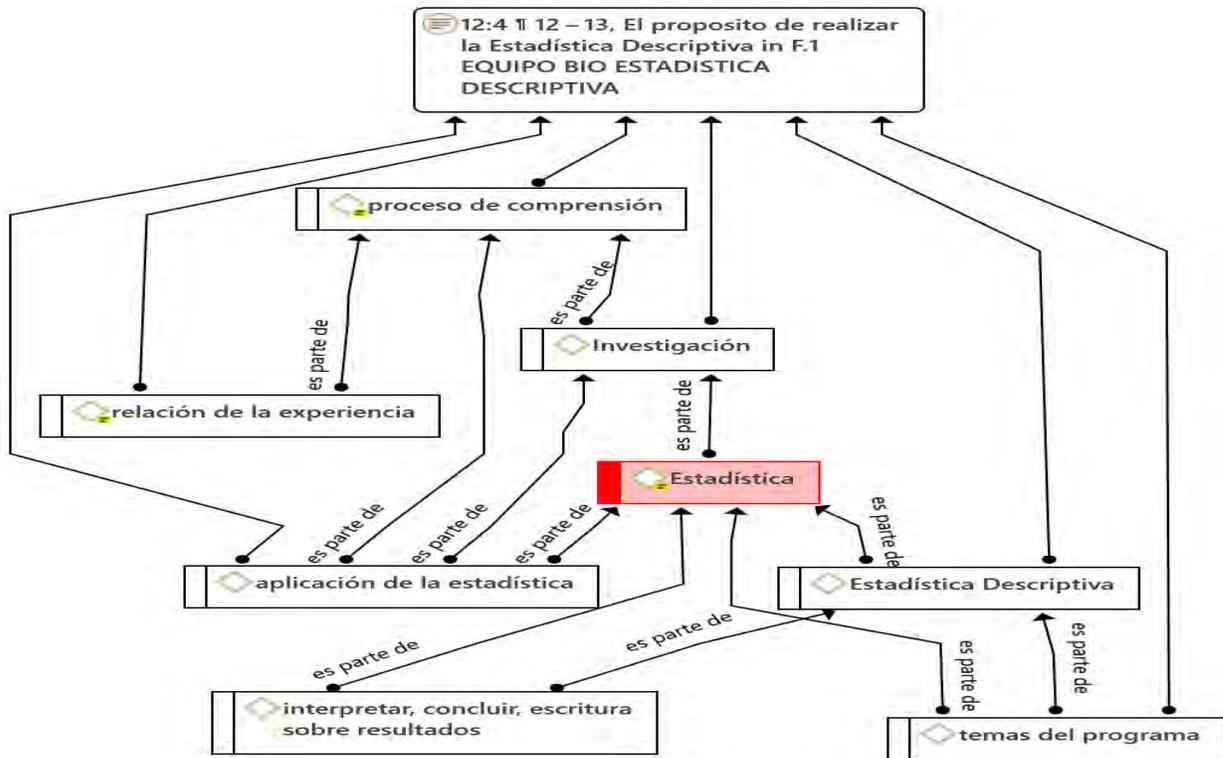


Figura 3. Red semántica de conocimiento para definir el propósito de la Estadística Descriptiva. Construcción del conocimiento: *“El propósito de realizar estadística descriptiva no solo depende de los temas del programa (currículum) y la interpretación, la conclusión y escritura de resultados, sino también de que la estadística descriptiva es parte de la ciencia de datos (estadística) esto es, la aplicación de la estadística y la interpretación de la ciencia de datos como elementos de la investigación en un proceso de comprensión que depende de la relación con las experiencias previas por los participantes”.*

Red Semántica sobre la experiencia de la aplicación de la Estadística Descriptiva mediante el Software

La experiencia de la aplicación de la estadística descriptiva mediante el software conlleva la identificación de categorías realizadas en la identificación de significación de argumentos e ideas intrínsecas sobre los pros y contras del uso de la estadística como una experiencia con el software de apoyo en los análisis estadísticos, véase la figura 4.

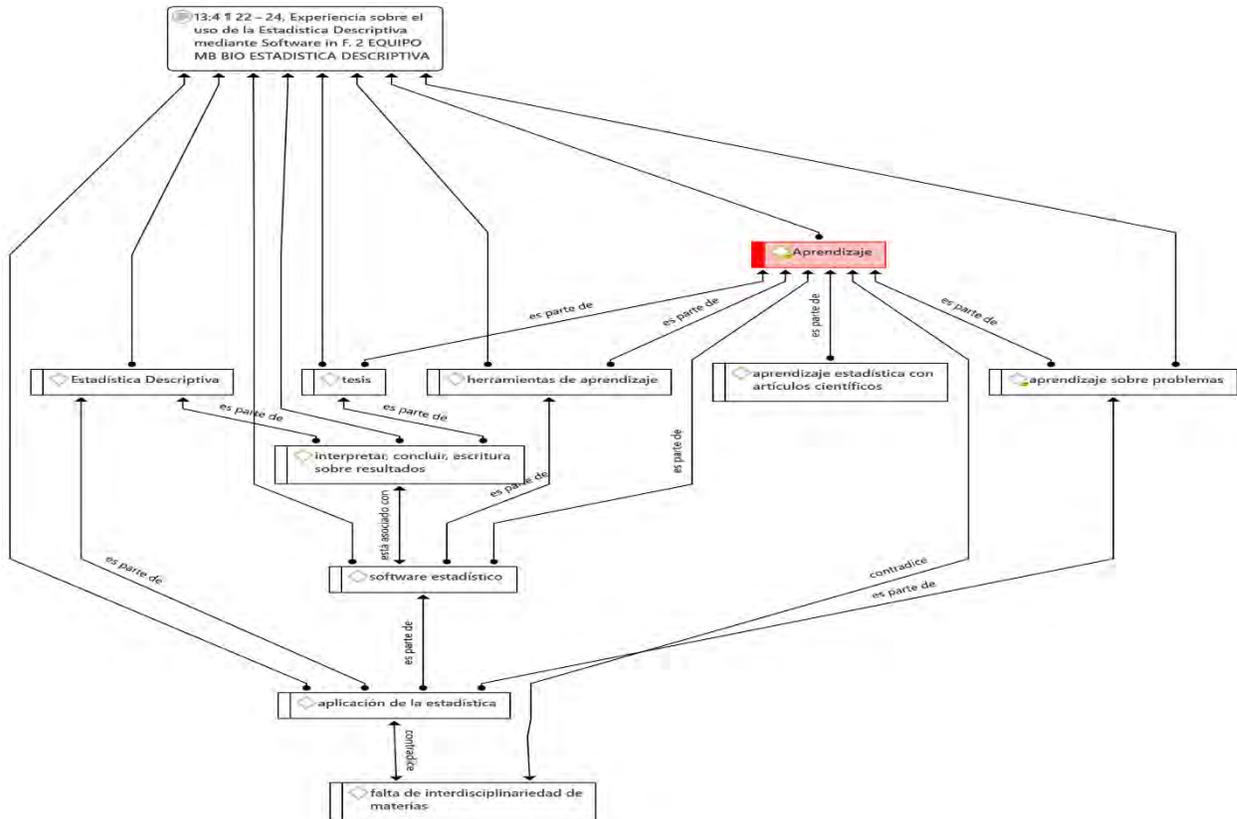


Figura 4. Red semántica de conocimiento para la experiencia del uso de la estadística descriptiva mediante software.

Construcción del conocimiento: *“La experiencia de aplicar Estadística Descriptiva mediante el Software está asociado a interpretar, concluir y escribir los resultados como parte de una tesis, en el uso de la estadística descriptiva, siendo el software una herramienta de aprendizaje y para el aprendizaje. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que cuando hay una falta de interdisciplinariedad de las materias va a dificultar o contradecir a la aplicación de la estadística y al aprendizaje, siendo la aplicación de la estadística parte del Software Estadístico y parte del aprendizaje sobre problemas”*

Red semántica para Análisis de Varianza (ANOVA)

La aplicación de la ANOVA en la cotidianidad de los estudiantes de posgrado del área de la Salud, de acuerdo a las categorías identificadas, para ellos sirve tanto para el Aprendizaje como la para Investigación, además de identificar códigos

construidos en categorías de: problemas de investigación, tesis, y temas relacionados a los tipos de aprendizaje. Véase la siguiente figura 5.

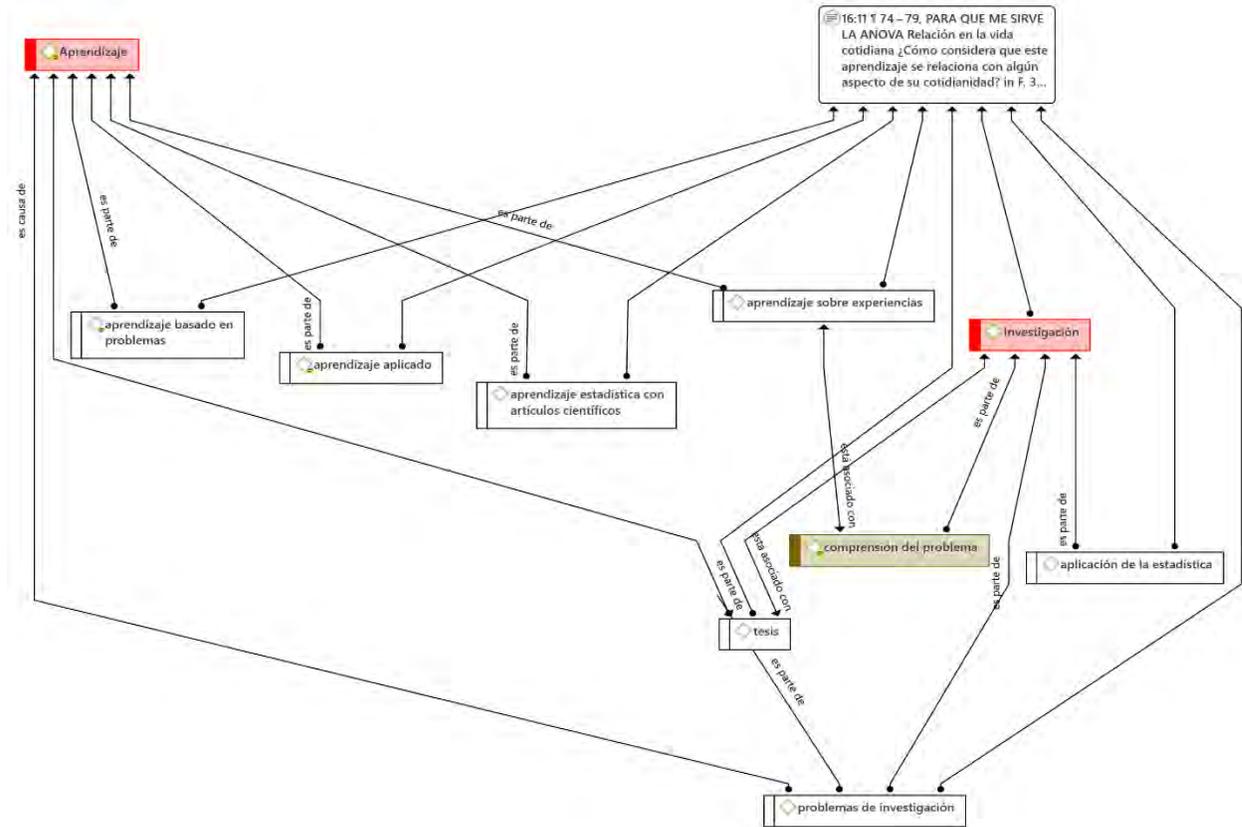


Figura 5. Red semántica de conocimiento sobre uso y utilidad de la ANOVA en los estudiantes de posgrado del área de la Salud

Construcción del conocimiento: “La utilidad y uso de la ANOVA es ilustrada por los estudiantes con la siguiente argumentación construida mediante una red semántica de conocimiento: El uso y utilidad de la ANOVA tiene dos propósitos, en la INVESTIGACIÓN y en el APRENDIZAJE, desde un aprendizaje basado en problemas para la investigación, un aprendizaje aplicado, en el aprendizaje de la estadística con artículos científicos y el aprendizaje sobre experiencias, este último asociado a la comprensión del problema para la investigación ya sea mediante tesis y una aplicación de la estadística”.

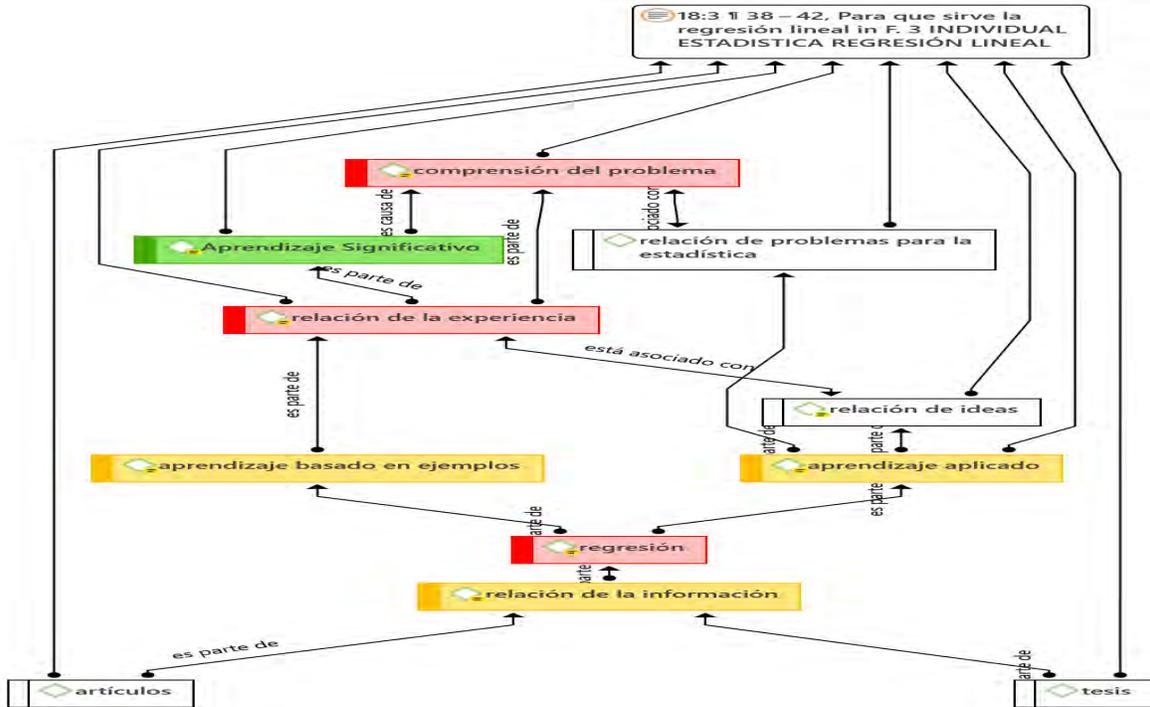


Figura 7. Red semántica de conocimiento sobre uso y utilidad de la Regresión Lineal Simple Construcción de conocimiento. *“El aprendizaje de la metodología de Regresión Lineal es debido a la relación de la información que se tiene del conocimiento de artículos científicos, en el empleo de tesis para obtener una regresión que mediante un aprendizaje basado en ejemplos y aplicado con relación de ideas o relacionado a experiencias se obtiene un aprendizaje significativo para comprender el problema y relacionar la regresión en problemas estadísticos para su uso y aprendizaje”.*

Red Semántica sobre Intervalos de Confianza

Se encontraron 9 categorías con 3 nodos importantes sobre el aprendizaje de los intervalos de confianza, véase la figura 8.

Construcción de conocimiento. *“La conceptualización sobre la falta de comprensión o falta de entendimiento sobre pruebas de hipótesis en una muestra con distribución t de student está basado principalmente en tres conceptos principales, el Aprendizaje Memorístico, un Sistema de Análisis propio y la falta de interdisciplinariedad de materias. Un aprendizaje memorístico es causado por una falta de relacionar conocimiento con otras materias por parte de los estudiantes y la falta de interdisciplinariedad de materias desde la visión del docente, en el que el aprendizaje memorístico es más frecuente para el uso del software estadístico como un proceso de análisis en un sistema de aprendizaje arraigado en los estudiantes.*

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se identificaron nodos y categorías importantes como: la falta de relacionar la temática con otras materias y la falta de relación de conocimiento como un problema para el aprendizaje. Las categorías de investigación juegan un rol importante en el aprendizaje, mientras que el uso de software mantiene un aprendizaje memorístico y no como material potencialmente significativo.

El grupo de investigación (grupo de docentes) asumieron compromisos, objetivos y actividades para el desarrollo del plan de trabajo, siendo autoreflexivo y autoconsciente de los problemas que los actores participan en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los estudiantes sometidos a la investigación al término de la aplicación de la metodología para enseñar y aprender a través de Aprendizajes Significativos basados en Problemas Estadísticos, asumieron cambios importantes en la estructura cognoscitiva del estudiante y la practicidad para la construcción de significados, constatando mediante la habilidad de interpretar la información estadística para una comunicación oral y escrita de los resultados demostrado en una construcción de significado nuevo mediante categorías entrelazadas en una red conceptual conducida por el plan de acción en un proceso de aprendizaje significativo.

Los estudiantes sometidos a al final de la investigación hacen descubrimientos y hallazgos importantes sobre las estrategias de aprendizaje significativo para transformar la realidad de los estudiantes en la orientación y adaptación al problema de principio, mediante una actitud de empatía hacia la materia validado por la acreditación de la misma al final del proceso de aprendizaje, trasformando sus conocimientos al relacionar el nuevo aprendizaje con las experiencias y conceptos adquirido con anterioridad, modificando sus estructuras cognitivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Almeida, A. (2007). El aprendizaje significativo en el contexto educativo. Ciencia y Poder Aéreo. Revistas Científicas de la escuela de posgrados de la Fuerza Aérea de Colombia. Vol. 2 No. 1. Colombia.
- Álvarez-Gayou, J. L. (2003). Cómo hacer investigación cualitativa: Fundamentos y Metodología. México: Paidós.
- Ander-Egg, E. (2011). Aprender a Investigar: Nociones básicas para la investigación Social. Argentina: Brujas.
- Ausubel, D., Novak, J., Hanesian, H. (1983). Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. Editorial Trillas, segunda edición, Reimpresión 2016, México.
- Aznar, P., Bellver, M., Cánovas, P., Garfella, P., Gallardo, B., Martínez, B., Pérez, C., Rius, M. (1999). Teoría de la educación: Un enfoque constructivista. Ed: Tirant lo Blanch. España.
- Barriga, F., Hernández, G., (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. Mc Graw Hill. Tercera Edición. México
- Bórquez, R., (2006). Pedagogía Crítica. Ed: Trillas. México. ISBN 968-24-7596-1
- Carbonell, J. (2015) Pedagogías del siglo XXI: Alternativas para la innovación educativa. Ed: Octaedro. Barcelona. España.
- Carr, W., Kemmis, S. (1986). Becoming Critical: Education, knowledge and action research. RoutledgeFarmer, Taylor & Francis Inc., New York, USA.
- Díaz-Barriga, F., Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista. Ed. Mc. Graw Hill.
- Elliott, J., (1993). El cambio educativo desde la investigación acción. Ediciones Morata S. L. Cuarta edición. Madrid, España.
- Feuerstein, R. (1991). Modificabilidad Cognitiva y programa de enriquecimiento instrumental: Esquemas para la comprensión y práctica del modelo de Reuven Feuerstein. Instituto superior San Pio x.
- Freire, P., (1969). La educación como práctica de la libertad. México: Siglo XXI. 45ª Edición.
- Habermas, J. (1988). Teoría de la acción comunicativa I: Racionalidad de la acción y racionalización social. España: Taurus.
- Hayman, J. (1991). Investigación y educación. Ed: Paidós Educador. Barcelona, España. ISBN 84-7509-090-7

- Lares-Bayona, E., Estrada-Martínez, S., (2018). Statistical attitude towards graduate students and undergraduate Health área in the city of Durango. Journal Republic of Colombia. Ecorfan. Volume 4, Issue 7.
- Lewin, K. (1973). Action research and minority problems. En K. Lewin (201 – 216): Resolving Social Conflicts: Selected Papers on Group Dynamics (ed. G. Lewin). London.
- Mendoza, N., Guzmán, M., Garduño, G., (2013). Crear y recrearse en la investigación acción. Ed. Instituto pedagógico de Estudios de Posgrado. Guanajuato, México.
- Pedraza González, Miguel Ángel (2013). La Investigación-Acción como vía de desarrollo profesional en el profesorado de Educación Física en la escuela rural. Apunts Educación Física y Deportes, (111), 87. [Fecha de Consulta 4 de Marzo de 2021]. ISSN: 1577-4015. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5516/551656910010>
- Ponce, V. (2004). El aprendizaje significativo en la investigación educativa en Jalisco. Sinéctica, Revista Electrónica de Educación. (24), 21-29.
- Sánchez, S., I., Ramis, F. (2004) Aprendizaje significativo basado en problemas. Horizontes Educativos, (9), 101-111.
- Schunk, D., H. (2012). Teorías del Aprendizaje. Sexta Edición. Editorial Pearson. México.
- Sierra Bravo, R. (1999). Técnicas de investigación social. Madrid: Editorial Parainfo.
- Smith, M. K. (2001). “Kurt Lewin, groups, experiential learning and action research”. The Encyclopedia of Informal Education, <http://www.infed.org/thinkers/et-lewin.htm>.
- Vélez, D., (2014). Perspectiva epistemológica para la investigación educativa: aspectos fundamentales, teóricos y metodológicos. México: Éxodo.
- Vélez, D., Calderón, R. (2018). Fundamentos gnoseo – epistemológicos de la investigación en Ciencias Sociales: transición hacia el paradigma emergente. Ed: LARIPSE. México.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS HABILIDADES BLANDAS PARA EL DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CREATIVIDAD EMPRESARIAL EN EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO CAMPUS COATZACOALCOS

SUSANA CÉSPEDES GALLEGOS¹, MARÍA DEL CARMEN CORTÉS SANTOS²

RESUMEN

Los resultados de la investigación que se sintetizan, tienen como objetivo analizar la percepción de las habilidades blandas en las ingenierías aplicadas y las ingenierías administrativas del Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos en Veracruz-México, para ello, se llevó a cabo mediante el método empírico analítico, un estudio de tipo transversal con un corte único en el tiempo. Se determinó una muestra de tipo no probabilístico a conveniencia de 245 estudiantes. Se aplicó un cuestionario de medición sobre percepción de habilidades blandas, la cual consta de 11 dimensiones y 44 ítems, en una escala de Likert, donde 1 es nunca y 4 es siempre, con un Alfa de Cronbach de 0.853. Los principales hallazgos entre las ingenierías participantes destacan que perciben las habilidades: D1 trabajo en equipo, D3 toma de decisiones, D4 auto superación, D6 iniciativa, D10 motivación y D11 compromiso y las dimensiones que no perciben son: D2 comunicación asertiva, D5 auto confianza, D7 planificación, D8 innovación-creatividad y D9 asumir riesgos. Se utiliza como prueba de comprobación de hipótesis, la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Como principales conclusiones se obtiene que el actual mercado laboral requiere de las habilidades blandas para enfrentar los cambios emergentes, tecnológicos y de pandemia, por el cual, las IES enfrentan el reto de mejorar sus planes y programas de estudios y el perfil de egreso de los estudiantes de las diferentes ingenierías que oferta la institución.

Palabras clave: Habilidades blandas, estudiantes, IES y mercado laboral

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos.
scspedesg@itesco.edu.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos.
mcortess@itesco.edu.mx

ABSTRACT

The results of the research that are synthesized, aims to analyze the perception of soft skills in applied engineering and administrative engineering of the Technologic National of México Campus Coatzacoalcos in Veracruz-Mexico, for this, it was carried out using the empirical method. analytical, a cross-sectional study with a single cut in time. A non-probabilistic convenience sample of 245 students was determined. A measurement questionnaire on the perception of soft skills was applied, which consists of 11 dimensions and 44 items, on a Likert scale, where 1 is never and 4 is always, with a Cronbach's Alpha of 0.853. The main findings among the participating engineers highlight that they perceive the skills: D1 teamwork, D3 decision-making, D4 self-improvement, D6 initiative, D10 motivation and D11 commitment and the dimensions that they do not perceive are: D2 assertive communication, D5 self-confidence, D7 planning, D8 innovation-creativity and D9 taking risks. The Kolmogorov-Smirnov test is used as a hypothesis verification test. As main conclusions, it is obtained that the current labor market requires soft skills to face emerging, technological and pandemic changes, for which, HEIs face the challenge of improving their study plans and programs and the graduation profile of the students. students of the different engineering offered by the institution.

Keywords: Soft skills, students, IES and labor market

INTRODUCCIÓN

Las habilidades blandas hoy en día son un referente en las instituciones, organizaciones y empresas para alcanzar metas y objetivos, también para garantizar la estabilidad emocional entre los colaboradores, ejercer un liderazgo basado en valores y propiciar una cultura organizacional fundamentado en la confianza y la lealtad, la inteligencia, los valores, el conocimiento e ingenio de los colaboradores son tan relevantes para enfrentar los retos ante un ambiente emergente y cambiante, es por ello la importancia de desarrollar sus capacidades emocionales. Es deber de las Instituciones de Educación Superior, (IES), desarrollar académica y profesionalmente a los estudiantes para que satisfagan las demandas y exigencias del mercado laboral, en la cual los estudiantes puedan poner en

práctica sus conocimientos, habilidades, talentos y su máximo potencial. La pandemia COVID-19 obliga a las IES a renovar sus procesos de enseñanza-aprendizaje para que los estudiantes adquieran nuevas formas de aprender, desaprender y aprender de nuevo. El tema de habilidades blandas en las IES es relevante porque se vuelve una condición para crecimiento y desarrollo personal de los estudiantes, les permite reconocer sus fortalezas y debilidades, cultivar sus hábitos, aceptar el cambio, trabajar con calidad, ser perseverantes, competitivos, empáticos, determinantes, aprovechar el buen uso de sus recursos, enfrentar una situación adversa, ser susceptible al fracaso, ser visionarios, responsables, tener disponibilidad por aprender y aspirar al progreso.

En este sentido, el Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos tiene el firme compromiso de formar jóvenes con sentido humanista. Actualmente la institución oferta 13 carreras de ingenierías: Administración, Gestión Empresarial, Industrial, Mecánica, Eléctrica, Mecatrónica, Química, Bioquímica, Animación Digital, Sistemas Computacionales, Informática, Electrónica y Petrolera. Actualmente tiene 22 años de ofrecer servicios educativos en la localidad y municipios aledaños. Motivo por el cual, es necesario analizar las habilidades blandas que identifican los estudiantes de tercero a noveno semestre en dos aspectos: ingenierías aplicadas e ingenierías administrativas, con la finalidad de establecer procesos de mejoras en los planes y programas de estudios y capacitación docentes. La detección oportuna de dichas habilidades blandas es un paso para cumplir con las exigencias del mercado laboral en la región y en el país. La creatividad se ha convertido en un elemento distintivo en el ámbito empresarial, contar con jóvenes que desde su formación consideren la generación y diseño de ideas como un hábito común, es la tarea a la que se enfrenta el sistema educativo, la formación de estudiantes que potencialicen sus competencias, encaminados a la solución de problemas y generación de satisfactores acordes a las exigencias del mercado, es la labor que a través de la conformación y actualización de programas educativos deben de asumir como un compromiso sustancial. Las IES y las empresas están habidas de jóvenes con iniciativas, con sentido de pertenencia y pensamiento creativo, las organizaciones, tienen el papel primordial de búsqueda

de jóvenes talentosos con iniciativa, que asuman riesgos y tomen decisiones, siendo pertinente que se apropien con firmeza del papel de ser agentes de cambio, competitivos y capaces para adaptarse a las tendencias que se presentan diariamente en el entorno empresarial.

La finalidad del estudio es analizar las habilidades blandas de las ingenierías aplicadas y las administrativas que perciben los estudiantes del Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos y su relación con el mercado laboral, para ello, la investigación se llevará a cabo mediante el método empírico-analítico, de tipo transversal con un corte único en el tiempo. La muestra es tipo no probabilístico a conveniencia.

MARCO TEÓRICO

Conceptualizaciones teóricas que fundamentan el estudio de las habilidades blandas

Hoy en día para, Pérez, Villa y Montenegro, (2020) el desarrollo de nuevos talentos, habilidades y competencias tiene una relación específica con factores mentales e individuales, motivo por el cual, marcan las diferencias entre los colaboradores de una organización. Para la *World Health Organization*, División of *Mental Health* citado por Guerra, (2019), establece que las competencias de las habilidades blandas son importantes desde el punto de vista emocional porque dan la oportunidad de interactuar entre los colaboradores y dar la pauta para la resolución de problemas, toma de decisiones, desarrollo de la creatividad e innovación. Por medio del aprendizaje de las habilidades blandas, el ser humano se desarrolla de manera personal y emocional.

Como primer antecedente sobre las habilidades blandas, son los estudios realizados por Gardner, (2001) la cual establece que la inteligencia es una inclinación inicial que se puede obtener mediante la educación familiar, educación formal y la cultura existente dentro de su contexto. La inteligencia debe ser enseñada por profesionales de la educación y con la participación de la familia, define que la inteligencia son las capacidades humanas y potenciales cognitivos, así como también es una competencia importante para la resolución de un problema

o para la elaboración de productos y servicios que son necesarios en un contexto cultural. Considera que los sistemas educativos deben respetar las formas de aprender y existir una vinculación entre los docentes, estudiantes y padres de familia. En relación con esto, propone las siguientes inteligencias múltiples: lógica/matemática, lingüística, espacial, musical, kinestésico, intrapersonal, interpersonal, naturalista, existencial y emocional. A continuación, en la tabla 1 se analiza la evolución de las habilidades blandas y la competencia emocional como antecedentes históricos.

Tabla 1. Clasificación de modelos de habilidades blandas

Modelo de las cuatro fases de Mayer y Salovey, (1997)	Modelo de las competencias emocionales Goleman, (2001)	Modelo de Bar-On	Modelo de competencias emocionales Bisquerra, (2009)
Percepción e identificación emocional	Autocontrol emocional	Componente intrapersonal	Regulación emocional
Pensamiento	Orientación a los resultados	Componente interpersonal	Autonomía emocional
Razonamiento sobre las emociones	Adaptabilidad	Componente de adaptabilidad	Competencias para la vida y el bienestar
Regulación de las emociones	Optimismo	Componente del manejo del estrés	
		Componente del estado de ánimo en general	

Fuente: Marrero, Mohamed y Xifra, (2018).

Asimismo, Vera, (2016), establece que las habilidades blandas reciben diversas denominaciones: habilidades no cognitivas, competencias para el siglo XXI, habilidades socioemocionales, habilidades genéricas, habilidades laborales, competencias nucleares, habilidades transversales, entre otros, consisten en capacidades que favorecen la productividad organizacional, transferir el conocimiento y predecir el éxito profesional de los colaboradores. En Finlandia y Corea del Sur, de acuerdo con Magro, (2017) las IES que apuestan por la enseñanza de las habilidades blandas en la comunidad estudiantil se caracterizan por el reconocimiento de la sociedad y la formación de estudiantes responsables que apuestan por el progreso en el país. Dentro de las IES, los docentes son el factor primordial para la transmisión del conocimiento relacionadas a las habilidades blandas a la comunidad estudiantil, ante este panorama, Goleman,

(1998) citado por Rodríguez, Rodríguez y Fuerte, (2021) consideran que las habilidades más relevantes son: creatividad e innovación, pensamiento crítico y resolución de problemas, el acceso y gestión eficaz de la información. Derivado de la emergencia sanitaria COVID-19, las habilidades blandas son elementales para enfrentar los desafíos que implica el *e-learning*, para diseñar estrategias virtuales en un ambiente tecnológico que apremia innovadoras formas y estilos de aprender. De acuerdo a lo anterior Piaget, Ausubel y Vigotsky, (1983) citado por Naranjo, (2019) en su trabajo sobre la teoría constructivista del aprendizaje significativo, la motivación es un elemento para aprender, bajo esta premisa los docentes actúan como catalizadores e impulsores para que los estudiantes aprendan y construyan su propia aprendizaje y conocimiento. Motivo por el cual, las habilidades blandas que los docentes requieren son: aquellas que tengan una relación estrecha con la inteligencia emocional, que brinde la oportunidad a los profesores el saber expresar y comunicar sus ideas y pensamientos, es decir, que sean docentes con salud mental en relación con sus procesos educativos y en atención a sus estudiantes. Desde el punto de vista de la ontología del lenguaje, la cultura del ser conceptualiza el aprendizaje, en este orden de ideas, el desarrollo de las habilidades, implica el aprovechamiento de la personalidad, del aprendizaje, del conocimiento, de las actitudes y aptitudes, así como de la comunicación efectiva entre los colaboradores.

Una nueva experiencia educativa: Covid-19 y mercado del trabajo

El COVID-19, ha brindado a las IES colaborar en un contexto digital o virtual, lo que obtiene como resultado es que tanto los profesores como los estudiantes desarrollen habilidades y competencias para diseñar estrategias que conduzcan al enriquecimiento de los contenidos que marcan los programas de estudio. Para Itani y Srour, (2015) citado por Neri y Hernández, (2019) hoy en día el mercado del trabajo necesita profesionistas que puedan aportar en los aspectos técnicos pero también en la interacción con los colaboradores a través del trabajo colaborativo. El Banco Interamericano para el Desarrollo (BID) Vargas y Carzoglio, (2017) consideran que las habilidades blandas o socioemocionales son difíciles de encontrar en los estudiantes que quieren pertenecer al mercado del trabajo, el 90%

de los empleadores señalan que es difícil analizar estas habilidades en los estudiantes, entre las habilidades que se requieren en América Latina, destacan: capacidad para comunicarse efectivamente, solución de problemas a través del análisis, toma de decisiones, adaptación al cambio y pensamiento creativo e innovador. Como resultado de lo anterior, algunas organizaciones se dan a la tarea de buscar mano de obra externa, esencialmente en puestos directivos, para cubrir la demanda existente.

Las habilidades blandas destacan en el ámbito laboral precisamente para enfrentar los retos y oportunidades, adaptación al cambio, el fomento de la creatividad e innovación, situaciones de crisis al interior de las organizaciones, cambio de paradigmas, zona de confort entre los colaboradores y desafiar los metas profesionales de sus miembros (Espinoza, 2020). De tal forma que las IES, deben cumplir con la obligación de formar estudiantes de acuerdo con su perfil profesional, cubrir las demandas que requiere el mercado del trabajo y las exigencias de la globalización ante una situación sanitaria de COVID-19. En este mismo orden de ideas, Zepeda, Cardoso y Rey, (2019) analizan que la formación de los ingenieros debe ser sistémica, en el sentido, que se deben combinar habilidades técnicas y sociales que permitan a los estudiantes cumplir con el perfil de egreso, los conocimientos propios de su disciplina, así como también traspasar la frontera del conocimiento.

En sentido contrario, Thieme, (2007) citado por Guerra, (2019) consideran que las IES no son formadoras de las habilidades blandas en la comunidad estudiantil, al contrario, los estudiantes ya poseen determinadas características inherentes a su personalidad, por lo que las IES deben desarrollar estrategias destinadas a la adquisición de dichas habilidades. Sin embargo, las investigaciones de Raciti, (2015) citado por el mismo autor, confirman que las IES, deben proporcionar el desarrollo de las habilidades blandas, porque el mundo se encuentra en un estado emergente, tecnológico, incierto y vulnerable; por el cual, las habilidades blandas son convenientes para ser resilientes y empáticos en un momento determinado.

Hoy en día las habilidades blandas en el mercado del trabajo son imprescindibles para la integración de los colaboradores, el trabajo en equipo y la comunicación de las metas y objetivos. Asimismo, las IES deben prestar especial atención para satisfacer las demandas laborales que el actual mercado del trabajo exige en la formación universitaria. En la tabla 2 se muestran las competencias que enlista la Organización Internacional del Trabajo para el mercado laboral.

Tabla 2. Competencias de la Organización Internacional del Trabajo

Competencias básicas	Competencias técnicas	Competencias sociales
Leer	Tecnologías de la información	Comprensión de problemas
Escribir	Procesar y analizar información	Encontrar soluciones
Calcular	Administrativas	Innovar procesos
Razonar	Financieras	Comunicar con claridad
Idiomas	Otras	Trabajar en equipo
Aprender a aprender		

Fuente: OIT, (2021)

Tanto las competencias básicas, técnicas y sociales son relevantes para el buen desempeño de los colaboradores en un contexto laboral, las habilidades permiten que los trabajadores desarrollen sus talentos y conocimientos para alcanzar los fines empresariales, pero también para el crecimiento y desarrollo de los involucrados. Por la tanto, las IES debe articular la formación académica y profesional para vincular a los estudiantes al mercado laboral con las competencias o habilidades necesarias. En este mismo orden de ideas, las competencias blandas deben estar orientadas a la adquisición de salud, educación, trabajo y sostenibilidad con el objetivo de contribuir en la sociedad a la disminución de la pobreza y desigualdad y el incremento de la productividad. En la tabla 3, de igual forma la OIT, Organización Internacional del Trabajo, señala los elementos indispensables para el mercado del trabajo.

Tabla 3. Conocimientos, habilidades, actitudes y valores de la OIT

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Aseguramiento de la calidad	Análisis y solución de problemas	Autonomía
Conocimiento técnico específico de la función que se realiza	Capacidad de adaptación	Colaboración y cooperación
Estadística básica y herramientas de medición	Capacidad de aprender	Compromiso con la calidad y la mejora continua
Gestión de recursos	Comunicación	Ética
Gestión del conocimiento	Cálculos numéricos y lógica	Fortaleza
Liderazgo	Liderazgo colaborativo	Identificación e integración con la organización
Tecnologías de la información	Negociación	Organización
	Orientación al cliente	Motivación
	Pensamiento conceptual	Proactividad
	Pensamiento creativo	Respeto a la diversidad
	Pensamiento crítico	Participación incluyente
	Pensamiento estratégico	Responsabilidad social
	Toma de decisiones	
	Trabajo en equipo	

Fuente: OIT, (2021)

Para tal efecto la OIT también considera que el mercado laboral requiere de la integración de un cúmulo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para el buen cumplimiento de los trabajadores, porque actualmente en un contexto emergente, globalizado y con la actual pandemia COVID-19 las organizaciones necesitan transformarse, renovarse, adaptarse a nuevas formas de trabajo y consumo pero sobre todo innovarse constantemente para satisfacer las necesidades de sus usuarios presentes y futuros. Para Quevedo *et al;* (2021) consideran que las competencias blandas permiten a los colaboradores enfrentar una serie de retos y oportunidades para ser competitivos al momento de poner en práctica sus talentos, por lo tanto, tiene un impacto positivo en la reactivación de la economía y sus actividades son eficaces. También para Corcino *et al;* (2021) atribuyen que el futuro de las IES debe estar enfocado en el binomio formación-empleo, derivado de los cambios constantes en el mercado laboral, por lo que implica una formación actualizada en los estudiantes universitarios.

Para efectos de la presente investigación, se sustenta en la teoría de Goleman, (1999) citado por Huayna, (2019) el cual expone las siguientes dimensiones para el estudio de las habilidades blandas:

- **Habilidades sociales:** Es la habilidad que demuestran los individuos para relacionarse y está integrada por las siguientes dimensiones: Trabajo en equipo, comunicación asertiva y toma de decisiones.
- **Conciencia de uno mismo:** Identificación del ser humano en la forma de proceder y actuar, sus principales dimensiones: auto-superación/perseverancia, autoconfianza e iniciativa.
- **Autorregulación:** Los seres humanos deben guiar sus emociones para lograr el éxito en sus relaciones personales y laborales. Sus principales dimensiones: planificación/organización, innovación/creatividad y capacidad de asumir riesgos.
- **Motivación:** El impacto que ejerce la influencia para la determinación de objetivos comunes en una organización. Sus principales dimensiones: motivación al logro y compromiso.

En esencia, las habilidades blandas son necesarias en la educación del ser humano para su adaptación en diversos contextos y circunstancias. En la figura 1 se esquematiza la comprensión del marco teórico.

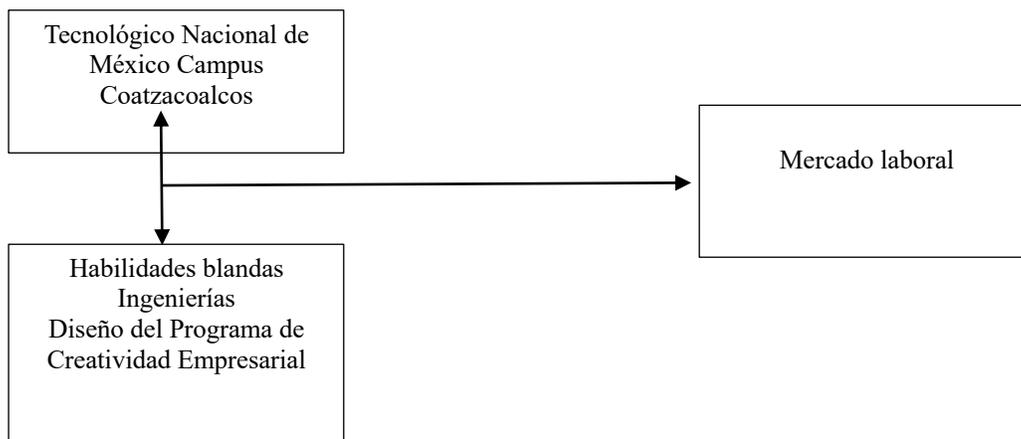


Figura 1 Esquematización del marco teórico

Fuente: Elaboración propia, (2022)

De acuerdo al esquema, se comprende la revisión de la literatura y los temas que integran el marco teórico para el análisis de las habilidades blandas en los estudiantes del Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio sobre la apreciación de las habilidades blandas en un contexto educativo, es de corte transversal con un corte único en el tiempo y con un criterio empírico-analítico de acuerdo con Ortíz, (2017). El instrumento de medición se aplicó por medio de *Google Form* dadas las condiciones de pandemia que actualmente persiste. Para el tratamiento de los datos, se utilizó el software IBM SPSS versión 2.5.

Objetivo general

Analizar las habilidades blandas en las ingenierías aplicadas y administrativas que perciben los estudiantes del Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos para el diseño de un programa de creatividad empresarial.

Hipótesis de investigación

Derivado de la examinación de la literatura y de la construcción del marco teórico, se propone la siguiente hipótesis de investigación.

Hi: Existe una diferencia significativa en la percepción de los estudiantes de las ingenierías aplicadas y las ingenierías administrativas del Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos.

Instrumento de recopilación

Se aplicó el instrumento de medición de habilidades blandas de Huayna, (2019) a los estudiantes del Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos, el cual consta de 44 ítems y 11 dimensiones. Tiene una escala de Likert, donde 1 es nunca y 4 es siempre. Tiene un Alfa de Cronbach de 0.853, la cual es válido y confiable para este tipo de estudio (Hernández, Fernández, & Baptista, 2016). En la tabla 4 se muestra la estructura que conforma el instrumento de medición.

Tabla 4. Instrumento de medición sobre habilidades blandas

Variable	Dimensión	Ítems	Escala de valoración
Habilidad social	D1 Trabajo en equipo	1-5	1- Nunca 2- A veces 3- Casi siempre 4- Siempre
	D2 Comunicación asertiva	6-7	
	D3 Toma de decisiones	8-12	
Conciencia de uno mismo	D4 Auto superación/Perseverancia	13-18	
	D5 Auto confianza	19-23	
	D6 Iniciativa	24-26	
Auto regulación	D7 Planificación/organización	27-31	
	D8 Innovación/Creatividad	32-34	
	D9 Capacidad de asumir riesgos	35-38	
Motivación	D10 Motivación	39-42	
	D11 Compromiso	43-44	

Fuente: Elaboración propia (2022).

El período de aplicación de las encuestas en línea, corresponde al semestre agosto-diciembre 2022.

Muestra

Para la aplicación del instrumento de medición se realizó una muestra de tipo no probabilístico a conveniencia (Otzen & Manterola, 2017) de 245 estudiantes de las carreras que se imparten en la institución. En la tabla 5 se analiza la conformación de la muestra.

Tabla 5. Características de la muestra

Género	Frecuencia	%	Edad	Frecuencia	%
Masculino	109	43.3	18 a 20 años	159	64.9
Femenino	139	56.7	21 a 23 años	79	32.2
Total	245	100%	24 a 26 años	3	1.2
			Más de 26 años	4	1.6
			Total	245	100%

Fuente: Elaboración propia (2022).

De acuerdo a la tabla, el 43.3% de los alumnos participantes corresponden al género masculino y el 56.7% al género femenino. Con respecto a la edad de los estudiantes, el 64.9% tiene una edad en promedio de 18 a 20 años, el 32.2% de 21 a 23 años, el 1.2% de 24 a 26 años y el 1.6% más de 26 años.

RESULTADOS

Enseguida, se observan los resultados derivado del tratamiento estadístico de los datos. En la tabla 6 se muestran la media y la media general de las dimensiones que integran el instrumento de medición.

Tabla 6. Media y media general del instrumento de medición

Dimensión	Media
D1 Trabajo en equipo	3.31
D2 Comunicación asertiva	2.86
D3 Toma de decisiones	3.28
D4 Auto superación/perseverancia	3.29
D5 Auto confianza	3.15
D6 Iniciativa	3.21
D7 Planificación/organización	2.91
D8 Innovación/Creatividad	3.01
D9 Capacidad de asumir riesgos	3.03
D10 Motivación	3.25
D11 Compromiso	3.58
Media General	3.17

Fuente: Elaboración propia (2022).

Con el procesamiento de los datos se detalla que las dimensiones que se encuentran por encima de la media y que perciben los estudiantes son D1 trabajo en equipo, D3 toma de decisiones, D4 auto superación/perseverancia, D6 iniciativa, D10 motivación y D11 compromiso, en cambio, las dimensiones que se encuentran por debajo de la media y que no perciben los estudiantes son: D2 comunicación asertiva, D5 autoconfianza, D7 planificación, organización, D8 innovación/creatividad y D9 capacidad de asumir riesgos. En este mismo sentido, la dimensión que más perciben es la D11 compromiso y la que menos perciben, es la D2 comunicación asertiva. En la tabla 7 se analiza la desviación estándar en las ingenierías aplicadas y administrativas.

Tabla 7. Medidas de tendencia central y promedio de los ítems

Variables	Ingenierías Aplicadas		Ingenierías Administrativas		Total	
	Promedio	Desviación	Promedio	Desviación	Promedio	Desviación
	o	n	o	n	o	n
Apoyo y enseñanza	3.11	0.803	3.21	0.772	3.17	0.784
Impongo mis ideas	2.37	1.002	2.56	1.020	2.48	1.015
Cumplo acuerdos	3.65	0.557	3.68	0.549	3.67	0.552

Respeto las opiniones	3.69	0.545	3.77	0.540	3.73	0.542
Apoyo a otros	3.46	0.702	3.54	0.634	3.51	0.663
Escucho a otros	3.62	0.528	3.59	0.640	3.60	0.596
Me cuesta conversar	2.11	1.034	2.10	1.091	2.11	1.066
Me responsabilizo	3.72	0.494	3.70	0.591	3.71	0.552
Alcanzar logros	3.49	0.718	3.63	0.587	3.58	0.646
Selección de alternativa	3.41	0.668	3.50	0.636	3.47	0.650
Pensar y actuar	3.12	0.832	3.30	0.783	3.22	0.806
Evito decidir	2.38	1.003	2.46	0.958	2.43	0.975
Reconozco dificultades	3.19	0.775	3.22	0.768	3.21	0.769
Persistente	3.52	0.611	3.55	0.623	3.54	0.617
Reintentar	3.28	0.911	3.48	0.718	3.40	0.806
Toma de decisiones	3.46	0.610	3.59	0.572	3.53	0.590
Me enojo conmigo mismo	2.65	0.947	2.68	1.065	2.67	1.017
Obtención de resultados	3.34	0.607	3.48	0.625	3.42	0.620
Obstáculos/desafíos	3.32	0.723	3.34	0.776	3.33	0.754
Capacidad personal	3.54	0.593	3.74	0.540	3.66	0.570
Opinión/entendimiento	2.63	1.079	2.47	1.041	2.53	1.058
Virtudes y defectos	3.38	0.708	3.43	0.665	3.41	0.682
Inseguridad	2.71	0.977	2.86	0.957	2.80	0.966
Iniciativa	3.03	0.745	2.99	0.816	3.00	0.787
Soluciona y mejora	3.33	0.637	3.39	0.659	3.37	0.650
Actitud positiva	3.19	0.748	3.32	0.735	3.27	0.742
Cosas que me desvían	2.64	0.905	2.68	0.941	2.67	0.925
Distracción	2.75	0.925	2.76	0.952	2.76	0.939
Metas y objetivos	3.44	0.641	3.48	0.688	3.46	0.668
Plazos estipulados	3.39	0.650	3.51	0.657	3.46	0.656
Espero los últimos días	2.18	0.914	2.26	0.970	2.22	0.947
Ideas novedosas	3.05	0.833	3.23	0.727	3.16	0.776
Críticas constructivas	2.83	0.853	3.14	0.790	3.02	0.830
Romper la rutina	2.77	0.908	2.90	0.933	2.84	0.924
No percibo riesgos	2.49	0.927	2.44	0.927	2.46	0.925
Nuevos desafíos	2.89	0.909	3.03	0.905	2.97	0.907
No daño medio ambiente	3.36	0.759	3.29	0.816	3.32	0.792
No afecto mi salud	3.31	0.787	3.38	0.834	3.35	0.814
Actitud positiva	3.41	0.683	3.57	0.621	3.51	0.650
Superación	3.37	0.646	3.50	0.636	3.44	0.642
Impulsos para ayudar	2.89	0.790	2.99	0.901	2.95	0.857
Incentivo a los demás	3.08	0.849	3.14	0.871	3.11	0.861
Compromiso	3.52	0.627	3.68	0.564	3.61	0.594
Responsabilidad	3.43	0.714	3.63	0.612	3.55	0.661

Fuente: Elaboración propia (2022).

No existen diferencias significativas en cada uno de los ítems que integran el instrumento de medición desde la perspectiva de las ingenierías aplicadas y las ingenierías administrativas, en la tabla 8 se observan los datos de las medidas de tendencia central por dimensiones.

Tabla 8. Medidas de tendencia central por dimensión

Variables	Ingenierías Aplicadas		Ingenierías Administrativas		Total	
	Promedio	Desviación	Promedio	Desviación	Promedio	Desviación
D1 Trabajo en equipo	3.31	0.513	3.35	0.492	3.26	0.546
D2 Comunicación asertiva	2.86	1.059	2.85	1.053	2.87	1.068
D3 Toma de decisión	3.28	0.509	3.32	0.504	3.22	0.518
D4 Auto superación	3.29	0.329	3.33	0.343	3.24	0.313
D5 Autoconfianza	3.15	0.465	3.17	0.503	3.12	0.416
D6 Iniciativa	3.21	0.188	3.23	0.218	3.18	0.150
D7 Planificación	2.91	0.539	2.94	0.543	2.88	0.533
D8 Innovación-creatividad	3.01	0.157	3.09	0.175	2.88	0.147
D9 Asumir riesgos	3.03	0.414	3.03	0.423	3.01	0.407
D10 Motivación	3.25	0.265	3.3	0.279	3.19	0.247
D11 Compromiso	3.58	0.046	3.65	0.034	3.48	0.064

Fuente: Elaboración propia (2022).

Se muestra por un lado que, en las ingenierías aplicada, las dimensiones que aprecian los estudiantes son: D1 trabajo en equipo, D3 toma de decisiones, D4 auto superación, D6 iniciativa, D10 motivación y D11 compromiso y las dimensiones que no perciben son: D2 comunicación asertiva, D5 auto confianza, D7 planificación, D8 innovación-creatividad y D9 asumir riesgos, y por el otro, en las ingenierías administrativas, los estudiantes perciben las dimensiones de: D1 trabajo en equipo, D3 toma de decisiones, D4 auto superación, D6 iniciativa, D10 motivación y D11 compromiso y las dimensiones que no perciben son: D2 comunicación asertiva, D5 auto confianza, D7 planificación, D8 innovación-creatividad y D9 asumir riesgos. Derivado del análisis anterior, tanto las ingenierías aplicadas como las ingenierías administrativas perciben en igualdad de condiciones las habilidades blandas en un contexto educativo. A continuación, en la tabla 9 se analiza la prueba de paramétrica para la comprobación de hipótesis.

Tabla 9. Prueba de paramétrica

Pruebas de normalidad							
Carrera		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
P1 (Agrupada)	Ingenierías aplicadas	0.236	100	0.000	0.828	100	0.000
	Ingenierías administrativas	0.241	145	0.000	0.805	145	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia (2022).

Para comprobar la hipótesis de investigación y de acuerdo a la prueba de paramétrica se elige la prueba de Kolmogoriv- Smirnov ya que para la presente investigación se cuenta con una sola muestra representativa y el grado de significancia de dicha prueba es menor a 0.5, (Berlanga & Rubio, 2011). Por lo tanto, la hipótesis de investigación se rechaza ya que no existen diferencias significativas entre la apreciación de las competencias blandas en las ingenierías aplicadas y las ingenierías administrativas. Ambas perciben las mismas habilidades en el Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos.

DISCUSIÓN

El análisis de las habilidades blandas en los estudiantes universitarios es prioritario para la educación y formación académica de los estudiantes y se vuelve más relevante por la actual pandemia COVID-19 que actualmente persiste. Los estudiantes deben estar formados y capacitados en dichas habilidades para su formación integral en el campo laboral. Actualmente las organizaciones requieren de colaboradores que desarrollen sus habilidades blandas hacia el interior de las organizaciones para dar paso al liderazgo, la creatividad e innovación, así como también fomentar el trabajo en equipo y saber comunicar las ideas para alcanzar las metas y objetivos de dichas instituciones y organizaciones. Cabe aclarar que, el mercado laboral contempla una serie de habilidades que son imprescindibles para la integración de los colaboradores y es necesario reconocer que de acuerdo al estudio realizado, las ingeniería aplicadas y administrativas del Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos no perciben las habilidades de: comunicación asertiva, auto confianza, planificación, innovación-creatividad y asumir riesgos, por lo tanto, el interés de la institución debe ser de enriquecer los planes y programas de estudio que permitan a los jóvenes estudiantes adquirir esas habilidades necesarias en el mercado laboral, porque son debilidades en la formación universitaria aunado al perfil de egreso, así como también, capacitar al personal docente para que transmita sus conocimientos y experiencias en la obtención de dichas habilidades. Derivado de la pandemia COVID-19, las organizaciones requieren del talento, conocimiento, habilidades y competencias que

permitan a las empresas destacar en el contexto actual, ante un mercado globalizado, emergente, tecnológico e innovador, pero sobre todo cambiante.

Para Goleman, (1998) citado por Rodríguez, (2020) establece que el 75% de los empleadores consideran que el éxito laboral y profesional de los colaboradores depende de la inteligencia emocional o de las habilidades blandas, para ello destaca las habilidades blandas más representativas: compromiso, comunicación asertiva, iniciativa, capacidad de asumir riesgos y planificación/organización. Sin embargo, Prince, (2020) actualmente propone las siguientes habilidades blandas para el mercado laboral: adaptabilidad, pensamiento crítico, empatía, integridad, optimismo, proactividad y resiliencia. Analiza que los diversos cambios tecnológicos, la incertidumbre y la complejidad en el contexto (mercados emergentes, globalización, pandemia, nuevas formas de formas de trabajo, entre otros) requieren de colaboradores emocionalmente felices para que puedan desarrollar su creatividad e innovación en un entorno laboral. Su interés radica, en que, el desarrollo de las habilidades blandas es esencial porque son las habilidades que no se pueden automatizar y que la sensibilidad del ser humano es necesaria para ser empática en los momentos cruciales de toda organización.

Para Rivero, Schmal y Vidal, (2020), coinciden que el estudio de las competencias o habilidades blandas puede contar con 2 perspectivas; por el lado positivo, el diseño de un programa de estudio que contribuya a enriquecer la formación académica y profesional de la comunidad estudiantil y por el otro, que la misma comunidad demuestre poco interés al respecto. Para Shakir, (2009) citado por Hernández y Neri, (2020) observan que en los programas de estudios se deben incluir la temática de las habilidades blandas para que les brinde la oportunidad a los estudiantes de ejercer su liderazgo y cualidades relacionadas a la inteligencia emocional. Para fomentar el aprendizaje Espinoza y Gallegos, (2020) proponen que el estudio de dichas habilidades, deben iniciar desde la educación temprana, porque permite conocer la evolución de los estudiantes en los distintos grados académicos. En el mismo orden de ideas, Barrero y Villamizar, (2021) explican que, tanto las habilidades blandas, duras y el dominio de una lengua extranjera son esenciales para desafiar el mercado del trabajo.

En este mismo sentido Pérez, Villa y Montenegro, (2020) establecen que dentro de un ambiente organizacional se necesitan de ejecutivos que apuesten por las habilidades blandas para el logro de los objetivos de las organizaciones y encauzar a los colaboradores hacia la obtención de metas. Los programas de estudio involucran poco o nada acerca de estas habilidades relevantes en el mercado del trabajo, motivo por el cual, la importancia que la comunidad estudiantil desarrollen y apliquen dichas habilidades. Con respecto a lo anterior, Paredes y Ortiz, (2019) afirman que actualmente las IES carecen de indicadores y de programas educativos acordes a las demandas y necesidades del mercado de trabajo, actualmente las organizaciones requieren de egresados profesionistas que cumplan con características laborales que el mundo competitivo requiere y para ello las IES no cumplen en ese sentido, por lo cual se debe pensar en renovar la educación orientada hacia una formación científica, académica, tecnológica, social, sustentable y fomentar la movilidad entre los académicos y estudiantes. Un determinante entre la comunidad estudiantil para el aprovechamiento de las habilidades blandas es la integración familiar de los estudiantes.

Las IES pueden aprovechar sus recursos que brinde la oportunidad a los estudiantes de edificar y renovar su aprendizaje y que contribuya con la construcción de su ser, para ello se considera que las instituciones deben fomentar el trabajo de campo con la comunidad y las familias aledañas a las IES, a través de una metodología, modelos educativos que permita el cambio de rol en los estudiantes cuyos resultados deben orientarse a la creación de identidad. La presente investigación es un inicio para promover mejoras y cambios en los planes y programas de estudio, organizar eventos académicos que ayuden a difundir la importancia y reflexión de las habilidades blandas en la comunidad estudiantil, fomentar la capacitación en el personal docente para fortalecer las debilidades y promover a través del proceso de enseñanza-aprendizaje la importancia de las habilidades blandas. Como institución educativa se tiene el compromiso de satisfacer las demandas del mercado laboral y esta investigación permite identificar las habilidades blandas en la formación académicas de las ingenierías aplicadas y las relacionadas a las ciencias administrativas, bajo esta premisa, es importante

considerar que tanto los estudiantes del género masculino y femenino perciben las habilidades blandas de manera distinta.

CONCLUSIONES

En tiempos de pandemia, Mora y Arce, (2020) destacan que las habilidades blandas en un contexto educativo basada en *e-learning*, principalmente: administración del tiempo, tecnología y comunicación, por lo que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser dinámico y flexible que permita el desarrollo de nuevas habilidades y talentos. En relación al proceso de enseñanza-aprendizaje, Araya y Garita, (2020) consideran un sistema holístico que enriquezca los planes y programas de estudios de las IES para cumplir con la demanda laboral: habilidades blandas, técnicas y complementarias. Al contrario, Rueda y Portilla, (2019) sintetizan que las habilidades blandas son oportunidades profesionales que favorecen a la comunidad estudiantil para desarrollar su inteligencia emocional.

Aunado a la pandemia covid-19 Pezer, (2021) establece que en la IES debe existir el trabajo colegiado, transferencia del conocimiento, conciencia ante la situación actual para que los estudiantes comprendan la relevancia sobre la enseñanza de las habilidades blandas son necesarias en la vida personal y profesional. Mefteh, (2021) considera una aportación relevante en el aprendizaje de las habilidades blandas, que es la aportación de las experiencias laborales de los egresados, dichas habilidades son olvidadas por la comunidad estudiantil porque las consideran como algo adicional a su crecimiento profesional y académico, por lo tanto, se necesita de la integración de los directivos, inversiones y relaciones porque la estrategia del proceso enseñanza-aprendizaje no se puede obstaculizar por la falta de liderazgo y gestión, de capacitación docente, vinculación y de interés. Sin embargo, Choi *et al*; (2021) proponen el diseño y creación de espacios universitarios con el objetivo de formar una comunidad universitaria que permita el desarrollo de las habilidades blandas, mediante la creación de nuevos conocimientos, el desarrollo del potencial entre los jóvenes, fomentar el espíritu de la investigación y la interdisciplinariedad. Otra estrategia para la enseñanza de las habilidades blandas en las IES, de acuerdo con Ulfah *et al*; (2020) apuestan que los universitarios debe ser ciudadanos

inteligentes y reflexivos para la comprensión de los problemas contemporáneos de una sociedad, es por ello la necesidad de llevar a cabo proyectos de aprendizajes ciudadanos que permita a la comunidad estudiantil el aprendizaje de las habilidades blandas.

De igual forma, Dogara *et al;* (2020) analizan que el gobierno es una parte fundamental en las IES para la enseñanza de las habilidades blandas a través de la realización de proyectos, en el sentido de fijar metas, objetivos y recursos. Implica también la participación de maestros y estudiantes comprometidos para resolver problemas reales, motivados y liderados por los directivos de la institución para obtener resultados satisfactorios que conlleve a la exposición de los mismos por medio de debates, seminarios, bitácoras, elaboración de portafolios, entre otros. Los directivos y ejecutivos convienen que las habilidades blandas son importantes para sus organizaciones, en este sentido Hafaz *et al;* (2020) afirman que tienen un resultado positivo, aunado a otros elementos como la ética profesional, los valores, los conocimientos adquiridos y la especialización, por lo cual , las IES deben de analizar los determinantes en la contratación de los estudiantes egresados para enriquecer sus procesos de enseñanza-aprendizaje, que de la apertura a los jóvenes para enfrentar los desafíos de un mercado laboral competitivo. Tolochko, Bordiug y Knysh, (2020) predicen que en el mundo moderno existe una transformación hacia una economía del conocimiento, para lo cual se necesita que, los estudiantes desarrollen competencias o habilidades blandas para dar paso a la creatividad, la innovación y la competitividad por medio de su talento intelectual y del uso de la tecnología, así como el desarrollo de estrategias *crowdsourcing*.

Por lo tanto, para Condrat, (2020) indica que el propósito de las IES ante la pandemia COVID-19, es diseñar estrategias para la promoción de las habilidades blandas en un contexto vulnerable, cambiante e incierto para los estudiantes, porque las organizaciones también son cambiantes y deben adecuarse a las circunstancias actuales. La IES consientes de los cambios que se presentan en el entorno y en el ámbito empresarial, consideran de gran relevancia fomentar la creatividad en la formación de los estudiantes, tomando como necesaria la preparación y capacitación de habilidades blandas al interior de las aulas, es por

esto que la creatividad, es una de las habilidades que está tomando una mayor relevancia en el mercado laboral, generando como resultado el aprovechamiento de la capacidad y la curiosidad intelectual en la creación de ideas, en el diseño de bienes y servicios innovadores, acordes a las necesidades del entorno.

La creatividad empresarial busca a través de colaboradores capaces, intuitivos y creativos, lograr un liderazgo competitivo en el mercado, que permita empoderarlos y crecer económicamente, es aquí el papel que las IES tienen de proveer de jóvenes talentos que propicien la mejora y desarrollo de las empresas. Este estudio queda abierto para posteriores investigaciones que permitan encontrar nuevas líneas de trabajo y estudios comparativos con otras IES de la localidad y del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araya, F. E., & Garita, G. G. (2020). Habilidades blandas: elementos para una visión holística en la formación de profesionales en informática. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(23), 26. doi: <https://doi.org/10.22430/21457778.1614>
- Barrero, F., & Villamizar, J. (2021). Cambios en los perfiles laborales en la República Dominicana como resultado de la pandemia. *Ciencia y Sociedad*, 46(2), 15. doi: <https://doi.org/10.22206/cys.2021.v46i2.pp31-45>
- Berlanga, S. V., & Rubio, H. M. (2011). Clasificación de pruebas no paramétricas. Cómo aplicarlas en SPSS. *REIRE*, 5(2), 13. doi: <https://doi.org/10.1344/reire2012.5.2528>
- Choi, Y. C., Gearhart, J. B., Lenhart, C. A., Idalis, V., & Nadelson, L. S. (2021). Student Development at the Boundaries: Makerspaces as Affordances for Engineering Students' Development. *Sustainability*, 13, 23. doi: <https://doi.org/10.3390/su13063058>
- Condrat, V. (2020). Developing learners soft skills in the time of a pandemic. *Zenodo*, 4(134), 4. doi: <http://doi.org/10.5281/zenodo.3984854>
- Corcino, B. F., Chamoli, F., Otalora, M. C., & Melgarejo, F. M. (2021). El modelo sistémico de aprendizaje y enseñanza, como apoyo en la inserción laboral. *Investigación Valdizana*, 15(1), 11. doi: <https://doi.org/10.33554/riv.15.1.798>
- Dogara, G., Sukri, B. S., Bin, K. Y., & Bin, N. M. (2020). Project-Based Learning Conceptual Framework for Integrating Soft Skills Among Students of Technical Colleges. *IEES Access*, 8, 10. doi: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2992092>
- Espinoza, M. M. (2020). Habilidades blandas en la educación y la empresa: mapeo sistemático. *Uiesrael Revista Científica*, 7(2), 18. doi: <https://doi.org/10.35290/rcui.v7n2.2020.245>
- Espinoza, M. M., & Gallegos, B. D. (2020). Habilidades blandas en la educación y la empresa: mapeo sistemático. *Uisrael*, 7(2), 18. doi: <https://doi.org/10.35290/rcui.v7n2.2020.245>
- Gardner, Howard. (2001). *Las inteligencias múltiples*. España, Madrid. Ed. Paidós.
- Goleman, D. (1998). *Working with emocional intelligence* (1era. edición ed.). Kairos S.A.
- Guerra, B. S. (2019). Una revisión panorámica al entrenamiento de las habilidades blandas en estudiantes universitarios. *Psicología Escolar e Educacional*, 3, 12. doi: <https://doi.org/10.1590/2175-35392019016464>

- Hafaz, N. A., Izni, K. N., Ibrahim, F., Abu, O. N., & Asma, A. N. (2020). The effect of soft skills, ethics, and value on the willingness of employers to continue recruiting UMT graduates. *Management Science Letters*, 11, 10. doi: <https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.12.002>
- Hernández, H. C., & Neri, T. J. (2020). Las habilidades blandas en estudiantes de ingeniería en tres instituciones públicas de educación superior. *RIDE*, 10(20), 24. doi: <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.678>
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2016). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Huayna, Y. W. (2019). repositorio.unsa.edu.pe. Obtenido de repositorio.unsa.edu.pe. <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/10210/GEhuyuvv.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ITESCO. (2021). www.itesco.edu.mx. Obtenido de www.itesco.edu.mx: <https://itesco.edu.mx/Web/industrial/>
- Magro, L. G. (2017). Efectos y mediación de un programa de habilidades blandas a través del desarrollo de la cognición corporizada en estudiantes. *Apuntes de ciencia y sociedad*, 7(2), 10. doi: <http://dx.doi.org/10.18259/acs.2017018>
- Marrero, S. O., Mohamed, A. R., & Xifra, T. J. (2018). Habilidades blandas: necesarias para la formación integral del estudiante universitario. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 5, 18. doi: <https://doi.org/10.21855/ecociencia.50.144>
- Mefteh, H. (2021). Impact of extracurricular in the improvement of higher education graduates employability skills: the case of Tunisia. *Business Excellence and Management*, 11(1), 14. doi: <https://doi.org/10.24818/beman/2021.11.1-06>
- Mora, V. F., & Arce, S. J. (2020). El e-learning como potenciador de las habilidades blandas en la enseñanza de las ciencias de la administración: el caso de la Universidad Estatal a Distancia UNED de Costa Rica. *revista Ensayos Pedagógicos*, 15(2), 20. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/rep.15-2.10>
- Nacif, C. D., & Céspedes, G. S. (2020). Análisis de las competencias profesionales de acuerdo al proyecto tuning en el ingeniero industrial de una IES. *Revista Innovación y Desarrollo Tecnológico*, 12(4), 12. Obtenido de https://iydt.files.wordpress.com/2021/02/4_f_analisis-de-las-competencias-profesionales-de-acuerdo-al-proyecto-tuning-en-el-ingeniero-industrial-en-una-ies.pdf
- Naranjo, L. A. (2019). La importancia de las habilidades blandas para la docencia universitaria en un contexto actual. *Pensamiento Académico de la Universidad UNIACC*, 2(1), 19. doi: <http://dx.doi.org/10.33264/rpa.201901-07>

- Neri, T. J., & Hernández, H. C. (2019). Los jóvenes universitarios en ingeniería y su percepción sobre las competencias blandas. *Ride. Revista Iberoamericana para la Investigación y Desarrollo Educativo*, 9(18), 24. doi: <http://dx.doi.org/10.23913/ride.v9i18.445>
- OIT. (2021). http://www.oit.org/mexico/noticias/hist%C3%B3rico-de-noticias/WCMS_415641/lang--es/index.htm. Obtenido de http://www.oit.org/mexico/noticias/hist%C3%B3rico-de-noticias/WCMS_415641/lang--es/index.htm
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población de estudio. *International Journal of Morphology*, 31(5), 6. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717>
- Paredes, M. G., & Ortiz, L. (2019). Formación universitaria e inserción laboral. La inquietud por la empleabilidad. *Revista de Investigación, Formación, y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 7(2), 15. doi: <https://doi.org/10.34070/rif.v7i1>
- Pérez, G. L., Villa, B. C., & Montenegro, P. M. (2020). Identificación de habilidades blandas en directivos pymes de Barranquilla. *Revista Dictamen Libre*(26), 16. doi: <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.26.6193>
- Pezer, D. (2021). Significance of Soft Skills in Educational Process During the Pandemic Caused by the Coronavirus COVID-19. *Technium Social Sciences Journal*, 20, 9. Obtenido de <file:///D:/DOCUMENTOS/INVESTIGACION%202021/ARTICULOS%20HABILIDADES%20BLANDAS/para%20ANALIZAR/ART%20CULOS%20EN%20INGL%20S/6%20art%20ADculo%20importante.pdf>
- Prince, Emma Sue. (2020). *Las 7 habilidades para el futuro y el presente*. España, Madrid. Ed. Gestión del conocimiento. Empresa activa.
- Quevedo, B. M., Vásquez, L. L., Pinzón, P. L., & Quevedo, V. J. (2021). Gerencia del talento humano basados en competencias post-covid 19. *Revista FIPCAEC*, 6(3), 10. doi: <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v6i3.421>
- Rivero, E. S., Schmal, R. F., & Vidal, S. C. (2020). Fortalezas y debilidades de un programa para el desarrollo de competencias genéricas. *Formación Universitaria*, 13(4), 8. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000400003>
- Rodríguez, S. J., Rodríguez, S. R., & Fuerte, M. L. (2021). Habilidades blandas y el desempeño docente en el nivel superior de la educación. *Propósitos y representaciones*, 9(1), 10. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1038>

- Rodríguez Siu, J. L. (2020). Las habilidades blandas como base del buen desempeño del docente universitario. *INNOVA Research Journal*, 5(2), 186-199. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n2.2020.1321>
- Rueda, G. J., & Portilla, C. S. (2019). Formación en competencias laborales generales, desafío para la educación superior. *I+D Revista de Investigaciones*, 15(1), 9. doi: <https://doi.org/10.33304/revinv.v15n1-2020004>
- Tolochko, S., Bordiug, . N., & Knysh, I. (2020). Transversal competencies of innovative entrepreneurship professionals in lifelong education. *Baltic Journal of Economic Studies*, 6(3), 10. doi: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2020-6-3-156-165>
- Ulfah, N., Hidayah, Y., Hardian, M., & Trihastut, M. (2020). Project citizen: development of social skills and understanding of contemporary issues. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 23(1), 13. doi: <https://doi.org/10.24252/lp.2020v23n1i2>
- Vargas, F., & Carzoglio, L. (2017). La brecha de habilidades para el trabajo en América Latina: revisión y análisis en la región. OIT, 28. Obtenido de <file:///D:/DOCUMENTOS/INVESTIGACION%202021/ARTICULOS%20HABILIDADES%20BLANDAS/9.%20OIT.pdf>
- Vera, M. F. (2016). Infusión de habilidades blandas en el currículo de la educación superior: Clave para el desarrollo de capital humano avanzado. *Revista Academia*, 5(1), 21. Obtenido de <http://revistas.ugm.cl/index.php/rakad/article/view/137/129>
- Zepeda, H. M., Cardoso, E. E., & Rey, B. C. (2019). El desarrollo de habilidades blandas en la formación de ingenieros. *Científica*, 23(1), 8. Obtenido de <file:///D:/DOCUMENTOS/INVESTIGACION%202021/ARTICULOS%20HABILIDADES%20BLANDAS/12%20formacion%20de%20ingenieros.pdf>

IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE POTENCIALIDADES EN LOS ALUMNOS DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

JUAN MIGUEL AHUMADA CERVANTES¹, MÓNICA LILIANA RIVERA OBREGÓN², MARIANA RODRÍGUEZ CASTRO³

RESUMEN

En el presente artículo se muestran los resultados de una investigación llevada a cabo en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Extensión Sinaloa de Leyva, perteneciente a la Universidad Autónoma de Sinaloa a través de la cual se buscó conocer si los 80 estudiantes de quinto grado de las licenciaturas de Mercadotecnia, Contaduría Pública y Administración de Empresas desarrollan realmente durante su estancia académica potencialidades (creativas, innovadoras y emprendedoras) que contribuyan a su desempeño educativo, personal, profesional y empresarial y adoptar actitudes de líderes y emprendedores, ayudándoles esto a conducirse de una mejor manera durante su permanencia en el ámbito escolar, y en un futuro al egresar a un mejor desenvolvimiento personal, profesional y empresarial ante el contexto social y empresarial vigente en nuestro mundo actual. Lo cual los habilita y potencializa para convertirse en agentes generadores del cambio y del desarrollo social y económico. De la misma forma se aplicaron los instrumentos a los 22 docentes que les brindan y brindaron clases, con la finalidad de que den más información al respecto desde sus espacios educativos. La metodología empleada fue la aplicación del método mixto, utilizando la encuesta y el cuestionario.

Palabras clave: Desarrollo de Potencialidades, Alumnos, Instituciones de Educación Superior.

¹ Universidad Autónoma de Sinaloa. juanmiguel297@hotmail.com

² Universidad Autónoma de Sinaloa. obregón.39@uas.edu.mx

³ Universidad Autónoma de Sinaloa. marianarodriguez@uas.edu.mx

ABSTRACT

This article shows the results of an investigation carried out at the Faculty of Economic and Administrative Sciences Extension Sinaloa de Leyva, belonging to the Autonomous University of Sinaloa through which it was sought to know if the 80 fifth grade students of Bachelor's degrees in Marketing, Public Accounting and Business Administration really develop during their academic stay potentialities (creative, innovative and entrepreneurial) that contribute to their educational, personal, professional and business performance and adopt attitudes of leaders and entrepreneurs, helping them to conduct themselves a better way during their stay in the school environment, and in the future when graduating to a better personal, professional and business development in the current social and business context in our world today. Which enables and empowers them to become agents of change and social and economic development. In the same way, the instruments were applied to the 22 teachers who give them and gave classes, with the purpose of giving more information about it from their educational spaces. The methodology used was the application of the mixed method, using the survey and the questionnaire.

Keywords: Potential Development, Students, Higher Education Institutions.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la presente investigación se enmarca en medio de las controversias en que se encuentran las instituciones de educación superior en el mundo hoy en día, ya que existen muchas dudas sobre si estas verdaderamente efectúan y cumplen con la misión que les ha sido confiada de capacitar a los ciudadanos, profesionales y empresarios del futuro, otorgándoles las capacidades y habilidades necesarias que los habiliten para que tengan un mejor desarrollo en lo educativo, así como en lo personal, profesional y empresarial, acorde a los requerimientos que la sociedad, la economía y de manera general el mundo actual demandan.

En este sentido Lafarga y Gómez (2012) señalan que “una elevada prioridad en la educación es ayudar al individuo a adquirir el aprendizaje, la información y el crecimiento personal que lo capacitarán para enfrentarse más constructivamente con el mundo real” (p. 231).

Ante este escenario, “organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), recomiendan cambiar el currículum de las instituciones educativas a uno basado en competencias” (Jiménez, Hernández, y González, 2012, p. 6).

Es importante comentar que las instituciones de educación superior existentes en México no escapan a la problemática ya comentada que se presenta en el mundo actual. Por lo que, como respuesta ante dicho escenario, las autoridades e instituciones educativas de forma coordinada con el gobierno deberán de poner en marcha acciones y estrategias encaminadas a resolver dicha situación.

En concordancia con lo anterior Ruiz (2010) asume:

Este nuevo enfoque educativo debe centrarse en el aprendizaje activo, es decir, en la acción traducida en tareas o problemas complejos que debe resolver el estudiante para poder no solo demostrar lo que conoce, sino sobre todo hacer algo con aquello que conoce, lo que obliga a la búsqueda de una actuación competente por parte del sujeto. (p.156)

De acuerdo con Torres, Badillo, Valentín y Ramírez (2014) “el punto de partida para diseñar este currículum del estudiante orientado hacia las competencias sería integrar conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones de diversa índole (personales, colectivas, afectivas, sociales, culturales) en los diferentes escenarios del aprendizaje y el desempeño” (p. 3). La competitividad, en este momento, requiere una actuación reflexiva y utilizable de distintos saberes. encuadrada por el interés de los alumnos por educarse y prepararse como individuos que logren interactuar en diversos escenarios y cambiar su medio ambiente.

Es precisamente todo lo planteado anteriormente, lo que da forma a la interrogante que guía y da dirección a la presente investigación:

¿Cumplen realmente las instituciones de educación superior con la función de formar adecuadamente al ciudadano, a la persona, al profesional y al empresario del futuro al dotar a sus alumnos de los recursos y herramientas indispensables para promover el desarrollo de potencialidades que les permitan asumir actitudes de liderazgo ante el contexto social y empresarial vigente en nuestro mundo actual, lo cual los habilite y potencialice para convertirse en agentes generadores del cambio y del desarrollo?

METODOLOGÍA

Para realizar los trabajos metodológicos de la presente investigación se optó por utilizar el procedimiento científico, de la misma manera se eligió el enfoque integral o mixto, usando como complemento el método etnográfico. Las técnicas de investigación utilizadas fueron la documental y de campo eligiendo como instrumentos para efectuar la recolección de la información a inspeccionar el cuestionario y la encuesta, siendo consultados en base a estos un total de 22 docentes y 80 estudiantes de la institución, de la misma forma dichos sujetos consultados fueron monitoreados a través de la observación no participante., el escenario donde se realizó la investigación fue la Facultad de Ciencias Económicas y administrativas Extensión Sinaloa de Leyva, siendo los sujetos participantes en la misma los docentes y alumnos de dicha facultad.

RESULTADOS

los resultados obtenidos producto de la presente investigación nos dejan al descubierto una serie de aspectos que evidencian el descuido y el rezago en que se encuentran los sistemas educativos a nivel global dejando en duda el que las instituciones de educación superior realmente estén cumpliendo de manera efectiva con la misión de formar a los ciudadanos, profesionales y empresarios que requiere con urgencia la sociedad, la economía y el mundo actual.

Indiscutiblemente, el ritmo acelerado que se está viviendo en la sociedad hoy en día, donde la constante son los cambios en la moda, la cultura, y las formas de vida, está provocando un efecto muy notable en la manera de trabajar, pensar, actuar y vivir de las personas.

Al respecto Rifkin (2011) comenta:

Está naciendo un nuevo arquetipo humano, ya que: parte de su vida la vive cómodamente en los mundos virtuales del ciberespacio; está más interesado en tener experiencias excitantes y entretenidas que acumular cosas; es capaz de cambiar rápidamente de personalidad para adecuarse a cualquier nueva realidad - real o simulada - que se le presente. (p. 43)

Por lo tanto, si se busca que la educación sea de calidad no se pueden dejar de lado el perfil del alumno que se tiene en las aulas hoy en día, ya que en base a sus características se deben diseñar las estrategias de enseñanza, ya que de no ser así su aprendizaje será deficiente.

Por ende, Angueira (2020) señala que:

se presenta el reto de formar personalidades dotadas de capacidades que les posibiliten una actuación creadora, lo que se sintetiza en los cuatro pilares básicos: aprender a conocer, para adquirir los instrumentos de comprensión; aprender a hacer, para poder influir en el entorno; aprender a vivir juntos, para poder cooperar y participar, aprender a ser, como síntesis creadora que expresa la máxima potencialidad humana de cada persona, que por sí misma puede y debe descubrir, despertar e incrementar sus posibilidades. Es importante una educación basada en modelos y currículos pedagógicos crítico – reflexivos, con contenidos significativos, funcionales y flexibles, en donde el modelo pedagógico tradicional, ya es historia, un recuerdo del pasado, pues, si seguimos en la línea antigua formaremos estudiantes memorísticos, por lo que se debe inclinar a la aplicación del modelo cognitivo constructivista, donde los conocimientos deben ser significativos, flexibles, funcionales y no rígidos. (p. 4)

Como parte de los resultados de la presente investigación quedaron al descubierto una serie de aspectos que obstaculizan el desarrollo de las potencialidades de los alumnos entre los cuales se encuentran principalmente la formación deficiente de los docentes; la ausencia dentro de la curricula de las licenciaturas de materias enfocadas en el desarrollo de potencialidades; la falta de actividades extracurriculares como talleres, cursos y programas enfocadas en la formación integral del alumno (personal, profesional y empresarial); las costumbres, cultura, formas de actuar y de pensar del ambiente en que vive y con el que interactúa el estudiante; y la inexistencia de dinámicas, técnicas y estrategias dentro del contenido de los planes y programas de las materias que conforman las licenciaturas que cursa el estudiante.

Potencialidades que deben desarrollar los alumnos

Potencial creativo

La creatividad no es un don exclusivo solo de algunas personas, más bien es una capacidad o habilidad que todos los individuos pueden desarrollar a través de su conocimiento, comprensión y práctica constante hasta convertirla en un hábito

Al respecto Alcaraz (2015) indica algunos aspectos que pueden ayudar a desarrollar el espíritu creativo son:

- Arriesgarse, sin temer al ridículo o al fracaso.
- Buscar siempre la excelencia en lo que se hace.
- Encontrar soluciones diferentes a un mismo problema.
- Acostumbrarse a buscar información cuando haga falta.
- No descartar ideas sin haberlas analizado bien.
- Cuando se falle en una primera ocasión, volver a intentarlo.
- No esperar a que los demás actúen.
- Interesarse por diversos temas, aunque estén fuera de la especialidad.
- Rodearse de personas optimistas y creativas.
- Permitirse soñar.
- Divertirse lo más que se pueda durante el proceso, para dar libertad al pensamiento.
- Mantener una elevada autoestima
- Utilizar rutinas diferentes.
- Romper paradigmas.
- Fluidez de ideas y capacidad para jugar con ellas.
- Flexibilidad de pensamiento, imaginación, alto grado de curiosidad. (p. 2)

Sin lugar a duda la creatividad es uno de los términos con más auge hoy en día en las escuelas, en las empresas y en general en el diario vivir, se hace mucho énfasis en la necesidad de que las personas puedan identificar nuevas oportunidades en todo lo que observan en su alrededor. Que puedan transformar las cosas en su imaginación desde diferentes perspectivas respecto a su forma, uso y dimensión. Al respecto Kastika (2017) “señala que la creatividad es la capacidad de ver nuevas posibilidades en todo lo que está alrededor. Es decir, observar las cosas de manera diferente a su apariencia, visualizar cosas que no existen, pero que pudieran ser” (p. 177).

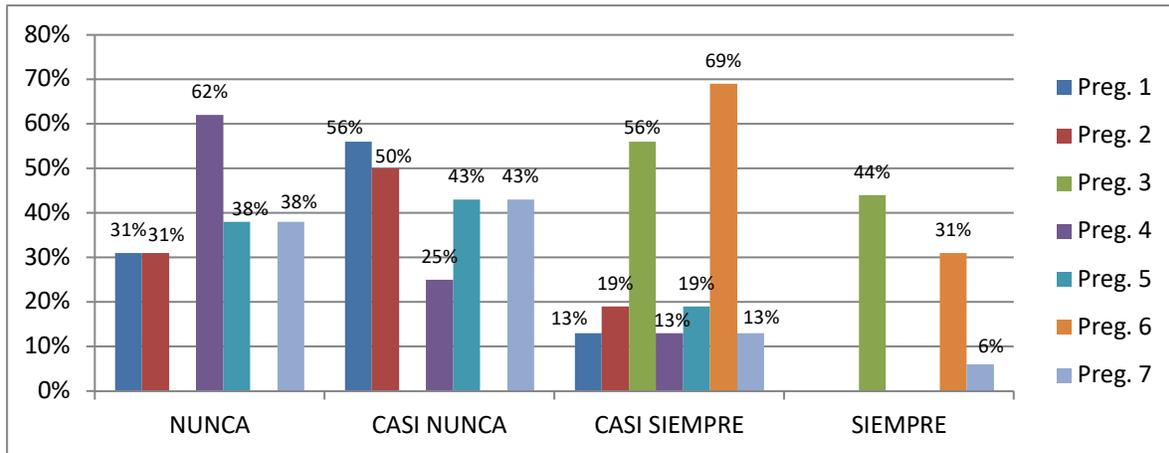
En lo que se refiere al alumno universitario, se ha hecho mucho énfasis en la necesidad de que éste desarrolle su capacidad creativa, es decir, que el alumno tenga capacidad de imaginación, que sea crítico, que exponga sus puntos de vista, que analice los problemas desde diversas perspectivas, que construya nuevas ideas a partir de lo que observa, que sea inquieto e indagador, que tenga flexibilidad en sus pensamientos y fluidez en sus ideas y que se atreva a romper paradigmas. Aspectos que se analizan a continuación. Para llevar a cabo dicho análisis sobre la creatividad en los alumnos se utilizan las gráficas 1 y 2. A continuación se muestran las preguntas realizadas tanto a alumnos como a docentes y sus respectivas respuestas graficadas:

Tabla 1. Preguntas realizadas a los docentes y alumnos dentro de la variable potencial creativo

Docentes	Alumnos
1. ¿El alumno expresa sus dudas ante cualquier situación?	1. ¿Expresas tus dudas ante cualquier situación?
2. ¿El alumno no se queda solo con lo visto en clases, investiga y va más allá de los contenidos de la clase?	2. ¿Te quedas solo con lo visto en clases o investigas y va más allá de los contenidos de la clase?
3. ¿Se observa en el alumno la capacidad de imaginación?	3. ¿Cuándo estás leyendo o te explican algún tema te lo vas imaginando en tu mente?
4. ¿El alumno analiza los problemas desde diversas perspectivas?	4. ¿Analizas los problemas desde diversas perspectivas?
5. ¿El alumno relaciona los contenidos de las clases con sus experiencias de la vida real?	5. ¿Relacionas los contenidos de las clases con sus experiencias de la vida real?
6. ¿El alumno construye ideas a partir de lo que observa utilizando la lógica y su intuición?	6. ¿Construyes ideas a partir de lo que observa utilizando la lógica y su intuición?
7. ¿Se observa en el alumno la tendencia a romper paradigmas?	7. ¿Tiendes a romper paradigmas?

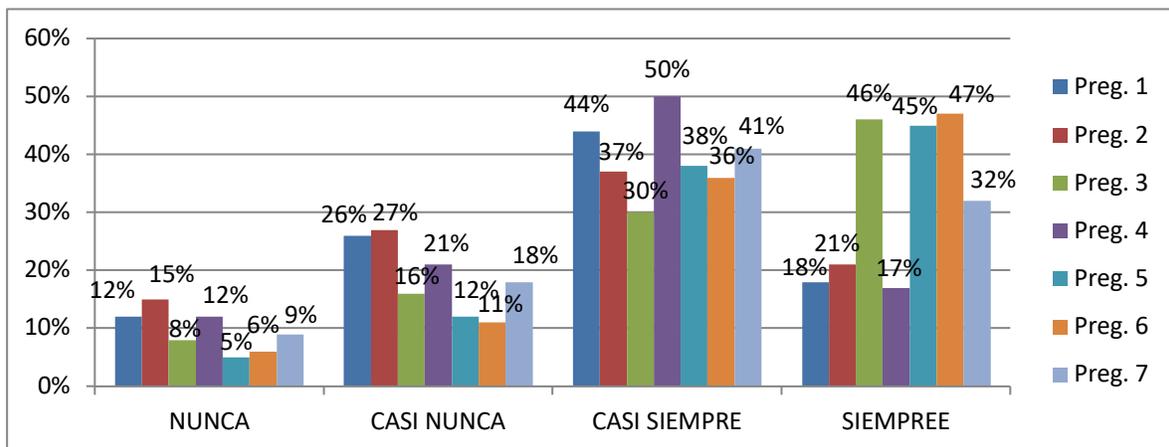
Nota: Elaboración propia, adaptado de “El emprendedor de éxito” por Alcaraz, R., 2015. Mc Graw Hill. Y “Creatividad para emprendedores” por Kastika, E., 2017, Innovar.

Grafica 1. Frecuencia de respuestas dadas por los docentes con relación a si observa en los alumnos aspectos característicos de la creatividad.



Nota: Elaboración propia, adaptado de “El emprendedor de éxito” por Alcaraz, R., 2015. Mc Graw Hill. Y “Creatividad para emprendedores” por Kastika, E., 2017, Innovar.

Grafica 2. Frecuencia de respuestas dadas por los alumnos con relación a si identifican en ellos mismos aspectos característicos de la creatividad.



Nota: Elaboración propia, adaptado de “El emprendedor de éxito” por Alcaraz, R., 2015. Mc Graw Hill. Y “Creatividad para emprendedores” por Kastika, E., 2017, Innovar.

Cabe señalar que para saber si los docentes consideran que sus alumnos son creativos no se les planteó directamente la pregunta, sino que se les cuestionó si observan en ellos ciertos elementos característicos de las personas creativas y de igual forma se abordó el tema cuando se cuestionó a los alumnos. La mecánica y los resultados obtenidos de dicho análisis se presentan a continuación.

En base al análisis realizado sobre el nivel de creatividad que observan los docentes en sus estudiantes los resultados fueron los siguientes: el docente opina que en un 29% sus estudiantes nunca presentan elementos creativos, en un 31% opina que

casi nunca, en un 29% que casi siempre y en un 11% que siempre. Lo cual refleja que en opinión de los docentes los estudiantes tienen un nivel bajo de creatividad ya que las contestaciones negativas nunca, y casi nunca se seleccionaron en un 60% sobre las contestaciones positivas casi siempre y siempre que se seleccionaron en un 40%. Sobre el resultado de la misma consulta, pero realizada a los estudiantes, estos opinaron en un 9% que nunca, en un 18% que casi nunca, en un 41% que casi siempre y en un 32% que siempre. Lo anterior nos refleja que en un 73% seleccionaron contestaciones positivas y en un 27% contestaciones negativas, lo cual difiere con las contestaciones aportadas por los docentes en el sentido de que los estudiantes no muestran aspectos distintivos de una persona creativa.

El condensado del resultado final efectuado en función de este aspecto, presenta a un estudiante temeroso y reprimido que rara vez expone sus dudas, que no va más allá de lo que se le enseña en clases, que no es curioso ni investigador, que se queda únicamente con lo que le aporta el docente en la clase. Un estudiante de visión cerrada ya que no analiza las situaciones desde distintos enfoques, que no relaciona los temas de las clases con las situaciones vividas en su vida real, que no rompe paradigmas, ya que no es osado y no se aventura a emprender proyectos nuevos ni a cuestionar sus pensamientos.

En base a lo anterior se diagnostica a un estudiante con un nivel bajo de creatividad, aun cuando el mismo afirme que es creativo.

Potencial innovador

Al igual que la creatividad la innovación es otro elemento que se encuentra en boga en este mundo tan cambiante, términos que además van muy de la mano uno con otro, de hecho, se considera innovación la implantación exitosa de ideas creativas en cualquier ámbito.

De acuerdo con Galindo (2016) las características que debe poseer toda persona innovadora son las siguientes:

- Capacidad para reconocer las necesidades.
- Capacidad para desarrollar soluciones adecuadas.
- Asumen riesgos.
- Van más allá.

- Crean significado.
- Se desplazan constantemente hacia lo desconocido.
- Buscan seguir adquiriendo nuevo conocimiento.
- Siempre se están haciendo preguntas.
- Capacidad de observación.
- Experimentan mucho.
- Buscan asociación y contacto con muchas personas. (p. 47)

Como podemos ver, la innovación es hecha realidad por un emprendedor, por tanto, no es una técnica, es una forma de encarar la vida. Finalmente, las innovaciones no se deben al descubrimiento de algo fundamentalmente nuevo, sino que en su lugar es el resultado de nuevas combinaciones de conceptos y materiales conocidos.

En este sentido, Schnarch (2015) “comenta que innovar es convertir ideas en productos, procesos o servicios nuevos o mejorados que el mercado valora. Se trata de un hecho fundamentalmente económico que, incrementa la capacidad de creación de riqueza de la empresa” (p. 206).

Ahora, en lo que tiene que ver con el objeto de estudio de esta investigación, se analiza la innovación desde el punto de vista educativo, esto es, si los alumnos emprenden cosas nuevas, si cumplen con sus objetivos, si enfrentan con actitud positiva los retos que se les plantean, si se atreven a tomar decisiones, si tienen la capacidad para reconocer oportunidades, si le agregan valor a las cosas, si le dan significado a lo que hacen y si ponen en marcha proyectos propios, entre otros aspectos. Lo anterior se constata a través de las gráficas 3 y 4. A continuación se muestran las preguntas realizadas tanto a alumnos como a docentes y sus respectivas respuestas graficadas:

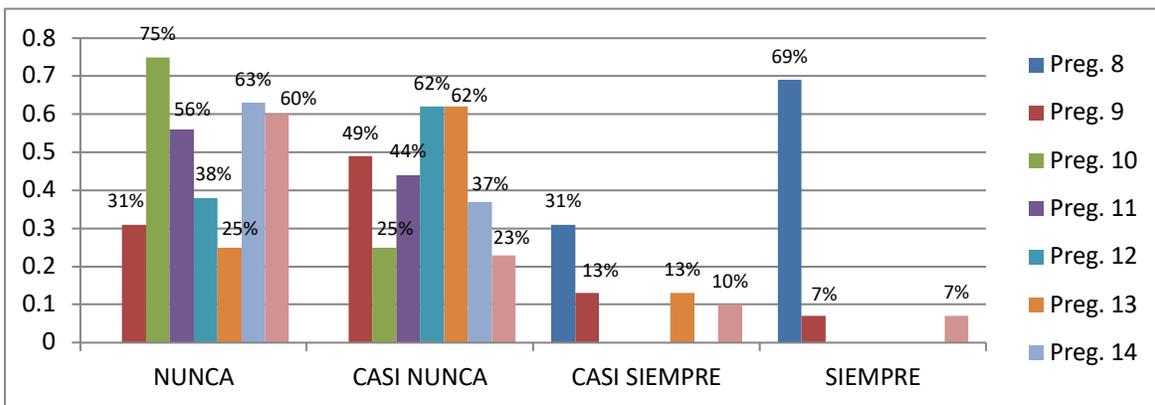
Tabla 2. Preguntas realizadas a los docentes y alumnos dentro de la variable potencial innovador

Docentes	Alumnos
8. ¿Al alumno le gusta emprender cosas nuevas?	8. ¿Te gusta emprender cosas nuevas?
9. ¿El alumno se plantea objetivos respecto a las actividades de la clase y busca los medios para lograrlos?	9. ¿Te plantea objetivos respecto a las actividades de la clase y busca los medios para lograrlos?
10. ¿El alumno enfrenta con actitud positiva los retos y dificultades que se le plantean en las clases?	10. ¿Enfrentas con actitud positiva los retos y dificultades que se le plantean en las clases?
11. ¿El alumno toma decisiones y demuestra seguridad al tomarlas?	11. ¿Tomas decisiones y demuestra seguridad al tomarlas?
12. ¿Se observa en el alumno la capacidad para reconocer oportunidades?	12. ¿Consideras que tienes la capacidad para reconocer oportunidades?

<p>13. ¿El alumno agrega valor a las actividades planteadas en clase?</p> <p>14. ¿El alumno crea significado en todo lo que hace?</p> <p>15. ¿El alumno pone en marcha proyectos propios que ayuden a la mejor comprensión de los contenidos de la clase?</p>	<p>13. ¿Le agregas valor a las actividades planteadas en clase?</p> <p>14. ¿Creas significado en todo lo que hace?</p> <p>15. ¿Pones en marcha proyectos propios que ayuden a la mejor comprensión de los contenidos de la clase?</p>
---	---

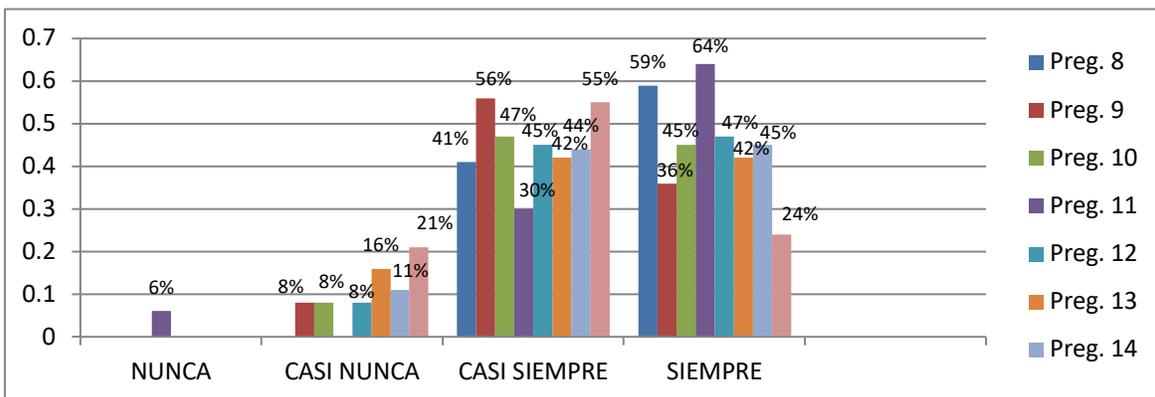
Nota: Elaboración propia, adaptado de “Innovación de productos; desarrollo, investigación y estrategias de mercado” por Galindo, R., 2016, Trillas. Y de Marketing para emprendedores por Schnarch, A., 2015, Ecoe.

Grafica 3. Frecuencia de respuestas dadas por los docentes con relación a si observa en los alumnos aspectos característicos de la innovación.



Nota: Elaboración propia, adaptado de “Innovación de productos; desarrollo, investigación y estrategias de mercado” por Galindo, R., 2016, Trillas. Y de Marketing para emprendedores por Schnarch, A., 2015, Ecoe.

Grafica 4. Frecuencia de respuestas dadas por los alumnos con relación a si identifican en ellos mismos aspectos característicos de la innovación.



Nota: Elaboración propia, adaptado de “Innovación de productos; desarrollo, investigación y estrategias de mercado” por Galindo, R., 2016, Trillas. Y de Marketing para emprendedores por Schnarch, A., 2015, Ecoe.

Para llevar a cabo el análisis sobre el grado de innovación en el alumno, se concentran las respuestas dadas por docentes y alumnos, obteniendo el siguiente resultado. Respecto al cuestionamiento que se les hizo a los docentes sobre si observaban en los alumnos elementos característicos de la innovación, estos respondieron en un 43% que nunca, en un 38% casi nunca, en un 9% casi siempre y en un 10% que siempre.

Lo anterior deja muy claro que los docentes no perciben en sus alumnos un alto grado de innovación pues seleccionaron en un 81% respuestas negativas en favor de que no observan en ellos aspectos innovadores, eligiendo solo en un 19% las opciones que denotan en ellos la presencia de aspectos innovadores. Por lo que concierne a las respuestas dadas por los alumnos respecto al mismo tema, es decir si se consideran ellos mismos innovadores, se obtuvo como respuesta en un 1% nunca, en un 9% casi nunca, en un 45% casi siempre y en un 45% que siempre.

Como se puede ver, las respuestas dadas por los alumnos son muy contrastantes con las aportadas por los docentes, pues ellos se manifestaron en un 90% en favor de que presentan elementos innovadores en su persona y en un 10% que carecen de dichos elementos.

La observación general realizada respecto al tema en cuestión, indica que al alumno le gusta emprender cosas nuevas, aunque le cuesta plantearse objetivos y más aún buscar los medios para cumplirlos, pues se observa en él un alto grado de negatividad y apatía ante los retos y dificultades que se plantean en la clase, por lo mismo, poco acostumbra a tomar decisiones y es muy inseguro en su personalidad. También se observa en el alumno la incompetencia para reconocer oportunidades en el entorno que le rodea. Tampoco acostumbra a agregar valor a las actividades que se le encargan, ni posee la habilidad para crear significado en lo que hace y menos poner en marcha proyectos propios. En resumen, ante tal planteamiento se asume un alumno con muy poca capacidad de innovación, aun cuando le guste descubrir y emprender cosas nuevas.

Potencial emprendedor

El término emprendimiento tiene que ver con aquellas personas que detectan una oportunidad y organiza los recursos necesarios para llevarla a cabo. Por ello, la palabra emprendimiento está indiscutiblemente ligada a la creatividad, a la innovación y al riesgo por parte de alguien que cree en sus ideas y que esta capacitado para ponerlas en práctica, encontrando de esta forma la manera de convertir sus sueños en realidad.

De la misma forma, un emprendedor posee como peculiaridad la confianza, la seguridad y la certeza de que puede lograr las cosas que se proponga. Es capaz de ver las oportunidades que se le presentan y las aprovecha llevando a cabo sus proyectos con pasión y entusiasmo, disfrutando en cada momento lo que hace.

Más aún, de acuerdo con Sánchez (2022) los emprendedores las siguientes características:

- Compromiso total, determinación y perseverancia.
- Capacidad para alcanzar metas.
- Orientación a las metas y oportunidades.
- Iniciativa y responsabilidad.
- Persistencia en la solución de problemas.
- Realismo.
- Autoconfianza.
- Altos niveles de energía.
- Busca de retroalimentación.
- Control interno alto.
- Toma de riesgos calculados.
- Baja necesidad de estatus y poder.
- Integridad y confiabilidad.
- Tolerancia al cambio. (p.83)

En este apartado el emprendedor fue analizado desde la perspectiva del alumno universitario, evaluando en los alumnos aspectos como: iniciativa, energía y motivación, determinación, esfuerzo y perseverancia, responsabilidad y compromiso, autoestima y seguridad, pasión, conformismo, entre otros. Cabe señalar que para llevar a cabo el análisis de este punto se tomaron como apoyo, las gráficas 5 y 6, las cuales fueron utilizadas para diagnosticar el grado de emprendimiento que poseen los alumnos. A continuación, se muestran las

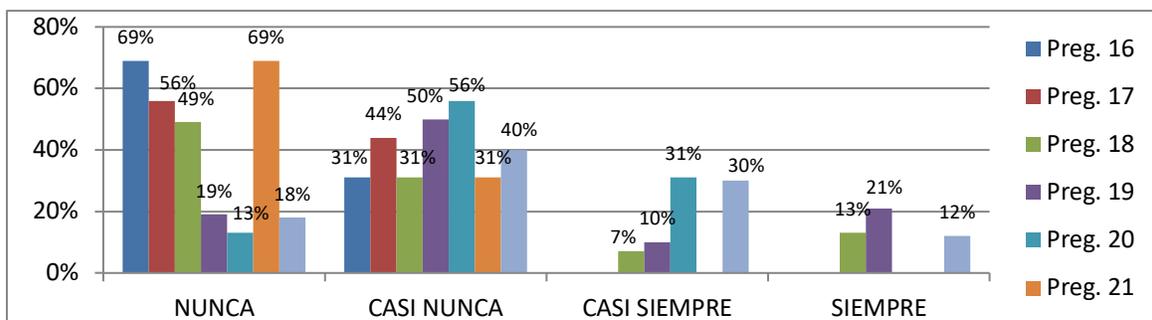
preguntas realizadas tanto a alumnos como a docentes y sus respectivas respuestas graficadas.

Tabla 3 Preguntas realizadas a los docentes y alumnos dentro de la variable potencial innovador

Docentes	Alumnos
16. ¿El alumno presenta iniciativa en las actividades de clase?	16. ¿Presentas iniciativa en las actividades de clase?
17. ¿El alumno realiza sus actividades con determinación y perseverancia?	17. ¿Realizas tus actividades con determinación y perseverancia?
18. ¿El alumno deja que las cosas sucedan y no influye para que sucedan?	18. ¿Dejas que las cosas sucedan y no influye para que sucedan?
19. ¿Se observa en el alumno autoestima y seguridad?	19. ¿Consideras tener autoestima y seguridad?
20. ¿El alumno es tenaz y habilidoso en lo que hace?	20. ¿Eres tenaz y habilidoso en lo que hace?
21. ¿El alumno demuestra pasión por lo que hace?	21. ¿El alumno demuestra pasión por lo que hace?
22. ¿El alumno lucha por aquello que quiere y le interesa?	22. ¿El alumno lucha por aquello que quiere y le interesa?

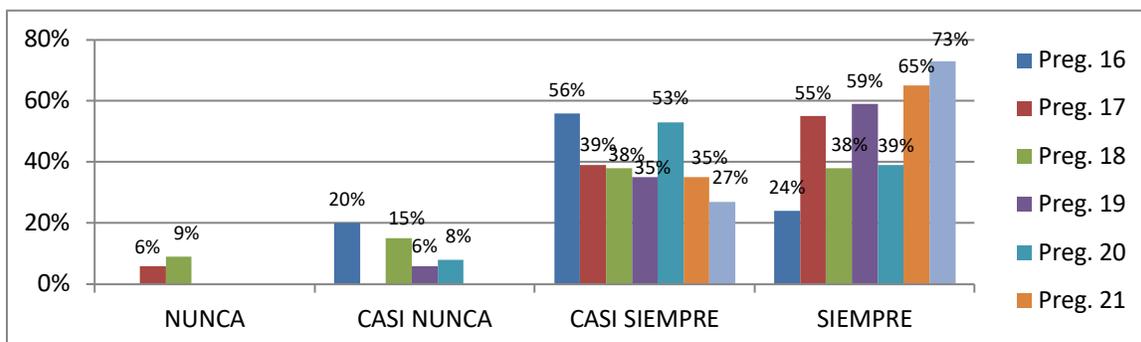
Nota: Elaboración propia, adaptado de “Guía del emprendedor y empresario” por Sánchez, J., 2022. IMCP.

Grafica 5. Frecuencia de respuestas dadas por los docentes con relación a si observa en los alumnos aspectos característicos del emprendimiento.



Nota: Elaboración propia, adaptado de “Guía del emprendedor y empresario” por Sánchez, J., 2022. IMCP.

Grafica 6. Frecuencia de respuestas dadas por los alumnos con relación a si identifican en ellos mismos aspectos característicos del emprendimiento.



Nota: Elaboración propia, adaptado de “Guía del emprendedor y empresario” por Sánchez, J., 2022. IMCP.

Para evaluar el grado de emprendimiento en los alumnos se consultó a docentes y alumnos acerca de la observancia en estos de diversos aspectos característicos de las personas emprendedoras, los cuales se analizan en los párrafos siguientes.

Concentradas dichas respuestas dan como resultado que en un 83% los docentes señalaron que no observan en sus alumnos características emprendedoras y en un 17% indicaron que sí las observan, lo cual, confirma que los docentes no consideran que los alumnos sean emprendedores. Por otra parte, el concentrado de respuestas dadas por los alumnos sobre si ellos mismos se consideran emprendedores indica en un 2% que nunca, en un 7% casi nunca, en un 41% casi siempre y en un 50% que siempre. Lo cual da como resultado que en un 9% los alumnos no se consideran emprendedores y en un 91% manifiestan presentar las características de un emprendedor.

El análisis expuesto muestra claramente el desacuerdo entre docentes y alumnos respecto al grado de emprendimiento percibido, ya que el alumno sí se percibe como emprendedor, mientras que el docente no comparte la misma opinión.

Producto de la observación llevada a cabo respecto al presente tema, se percibe un alumno carente de iniciativa, desmotivado, desinteresado, conformista, poco participativo, ausente de determinación y perseverancia, el cual deja que las cosas simplemente sucedan sin influir o poner de su parte para que sucedan, lo cual puede ser resultado de la baja autoestima e inseguridad que se observa en él.

Así mismo, se observa que carece de tenacidad y habilidades para hacer las cosas y que no demuestra pasión en lo que hace, pues no tiene empuje para luchar por aquello que quiere y le interesa. Ante tal situación, se confirma a un alumno con muy bajo porcentaje de emprendimiento, aun cuando él afirme lo contrario.

CONCLUSIONES

Con relación a las potencialidades, Franco (2016) “comenta que estas por definición son las características personales o materiales que en caso de ser fortalecidas contribuirán a un devenir del sujeto más provechoso a tener una vida más digna y lograr sus metas” (p.127).

En el mismo sentido los resultados de la observación final llevada a cabo con relación a dicho asunto, deja al descubierto a un estudiante con bajo grado de creatividad, innovación y emprendedurismo. Un estudiante conformista que no es curioso, pues no investiga, ni va más a fondo en los temas que le porta el docente; un estudiante de visión cerrada, pues no analiza las situaciones desde distintos enfoques, ni es capaz de conectar la información que ve en la clase con sus vivencias de la realidad; un estudiante que no rompe paradigmas, ya que no es arriesgado, no se aventura, no duda, no critica, ni desafía sus pensamientos. Razón por la que su diagnóstico es el de un estudiante con un nivel muy bajo en el desarrollo de sus potencialidades.

Habiendo sido ya presentados los resultados y las conclusiones obtenidas sobre la presente investigación y con la finalidad de aportar a la resolución de la problemática revelada es que se plantean las siguientes estrategias

1. La creación en las IES de Centros de Capacitación y Desarrollo del Docente cuyas funciones sean:

- Capacitar al profesor universitario para ser docente, ya que la mayoría de los profesores universitarios son profesionales que se ponen a dar clases pero que no están formados como docentes.
- Dotar al docente a través de cursos y talleres de los elementos que los habiliten para que puedan transmitir a sus alumnos las herramientas necesarias que permitan el desarrollo de sus potencialidades. Pues no se puede enseñar lo que no se posee.
- Fortalecer el bienestar y el desarrollo humano del docente a través del desarrollo de sus habilidades socioemocionales.

2. Establecer en las IES programas alternos complementarios a las clases que ayude al alumno a desarrollar sus potencialidades, el cual debe ser gradual por niveles durante la estancia del alumno en la institución, el cual sea evaluado con créditos que el alumno requiera como requisito para poder titularse.

3. Que las IES en conjunto con los sectores empresariales y sociales claves en su región, diseñen nuevos planes de estudio y currículos para sus licenciaturas, cuyo perfil de egreso respondan a las necesidades sociales y empresariales vigentes en la actualidad, los cuales estén articulados y cumplan con las expectativas que requiere el mercado laboral.

4. La introducción en los planes de estudio de las licenciaturas de materias que propicien el desarrollo de potencialidades en los estudiantes.

5. Que los docentes implementen en el desarrollo del contenido de sus materias el uso de dinámicas, técnicas, estrategias y herramientas que propicien en el estudiante el desarrollo de potencialidades

Todas las propuestas planteadas anteriormente tienen la finalidad de ayudar a la educación integral de un alumno cuyo perfil sea más creativo, innovador y emprendedor, que se anime a exponer sus dudas, que sea curioso y se arriesgue a investigar y buscar información adicional a la de los temas vistos en clase, que ponga en práctica su imaginación para sea capaz de analizar las situaciones desde distintos enfoques de tal manera que encuentre diversas soluciones ante un mismo problema.

Un estudiante que se atreva a soñar, que se automotive y se anime a romper paradigmas, a desafiar sus pensamientos, pero, sobre todo, que se divierta con lo que hace.

Un estudiante que desarrolle sus habilidades socioemocionales, que desarrolle su pensamiento crítico, que no le tema al ridículo o fracaso, que luche por las cosas que le interesen hasta lograrlas.

Un estudiante que tenga fe, certeza y seguridad en que puede lograr sus objetivos, que lleve a cabo sus actividades con energía, perseverancia y fuerza de voluntad, que influya para hacer que las cosas sucedan al realizarlas con pasión, persistencia y determinación. Un estudiante que sepa que todo en la vida tiene un precio y que este dispuesto a pagarlo a cambio del logro de sus metas y objetivos.

Cuando las instituciones de educación superior logren formar un estudiante con este perfil, entonces, nuestro mundo cambiara.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaraz, R. (2015). *El emprendedor de éxito*. Mc Graw Hill
- Angueira, M. (2020). El desarrollo de potencialidades creativas en la formación de educadores. *Revista Educación* 18. <http://scielo.sld.cu/>
- Franco, J. (2016). *El desarrollo del potencial humano; manual para padres, educadores, empresarios y estados democráticos creativos*. Kindle.
- Galindo, R. (2016). *Innovación de productos; desarrollo, investigación y estrategias de mercado*. Trillas
- Jiménez, Y., González, M., y Hernández, J. (2011). Propuesta de un modelo para la evaluación integral del proceso enseñanza-aprendizaje acorde con la educación basada en competencias. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 13. <https://www.uv.mx/cpue/num13/>
- Kastika, E. (2017). *Creatividad para emprendedores*. Innovar.
- Lafarga, J. y Gómez, J. (2012). *Desarrollo del potencial humano*. Trillas.
- Marín, Ibáñez R. (2003). *Los valores un desafío permanente*. Cencel.
- Torres, A., Badillo, M., Valentín N., y Ramírez. E. (2014). Las competencias docentes: el desafío de la educación superior. *Revista Innovación Educativa* 16. <https://www.scielo.org.mx/>
- Rifkin, Jeremi (2011). *La era del acceso*. Paidós Ibérica.
- Ruíz, M. (2010). *Enseñar en términos de competencias*. Trillas.
- Sanchez, J. (2022). *Guía del emprendedor y empresario*. IMCP.
- Schnarch, A. (2014). *Desarrollo de nuevos productos; creatividad, innovación y marketing*. Mc Graw Hill.
- Schnarch, A. (2015). *Marketing para emprendedores*. Ecoe.

IMPLEMENTACIÓN Y CREACIÓN DEL ROBOT INTERACTIVO BOTNIFACIO PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE UTILIZANDO LA METODOLOGÍA ABP

JUAN HÉCTOR ALZATE ESPINOZA¹, RAÚL LOREDO MEDINA², FATSIN ERNESTO COTA COTA³, CESAR
FERNANDO SÁNCHEZ GUERRERO⁴

RESUMEN

El proyecto ABP es una estrategia de la práctica educativa, ofrece una propuesta metodológica innovadora y estrategias para la enseñanza, su implementación constituye un enfoque dinámico que trata del diseño, construcción y transferencia de este tipo de procesos educativos. Es aquí donde se presenta la construcción del robot Botnifacio cuya finalidad es promover la educación mediante la interacción, en la presente investigación se utilizó el método de la observación para la recopilación de datos, los cuáles fueron extraídos en sectores de nivel preescolar, un grupo de 29 procedentes de un jardín de niños, sumándose dos grupos de 20 estudiantes en escuelas primarias. La implementación del proyecto ABP y la utilización de robots interactivos como herramientas de enseñanza que pueden mejorar la calidad del proceso educativo para fomentar el interés de los estudiantes por sus estudios, experimentar y aprender de manera lúdica y creativa, lo que puede generar un mayor interés y motivación por el aprendizaje. Esto se puede lograr a través de la participación de los estudiantes en la construcción y transferencia de su propio conocimiento, lo que les permite desarrollar habilidades y competencias necesarias para su vida académica y personal. La educación basada en la tecnología y la innovación se convierte en una herramienta clave para el desarrollo de la sociedad y el avance del conocimiento.

Palabras clave: Aprendizaje, Desarrollo, Interacción, robot.

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Guasave. Juan.ae@guasave.tecnm.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Guasave. Raul.lm@guasave.tecnm.mx

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Guasave. Fatsin.cc@guasave.tecnm.mx

⁴ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Guasave.
L1925010209@guasave.tecnm.mx

ABSTRACT

The ABP project is a strategy of educational practice, it offers an innovative methodological proposal and strategies for teaching, its implementation constitutes a dynamic approach that deals with the design, construction, and transfer of this type of educational process. It is here where the construction of the Botnifacio robot is presented, whose purpose is to promote education through interaction, in the present investigation the observation method was used to collect data, which were extracted in sectors of preschool level, a group of 29 from a kindergarten, adding two groups of 20 students in primary schools. The implementation of the PBL project and the use of interactive robots as teaching tools that can improve the quality of the educational process to encourage students' interest in their studies, experiment and learn in a playful and creative way, which can generate greater interest. and motivation for learning. This can be achieved through the participation of students in the construction and transfer of their own knowledge, which allows them to develop skills and competencies necessary for their academic and personal life. Education based on technology and innovation becomes a key tool for the development of society and the advancement of knowledge.

Keywords: Learning, Development, Interaction, Robot.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje basado en proyectos o también denominado metodología ABP es una herramienta cuyo enfoque principal es permitir al estudiante ser el eje central de su propia educación, dicho de otro modo, desarrolla el aprendizaje de forma dinámica a través de diferentes prácticas que estimulan la mente del estudiante y a su vez lo incentivan a mejorar su propia capacidad analítica para la resolución de problemas, actualmente existen muchos agentes distractores para los alumnos que no les permiten alcanzar su potencial académico, pero el método ABP proporciona una solución eficaz ante dicha problemática aprovechando los elementos que usualmente desvían la concentración de los estudiantes e integrándolos para su propio beneficio.

En menos de diez años el uso de robots para diferentes aspectos de la vida será algo cotidiano, de aquí que el uso de la tecnología en la preparación de las nuevas generaciones no sólo es relevante, sino que debe estar ocupando ya gran parte de los rediseños curriculares en todos los niveles educativos.

Como mencionan Bravo y Forero (2012):

La creciente importancia que tiene la tecnología en el mundo hoy en día y su continuo desarrollo, hace que la tecnología, en sí misma, se convierta en parte integral del proceso de formación en la niñez y la juventud (p. 120).

Por esta razón es importante observar las propuestas en las que se ofrezca a los niños la posibilidad de entrar en contacto con robots y así entender las nuevas dinámicas educativas que se generan.

La robótica educativa también conocida como robótica pedagógica es una disciplina que tiene por objeto la concepción, creación y puesta en funcionamiento de prototipos robóticos y programas especializados con fines pedagógicos (Ruiz-Velasco, 2007). El propósito de utilizar la robótica en la educación, a diferentes niveles de enseñanza, va más allá de adquirir conocimientos.

Lo que se pretende es trabajar en el alumno competencias básicas que son necesarias en la sociedad de hoy día, como son: el aprendizaje colaborativo, la toma de decisión en equipo, entre otras (Moreno *et al*, p. 77).

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En México, el uso de robots en las aulas es un asunto que se encuentra en ciernes, de aquí la importancia de observar las primeras experiencias que se están teniendo y los impactos en materia educativa. En este trabajo se presenta la experiencia del uso del robot Botnifacio, elaborado principalmente para la interacción con niños de preescolar en el área de matemáticas básicas; las pruebas piloto se realizaron en el Jardín de Niños Juan Enrique Pestalozzi y en la escuela Federico García Lorca en Guasave, Sinaloa en diferentes ocasiones del año 2022.

Por otro lado, el desarrollo del pensamiento matemático ayuda a las personas a resolver problemas de la vida cotidiana. Sin embargo, se sabe que su estudio supone una actitud de rechazo, por lo que su enseñanza, sobre todo en etapas tempranas, constituye un desafío complejo observable en las aulas infantiles.

ANTECEDENTES

En América Latina han sido ya innumerables casos de interés. Por mencionar algunos Bravo y Forero (2012) dan a conocer un proyecto de robótica educativa denominado “Mundo Robótica” el cual busca involucrar la robótica en el aula de clase por medio de actividades prácticas y recursos de aprendizaje articulados desde una plataforma virtual. Este proyecto pertenece a la comunidad virtual de EducaRed (www.educared.org/global/mundo-robotica), especializada en la aplicación de la robótica en la educación. Se creó en 2008, en alianza con el Departamento de Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Javeriana-Bogotá, con el objetivo de fomentar el uso de la robótica en el aula de clase como una herramienta de aprendizaje. En su investigación resaltan las etapas típicas que se deben afrontar al implementar proyectos de robótica educativa en el aula de clase.

Otro caso es el de la Universidad Industrial de Santander (UIS), realizado por integrantes del grupo SIMON de Investigación en Modelado y Simulación, adscrito a la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática de la UIS. Bucaramanga, Colombia. En su trabajo presentan interesantes antecedentes que permiten tener referentes asertivos para el estudio del uso del robot educativo en el nivel básico y de secundaria (López y Andrade, 2013).

En otra experiencia Barrera (2014) muestra los resultados de una investigación realizada usando videos de soporte y trabajo práctico con plataformas robóticas de propiedad del grupo GIRA-UPTC en el Colegio Nacionalizado Lisandro Cely, sección primaria de Mongua, Boyacá, en la Institución Educativa Técnica Gustavo Jiménez, sede La Manga del grado preescolar de Sogamoso, Boyacá y en el Colegio Gabriel Camargo Pérez de Sogamoso, Boyacá; todas estas instituciones en Colombia. La población estudiada estuvo constituida por 61 estudiantes de

preescolar y 27 estudiantes de grados 4.º y 5.º de educación básica primaria. Los resultados apuntan a que con el uso del robot se gestan nuevos espacios de encuentro en los que educadores y estudiantes quienes pasaron de una relación de asistencia vertical a una relación de confianza y empatía en la que fue permanente la cooperación horizontal.

Desde las matemáticas educativas

El desarrollo del pensamiento matemático ayuda a las personas a resolver problemas de la vida cotidiana. Lo que va mucho más allá de las capacidades numéricas, puesto que aporta beneficios sustanciales como la capacidad de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica (Maya, 2016).

La importancia de las matemáticas no se reduce a la disciplina en sí, sino que se extiende a otras áreas como la química y la contabilidad.

Sin embargo, como subraya Calderón (2013), estas no son fáciles de enseñar ni de aprender. Se sabe que su estudio supone una actitud de rechazo, por lo que su enseñanza, sobre todo en etapas tempranas, constituye un desafío complejo observable en las aulas infantiles.

Todos nacemos con la capacidad de desarrollar la inteligencia matemática, pero para hacerlo se requiere del diseño e implementación de estrategias adecuadas que logren estimularla.

Al respecto, algunas estrategias relacionadas con las actividades lúdicas facilitan el reto por estar relacionadas con la diversión y el gozo, además de ser funciones inherentes al ser humano y fortalecer aspectos determinantes para la construcción del conocimiento.

Existen múltiples proyectos que abordan la problemática relacionada con la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en edades tempranas. Como lo expone Camacho (2012), en el que se hace una reflexión sobre la imperante necesidad de que los docentes susciten situaciones innovadoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, planteando entre otras cosas una

propuesta de trabajo desde el área de formación, que permita generar la criticidad, curiosidad y razonamiento lógico en los estudiantes.

Otro trabajo, presentado por Calderón (2013), refiere que es indispensable diseñar situaciones didácticas significativas, prácticas, lúdicas, creativas, innovadoras e interesantes, con el fin de que los pequeños se sientan atraídos por la actividad.

Visto desde otra perspectiva, los prototipos robóticos y programas especializados, ofrecen a niños y jóvenes la posibilidad de conocer y utilizar las nuevas tecnologías digitales, por lo que su uso constituye un medio vanguardista para la enseñanza.

Es por eso por lo que se han documentado algunas experiencias de enseñanza con robots, como la que presentan Bravo y Forero (2012), en donde resaltan la importancia que tiene el uso de la robótica como una herramienta de aprendizaje. Además, presentan las etapas típicas que se deben afrontar al implementar proyectos de robótica educativa en el aula de clase.

De las matemáticas

La matemática es una manera de pensar que se utiliza para resolver diversos problemas de la vida cotidiana. Lo cual pone de manifiesto la necesidad de desarrollar esta competencia a lo largo de la vida y destacadamente en la etapa escolar, donde es importante resaltar los primeros pasos que se dan hacia su descubrimiento en la educación infantil (Arteaga & Macías, 2016).

La enseñanza de las matemáticas depende de un conjunto de principios que sirven de referencia para realizar la acción educativa. Dentro de estos principios, la forma de adquirir el conocimiento es un punto clave para que este se produzca de manera significativa (Arteaga & Macías, 2016).

En cuanto al aprendizaje matemático, las hipótesis constructivistas fundamentadas en los trabajos de Piaget y Vygotsky, consideran entre otras cosas que particularmente en la educación infantil los estudiantes construyen el conocimiento matemático tocando y manipulando recursos y materiales. Con esto queda claro que es necesario diseñar situaciones de aprendizaje en el aula, para dar pie a la construcción de nuevos conocimientos por parte de los estudiantes (Arteaga & Macías, 2016).

En el aula de clase se observan las relaciones e interrelaciones entre estudiantes, docentes y recursos, que provocan situaciones de aprendizaje y se convierte en el medio para alcanzar o conservar un estado favorable del conocimiento (Alagia, 2005). Estas permiten activar procesos cognitivos y sociales que propician un aprendizaje significativo y las destrezas necesarias para un desempeño adecuado en el contexto social.

De los juegos en la enseñanza

Es en estos espacios donde la acción docente cobra importancia para promover logros y guiar a los estudiantes hacia el conocimiento, lo que conlleva planear y desarrollar situaciones, de manera consciente y reflexiva para alcanzar los objetivos esperados (Espeleta & Zamora, 2016).

Las situaciones en el aula guardan estrecha relación con las técnicas didácticas a desarrollar y deben tomar en cuenta las implicaciones para su ejecución y la conexión con el contenido curricular y el contexto educativo en general.

Si se piensa en aulas infantiles, los alumnos de estas edades aprenden principalmente con base en la manipulación y el juego, por lo que las técnicas y actividades didácticas deben ser muy atractivas, motivadoras y estimulantes (Alonso *et al.*, 2013).

Sin embargo, cabe aclarar que el juego es insuficiente para producir el conocimiento matemático, para que esto suceda su diseño debe propiciar la reflexión en el niño una vez que ha jugado, permitiendo una experiencia más enriquecedora.

Del uso de la robótica como medio de enseñanza

Por otro lado, en la actualidad es ineludible el uso de herramientas tecnológicas. La creciente importancia que tiene la tecnología en el mundo y su continuo desarrollo, la convierte en parte integral del proceso de formación en la niñez y la juventud. Por lo que es trascendental desarrollar propuestas en las que se ofrezca a niños y jóvenes la posibilidad de entrar en contacto con esta. Entre las propuestas se encuentran prototipos robóticos y programas especializados con fines pedagógicos (Bravo y Forero, 2012).

No obstante, es notable que muchos de los avances tecnológicos no se utilizan en los centros educativos, por lo que el diseño e implementación de proyectos relativos a este tienen un buen índice de aceptación, considerando la necesidad de desarrollar competencias digitales en concordancia con la sociedad actual (Vargas *et al* 2017).

En relación con lo anterior, la presencia de un robot en el aula de clase busca aprovechar su carácter multidisciplinar para generar ambientes de aprendizaje donde el estudiante pueda percibir la realidad, además de imaginar, formular y poner en marcha sus ideas, mientras se siente motivado por los temas que se van desarrollando (Del Mar, 2006).

OBJETIVO(S)

El objetivo principal del presente artículo es la implementación de nuevos métodos para desarrollar y fomentar la educación en aulas infantiles mediante el uso de un robot interactivo.

Objetivos específicos

Se pretende desarrollar un ambiente de aprendizaje dinámico y divertido que permita una mayor inmersión de los estudiantes en sus actividades académicas, respetando su ritmo y necesidades

Exponer los resultados derivados del empleamiento de técnicas innovadoras en la educación de sectores del nivel preescolar y presentar un análisis de los datos obtenidos en las presentes prácticas.

MATERIALES Y MÉTODO

Este es un trabajo de carácter cualitativo, usando el método de investigación acción en el aula, no existe una pretensión de poner a prueba teorías o hipótesis; se pretende propiciar la reflexión respecto al uso de robots en niños de preescolar, específicamente para la enseñanza de las matemáticas. La perspectiva también es de corte fenomenológico, en el sentido de observar cómo se vivió la experiencia por parte de los educadores y de los estudiantes.

Creación del Robot

Primeramente, se observó el desarrollo del diseño instruccional, que se refiere a un proceso sistémico que facilita la creación de ambientes que promueven la construcción del conocimiento. Por lo que sigue una planificación con una propuesta didáctica definida que sirve como garantía de rigor y validez del proceso. Con la participación de dos docentes del nivel preescolar, se pudo determinar que el contenido adecuado para la actividad didáctica está conformado por las operaciones matemáticas básicas: suma, resta, división y multiplicación. Esto sirvió de base para el diseño de un software simple, que las ejecuta a partir de una serie de instrucciones. Además, se diseñó una serie de posibles respuestas y una lista de frases motivadoras, que sirven para ofrecer una retroalimentación adecuada a los participantes de acuerdo con los resultados de su participación. A fin de crear una situación didáctica atractiva, motivadora y estimulante, se diseñó el prototipo de un robot para alojar el software educativo. Sus características se pueden describir a partir de sus dimensiones ergonómicamente calculadas para el contacto con los niños y su fácil manipulación, confeccionado a base de cartón y nombrado como Botnifacio, para que sus usuarios puedan generar lazos afectivos y sociales.

Participantes

La implementación del proyecto se desarrolló mediante tres sesiones en dos jardines de niños en la ciudad de Guasave, Sinaloa. Primero, en el mes de junio de 2022, se presentó el prototipo con un grupo de 29 alumnos en el Jardín de Niños Juan Enrique Pestalozzi. Posteriormente en el mes de julio de 2022 se llevó a dos escuelas, una con la participación de un grupo de 20 niños de la escuela Federico García Lorca y otra visitando nuevamente el Jardín de Niños Juan Enrique Pestalozzi.

Técnica e instrumentos

La técnica de recolección de información empleada se remite a la observación participante; con la información recopilada se realiza la correspondiente tabulación y análisis de datos.

Siguiendo a Barrera (2014) se establecieron tres categorías a observar, 1) unidad de sentido psicológica que se compone de subcategorías actitudinal, emocional y motivacional; 2) unidad de sentido intelectual, integrado por subcategorías interpretativa, argumentativa y propositiva; y 3) unidad de sentido sociológica, compuesta de subcategorías inclusiva y cooperativa.

Procedimiento

Primeramente, se observó el desarrollo del diseño instruccional, que se refiere a un proceso sistémico que facilita la creación de ambientes que promueven la construcción del conocimiento. Por lo que sigue una planificación con una propuesta didáctica definida que sirve como garantía de rigor y validez del proceso.

Con la participación de dos docentes del nivel preescolar, se pudo determinar que el contenido adecuado para la actividad didáctica está conformado por las operaciones matemáticas básicas: suma, resta, división y multiplicación. Esto sirvió de base para el diseño de un software simple, que las ejecuta a partir de una serie de instrucciones. Además, se diseñó una serie de posibles respuestas y una lista de frases motivadoras, que sirven para ofrecer una retroalimentación adecuada a los participantes de acuerdo con los resultados de su participación.

A fin de crear una situación didáctica atractiva, motivadora y estimulante, se diseñó el prototipo de un robot para alojar el software educativo. Sus características se pueden describir a partir de sus dimensiones ergonómicamente calculadas para el contacto con los niños y su fácil manipulación, confeccionado a base de cartón y nombrado como Botnifacio, para que sus usuarios puedan generar lazos afectivos y sociales.

Para recopilar los datos se utilizó la observación directa, registrada de acuerdo con una guía creada específicamente para la evaluación del juego diseñado (Tabla 1) y cuyo propósito fue rescatar la relación de los niños con el robot. El objetivo del

proyecto se centra en conocer la interrelación del estudiante-profesor-contenido a través de un robot como medio didáctico para el aprendizaje de las matemáticas.

Tabla 1. Guía de la observación.

GUÍA DE OBSERVACIÓN					
Fecha		Hora de inicio		Hora de cierre	
Nombre de la escuela			Grupo		
Número de asistentes		Actividad			
Observación					
Organización física del salón					
Materiales didácticos utilizados					
Instrucciones de la sesión					
Normas de conducta solicitadas por el profesor					
Tarea que se realizó para promover la confianza					
Tarea académica					
Conducta de los alumnos					
Tipos de interdependencia utilizados (metas, identidad, recursos, premios, funciones, fantasías, amenaza exterior, secuencia de tareas)					
Tipo de asistencia proporcionada por el profesor					
Logro de los objetivos de la sesión					
Cierre de la sesión					
Otras observaciones: positivas, áreas de oportunidad, interesantes					
Nombre del observador					

Fuente: construcción propia.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados muestran que todos presentan evidencia del interés por el robot Botnifacio y que todos manipulan el comando con facilidad y confianza, un porcentaje bastante elevado de los alumnos aprendió a programar el robot, todos mantienen la atención en la actividad, aun cuando no están al mando de Botnifacio. Las diferentes clases que se impartieron usando el robot se realizaran usando la dimensión lúdica que proporcionaba la robótica. Los resultados se pueden resumir en que las maestras estaban «fascinadas» con esta propuesta. Al igual que a los niños de pregrado y de primaria la posibilidad de aprender jugando les hacía sentir emoción. Destaca la novedad del robot y la forma en como este es presentado.

En la primera implementación del proyecto, con alumnos del Jardín de Niños Juan Enrique Pestalozzi, los resultados obtenidos de acuerdo a la observación directa se pueden resumir en que como primera observación, en el aula se encontraban mesas de trabajo distribuidas en forma de herradura, donde el medio didáctico (robot) en un principio se encontraba al frente, junto al escritorio de la maestra, mientras se daba una explicación de la actividad, para posteriormente colocarlo al centro, de modo que los niños pudieran acercarse y tocarlo.

Las instrucciones de la actividad y las normas de conducta fueron claramente expresadas por una de las maestras, que indicó poner mucha atención sobre la práctica de las sumas.

Para promover la confianza presentó al robot y al observador con sus respectivos nombres. La conducta observada en los alumnos fue de inquietud por participar, aunque algunos mostraron algo de timidez, más que nada motivados por la novedad del medio. Después de un momento se acercaron, observaron, tocaron y desarrollaron la actividad.

Los objetivos de la actividad se lograron parcialmente y se cerró la sesión despidiendo al robot y al observador. Se observó como área de oportunidad, que se debe tener un periodo para la familiarización con el medio, antes de esperar los mejores resultados. Pero se pudo apreciar que todos y cada uno de los niños tuvieron la oportunidad de participar.

Otro de los problemas observados es que las maestras mostraron demasiado interés en cuidar y proteger el robot, para evitar daños en el mismo. Pero esto inhibía el uso libre del robot por parte de los niños, reduciendo sus aprendizajes. Para esto es necesario mejorar el diseño del robot para que sea a prueba del trato rudo que pueda recibir de los infantes.

Las siguientes experiencias se llevaron a cabo casi de manera simultánea. En la participación con el Jardín de Niños Federico García Lorca, la maestra decidió organizar la actividad en el patio de la escuela, ya que según su opinión en dicho lugar los niños se sienten con mayor libertad de experimentar nuevas situaciones. Esta acción sirvió para promover la confianza de los participantes.

Las instrucciones fueron un tanto simples, pero la curiosidad de los niños los llevó a conocer las funciones de Botnifacio. Desarrollaron la actividad con una actitud de respeto hacia el medio y sus compañeros. Aunque los niños actuaron con total independencia, la maestra estuvo siempre atenta respecto a cualquier necesidad de intervención. Al final, la maestra intervino para señalar el cierre de la actividad. Se pudo observar que no todos los niños pudieron participar, por lo que se considera que el objetivo didáctico no se logró.

Una segunda visita para implementar el proyecto con los alumnos del Jardín de Niños Juan Enrique Pestalozzi tuvo mejores resultados. Esta vez la organización del aula prescindió de las mesitas y se colocaron sillas en círculo. Al centro se dispuso el robot, a quien ya identificaban los niños. Este conocimiento previo les dio confianza y después de escuchar las instrucciones de la maestra, todos los niños pudieron participar de manera organizada.

La profesora estuvo siempre atenta a cualquier necesidad que se presentara. Al final se logró ampliamente el objetivo de la clase y la maestra procedió a dar las instrucciones de cierre. Es necesario destacar que, en general los participantes se implicaron en alcanzar el objetivo propio del juego, esto es, practicar las habilidades para la suma.

Uno de los problemas que las maestras manifiestan es que ellas llevan una programación de actividades y de aprendizajes en los que no se considera el uso del robot. Queda como asunto pendiente el desarrollo curricular donde se consideren los aspectos en los que un robot puede intervenir.

Unidad de sentido psicológico

Con respecto al sentido psicológico se observó en general que los niños presentaban una gran emoción (Figura 1) pues asocian al robot con alguno de sus juguetes y mascotas con el que desean interactuar directamente, muestran una mejor actitud.



Figura 6. Niños y maestras del Jardín de Niños Juan Enrique Pestalozzi, Los Mochis, Sinaloa.

Fuente: Acervo del autor.

Como dice una de las maestras: “están más despiertos ante los estímulos del Robot, las matemáticas forman parte de ese lenguaje de interacción” (Maestra, Guasave, Sinaloa, noviembre 2022).

Es un buen incentivo para los niños quienes presentan directamente una relación afectiva (Figura 2).



Figura 2. Niño abrazando a Botnifacio

Fuente: Acervo del autor.

De hecho, no querían que se fuera el robot, preferirían que estuviera todos los días pues fácilmente se generan lazos afectivos.

“quiero que venga mañana” (niño de preescolar, Comunicación personal, noviembre de 2022).

Un aspecto para remarcar es la tendencia por parte de los alumnos humanizando al robot para ofrecerle cariño. Este es un asunto que se encuentra fuera del alcance de esta investigación, pero este hecho abrirá diversas líneas de investigación respecto de este comportamiento humano y su cambio cultural para el futuro. La motivación también fue en el sentido de querer seguir aprendiendo con el robot. El robot deja de ser una figura fría para personalizarse y adquirir cualidades humanas, las que cada niño asigna de acuerdo con sus propias necesidades afectivas. De hecho, la construcción de Botnifacio considera que tenga ciertas características humanas. Como menciona Koval (2011).

“En una lógica mimética, por el contrario, se busca reproducir, imitar y simular, en la figura artificial, la naturaleza del organismo humano”.

(p.3)

Además, los niños se apoderan de las tecnologías de forma natural y con un entusiasmo que supera todas las otras influencias presentes en nuestra sociedad (Papert, 1995).

Un asunto importante es que el robot invita al juego, a la diversión y no al tedio o al sufrimiento en los niños.

Otro asunto para considerar es la generación de conflictos por el uso del robot, pero esto puede ser parte del aprendizaje del niño respecto a la tolerancia, el saber compartir, negociar, dialogar, controlarse y no pelear. Las maestras entran como mediadoras de los conflictos.

Unidad de sentido intelectual

De acuerdo con el diseño de tecnología instruccional del robot Botnifacio, la identificación de los números y sus operaciones aritméticas básicas forman parte de la interacción y del lenguaje que aprenden los niños.

“Aprenden a identificar más rápido los números” (Maestra 3, Comunicación personal, noviembre de 2022).

“A un niño se le quedó muy gravado que $2+2$ y $3+1$ da el mismo resultado: 4” (Maestra 2, Guasave, Sinaloa, noviembre de 2022).

Se observó que la mayoría de los niños pudieron interpretar este lenguaje matemático argumentando los resultados emitidos por el robot.

Los niños jugaron con las operaciones una y otra vez hasta lograr proponer operaciones específicas adelantando el resultado.

“puse 1 más 1 porque quería que Botnifacio dijera ‘dos’” (niño de pregrado, noviembre de 2022).

En este fenómeno semiótico los números adquirieron la categoría de símbolos de un lenguaje que los niños aprendieron a diferenciar. Además, como menciona Koval, (2011).

El sesgo antropológico en la construcción de este tipo particular de máquinas, que reenvían al hombre como referente último de la creación, deriva necesariamente en una correlación de atributos entre las entidades humanas y las mecánicas: los conceptos, ideas y nociones a partir de los cuales definimos y clasificamos ciertos aspectos de estas máquinas son los mismos que aquellos que usamos para definir, concebir y clasificar ciertos aspectos de un ser humano (por ejemplo, normalmente suele atribuirse una facultad de cálculo, que es una cualidad en origen humana, a las máquinas de calcular o a los ordenadores). (p.4)

El nivel que se pretende es, de acuerdo con la taxonomía de Marzano y Kendall (2007) el de identificación de símbolos y de operaciones.

El pensamiento numérico, simbólico y lógico inductivo y deductivo se desarrollan en la interacción de los niños con el Robot.

Unidad de sentido sociológico

Los niños se juntaban en pequeños grupos y de manera cooperativa planteaban realizar algunas operaciones. Un niño lo manejaba, algunos le sugerían y otros observaban. La interacción se volvió cooperativa más que de competencia (Figura 3). Además, pedían consejo a la maestra a la que ubicaron como observadora.

Ya Vigotsky (citado por Pina-Calafi, 2017) planteaba en su teoría de la zona de desarrollo próximo.

...la diferencia entre el nivel de capacidad real de resolver un problema de manera independiente y el nivel de capacidad potencial en la resolución de un problema acompañado/a por un/a compañero/a que es más capaz o guiado/a por el/la profesor/a. (p. 18).



Figura 3. Estudiantes del Jardín de Niños Federico García Lorca.

Fuente: Acervo del autor

Se reforzaron también las competencias de comunicación, de saber compartir y de fomento de la amistad.

Los niños no sólo mostraban interés por el robot, también lo hacían como mecanismo de socialización. En este proceso,

...los niños no siempre juegan con el objetivo de aprender contenidos, lo hacen porque quieren pertenecer a un determinado grupo y vivir experiencias significativas (Morales *et al* p. 186).

La inclusión del Robot en actividades educativas básicas representa en sí un cambio generacional; este hecho representa un parteaguas, un antes y un después, dado que se avizora que las instituciones educativas en un futuro cercano estarán conformadas por robots y niños que tendrán un entendimiento diferente de la nueva sociedad.

El uso de Robots traerá cambios culturales en la sociedad, el ser humano cambiará social y psicológicamente, pues la convivencia con las máquinas será cotidiana e inevitablemente formaran una parte importante de nuestras vidas.

CONCLUSIONES

La experiencia con el robot Botnifacio permite que los niños involucren en sus actividades, saberes y habilidades de diferentes disciplinas que hacen parte del plan de estudios, así relacionan el conocimiento abordado en la actividad lúdica con el conocimiento asociado a su estructura cognoscitiva en su etapa de desarrollo. El robot propició la interacción afectiva y cognitiva interpersonal e intrapersonal.

En conclusión, se encontró que todos los niños mantienen la atención en la actividad de Botnifacio, aun cuando no tengan en sus manos el robot ya que este se orienta a la dimensión lúdica que proporciona la robótica. Se destaca lo novedoso que es el robot para los niños.

La conducta observada en los alumnos fue de inquietud por participar, aunque algunos mostraron algo de timidez, más que nada motivados por la novedad del medio. Después de un momento se acercaron, observaron, tocaron y desarrollaron la actividad.

Se observó que se debe tener un periodo para la familiarización con el medio, antes de esperar los mejores resultados. Otro de los problemas observados es que las maestras mostraron demasiado interés en cuidar y proteger el robot, para evitar daños en el mismo. Pero esto inhibía el uso libre del robot por parte de los niños, reduciendo sus aprendizajes. Para esto es necesario mejorar el diseño del robot para que sea a prueba del trato rudo que pueda recibir de los infantes.

Con respecto al sentido psicológico se observó en general que los niños presentaban una gran emoción pues asocian al robot con alguno de sus juguetes con el que desean interactuar directamente, muestran una mejor actitud.

La motivación también fue en el sentido de querer seguir aprendiendo con el robot. Un asunto importante es que el robot invita al juego, a la diversión y no al tedio ni al sufrimiento en los niños. Es muy motivante para los niños quienes presentan directamente una relación afectiva.

Otro asunto es que se generan conflictos por el uso del robot, pero esto puede ser parte del aprendizaje del niño sobre la tolerancia, el saber compartir, el saber negociar, el saber dialogar y el saber controlarse y no pelear. Las maestras entran como mediadoras de los conflictos.

En el sentido intelectual la identificación de los números y sus operaciones aritméticas básicas forman parte de la interacción y del lenguaje que aprenden los niños. Se observó que la mayoría de los niños pudieron interpretar este lenguaje matemático argumentando los resultados emitidos por el robot. En este fenómeno semiótico los números adquirieron la categoría de símbolos de un lenguaje que los niños aprendieron a diferenciar.

Desde el sentido sociológico los niños se juntaban en pequeños grupos y de manera cooperativa planteaban realizar algunas operaciones. La interacción se volvió cooperativa más que de competencia. Se reforzaron también las competencias de comunicación, de saber compartir y de fomento de la amistad. Los niños no sólo mostraban interés por el robot, también lo hacían como mecanismo de socialización. Como indican los resultados, existen grandes similitudes entre las implementaciones del juego en los aspectos referentes a la interrelación del estudiante-profesor-contenido.

El proyecto, resumido en este artículo, permitió la creación de un medio didáctico que puede ser empleado como recurso lúdico para desarrollar una metodología de enseñanza de las matemáticas más dinámica, que integre sus objetivos y contenidos en un contexto real, acorde a la edad de los estudiantes.

Se evidencia además la necesidad de avanzar en la formación inicial docente, desde un enfoque educativo tecnológico, ya que el uso de robots, como Botnifacio, abre no solamente posibilidades en los aprendizajes, sino también interrogantes que se irán resolviendo conforme se haga más cotidiano el uso de esta tecnología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alagia, H. (2005). Educación matemática: disciplina y proyecto. En H. Alagia, A. Bressan y P. Sadovsky, *Reflexiones teóricas para la educación matemática*. (págs. 99-124). Libros del Zorzal.
- Alonso, C., López, P. & De la Cruz, O. (2013). Creer tocando. Tendencias pedagógicas, 249-262. Recuperado el 30 de 06 de 2018, de <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/2036/2144>
- Arteaga, B. & Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en educación infantil*. UNIR. https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/04/Didactica_matematicas_cap_1.pdf
- Barrera, N. (2014). *Uso de la robótica educativa como estrategia didáctica en el aula*. *Praxis y Saber*, 6 (11), 215-34.
- Bravo, F. y Forero, A. (2012). La robótica como un recurso para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de competencias generales. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, nn. Recuperado el 05 de 06 de 2018, de <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=201024390007>
- Calderón, E. (2013). Matemáticas en el preescolar: ¿por qué es importante enseñar a resolver problemas? *Encuentros*, 227-235.
- Camacho, M. (2012). Estrategias para promover la indagación y el razonamiento lógico en la educación primaria desde la didáctica de la Matemática. *Revista Electrónica Educare*, nn. Recuperado el 03 de 12 de 2018, de <https://www.redalyc.org/html/1941/194124286007/>
- Del Mar, A. (2006). Planificación de actividades didácticas para la enseñanza y aprendizaje de la ciencia y la tecnología a través de la Robótica pedagógica con enfoque CTS. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Espeleta, A. y Zamora, W. (2016). Estrategias didácticas y estilos docentes. En M. Murillo, *Memorias. 10 festival Internacional de Matemática* (págs. 51-62). Limón, Costa Rica: 10 Festival Internacional de Matemática. Recuperado el 22 de 06 de 2018, de http://www.cientec.or.cr/sites/default/files/articulos/libro_de_memorias_x_festival.pdf
- Koval, S. (2011). Convergencias tecnológicas en la era de la integración hombre-máquina. *Razón y Palabra*, 16 (75), 1-17. Recuperado el 25 de Julio de 2022, de: <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199518706043.pdf>

- López, P. y Andrade, H. (2013). Aprendizaje con robótica, algunas experiencias. *Educación*, 37, (1), 43-63. Recuperado el 17 de octubre del 2022 en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/10628>
- Marzano, R. J. y Kendall, J.S. (2007). *The new taxonomy of educational objectives*. Corwin Press.
- Maya, C. (01 de 01 de 2016). *La importancia del pensamiento matemático*. Obtenido de *Formando formadores*: <http://www.formandoformadores.org.mx/colabora/publicaciones/la-importancia-del-pensamiento-matematico-el>
- Morales, S., Quintriqueo, S. y Gutiérrez, M. (2015). *Robótica como recurso para enseñar en contexto intercultural en infancia*. *Educere*, nn. Recuperado el 20 de 03 de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35641005016.pdf>
- Moreno, I., Muñoz, L., Serracín, J., Quintero, J., Pittí, K. y Quiel, J. (2012). La robótica educativa, una herramienta para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y las tecnologías. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, nn. Recuperado el 10 de 03 de 2019, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201024390005>
- Papert, S. (1995). *La máquina de los niños*. Paidós-Contextos.
- Pina-Calafi, A. (2017). Robótica Educativa en Educación Primaria: ¿por qué y cómo? . En G. Pérez-Aldeguer, G. Castellano-Pérez y A. Pina-Calafi, (págs. 5-7). Adaya Press. Recuperado el 12 de Noviembre del 2022 en: <http://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2017/07/C2.pdf>
- Ruiz-Velasco, E. (2007). *Educatrónica. Innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología*. Ediciones Díaz de Santos S.A.
- Vargas, J., Guapacho, J. e Isaza, L. (2017). Robótica móvil: una estrategia innovadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, nn. Recuperado el 12 de 06 de 2018, de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/946/1393>.

IMPLEMENTACIÓN DE LOS METAVERSOS PARA LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS UTILIZANDO MINECRAFT EDUCATION

JUAN HÉCTOR ALZATE ESPINOZA¹, RAÚL LOREDO MEDINA², GRACIELA LUGO RUBIO³

RESUMEN

El desarrollo tecnológico ha escalado a niveles inconcebibles, cambiando drásticamente varios aspectos de la vida cotidiana, siendo la educación uno de los sectores más favorecidos por dicho avance tecnológico. Las modalidades para gestionar educación de forma remota a través del E-learning se han diversificado a modo de que existen centros educativos donde se incorporan programas enfocados a impartir conocimiento mediante el uso de los metaversos, la combinación adecuada de la metodología con ambientes virtuales inmersivos en 3D permiten la creación de escenarios que permiten realizar diversas actividades. En el presente artículo se analiza el grado actual de la aplicación de los metaversos y su impacto general en el ámbito de la educación, utilizando como base principal el uso de servidores de la plataforma de mundo abierto minecrafter, recopilando datos sobre su aplicación, comparando sus ventajas e inconvenientes incidiendo en sus oportunidades de crecimiento y la influencia que poseen para adecuada gestión de conocimientos en diversos sectores académicos.

Palabras clave: Metaversos, educación, Inmersión.

ABSTRACT

Technological development has escalated to inconceivable levels, drastically changing several aspects of daily life, with education being one of the sectors most favored by this technological advance. The modalities to manage education remotely through E-learning have diversified so that there are educational centers where programs focused on imparting knowledge are incorporated through the use of metaverses, the appropriate combination of the methodology with immersive virtual

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Guasave. Juan.ae@guasave.tecnm.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Guasave. Raul.lm@guasave.tecnm.mx

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Guasave. Graciela.lr@guasave.tecnm.mx

environments in 3D allow the creation of scenarios that allow various activities to be carried out. This article analyzes the current degree of application of the metaverses and their general impact in the field of education, using the use of servers of the open world platform minecraft as the main base, collecting data on their application, comparing their advantages and disadvantages that affect their growth opportunities they have knowledge management in various academic sectors.

Keywords: Metaverses, education, Immersion.

INTRODUCCIÓN

La participación de las personas en las plataformas de realidad virtual es fundamental para obtener información detallada sobre un tema, para interactuar con los contenidos, usuarios y comunidades en cualquier latitud del planeta siendo uno de los mayores logros en esta rama, aumentando lo abstracto del mundo físico a lo virtual (Kanematsu, H. 2017)

La educación está buscando estrategias para emplear esta técnica y lograr el propósito de lograr una interacción eficaz durante el aprendizaje. Así, los contextos manejados en el pasado logran evolucionar, forjando un cambio en lo cotidiano, robusteciendo la aceptación de la realidad aumentada como medio de enseñanza. Pero la sofisticación del aprendizaje en línea no quiere decir dejar a un lado la enseñanza del lápiz y el papel, se trata de que los docentes apliquen la herramienta más adecuada para lograr su cometido principal de impartir conocimiento en las distintas ramas de la educación (Zhang, Y. 2018)

Los métodos de enseñanza han evolucionado en torno al avance tecnológico, haciendo que el uso de software se vuelva una práctica cotidiana. La realidad virtual ha resultado práctica para el desarrollo de diversos trabajos al proporcionar herramientas interactivas que promueven el aprendizaje. Los metaversos juegan un rol didáctico fundamental desempeñándose como entornos donde se puede mantener entretenidos e interesados a sus usuarios, logrando ser adaptables para concebir métodos educativos.

Problemática

Los mundos virtuales son catalogados como una herramienta que ayuda a los estudiantes usuarios de estos mundos a mejorar su aprendizaje. Sin embargo, una inadecuada presentación de estos medios da cabida al hecho de no tener en cuenta el contexto de los estudiantes y, por lo tanto, su uso se podría tornar aburrido, trayendo consigo un desosiego por parte de los estudiantes hacia este tipo de realidad virtual. (Zhang, B. 2017).

Los metaversos son mundos virtuales para dejar volar la imaginación de los usuarios, dentro de esta experiencia los avatares son parte crucial a la hora de llevar su imaginación a otro mundo. Un problema presente en la tecnología son los traumas virtuales donde los usuarios al no tener acceso a estos mundos pasan a estados de depresión, soledad y un mundo perdido, su apego es tan grande llegando a ocasionar caos entre los cibernautas (Manning, P. 2019).

Estos segundos mundos están llenos de usuarios donde día a día buscan satisfacer sus necesidades de comunicación o simplemente llevar el rato, no obstante, se debe tener en cuenta la interdependencia hacia este tipo de Metaversos donde existen discrepancias entre los desarrolladores y los usuarios. El vacío representativo se da a la hora de adentrarse en estos mundos donde los usuarios sienten que se le cohiben en muchas ocasiones su manera de pensamiento lo cual logra ocasionar inconformidad en las personas (Zhou, M., Leenders, M. A., y Cong, L. M. 2018)

La tendencia de buscar nuevas técnicas de enseñanza se mantiene cómo objeto de estudio para diversas instituciones, pretende ser algo vanguardista, captando la atención de los alumnos siendo una fusión entre lo educativo y didáctico para mantener los programas docentes hábiles para satisfacer las necesidades de las escuelas.

Los objetivos que se han planteado es la aplicación y desarrollo de nuevos métodos para generar conocimientos en niveles educativos superior a través de la inmersión utilizando los metaversos, enfocados hacia áreas de logística y gestión de procesos; analizar sus ventajas, desventajas, áreas de oportunidad y el nivel de adaptabilidad en dicha práctica para desenvolverse en otras ramas pedagógicas, determinando su potencial cómo herramientas de educación y confirmar si son un espacio óptimo

para la administración de funciones escolares, Señalando las posibilidades de los metaversos como nuevas plataformas educativas y recursos tecnológicos emergentes basados en la experimentación, innovación e inmersión.

Cuando se sugiere el uso de videojuegos para fines pedagógicos existe cierto escepticismo respecto al grado de adquisición y consolidación de competencias planteando ciertas interrogantes ¿Realmente son herramientas útiles para el aprendizaje? ¿Qué cualidades puede aportar a un alumno el uso de los metaversos para su educación? ¿Qué ventajas posee el uso de metaversos con relación a los métodos de aprendizaje tradicionales? Se plantea como problema de la investigación el descubrir si el programa logra consolidar las competencias esperadas en el grupo, obteniendo el nivel de conocimiento y dominio de la materia esperado en las ramas de logística y gestión de procesos.



Figura 1. Gráfica representativa de la problemática.

Contexto

El caso de estudio se centra específicamente en la evaluación del aprendizaje de los estudiantes del grupo 501, conformado por treinta estudiantes que cursaron la asignatura Ingeniería de Procesos y logística ofertados en el quinto semestre del programa de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Guasave. Durante la segunda mitad del periodo agosto-diciembre de 2022 al transcurso de ocho semanas empleando la dinámica se realizó un estudio cualitativo, utilizando herramientas de recopilación de datos y ponderación para determinar el nivel de efectividad obtenido de dichas prácticas.

METODOLOGÍA

El movimiento hacia el mundo virtual como una enseñanza viable y entorno de aprendizaje parece imparable. A diferencia de los sistemas TIC tradicionales, la educación dentro de un entorno inmersivo introduce a niños, adolescentes y jóvenes al ambiente familiar de los videojuegos, acercándoles el conocimiento de una forma diferente, motivando el aprendizaje a través de actividades lúdicas como minijuegos, lecciones interactivas y experimentos vivenciales, logrando de esta manera, mantener de manera continuada la atención de los estudiantes (Kelton, 2008).

Las personas encargadas del diseño tienen como resultado una mejora en la aplicabilidad de las herramientas tecnológicas en las aulas de clase virtual, donde los entornos son parte fundamental. Estos atraen la atención de los usuarios y los motivan para aprender de manera dinámica; además, la facilidad de uso está arraigada en los entornos virtuales, factor relevante para acceder a la aplicabilidad de la realidad virtual en el proceso de aprendizaje (Aguilar, E. 2018).

El mundo de la educación está implementando nuevas herramientas, estas aportan a la enseñanza de sus estudiantes. La rama de la física ha implementado una aplicación basada en realidad virtual, en esta se podrá realizar diferentes prototipos de experimentos basados en física donde su laboratorio permitirá a los estudiantes lograr y realizar las prácticas sin ningún riesgo o simplemente ponerlas a prueba antes de ejecutarlas en el mundo físico. Tiempo atrás la búsqueda de información era algo tediosa, pero gracias a estas aplicaciones de realidad virtual cuenta con tutores virtuales encargados en guiar a los estudiantes como si se tratara de un asistente en clase, así contribuyendo con los estudiantes analizando las temáticas y comprendan rápidamente las actividades realizadas durante las clases (Beach, J., y Wendt, J. 2016).

Minecraft es un videojuego tipo sandbox, cuya traducción sería "caja de arena" representando de forma acertada la experiencia que ofrece para sus usuarios. En este sitio los jugadores pueden construir un mundo de acuerdo con su propio gusto, similar a cómo se utiliza una caja de arena, dándole una ventaja sobre otros juegos en el aspecto educativo, no sigue una historia o tiene un objetivo determinado y

desde el inicio brinda todas las funciones para hacer las actividades que se deseen dejándolo a la imaginación y creatividad del usuario.

Partiendo en su impacto social, Minecraft es el juego más vendido de la historia, teniendo un mayor alcance e impacto mundial, dicha característica ya lo convierte en una herramienta que capta la atención y motivación suficientes para ser empleado en aulas escolares, no necesita una presentación o introducción previa. En Minecraft se pueden realizar actividades de colaboración grupal, fomentando el factor social y desarrollo de habilidades para la interacción, es una hoja en blanco donde se puede incentivar a la creación de modelos en 3D de hogares y construcciones, gestados en base a las ideas de los alumnos.

En 2014 Microsoft adquirió Minecraft y descubrió que una cantidad considerable de colegios en diversas partes del mundo utilizan el videojuego como herramienta educativa, posterior a este hallazgo aparece la versión del, Minecraft: Education Edition también llamado Minecraf:EE Esta versión del juego tiene un coste bajo y está disponible para ordenadores Windows y MacOS, siendo altamente accesible, el acceso se realiza desde una cuenta de Microsoft 365, los jugadores sólo pueden conectarse con otros usuarios de su mismo entorno, evitando conexiones que comprometan datos de los alumnos.

En el juego se encuentran elementos como redstone, un bloque que simula la energía dentro del mundo, permitiendo realizar prácticas relacionadas al uso de la electricidad y mecanismos, herramientas prácticas para la gestión de procesos, existen bloques de notas que emiten sonidos mediante los cuales se pueden enseñar melodías, bloques de comando los cuales se utilizan para la programación y el pensamiento computacional, para trabajar en el modelado e impresión tridimensional se puede utilizar el bloque de estructuras para exportar los diseños que se realicen dentro del juego directamente al ordenador. Los bloques de química generan todos los elementos de la tabla periódica, al mezclarlos pueden crearse compuestos en una mesa de laboratorio.

Entre otras funciones se tiene a la disposición el uso de pizarras donde pueden colocarse instrucciones y enlaces para mostrar enunciados y contenido multimedia para los alumnos, siendo una versión de las clases en línea que puede resultar más

atrayente y dinámica. Se pueden gestionar los espacios de juego dentro del mundo con los bloques de permitir, denegar y borde. Al momento de la recolección de evidencias los alumnos tienen acceso a una cámara y portafolio donde pueden documentar su aprendizaje y exportarlo directamente a un dispositivo en paf.

Adicional a estas características existen dos aplicaciones que conectan el juego con otros servicios externos, el primero es el Classroom mode, este servicio permite al profesor gestionar todo lo que sucede en el aula mientras los alumnos trabajen dentro de la misma. El segundo servicio es para uso tanto de los profesores cómo de los estudiantes, permite trabajar la programación con un robot virtual dentro de Minecraft, Code Connection.

Esta aplicación ha ganado popularidad e impulso gradual, convergiendo en actualizaciones que proporcionan mejoras para generar experiencias de enseñanza más enriquecedoras. Para programar se utiliza el lenguaje de programación por bloques, en MakeCode y Tynker, y lenguaje de código en Python y JavaScript, a elección del usuario. La diferencia más notoria respecto a otros sistemas de programación es que el resultado de las líneas de código traduce efectos directos al mundo virtual, dónde los alumnos pueden apreciar directamente lo que ocurre alrededor.

Anteriormente se había mencionado Minecraft es un juego tipo sandbox con posibilidades casi infinitas, dando variedad a un amplio número de actividades en diferentes niveles educativos y materias. Un ejemplo de actividad que puede realizarse y no requiere ningún tipo de preparación por parte del maestro, es el estudio de la evolución humana en la época prehistórica. Los alumnos acceden al juego y se les asigna cómo objetivo talar árboles para extraer madera y sobrevivir. Utilizan la madera para crear herramientas en un proceso ascendente donde los materiales van adquiriendo mayor resistencia y utilidad, pasando de la madera a la piedra, posteriormente minerales cómo el hierro, conforme avancen los estudiantes habrán aprendido el proceso evolutivo en primera persona y el avance de las etapas prehistóricas.

Aspectos Metodológicos

Todo instrumento utilizado en la recolección de datos en una investigación científica debe ser confiable, objetivo y que tenga validez, si alguno de estos elementos no se cumple el instrumento no será útil y los resultados obtenidos no serán legítimos (Yuni, J. & Urbano, C. 2014).

El instrumento de recolección de datos está orientado a crear las condiciones para la medición. Los datos son conceptos que expresan una abstracción del mundo real, de lo sensorial, susceptible de ser percibido por los sentidos de manera directa o indirecta, donde todo lo empírico es medible (Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. 2010).

La selección de estas técnicas e instrumentos a menudo es independiente del enfoque epistemológico del investigador, debido a que proporcionan una mayor profundidad en la respuesta y así una mayor comprensión del fenómeno estudiado, entre las ventajas de uso abordan problemas complejos como son el estudio de creencias, motivaciones o actitudes de la población, además su realización suele ser sencilla. (Bernal, C. 2010).

Al momento de elaborar un trabajo de investigación, es menester considerar los métodos, técnicas e instrumentos necesarios para obtener los datos que aseguren los hechos empíricos de la investigación, las técnicas constituyen el conjunto de instrumentos mediante el cual se efectúa el método, la aplicación de técnicas para recolección de información es una etapa donde se inspecciona y transforman los datos en conocimientos útiles que permitirán extraer conclusiones para una eventual toma de decisiones.

Procedimiento

Para realizar estas prácticas se utilizó el siguiente procedimiento:

1. Elaborar la solicitud y obtener una cuenta de Office 365 para la instalación del juego
2. Acceder al panel de administración de Office 365 y generar las cuentas con usuarios y contraseñas para los alumnos y profesores}
3. Personalización de los avatares
4. Enseñar a los alumnos las modalidades y funciones del juego

5. Implementar la función de classroom obtención de recursos para la estructuración de una oficina de negocios
 6. Presentación y evaluación de los modelos 3D realizados por los alumnos en el mundo virtual.
 7. Posterior al programa de ocho semanas, se utilizará una matriz de evaluación para medir el nivel de satisfacción de los estudiantes, respecto al método utilizado
 8. Se analizarán los resultados y oportunidades de mejora sobre la implementación de las prácticas.
 9. Se graficarán los resultados obtenidos en la matriz de evaluación
- Para calificar y obtener los datos cualitativos de esta práctica se optó por utilizar una matriz de evaluación con datos ponderados que calificará los siguientes aspectos:
1. Aprendizaje
 2. Comunicación
 3. Interacción
 4. tiempo
 5. satisfacción.

A continuación, se expondrá de forma sintetizada los resultados de la implementación de este proyecto en el aula de estudiantes del grupo 501.

RESULTADOS

Al presentarse la propuesta ante el grupo de estudiantes universitarios, se notó rápidamente un entusiasmo entre aquellos quienes ya conocían o eran usuarios frecuentes de los servidores en Minecraft, teniendo un apoyo e interés destacado desde antes de poner en práctica las actividades. La solicitud y obtención de la licencia Office 365 se llevó a cabo sin mayores inconvenientes, posteriormente se realizó la creación de cuentas, cabe destacar el apoyo entre los estudiantes jugadores de Minecraft para integrar a sus compañeros en la actividad ayudándoles en la creación de sus avatares e incluso explicándoles funciones básicas del juego para acelerar la implementación de las prácticas.

Se utilizó la herramienta de classroom del modelo minecraft EE para impartir clases sobre las materias de logística e ingeniería de procesos, llevándose a cabo una clase normal explicando conceptos que posteriormente se utilizarían para la elaboración del principal proyecto en esta actividad, la creación y diseño de sus propias oficinas de trabajo, se había alcanzado un ambiente de júbilo e inspiración

en partes iguales del grupo, los estudiantes eran organizados apoyándose mutuamente para la recolección y obtención de minerales dentro del juego necesarios en la creación de edificaciones. Señalando un aprendizaje cooperativo con base en la consecución de los objetivos.

En complementación con el proyecto final, utilizando la función de classroom se trabajaron contenidos de manera online y posteriormente en la clase realizaban prácticas donde se reflejará lo aprendido, prácticas enfocadas a la administración en dónde se pretendía alcanzar el objetivo propuesto por el profesor utilizando la menor cantidad de recursos posibles, volviéndolo una competencia donde los alumnos ponían a prueba su destreza mental. Desde la exploración de las funciones del Minecraft EE se hicieron propuestas que darían una mayor variedad a la gestión de conocimientos, utilizando el libro y cámaras incluidos en la versión educativa para trabajar lenguas, realizando algunas conversaciones en inglés.

Terminado el transcurso de ocho semanas establecidos para realizar la dinámica, se realizó la presentación de los modelos tridimensionales de las oficinas (Ver Figura 1.) donde los alumnos utilizando su ingenio, creatividad y conocimientos logísticos, diseñaron edificios que podrían ser perfectamente funcionales en el mundo real, distribuyendo sus propias zonas de trabajo, haciendo plantas de dos niveles, mostrando diseños bastante variados, dónde algunos estudiantes mostraban con orgullo sus obras exportándolas a su servidor principal para mostrarlas a sus amigos dentro de Minecraft, denotando nuevamente el interés que generó en los alumnos la dinámica, denotando que los metaversos tienen un nicho en la escuelas para un buen sector de estudiantes.



Figura 2. Interior de la sala de un alumno del grupo 501.

Tras la presentación de las construcciones por parte del grupo 501, se implementó una matriz de evaluación (Ver Tabla 1.) para medir el nivel de satisfacción, interacción y aprendizaje obtenido por parte de los estudiantes, logrando conocer su opinión e interés para la realización de prácticas similares en el futuro y determinar el nivel de efectividad que posee la implementación de este tipo actividades.

Tabla 2. Matriz de evaluación de prácticas.

MATRIZ DE EVALUACION					
Materia:				Semestre:	
Alumno:				Grupo:	
Criterios de Evaluación	Excelente (4)	Bueno (3)	Suficiente (2)	Insuficiente (1)	Puntaje
Nivel de aprendizaje	Se abarcaron todos los conceptos y temas de forma fluida alcanzando un buen nivel de aprendizaje	Se abarcaron la mayoría de conceptos y temas propuestos durante la implementación de la práctica	Se abarcaron algunos conceptos y temas propuestos	No se abarcaron la cantidad de conceptos y temas necesarios para alcanzar el aprendizaje esperado	
Comunicación y explicación	Existió una comunicación y entendimiento muy claro de las instrucciones del profesor.	Existió una comunicación y entendimiento bastante aceptables de las instrucciones del profesor.	Existió una comunicación y entendimiento suficiente para seguir las instrucciones del profesor	Las instrucciones no fueron claras y concisas por parte del profesor	
Interacción	Se logro un ambiente completamente dinámico y entretenido para las prácticas	Se logro un ambiente mayormente dinámico y entretenido de las prácticas	Se logro un ambiente interactivo normal y relativamente entretenido	El ambiente no fue lo suficientemente interactivo o entretenido.	
Tiempo	El tiempo implementado fue el ideal para realizar todas las actividades planteadas	El tiempo implementado fue el ideal para abarcar la mayoría de actividades	El tiempo implementado sólo logro abarcar algunas actividades	El tiempo implementado fue insuficiente para la realización de las actividades	
Nivel de satisfacción e interés	La práctica fue completamente satisfactoria y me interesa realizar más dinámicas similares	La práctica fue mayormente satisfactoria y estaría dispuesto a realizar más dinámicas similares	La práctica fue regularmente satisfactoria y podría interesarme realizar prácticas similares	El nivel de satisfacción obtenido no fue el esperado y no denota interés en prácticas similares	

Fuente: Elaboración propia

Al recopilar los datos obtenidos por parte de la matriz de evaluación, se obtuvo que en términos generales, la mayoría de alumnos se sintieron completamente satisfechos con la ejecución de la práctica, calificándola como un método bastante creativo y entretenido para difundir conocimientos, el entusiasmo por parte de los estudiantes denota un genuino interés en seguir utilizando métodos similares de aprendizaje, se logró trabajar en un ambiente bastante ordenado e igualmente sociable, donde los alumnos se desarrollaron de una manera fluida, desarrollando su propia creatividad y competencia, pero manteniendo el respeto y la atención al

conocimiento, siguiendo las instrucciones de su profesor y mostrando un nivel de aprendizaje mayormente favorable cómo se observa en la gráfica de ponderación (Ver Figura 3.)



Figura 3. Gráfica de evaluación de aprendizaje.

Se logró el impacto esperado en la formación académica de los estudiantes, captando su interés a la par de gestionar los conocimientos de las asignaturas, obteniendo un índice de aprobación del 90%, se han realizado sesiones acordes con la materia del alumnado dónde se logró una formación en logística dotándolos con capacidades para resolver problemas de situaciones cotidianas a través de la inmersión en los metaversos.

CONCLUSIONES

La ciencia de la educación está evolucionando, resultando en una innovación de técnicas pedagógicas, la tecnología es un elemento vital de este proceso de transición, siendo el complemento en la implementación de plataformas y mundos virtuales para el aprendizaje moderno. El impacto social que logran albergar estas comunidades en línea escala a un ritmo desmesurado, diversificándose cómo una herramienta dónde cualquier individuo con acceso a una red puede adquirir información haciendo uso de estas plataformas. La metodología de aprender mientras el usuario se desenvuelve en un entorno dónde puede interactuar con una comunidad en línea probablemente sea una tendencia que tome fuerza en años posteriores.

El mundo de los metaversos ofrece la posibilidad de realizar interacciones en un plano virtual que mezclan entretenimiento con objetivos didácticos. Representa un panorama donde se puede llevar a un nivel superior la creatividad de los alumnos, progresando en la consecución de objetivos que pueden plasmar de un espacio metafórico a la práctica en la vida real. Minecraft y su versión EE son una alternativa interesante para llevar a cabo prácticas de aprendizaje en la realidad virtual. Posee una gama de características que le permiten desenvolverse como una potencial herramienta para las aulas, obteniendo respuestas positivas y un apoyo considerable por parte de los alumnos, desenvolviéndose en un medio donde captan su atención y entusiasmo. Resultando en una experiencia entretenida, donde su impacto en el aprendizaje es destacable.

El nivel de compatibilidad que posee Minecraft permite trabajar libremente de forma individual y grupal, siempre que se cuente con una conexión la bastante potente para grupos numerosos en este último caso. La versión educativa de Minecraft puede considerarse como una herramienta más para implementarse en el aula, al igual que otras aplicaciones creadoras de contenido y recursos, sumado a ello el uso de este videojuego en las aulas ayuda a romper barreras de género y desigualdades, siendo un entorno diseñado para cualquier tipo de persona, creando un entorno de aprendizaje sano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, E. (2018) "Una aproximación a la realidad aumentada y sus aplicaciones quirúrgicas," *Entre Ciencia e Ingeniería*, vol. 12, nº 24, pp. 15-24.
- Beach, J., y Wendt, J. (2016) "Using Virtual Reality to Help Students with Social Interaction Skills," *The Journal of the International Association of Special Education*, vol. 16, nº 1, pp. 26-33, 2016.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Tercera edición. Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación (5° Ed.)*. México, D.F., México: McGraw Hill Interamericana
- Kanematsu, H. (2017) "Skype Discussion for PBL Between Two Laboratories and Students Biological/Psychological Responses.," *Procedia Computer Science*, vol. 112, nº 1, pp. 1730-1736.
- Kelton, A.J. (2008). *Virtual Worlds? Outlook Good*. *Educause Review*, 43(5). Recuperado el 8 de febrero de 2023, de www.educause.edu/EDUCAUSE.
- Manning, P. (2019) "Free the code, free the world: The chronotropic worldness of the virtual world of Ryzom.," *Language & Communication.*, vol. 20, nº 1, pp. 1-10.
- Yuni, J. & Urbano, C. (2014). *Técnicas para investigar. Recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*, vol 2. Editorial brujas. Recuperado y consultado el 09 de Febrero de 2023 de: <http://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/T%C3%A9cnicaspara-investigar-2-Brujas-2014-pdf.pdf>
- Zhang, B. (2017) "Virtual Worlds and Gamification to Increase Integration of International Students in Higher Education: An Inclusive Design Approach.," *International Journal of E-Learning & Distance Education*, vol. 32, nº 2, pp. 1-21.
- Zhang, Y. (2018) "Diseño y Análisis de un Sistema Interactivo de Enseñanza de MOOC Basado en Realidad Virtual.," *Revista Internacional de Tecnologías Emergentes en el Aprendizaje (iJET)*, vol. 13, nº 7, pp. 111-123.
- Zhou, M., Leenders, M. A., y Cong, L. M.(2018) "Ownership in the virtual world and the implications for long-term user innovation success," *Technovation*, vol. 78, nº 1, pp. 56-65.

EL PROCESO DE DIGITALIZAR UN PROYECTO

LUIS ABRAHAM BARBOSA MERCADO¹, CÉSAR ALFONSO VALDEZ RAMÍREZ²

RESUMEN

Con la llegada de distintos métodos para digitalizar un proyecto han surgido con ello grandes desafíos para los estudiantes, pues cada vez deben invertir más tiempo en aprender y dominar los programas que año con año salen, sin embargo, esto presenta una problemática muy grande para los estudiantes pues se enfocan en dominar los distintos programas dejando de lado los procesos convencionales, a pesar de las metodologías enseñadas para llevar a cabo un proyecto, cada vez son más los estudiantes que carecen de habilidades básicas en grados superiores, ejemplo de ello es la representación gráfica a mano alzada.

El carecer de la representación gráfica a mano alzada o dibujo arquitectónico, se vuelve complicado el lograr plasmar la idea conceptual que uno tiene en mente, ralentizando así el proceso de digitalización, pues al no tener una idea clara hace que sea confusa la representación, pero ¿Qué pasaría si empleáramos más la representación gráfica a mano alzada para mejorar el proceso de digitalizar un proyecto? A manera de hipótesis nos daría un resultado beneficioso, pues el emplear la representación gráfica a mano alzada nos permitiría un proceso de digitalización mucho más eficiente y sencillo, mejorando así la representación gráfica de los estudiantes.

Palabras clave: Representación, Aprender, Digitalización, Metodología

ABSTRACT

With the advent of different methods to digitize a project, great challenges have arisen for students, since they must invest more and more time in learning and mastering the programs that come out year after year, however, this presents a very big problem for students. students because they focus on mastering the different programs leaving aside the conventional processes, despite the methodologies

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. 20040008@itdurango.edu.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. avaldez@itdurango.edu.mx

taught to carry out a project, more and more students lack basic skills in higher grades, an example of this is the representation freehand graphic.

Lacking freehand graphic representation or architectural drawing makes it difficult to capture the conceptual idea that one has in mind, thus slowing down the digitalization process, because not having a clear idea makes the representation confusing, but What would happen if we used more freehand graphics to improve the process of digitizing a project? As a hypothesis, it would give us a beneficial result, since using the freehand graphic representation would allow us a much more efficient and simple digitization process, thus improving the graphic representation of the students.

Keywords: Representation, Learn, Digitization, Methodology

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

La enseñanza sobre la carrera de arquitectura desde sus inicios ha sido un tema muy importante a tratar, principalmente en lo que respecta al proceso de diseño de los proyectos y el cómo fueron evolucionando los métodos empleados para ello, pero con el tiempo se ha ido perdiendo lo básico del aprendizaje, complicando más a los estudiantes para comprender adecuadamente el proceso de diseño, el lograr que los alumnos manejen más lo básico en las materias de diseño es el principal propósito de esta investigación, para mejorar el nivel de estudio de los alumnos así como su comprensión básica del diseño

ANTECEDENTES

La representación gráfica en la actualidad cambia constantemente, en un inicio la propia representación gráfica era realizada con herramientas de dibujo tradicional, el papel y la tinta se volvieron los principales materiales para trazar planos, y sobre todo su representación gráfica, sin embargo, en el siglo XX surgió un gran cambio al presentar un papel para calcar, permitiendo así que se optimizara la repetición de los planos, ya que se podían tener múltiples planos del mismo proyecto. Posteriormente llegó la implementación de copiadoras y calcadoras que aumentaron la posibilidad de ejecutar de manera más rápida y eficiente la

producción de los planos en un proyecto. Hasta por fin llegar a la actualidad donde se emplean impresoras y plotters mejorando la calidad de los proyectos, así como el permitir entregar planos con calidad fotográfica.

La digitalización es un gran reto al que hoy en día los estudiantes de arquitectura se enfrentan, pues cada vez se exige más calidad y la implementación de los distintos softwares, sin embargo, el proceso de digitalización no es tan fácil para muchos, haciendo que los estudiantes y profesores prefieran no emplear nuevas tecnologías. Pero la arquitectura, así como cualquier otra disciplina, esta se encuentra en un constante cambio, por lo que la digitalización se ha vuelto algo importante, especialmente en arquitectura para tratar de optimizar los tiempos de trabajo y de diseño.

La representación gráfica actual de la arquitectura debe tener un valor artístico por sí mismo, además de poder ser entendible y agradable a la vista, y que pueda transmitir su significado. Pero esta representación gráfica tiene diferentes modos y técnicas, así como herramientas para poder expresar, comunicar las ideas, conceptos y detalles, así como la expresividad de la propia arquitectura.

En la carrera de arquitectura constantemente cambia su forma y modo de aprendizaje pues según **Guevara (2013)** “no existe una teoría curricular para planificar la formación de arquitectos” siendo esto un problema, pues muchos profesores enseñan una metodología y un proceso de aprendizaje el cual los alumnos adoptan, en vez de adaptar el proceso a una forma más practica para ellos, sin embargo, los educadores tienen la misión de darles a conocer los distintos tipos de procesos de aprendizaje y de esta manera el alumno pueda tener un proceso de aprendizaje que se adapte a él.

Pero en muchas ocasiones el proceso de diseño es muy complejo al inicio, lo que afecta a los tiempos de entrega de los alumnos, esto se debe al proceso complejo para aprender las formas y actividades, puesto que muchas ocasiones el profesor no enseñan todo lo que deberían (por el tiempo de las materias), haciendo que los profesores exijan más a los alumnos al emplear softwares que no conocen, haciendo que los procesos de digitalización se vuelvan más largos.

Si bien el alumno debe ser autodidacta y que surja un interés por su parte el investigar, según **Davini (2008)** “En todo proceso de aprendizaje humano, la interacción social y la mediación de otro es de fundamental importancia. En las instituciones educativas, se puede decir que la interacción profesor-alumno es esencial para el éxito que se produzca en el proceso de aprendizaje”.

Las habilidades de los estudiantes para adquirir conjuntos organizados de datos y destrezas, realmente se incrementan cuando están conectadas con actividades significativas de solución de problemas, y cuando a los estudiantes se les ayuda a comprender por qué, cuándo y cómo esos datos y destrezas son pertinentes, les permite solucionar problemas repentinos.

Según **John D. Bransford, Ann L. Brown y Rodney R. Cocking (2017)** “Uno de los problemas es si las escuelas deberían enfatizar los “conceptos básicos” o enseñar destrezas para pensar y solucionar problemas.” Esto debería ser algo importante pues gran parte del aprendizaje de los estudiantes proviene de los profesores y del programa de estudios que posea la escuela, y esto puede afectar al propio proceso de desarrollo de los propios estudiantes.

PROBLEMA ACTUAL

El problema actual que se presenta es la implementación de distintos software para la representación gráfica haciendo que los estudiantes al tratar de aprender muchos software se olvidan de aprender lo básico de la representación, lo que en realidad facilita el uso de estos programas, poniendo de ejemplo, el uso de los software de AutoCAD y Revit, ambos programas nos ayudan a digitalizar un proyecto y facilitar la creación de distintas vistas que se pueden emplear en un proyecto ejecutivo y/o arquitectónico, pero sin conocimiento de los procesos constructivos o de la representación gráfica, nos pueden ralentizar el proceso de trabajo.

METODOLOGÍA

El proceso que actualmente se lleva a cabo es la elaboración de encuestas a los alumnos del instituto tecnológico de Durango que se encuentran entre los semestres 1º a 9º de la materia de diseño, para conocer el proceso metodológico que llevan

en sus proyectos de diseño, así como también conocer cuales tipos de programas y cuál es el tiempo que tardan para elaborar sus proyectos.

La encuesta que se aplicó a los alumnos de la carrera de arquitectura lleva las siguientes preguntas:

1. ¿Consideras difícil el digitalizar un proyecto?
2. Cual consideras que es el motivo por el cual se te dificulta digitalizar un proyecto (puede marcar más de un inciso)
3. Describe brevemente el proceso que llevas a cabo para digitalizar un proyecto.
4. Además de AutoCAD ¿Conoces algún otro programa para digitalizar un proyecto?
5. ¿Cuál es tu grado de dificultad para aprender un nuevo Software para digitalizar un proyecto?
6. ¿Cuál es el rango de tiempo aproximado que te toma el digitalizar un proyecto? (Desde el concepto hasta el proyecto arquitectónico)
7. ¿Cuál sería el rango de dinero que podrías emplear para aprender nuevos softwares?



Grafica 1: Pregunta uno de encuesta



Grafica 2: Pregunta dos de encuesta

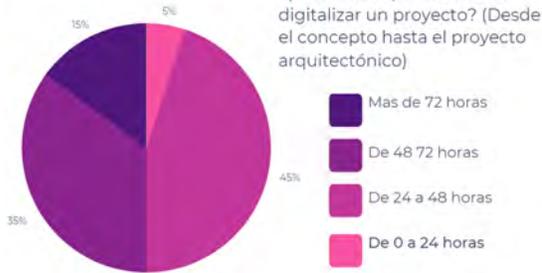


Grafica 3: Pregunta cuatro de encuesta



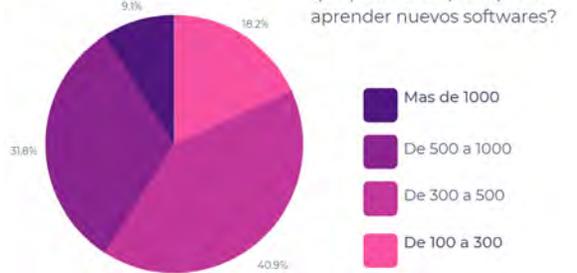
Grafica 4: Pregunta cinco de encuesta

PREGUNTA 6



Grafica 5: Pregunta seis de encuesta

PREGUNTA 7



Grafica 6: Pregunta siete de encuesta

El resultado obtenido en las encuestas aplicadas nos muestra que el 62.5% (*Grafica 1*) de todos los encuestados a veces se les complica el digitalizar un proyecto, de los cuales el 51.43% (*Grafica 2*) tienen problemas debido al desconocimiento del Software siendo esto uno de los problemas principales que se representan, los otros dos motivos que se mas destacan es la falta de tiempo así como la falta de un equipo apropiado para poder trabajar adecuadamente, sin embargo, el 16.66% (*Grafica 1*) presenta más complicaciones para poder digitalizar un proyecto, únicamente el 20.83% (*Grafica 1*) de los encuestados no tienen problemas para poder digitalizar un proyecto. Los datos presentados anteriormente nos permiten ver como es el estado actual de muchos alumnos que cuentan con problemas para digitalizar correctamente.

En total hay un 33.00% (*Grafica 3*) de todos los encuestados que no conocen aun otro programa además de AutoCAD, esto se presento mas en los primeros semestres ya que en los semestres mas avanzados se tienen mas conocimientos sobre varios softwares y técnicas, sin embargo, el 66.6% (*Grafica 4*) de los alumnos tiene un grado intermedio para aprender un nuevo programa, lo que puede representar un problema en el proceso de aprender un nuevo programa mientras se esta cursando el semestre actual, dejando así las vacaciones o fines de semana como los días más prácticos para poder aprender un nuevo software, sin embargo, en los procesos actuales que llevan los alumnos entrevistados el 45% tarda entre 24 a 48 horas, el 35% de 48 a 72 horas y el 15% más de 72 horas (*Grafica 5*), al considerar que son horas repartidas entre la semana esto es debido a que se debe considerar que los alumnos ya tienen una parte del día ocupada ya sea en

transporte o en la escuela, estos datos nos muestran un aproximado de como es que se plantea el tiempo total invertido de los alumnos para llevar a cabo su proyecto y digitalizarlo, si bien la mayoría se encuentra en promedio de 24 a 48 horas el no significa que con un día o dos que les den los profesores puedan digitalizar el proyecto, pero si nos da un entendimiento general de la habilidad que se tiene para poder digitalizar, esto presentándose mas en los semestres superiores de la carrera. Esta encuesta nos permitió saber el porcentaje de alumnos que están dispuestos a aprender nuevos softwares y que tanto están dispuestos a invertir, siendo el 40.90% (*Grafica 6*) de los alumnos estarían dispuestos a invertir de 300 a 500 pesos para aprender un nuevo programa, considerando el caso del estudiante, son muchos los programas, cursos, así como plataformas para aprender nuevos programas que cuentan con descuentos para los estudiantes, ya sea para tener una licencia gratuita para poder aprender el programa o poder aprender a un costo económico. Al ser estudiantes en muchas ocasiones se tiene la dificultad de encontrar cursos económicos que nos permita mejorar nuestros procesos, sin embargo, hoy en día ya son muchos los cursos y sitios donde se pueden aprender nuevos programas que suelen tener costos inferiores a 500 pesos, así mismo hay un 31.81% (*Grafica 6*) que consideran invertir de 500 a 1000 pesos, esta información recabada nos permite identificar que hay un interés por parte de los alumnos el aprender mas y mejorar en el uso de los programas.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

La solución que se propone para este problema es el generar una metodología la cual le tome más importancia al diseño a mano alzada durante el proceso de diseñar el concepto y de bocetos, permitiendo que los profesores puedan revisar zonificaciones o distribución general de elementos para que se puedan corregir mientras aún se tiene la facilidad de modificar y generar varias ideas rápidamente, así conseguir que el boceto este lo más desarrollado posible facilitando el proceso de digitalizar el proyecto en un software y no diseñar en el software.

Se considera esta solución pues el desarrollar mas el proceso de la representación gráfica permitiría a los alumnos a comprender mejor los sistemas constructivos y procesos, comprendiendo como se debe representar en planta o en alzado, permitiéndole así desarrollar un criterio no solo arquitectónico también estructural y de instalaciones, permitiéndole así al alumno el entender la representación grafica que se muestra un proyecto ejecutivo, y que le dará la habilidad de comprender un plano en obra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Eduardo Batán Bernal, D. (2017). La Representacion Grafica de la Arquitectura y su caracter expresivo en relación con las Corrientes Artisticas del momento en la 1a mitad del Siglo XX. Universidad de Murcia.

Rendón Jaluff, I. A., Reyes Pincay, B. L., & Torres Ruilova, B. O. (2018). Proceso de enseñanza aprendizaje del proyecto arquitectónico. Revista Conrado, 14(63), 30-34. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>.

John D. Bransford, A. L. B. y. R. R. C. (2017). Como Aprende la Gente. Revista del instituto de matematica y fisica, 44–64.

CLASSDOJO, GOOGLE MEET Y PADLET; COMO HERRAMIENTAS PARA EL LOGRO DE LOS APRENDIZAJES DURANTE LA PANDEMIA

ARIEL MARTÍN LUCERO GUTIÉRREZ¹, BEATRIZ HERRERA LÓPEZ²

RESUMEN

La pandemia generada por el SARS-COV2 (Covid-19), trajo consigo una serie de retos, tanto en el ámbito de salud, el económico, lo social y por supuesto también en el ámbito educativo, ocasionando una serie de nuevos cambios en las maneras de llevar a cabo la vida cotidiana, nos llevó a un aislamiento por un tiempo prolongado, también a abandonar los salones de clases y las escuelas por alrededor de un año y medio, donde los docentes, alumnos y padres de familia vivieron una situación sin precedentes. La zona de confort en la que estábamos como sociedad se vio afectada y nos hizo tomar medidas para tratar de mitigar sus efectos, creyendo que era algo pasajero y momentáneo, sin esperar a que se extendiera por largo tiempo. Algunos docentes trabajaban mediante cuadernillos de trabajo, grupos de WhatsApp o de Facebook, en mi caso, elaboré una propuesta de intervención para mejorar en lo posible el aprendizaje de los alumnos de sexto grado de la escuela primaria José María Morelos T.M. ubicada en Santiago Papasquiario, Durango, mediante el uso de la tecnología, en este caso; ClassDojo, Google Meet y Padlet. Aprovechando la cercanía de los alumnos con dispositivos digitales como los son teléfonos inteligentes, tabletas electrónicas, computadoras portátiles y computadoras de escritorio.

Palabras clave: Herramientas tecnológicas, aprendizaje, pandemia, educación primaria.

¹ Instituto Educativo Dolores del Río. amartinlg86@icloud.com

² Instituto Educativo Dolores del Río. bbettyherrera@icloud.com

ABSTRACT

The pandemic generated by SARS-COV2 (Covid-19), brought with it a series of challenges, both in the health, economic, social and of course also in the educational field, causing a series of new changes in the ways of carrying out daily life, led us to isolation for a long time, also to leave the classrooms and schools for about a year and a half, where teachers, students and parents lived a situation without precedents. The comfort zone in which we were as a society was affected and made us take measures to try to mitigate its effects, believing that it was something fleeting and momentary, without waiting for it to last for a long time. Some teachers worked through workbooks, WhatsApp or Facebook groups, in my case, I developed an intervention proposal to improve as much as possible the learning of the sixth-grade students of the José María Morelos T.M. located in Santiago Papasquiario, Durango, through the use of technology, in this case; ClassDojo, Google Meet, and Padlet. Taking advantage of the proximity of students with digital devices such as smartphones, electronic tablets, laptops and desktop computers.

Keywords: Technological tools, learning, pandemic, primary education.

INTRODUCCIÓN

Durante el tiempo de pandemia, las clases de manera presencial se vieron interrumpidas por un largo periodo, en México, en particular, a partir de marzo de 2020, lo cual hizo que los docentes nos viéramos en la necesidad de buscar nuevas maneras de abordar el aprendizaje en nuestros alumnos. Fue un gran reto tanto para los docentes, alumnos y padres de familia, adoptar esta nueva modalidad de trabajo “a distancia”, debido a que no se contaba con algo establecido para un trabajo así de esa magnitud en todos los niveles educativos.

En la presente narrativa se describen las acciones implementadas por el docente para tratar de lograr aquellos aprendizajes que requieren los alumnos de acuerdo al grado que cursan o al nivel en el que se encuentran, las problemáticas a las que me enfrenté como docente al aplicar la propuesta, cómo les di solución y cuáles fueron los resultados de la misma.

El objetivo principal de mi propuesta fue: Mejorar los aprendizajes de los alumnos de sexto grado en tiempos de pandemia, usando ClassDojo, Google Meet y Padlet. El contexto de donde apliqué mi propuesta fue la Escuela Primaria José María Morelos T.M. ubicada en Santiago Papasquiaro, Durango. Con el grupo de sexto grado sección B. Dicho grupo cuenta con una matrícula de 22 alumnos, 10 hombres, 12 mujeres de edades entre 11 y 12 años.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología que usé en esta investigación, corresponde al enfoque Crítico Progresista de la Innovación Educativa (Barraza, 2005) el cual;

[...] se concreta, metodológicamente, en una práctica interventora que articula la investigación con la intervención en un marco institucionalizado de profesionalización; este tipo de práctica conduce ineludiblemente a la autonomía profesional y tiene en la Propuesta de Intervención Educativa su principal medio de concreción. (Barraza, 2010, pág. 12)

Bajo este marco metodológico, primeramente, observé que existía un problema palpable el cual era una manera idónea de mejorar los aprendizajes de los alumnos, ya que con la educación a distancia que se venía llevando a cabo, se notó un retraso en los aprendizajes de los alumnos y basado en esta problemática decidí elaborar una propuesta de intervención, la cual es basada en min experiencia empírica principalmente, aprovechando las bondades de esta metodología, enseguida les describo el proceso de aplicación de la misma.

Previo a aplicar la propuesta, realicé un diagnóstico sobre las herramientas y equipos tecnológicos con los que contaban cada uno de los alumnos y de esa manera poder conocer los alcances o limitaciones que tendría mi propuesta. Afortunadamente la totalidad de los alumnos contaban con conexión a internet o uso de datos, todos contaban con smartphone, más de la mitad con Tablet o laptop o computadora de escritorio, acceso a cámara y micrófono. Este diagnóstico lo hice en el mes de agosto de 2021 y a partir del mes de septiembre y hasta febrero de 2022 apliqué las actividades con los alumnos a distancia en una modalidad híbrida, ya que solo asistía la mitad del grupo cada día de manera intercalada y el resto

trabajaba desde casa. Enseguida describo cómo fue el proceso de aplicación de mi propuesta de trabajo y sus aspectos positivos y negativos.

Las tecnologías de la información y comunicación, son parte del día con día de los niños, tomando en cuenta esto, así como el dominio que los alumnos de sexto grado tienen sobre estas, decidí usar algunas plataformas y aplicaciones educativas para hacer el trabajo a distancia más atractivo e innovador para los alumnos.

Primeramente, solicité a los padres de familia que, en conjunto con sus hijos, descargaran la aplicación llamada ClassDojo, la cual es una plataforma educativa usada a nivel mundial por diferentes instituciones para llevar a cabo el trabajo de sus alumnos, así como también el seguimiento por parte de sus padres como parte de ese involucramiento en las actividades escolares de sus hijos.

Una vez descargada la aplicación, les envié un código para acceder a la clase “Grupo 6° B Morelos T.M.” (anexo 1), se les dio asesoría a aquellos padres y alumnos que tuvieron dificultad para hacer su cuenta o ingresar. Una vez después de haber ingresado, cada alumno puede elegir un avatar o monstruo animado (anexo 2) en el cual pueden ver su avance, sus logros, trabajos realizados, retroalimentaciones hechas por su maestro y las revisiones de las tareas asignadas. El usar ClassDojo, fue muy acertado para mantener la atención y despertar el interés de los alumnos para trabajar, debido a que diario están usando el smartphone, la Tablet o computadora, como ya se mencionó antes, desde que se levantan, hasta que se acuestan usan la tecnología y que mejor si es en beneficio de su aprendizaje y formación.

Dentro de las tareas asignadas, podían subir alguna fotografía de alguna página de un libro ya contestada, algún trabajo en su libreta, videos donde ellos explicaran un tema en específico, donde también les pedía lectura compartida en voz alta, audios de lectura o alguna actividad interactiva que podían hacer dentro de la misma plataforma (anexo 3). Con esta variedad de actividades se mantuvo una participación sostenida por parte de los alumnos y padres de familia, se les facilitaba en gran medida, en algunas ocasiones tenían dificultad, sobre todo al inicio porque no sabían cómo subir una foto, video, audio o completar alguna de las actividades

interactivas, pero se les brindaba asesoría personalizada y poder darle solución a la problemática presentada.

Para temas o contenidos más complejos, realizábamos videollamadas a través de Google Meet, previamente con autorización y apoyos de los padres de familia, donde se explicaban a detalle dichos temas, se ponían ejemplos, ejercicios y se brindaba retroalimentación y se solucionaban dudas que los alumnos iban teniendo, fue una herramienta fundamental para lograr que los alumnos alcanzaran sus aprendizajes acordes a las asignaturas y grado escolar (anexo 4). Algunas dificultades que se tuvieron durante el uso de Google Meet, fue la mala conexión a internet que existía en ocasiones, se cortaba o nos sacaba de la reunión, pero lo solucionábamos conectándonos nuevamente o reprogramando la sesión para otro día, preferentemente el siguiente.

También, aunado a las herramientas ya mencionadas, utilicé Padlet, la cual es una herramienta que sirve para hacer debates, discusiones, opinar sobre un tema, en tiempos donde todo es virtual, debido a la pandemia, es posible gracias a herramientas que facilitan esas actividades, la cual permite realizar dinámicas de forma colaborativa, a través de murales en donde los estudiantes pueden compartir texto, video, audio, imágenes, entre otros. En nuestro caso opinamos sobre algunos temas como las fracciones, realizamos el “Tendedero de las fracciones” dieron a conocer para qué se usan en la vida cotidiana, además compartieron información sobre “Los componentes naturales de la tierra” (anexo 5), entre otros temas que abordamos por medio de esta aplicación educativa. Aquí las dificultades como en las demás, fueron al usar por primera vez la herramienta, se resolvió rápidamente con una breve explicación de manera individual y más con el uso cotidiano de la misma.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Dentro de los resultados obtenidos al aplicar esta propuesta, fueron, el lograr la participación activa de la mayoría de mis alumnos (20 de 22), observando una gran motivación para realizar las tareas encomendadas durante el periodo del ciclo escolar antes mencionado, cabe mencionar que el uso de la tecnología aplicada al

mejoramiento de los aprendizajes de una forma divertida, tuvo muy buenos resultados en el rendimiento académico de los alumnos.

Claro que se debe tomar en cuenta el diagnóstico inicial para poder llevar de una mejor manera las actividades planeadas e ir las mejorando para que rindan los frutos esperados. La parte más evidente donde se apreció el logro del objetivo de esta propuesta, fue en la evaluación del segundo periodo de evaluación, donde comparado con el diagnóstico inicial y la evaluación del primer periodo, hubo un avance muy notorio.

Al implementar estas acciones para lograr el máximo aprendizaje de mis alumnos en tiempos de pandemia, pude observar y registrar un notorio avance en los niños, aunque fue corto el periodo de al menos 5 meses al estar implementando de manera continua estas actividades apoyado de las aplicaciones y herramientas educativas, fue de gran utilidad y se evitó frenar en gran medida el rezago educativo por el que se está viviendo actualmente en nuestro sistema educativo y a nivel mundial.

Las acciones permitieron lograr la participación de la mayoría de mis estudiantes de una manera divertida, adaptada a las condiciones, siempre contando con el apoyo y supervisión de los padres. Aunque hubo muy buen avance, no es suficiente, es necesario ser incisivos para que los alumnos logren los aprendizajes acordes a su grado que cursan. En general, por los datos que pude recabar de las actividades y participaciones de los alumnos, cuento la experiencia de mi práctica de manera exitosa y que, además, se puede seguir implementando durante el ciclo escolar y en otros grados.

Es necesario renovarnos como docentes en nuestras prácticas pedagógicas, adaptarnos a las necesidades de nuestros alumnos y a las circunstancias que como sociedad vivimos, estamos en una sociedad líquida como lo dijo Zygmunt Bauman en su libro *Modernidad Líquida* (2003), por lo tanto, la pedagogía también debe ser líquida, debe adaptarse a ese recipiente o recipientes, que son los alumnos y el entorno escolar. Por tal motivo, decidí aplicar acciones mediante distintas herramientas tecnológicas, adaptándome a las necesidades de mis alumnos, de la situación por la que se pasaba a nivel nacional e internacional.

Dejo abierta el contenido de la estrategia para que otros docentes la valoren, la modifiquen en caso de ser necesario y la implementen en la medida de sus posibilidades con sus alumnos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barraza, A. (2010). Elaboración de Propuestas de Intervención Educativa. Universidad Pedagógica de Durango.

Bauman, Z. (2003). Modernidad líquida. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.

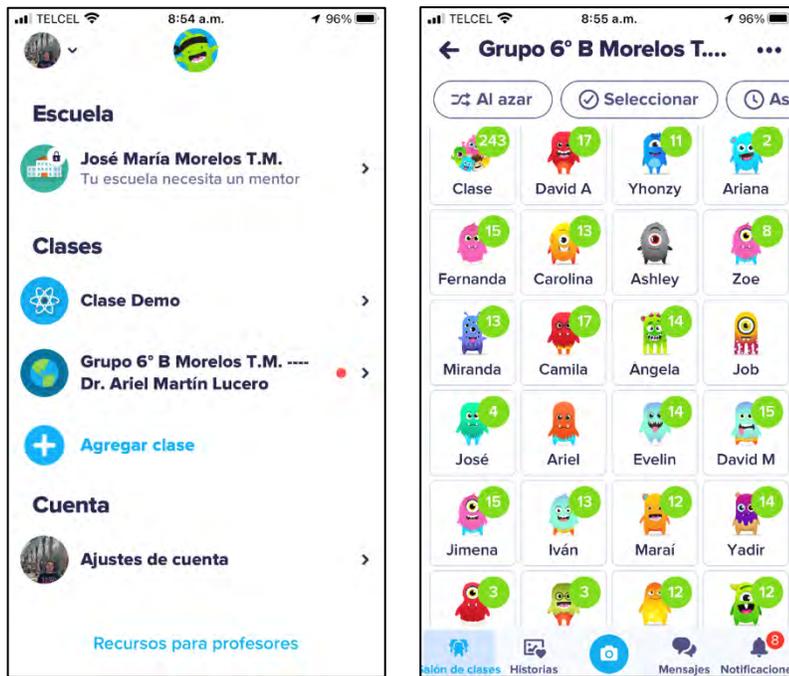
ClassDojo, Inc. (2023). Disponible en <https://www.classdojo.com/es-es/>

Google Meet. (2023). <https://meet.google.com/?hs=197&authuser=0&pli=1>

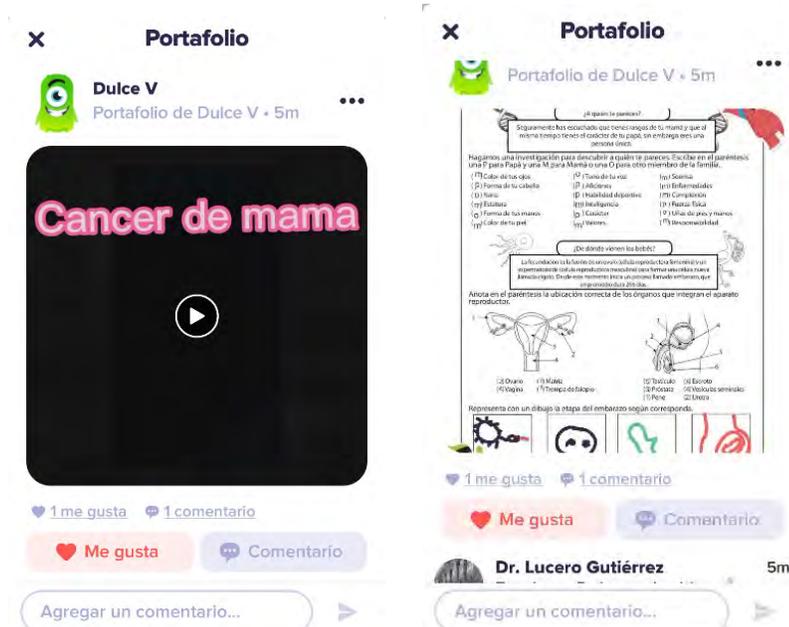
Lucero, A. (2023). Padlet. <https://padlet.com/dashboard>

ANEXOS

Anexo 1 y 2; Creación del grupo en ClassDojo y personajes de los alumnos.



Anexo 3; Distintos tipos de actividades dentro de la Plataforma ClassDojo.



Anexo 4 Sesiones en **Google Meet** para explicaciones de temas más complejos y apoyo a alumnos con más rezago.



Anexo 5 Trabajo en la aplicación Padlet

Mi padlet supermegawow
Hecho con un poco de aventura

Martín Lucero **Los componentes naturales de la tierra**
INDICACIONES: Después que observaste el video "Componentes Naturales de la Tierra" haz lo siguiente. Primero por tu nombre al inicio del Padlet, enseguida vas a mencionar los componentes naturales de la tierra y algunas de sus características, puedes usar imágenes o fotografías para apoyar tus comentarios- Nota: Padlet que no tengo nombre NO será contado como tarea.

Anónimo **Yhony Alcantar**
Los factores del clima son: Latitud, altitud y relieve.
Esto se usa para saber cómo y cuándo va a ser el clima templado o soleado, etc., etc.
Elementos del clima son: Viento, humedad, presión y temperatura.
La redondez de la tierra: Nos dice cómo impactan en la tierra los rayos del sol.
Las fotos geográficas nos sirven:

Anónimo **María Evelin Medrano Quiñonez**
Los factores del clima son latitud, altitud y relieve
La latitud proporciona la localización de un lugar en dirección norte o sur
La altitud es la distancia vertical de un punto de la tierra con respecto al nivel del mar
Y el relieve es importante para los estudios del clima, la flora y la fauna

Anónimo **Dulce Nathaly Vazquez Vargas. Componentes naturales**
Relieve: es el resultado de procesos geológicos.
Atmósfera: es una mezcla invisible de gases, partículas en suspensión de distinta clase de vapor y agua.
Clima: es el conjunto de fenómenos atmosféricos (temperatura, lluvia, presión y viento)
Agua: es un líquido inodoro,

Anónimo **Camila Fernández Gutiérrez**
Los componentes naturales son el clima, el relieve, y el agua
El clima es el promedio de las condiciones atmosféricas de un lugar
Los factores son altitud,

LA IMPORTANCIA DE LA CARACTERIZACIÓN PSICOPEDAGÓGICA DE LOS ALUMNOS DE NUEVO INGRESO EN NIVEL SUPERIOR

IRLANDA RAMOS BETANCOURT¹, GALI ALEKSANDRA BELTRÁN ZHIZHKO², REBECA GUERRERO RODRÍGUEZ³,
PEDRO SAID VARA CHACÓN⁴

RESUMEN

La presente investigación señala la importancia de la caracterización psicopedagógica a los alumnos de nivel superior, que consiste, en la identificación de las características individuales de los educandos, las particularidades de su entorno familiar, su contexto social, académico y psicopedagógico.

En este documento, se evidencian resultados que contiene el instrumento de recolección de datos aplicado en la población estudiada, mismos que sirven como base para el trabajo educativo, se tiene conocimiento de la situación problemática de los jóvenes estudiantes, sus potencialidades, y sus áreas de oportunidad, lo que permite elaborar estrategias que coadyuben en el proceso educativo y que permita a el alumno lograr los objetivos del nuevo nivel educativo que cursa.

En esta investigación se llevó a cabo un estudio de enfoque cuantitativo aplicándose un instrumento de recolección de datos. Se realizó el análisis de resultados, arrojando información que permite señalar la importancia de caracterizar a los alumnos, conocer sus condiciones de vida, sus habilidades y áreas vulnerables, para poder comprender sus acciones en el ámbito educativo y lograr diseñar estrategias que apoyen su desempeño escolar en su educación superior.

Palabras clave: caracterización psicopedagógica, diagnóstico, ámbitos, deserción, análisis de datos.

¹ Universidad Tecnológica de Durango. irlanda.ramos@utd.edu.mx

² Universidad Tecnológica de Durango. gali.beltran@utd.edu.mx

³ Universidad Tecnológica de Durango. rebecca.guerrero@utd.edu.mx

⁴ Universidad Tecnológica de Durango. saidvara@gmail.com

ABSTRACT

The present investigation points out the importance of the psycho-pedagogical characterization of higher level students, which consists of identifying the individual characteristics of the students, identifying the particularities of their family environment, their social and academic and psycho-pedagogical context. This document shows results contained in the data collection instrument applied in the population studied, which serve as the basis for educational work, knowledge of the problematic situation of young students, their potential, and their areas of opportunity, which allows the elaboration of strategies that contribute to the educational process and that allow the student to achieve the objectives of the new educational level that he is studying.

In this research, a study with a quantitative approach was carried out, applying a data collection instrument. The analysis of results was carried out, arrogating information that allows pointing out the importance of characterizing the students, knowing their living conditions, their abilities and vulnerable areas, in order to understand their actions in the educational field and to be able to design strategies that support their school performance. in their higher education.

Keywords: psychopedagogical characterization, diagnosis, fields, desertion, data analysis or que

INTRODUCCIÓN

La caracterización psicopedagógica implica el proceso de definición de las peculiaridades individuales de los alumnos; la valoración de su entorno escolar, familiar y social y de las formas de relación que se establecen entre el estudiante y su contexto.

La determinación de esas particularidades es de suma importancia para el docente. En la actualidad la caracterización parte del diagnóstico integral, que incluye el conocimiento previo del entorno familiar y comunitario, aspectos biológicos, psicológicos y pedagógicos, así como el conocimiento que tiene el estudiante del nivel educativo que cursa. Es sustancial indagar otras aristas que permitan evaluar el desarrollo del estudiante desde el punto de vista formativo, es decir, el nivel

alcanzado en el desarrollo integral de la personalidad, la competencia socioafectiva, autoestima, proyecto de vida, capacidad de resolución de problemas, entre otras. El presente trabajo, busca conocer a los estudiantes universitarios de nuevo ingreso con el fin de estar al tanto de manera más sustentada de sus perfiles y proporcionar a la institución y a los docentes una mayor información de los mismos, con el fin de que se puedan diseñar estrategias e instrumentos que favorezcan una respuesta más adecuada a dichos perfiles. Se hace necesaria la caracterización del estudiante de nuevo ingreso en la medida que la institución y las academias logren establecer un perfil psicopedagógico, diseñar propuestas y estrategias afines para responder al mismo.

Caracterizar al estudiante universitario permite poder tener mayores posibilidades de respuestas a sus necesidades tanto socioafectivas y de aprendizaje.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el perfil de ingreso de los estudiantes que conforman los programas académicos de la Universidad Tecnológica de Durango?

Objetivo: Identificar el perfil de ingreso que poseen los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Durango.

CONTENIDO/METODOLOGÍA

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, ya que centra su atención en los datos, cuyos resultados se pueden expresar de manera numérica, porcentajes, cifras exactas, proporciones, para poder posteriormente realizar un análisis de los mismos, y obtener las conclusiones buscadas.

Es un estudio descriptivo - no experimental ya que se recolecta la información sin cambiar el entorno, ofrece información acerca de los datos personales, de salud, sociales, pedagógicos, de comportamiento, actitudes u otras características de un grupo en particular. Es un estudio de corte transversal ya que implica la interacción en una sola ocasión con los grupos de personas estudiadas.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014: 4), el enfoque cuantitativo está basado obras como las de Auguste Comte y Émile Durkheim. La investigación cuantitativa considera que el conocimiento debe ser objetivo, y que este se genera a partir de un proceso deductivo en el que, a través de la medicación numérica y el análisis estadístico inferencial, se prueban hipótesis previamente formuladas. Este enfoque se comúnmente se asocia con prácticas y normas de las ciencias naturales y del positivismo. Este enfoque basa su investigación en casos “tipo”, con la intención de obtener resultados que permitan hacer generalizaciones (Bryman, 2004:19).

Para la realización de esta investigación., se realizó una búsqueda de información relevante del tema, utilizando diversas plataformas educativas y el registro descriptivo de las rutinas diarias al registrar los datos y resultados de los perfiles, así como la aplicación de diversos instrumentos de recopilación de información, que permiten cuantificar datos que sustentan lo expuesto.

Se aplicó un instrumento de recopilación de datos para obtener los perfiles de los alumnos con respecto a algunos indicadores personales, sociales y psicopedagógicos, con la finalidad de obtener la mayor información de los mismos, que coadyube en un futuro próximo en su desempeño escolar y social de manera exitosa. Posteriormente, se procesaron los datos y se elaboraron los gráficos representativos que la información arroja para una mejor interpretación de datos.

DESARROLLO

El proceso de caracterización psicopedagógica se ha tratado de manera directa e indirecta por diferentes pedagogos y psicólogos, se puede citar a Torroella, (1998), González, (1995), Rodríguez, (1996), y Paz, (1999), entre otros, los cuales dan relevante importancia al conocimiento por parte del profesor de las características de sus estudiantes para sobre su base realizar la orientación educativa requerida. Esto significa que el conocimiento del estudiante, de sus necesidades, aspiraciones dificultades, así como la concientización por el propio estudiante, teniendo en cuenta el momento del desarrollo ontogenético (Desarrollo del individuo, referido en especial al período embrionario.) en que se encuentre, de sus posibilidades y

limitaciones, permitirá elaborar estrategias educativas basadas en profundos conocimientos científicos que garanticen el éxito del proceso pedagógico profesional.

Determinar los rasgos distintivos de una persona, de manera que se pueda distinguir claramente de las demás, es lo que se define como caracterización. De tal forma la presente investigación pretende establecer las características que determinan el perfil de ingreso de los estudiantes que cursan el 1er cuatrimestre de la Universidad Tecnológica de Durango. Con el fin de conocer a fondo sus rasgos particulares, para posteriormente identificar los rasgos generales que caracterizan a dichos estudiantes. Para conocer las características de los estudiantes se solicita recolecta información de rasgos distintivos tanto de su individualidad es decir, datos personales y de su entorno que son susceptibles a cambios desde su nombre, dirección, teléfono, correo electrónico, edad... involucra además a la familia y todos los factores que interviene en el desarrollo integral del escolar (5 indicadores) aspectos socioeconómicos (9 indicadores) aspectos académicos (12 indicadores) aspectos socioeconómicos 8 indicadores) aspecto de salud (19 indicadores) aspectos socioemocionales (12 indicadores) aspectos de salud (20 indicadores). Estos resultados forman parte del programa institucional de tutorías, que da seguimiento de alumnos de nuevo ingreso y da acompañamiento en su trayectoria a través del programa de tutorías, que toma como base estos resultados para diseñar y establecer estrategias que estén acordes con las características y necesidades de los alumnos.

En el actual contexto educativo y después de la crisis de pandemia por covid-19 la universidad esta consiente de que la manera de abordar a los estudiantes debe cambiar, los docentes no podemos continuar con la concepción de hace 20 años sobre el tipo de alumnos que tenemos, las circunstancias han cambiado, por lo tanto, si queremos una educación eficiente y eficaz no podemos ignorar las características del educando que enfrentamos actualmente en clases sus intereses y particularidades se deben tomar en cuenta en las situaciones de enseñanza , de lo contrario el aprendizaje corre el riesgo de que sea poco efectivo. Por lo tanto, es imprescindible que el docente tenga un conocimiento cabal del alumno y formar de

personas emocional e intelectualmente capaces de desenvolverse activa y positivamente en la sociedad actual.

El alumno de hoy se caracteriza por ser interactivo, espontáneo, inquieto, resuelto, crítico, hábil en el uso de la tecnología, multicultural, proactivos, pero incapaz de manejar adecuadamente sus emociones, requiere soluciones rápidas, se le torna difícil regular su conducta, automotivarse el aprendizaje se convierte en sujetos activos. El aprendizaje, por lo tanto, se vuelve un proceso personal: interroga y cuestiona, está activo, asume la responsabilidad de aprender. Por lo tanto, se hace necesario la obtención de suficiente información sobre el alumno, que permita conocer su contexto escolar, familiar y comunitario., dicha información, el docente la obtiene a partir de los diversos elementos e instrumentos utilizados en el diagnostico integral, como son: la aplicación de test psicopedagógicos que complementan el expediente acumulativo del universitario, su historial clínico, la observación directa de comportamientos, uso del lenguaje , actitudes la aplicación de entrevista a profundidad cuando sea necesario, y la aplicación de pruebas pedagógicas y psicológicas , entre otras, lo importante es tener la mayor información posible para caracterizar a los alumnos y poder atenderlos de considerando su circunstancias individuales.

RESULTADOS

En este apartado se presenta el análisis de datos cuyo proceso de exploración, transformación y examinación de datos se realiza para identificar tendencias y patrones que revelen datos importantes y aumenten la eficiencia para respaldar la toma de decisiones en el ámbito educativo que la institución requiere.

El tamaño de la muestra es de 419 alumnos de nuevo ingreso modalidad clásica y bilingüe. Ciclo escolar 2022- 2023 en un rango de edades de los 17 a 25 años

Ámbito físico

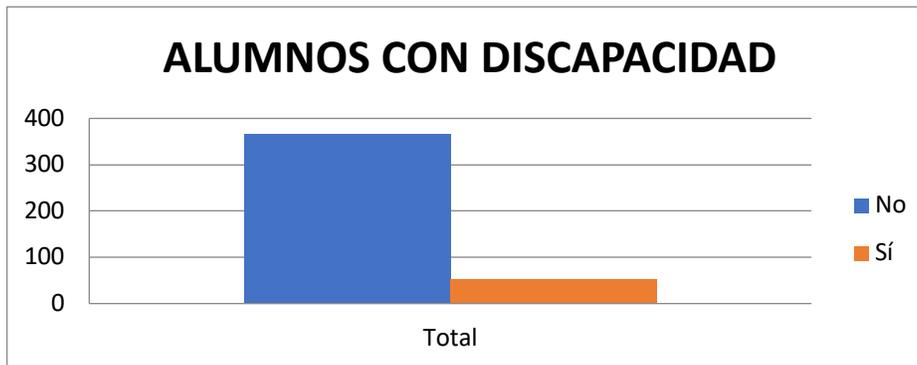


Figura 1. Alumnos con discapacidad.

El presente grafico representa el porcentaje de alumnos que no tienen discapacidad 366 y 53 alumnos quienes tienen discapacidad, quienes contestaron que tienen discapacidad visual.

Ámbito académico

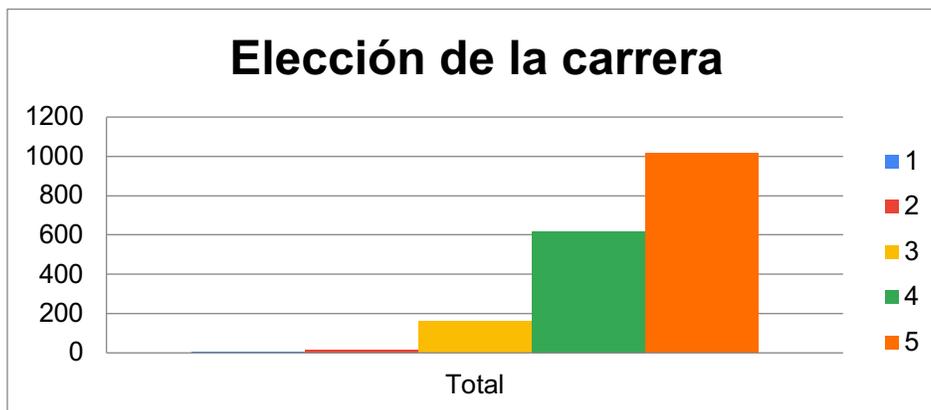


Figura 2. Alumnos que tuvieron como primera opción la carrera.

Se preguntó a la población encuestada si está seguro en la elección de su carrera, 63 alumnos que representa el 15% se encuentran indecisos de la elección de carrera que han realizado mientras que 163 que representa el 85% están seguros de su elección.

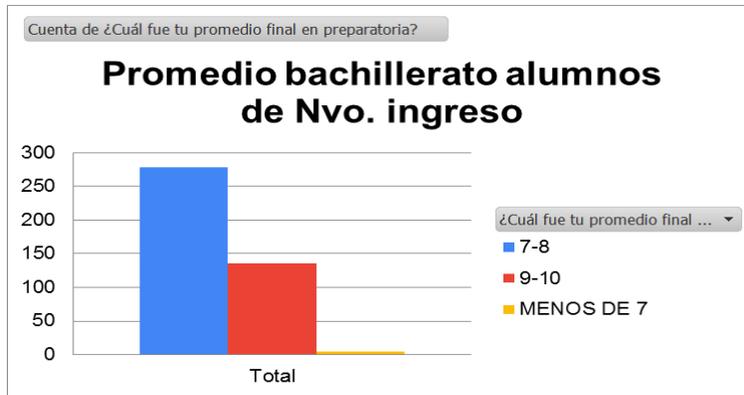


Figura 3. Promedio académico.

Representa 66% de los alumnos con promedio de 7 a 8 mientras que sólo el 32% tiene un promedio de 9 a 10.

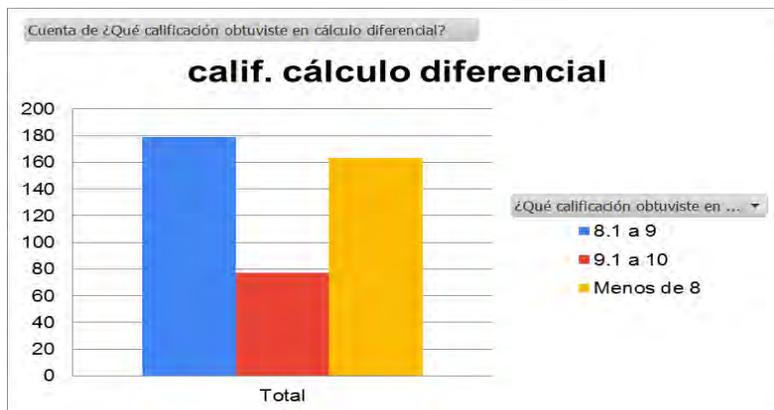


Figura 4. Resultados que se representan el promedio obtenido en cálculo diferencial y cálculo integral.

Por lo que se observa que el 18 % (77 alumnos) tiene menos de 8 de calificación en calculo integral y 163 alumnos tienen promedio menor a 8 en cálculo diferencial lo que representa el 38% de los alumnos de nuevo ingreso.



Figura 5. Representación de la elección de carrera

Como primera opción el 25 % de los alumnos no la eligieron como primera opción mientras que el 75 si la considero como primera opción.

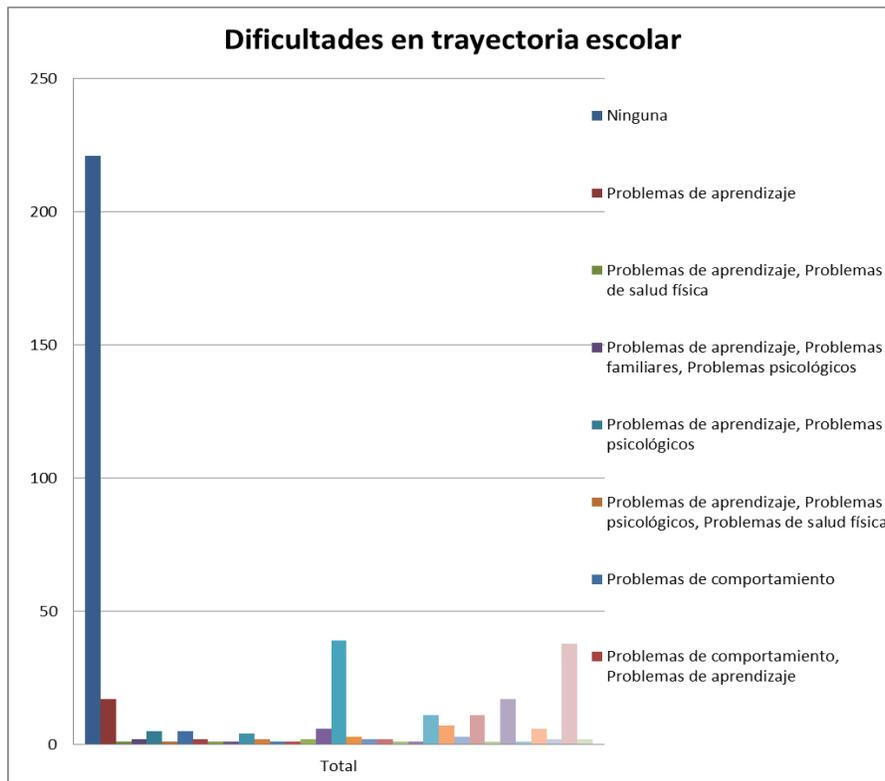


Figura 6. Representación de las diversas dificultades

Los alumnos de nuevo ingreso presentaron en su trayectoria escolar, destacando el indicado de ninguna dificultad con mayor porcentaje., 52% seguido por quienes presentan problemas de aprendizaje y problemas psicológicos. Con 109 alumnos y 39 alumnos con problemas económicos significativos.

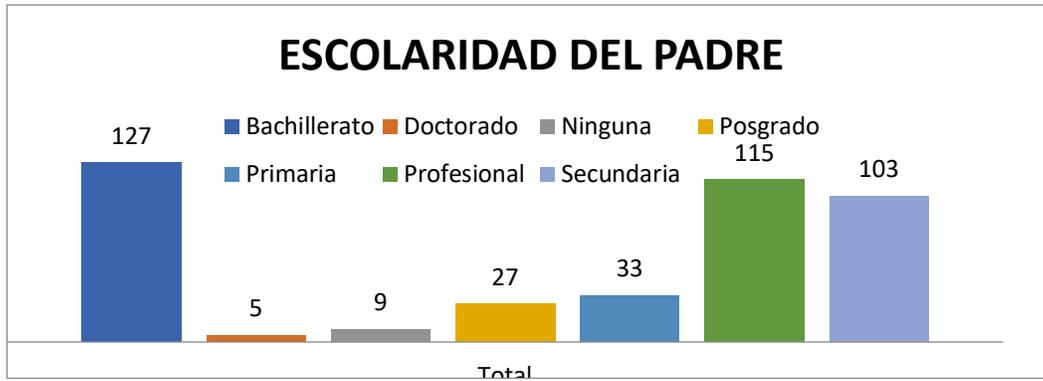


Figura 7. Representación de la escolaridad del padre

Se destaca que el nivel más representativo del nivel bachillerato, con un total de 127 padres y 115 han logrado obtener una licenciatura.

AMBITO TECNOLÓGICO

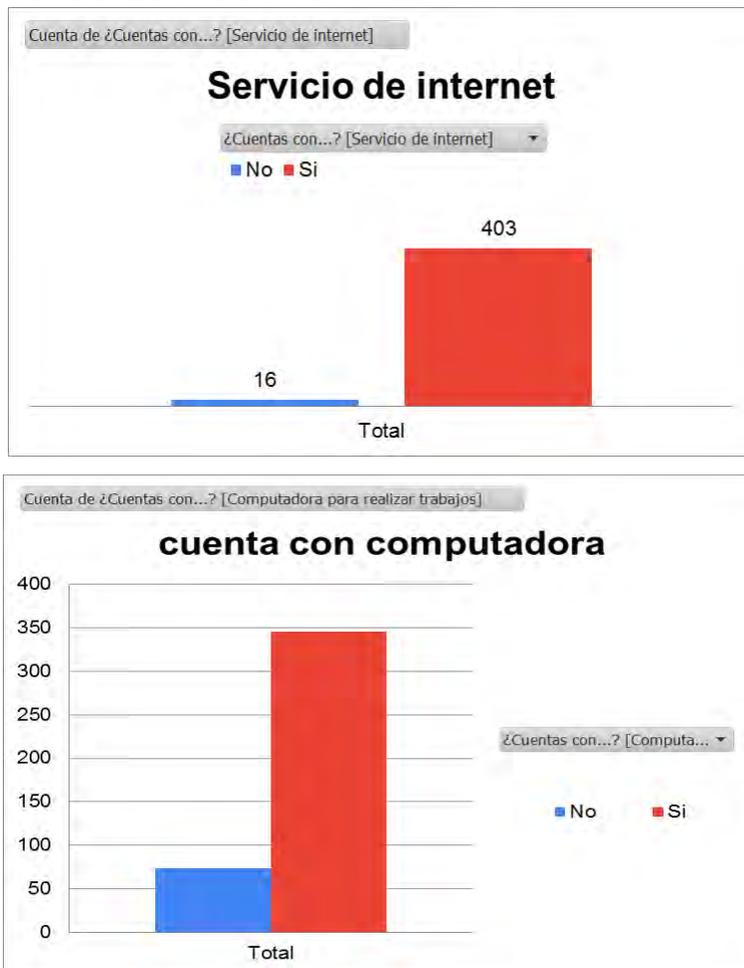


Figura 8. el acceso al servicio de internet y uso de la computadora

Se observa que en su mayoría los alumnos tienen acceso en casa a ese servicio.

ÁMBITO SOCIOECONÓMICO

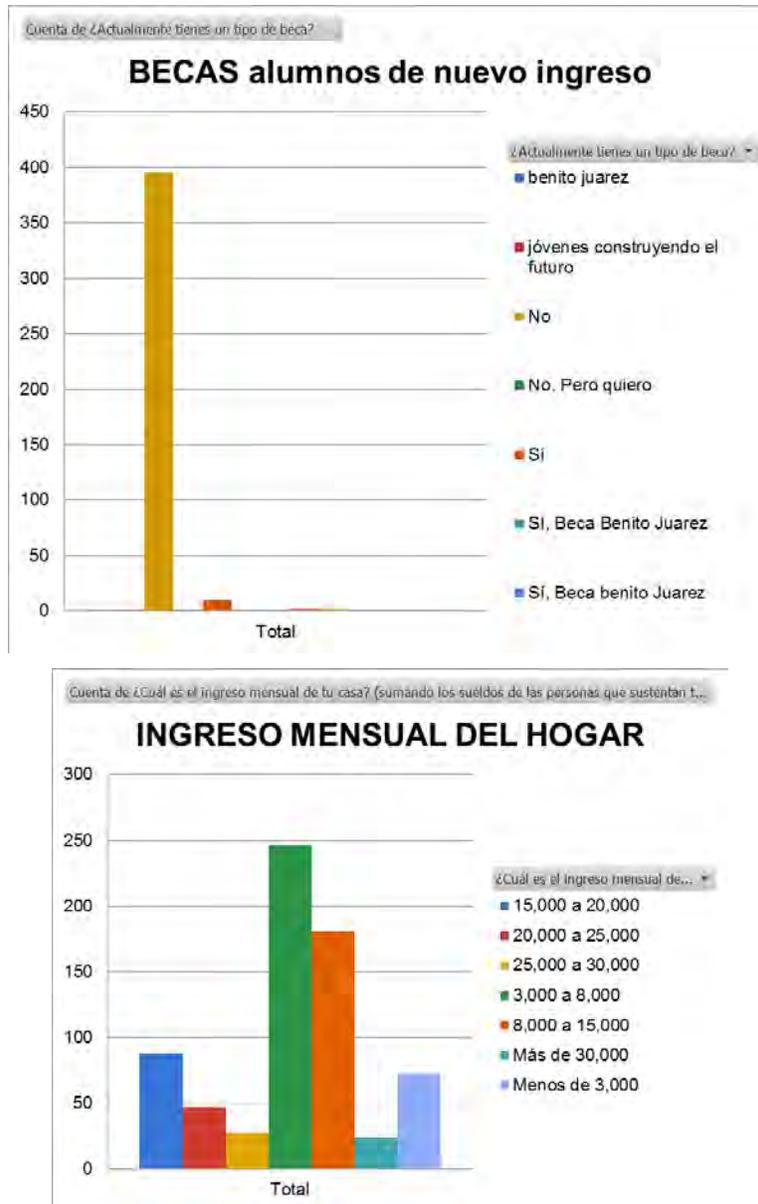


Figura 9. Ingreso mensual

En términos de nivel de escolaridad de sus padres, se encontró que la mayoría de los encuestados manifestó que el nivel de estudios es de nivel bachillerato que representa el 30.3 % mientras que el 27% tiene nivel profesional y el resto tiene un nivel de secundaria o menor que representa el 43% 9 alumnos de un total de 419 cuentan con la beca Benito Juárez

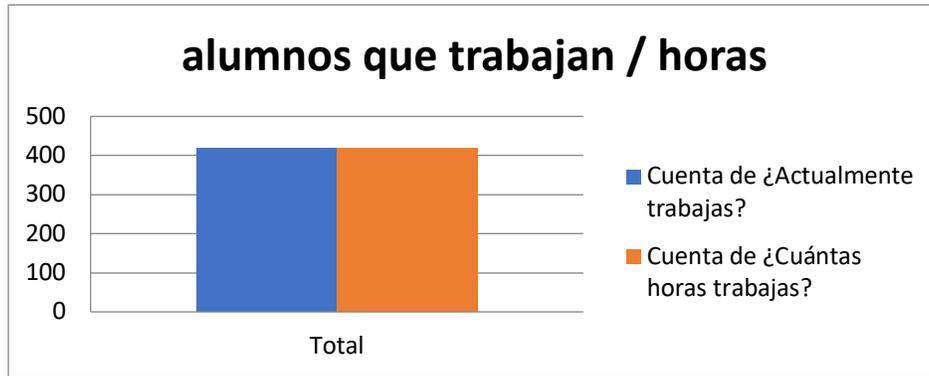


Figura 10. Alumnos que trabajan. En términos de empleo, se encontró que la mayoría de los encuestados manifestó que el 50.3 % trabajan.

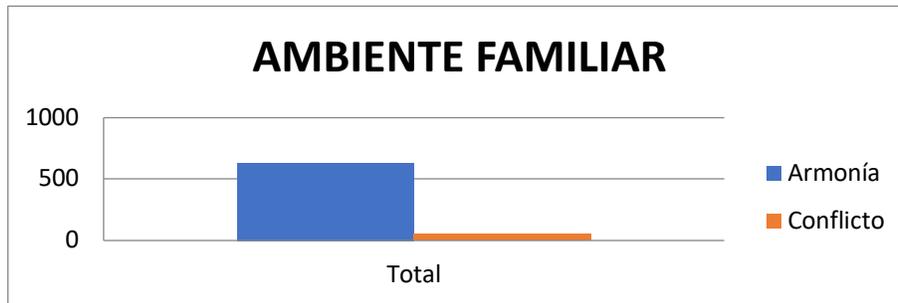


Figura 11. Ambiente familiar.

como se observa en el grafico el ambiente familiar se manifiesta en armonía.



Figura 12. En el gráfico, se muestra que la mayor tendencia al consumo de laguna sustancia nociva para la salud es el tabaco y el alcohol.

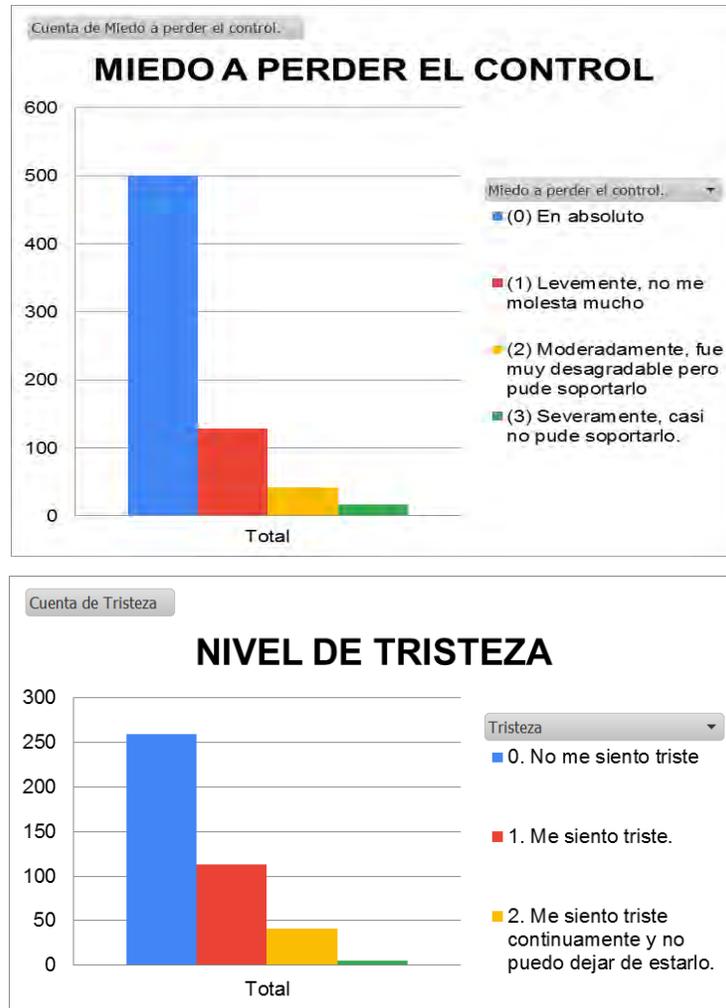


Figura 13 y 14. En el gráfico, se muestra que la mayor tendencia al consumo de laguna sustancia nociva para la salud es el tabaco y el alcohol., así como en cuestiones emocionales los alumnos en el gráfico en su mayoría no se sienten tristes, pero en segundo término son un total de 172 alumnos los que si expresan sentirse tristes y de manera permanente.

CONCLUSIONES

La importancia de caracterizar a los alumnos de nivel superior, permite tener una visión más acertada de sus necesidades, tanto en el ámbito personal, social, económico, de estado de salud tanto física como emocionalmente, lo que permite al docente trabajar de acuerdo a las necesidades de los mismos, implementar actividades, diseñar estrategias que estén empatados con sus perfiles y que impulsen el aprendizaje. Caracterizar a los alumnos es un excelente insumo para la toma de decisiones académicas, pues permite la implementación de las mejores

prácticas políticas y pedagógicas que coadyuven en el desempeño social y académico del alumno universitario.

Cuando el alumno es capaz de asumir responsabilidad de los actos y resultados propios, aciertos y desaciertos, logros y fracasos.

Entonces está en condiciones de obrar con autonomía y de responsabilidad personal, lograr que sea capaz de enfrentarse positivamente a las situaciones de vida a valorar lo que se aprende, enfrentar, compensar, vencer y superar los problemas, las frustraciones y los fracasos de la vida esa es la labor no solo de la familia, sino que es un aspecto en la cual la universidad no debe estar ajena.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bermúdez, R. & Rodríguez, M. (1996) Teoría y metodología del aprendizaje. La Habana: Pueblo y Educación.
- Bozhovich, L. I. (1976). La personalidad y su formación en la edad infantil. La Habana: Pueblo y Educación.
- Estrada, F. (2002). La Relación Estructura- Propiedades- Aplicaciones de las circunstancias y del desarrollo del pensamiento causal en la química de Secundaria Básica. Instituto Superior Pedagógico.
- González, F. (1995). Comunicación, personalidad y desarrollo. La Habana: Pueblo y Educación.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México: McGraw Hill Education. Hernández, R., Méndez, S. y Mendoza, C. (2014). Capítulo 1. En *Metodología de la investigación*, página web de Online Learning Center. Consultado en la red mundial el 29 de abril de 2015 <https://goo.gl/wDW6Ce>
- Merani, A. (1982). Diccionario de pedagogía. Barcelona: Ediciones Grijalbo.
- Paz, I. (1999). Propuesta para un enfoque personalizado en la caracterización pedagógica. Curso pre evento Pedagogía 1999. La Habana. Cuba.
- Rodríguez, M. & Bermúdez, R. (1996). La personalidad del adolescente. La Habana: Pueblo y Educación.
- Sánchez, G. (2000). Metodología para caracterizar la personalidad de los adolescentes de la E. T. P del municipio de Holguín mediante tareas pedagógicas profesionales. (Tesis de de maestría). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín. Cuba.
- Torroella, G. (julio-diciembre. 1998). La formación de valores: tarea fundamental de la educación actual. Revista Bimestre Cubana de la Sociedad Económica de Amigos del País.

EVALUACIÓN SABER SER Y SU IMPORTANCIA EN EL MODELO DE EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS (EBC)

REBECA GUERRERO RODRÍGUEZ¹, GALI ALEKSANDRA BELTRÁN ZHIZHKO², CINTIA GERMANIA GARCÍA ARÁMBULA³, IRLANDA RAMOS BETANCOURT⁴

RESUMEN

El modelo educativo Basado en Competencias (EBC), es un conjunto de saberes (Saber, saber hacer, saber ser); en los cuales el docente transmite conocimientos a través de la teoría y planeación de prácticas; para que el estudiante adquiera fundamentos teóricos, desarrolle habilidades, destrezas y establezca relaciones interpersonales a través de actitudes positivas, maduras y abiertas; aprendiendo con ello a desempeñarse en el sector laboral. La revisión y evaluación de los conocimientos y destrezas obtenidas son una práctica valiosa en las estrategias de enseñanza que indica la planeación didáctica de los programas de estudio; e implica comprobar la adquisición de conocimientos, actitudes, aptitudes del alumno a través de una serie de evidencias que son acciones, pruebas y prácticas realizadas por cada estudiante las cuales demuestran que cada discente ha alcanzado la competencia del objetivo de la asignatura, para ello deben cumplir con un proceso de evaluación a través de diferentes períodos.

Palabras clave: Saber ser, evaluación colaborativa, autoevaluación, competencias

ABSTRACT

The Competency-Based Educational Model (EBC) is a set of knowledge (know to know, know to do, know to be) in which the teacher transmits knowledge through theory and practice planning, so that the student acquires theoretical foundations, develops abilities, skills and establishes interpersonal relationships through positive, mature and open attitudes; thereby learning how to function in the labor sector. The review and evaluation of the knowledge and skills obtained are a valuable practice

¹ Universidad Tecnológica de Durango. rebeca.guerrero@utd.edu.mx

² Universidad Tecnológica de Durango. gali.beltran@utd.edu.mx

³ Universidad Tecnológica de Durango. germania.garcia@utd.edu.mx

⁴ Universidad Tecnológica de Durango. irlanda.ramos@utd.edu.mx

in the teaching strategies that indicate the didactic planning of the study programs; and implies verifying the acquisition of knowledge, attitudes, aptitudes of the student through a series of evidences that are actions, tests and practices carried out by each student which demonstrate that each of them has reached the competence of the objective of the subject, for this they must comply with an evaluation process through different periods.

Keywords: Know how to be, collaborative assessment, self-assessment, competency.

INTRODUCCIÓN

En el modelo Educativo Basado en Competencias (EBC), para evaluar el desempeño de los estudiantes se incluyen en las planeaciones didácticas las habilidades y destrezas a demostrar al concluir el período escolar; los contenidos programáticos de cada asignatura incluyen unidades temáticas que involucran en cada uno de temas que las conformar los tres saberes a desarrollar, (Saber, Saber Hacer y Saber Ser).

Durante el cuatrimestre, el profesor aplica métodos y técnicas de enseñanza para que sus estudiante puedan ampliar los conocimientos y adquirir habilidades; esto le permitirá evaluar el desempeño del saber ser de los alumnos. Para ello es importante que en su estrategia pedagógica fomente la importancia del Saber Ser, donde la pertinencia, creatividad, el trabajo colaborativo, la confidencialidad, innovación, respeto, responsabilidad, honestidad, lealtad y confianza lleguen a ser los pilares que rijan su diario vivir (Mora Vargas, 2004)

MÉTODO

Para la evaluación del saber Ser hay diferentes estrategias como la autoevaluación y evaluación colaborativa, que contribuye para una calificación más responsable por parte del estudiante, haciéndolo consciente sobre su desempeño no solo en el aula, sino en los trabajos asociados; obligándolo a una participación constante y responsable en los proyectos que realiza en el período escolar. Existen cinco puntos clave que representan y orientan fundamentalmente al modelo de Educación

Basada en Competencias, los cuales deben estar presente en cualquier labor educativa que se realice en el subsistema. (Tobón, 2007) Los cinco puntos son:

1. Pertinencia. El docente debe invitar a la reflexión sobre si hay aplicabilidad y relación en lo que se está enseñando, las técnicas empleadas y cómo los alumnos van adquiriendo los conocimientos y al concluir el ciclo escolar presentar una propuesta o idea de solución a determinado problema o necesidad que se analiza durante el curso.
2. Intensidad. El aprendizaje significativo demanda persistencia para promover los conocimientos que se deberán adquirir e ir eliminando los paradigmas de la educación tradicional.
3. Continuidad. Se debe de diseñar modelos curriculares que involucre la trazabilidad en todos cuatrimestres para fortalecer el crecimiento y desarrollo de habilidades para que el estudiante sea responsable de su aprendizaje.
4. Polivalencia. El docente ya no enseña de manera tradicional, sino que realiza y fomenta diversidad de actividades para potenciar y garantizar el aprendizaje de sus estudiantes, esto permite que al egresar se tenga mayor oportunidad de desenvolverse profesionalmente.
5. Flexibilidad. El profesor incluye en su práctica docente una serie de estrategias didácticas, diversificando las tareas, fomentando la autonomía y respetando las capacidades de los estudiantes, para promover el aprendizaje. (Díaz Rodríguez, 2021)

Estos puntos deben considerarse en la preparación de los contenidos programáticos de los programas de estudio, en la labor de docencia en las asignaturas impartidas bajo este modelo educativo.

LA EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

En los modelos educativos de las Universidades Tecnológicas (UT's), es importante consolidar el aprendizaje académico de los estudiantes, es por ello que en sus planes de estudios están basados en el modelo de educación basada en competencias, los cuales a través de proyectos que involucran, la ciencia, la tecnología y las softskills, les permita fortalecer sus conocimientos, habilidades y destrezas para incursionar en la resolución de problemas de la región a través de proyectos generados en sus prácticas educativas.

Según el Diccionario esencial de la lengua española al definir el término etimológico de competencias (RAE, 2006) competencia es “una disputa o contienda entre dos o más personas u oposición o rivalidad entre dos o más que aspiran a obtener la misma cosa”. Por aparte, si se deriva del latín “competere” que significa comprometerse o hacerse responsable de algo, una cosa va al encuentro de otra. Estas dos acepciones provienen del mismo verbo, su diferencia y relación es que al “competere” nos indica que es apto o adecuado para realizar algo, a su vez competir da mención al sustantivo competencia y al adjetivo competencia que infiere pugnar o rivalizar.

La competencia como autoridad es la acepción de competencia como facultad unidad o agregada a una serie de actuaciones, consecuencias, realizaciones o resultados, que indican un grado de preparación, conocimiento, pericia, saber hacer, para que llegue a darse el resultado del aprendizaje o destreza que se está demandando por parte del individuo que se indica como competente. (Tejada Fernández , Acerca de las competencias profesionales, 1999)

En el ámbito profesional cada persona debe adquirir un cúmulo de conocimientos especializados, desarrollar destrezas y habilidades que en conjunto al poner en práctica deberán ser suficientes para desempeñar con éxito los roles en el ámbito profesional; para ello será necesario que durante su preparación deberá alcanzar cada objetivo planeado y desarrollar la capacidad de realizar actividades, de actuar eficazmente, y la habilidad de involucrar destrezas y conocimientos.

En el transcurso del aprendizaje se debe de estructurar y definir la manera en que se llevará a cabo la evaluación del “Saber Ser”. Con lo anterior, al momento de efectuar la evaluación el estudiante sabrá que su ponderación ha sido justa y apegada a los acuerdos establecidos. Por su parte, el evaluador al tratarse de características cualitativas tendrá claro cómo revisar, debido a que se le indica qué y cómo se va a ponderar cada una de las competencias que el discente debe desarrollar durante el período (Secretaria de Educación Pública, 2012). (Méndez Berrueta & Valenzuela Gonzalez, 2013)

La revisión y evaluación de los conocimientos y destrezas obtenidas son una práctica valiosa en las estrategias de enseñanza que indica la planeación didáctica

de los programas de estudio; e implica comprobar la adquisición de conocimientos, actitudes, aptitudes del alumno a través de una serie de evidencias que son acciones, pruebas y prácticas realizadas por cada estudiante que demuestran que se ha alcanzado la competencia del objetivo de la asignatura, para ello deben cumplir con un proceso de evaluación a través del transcurso de las unidades de aprendizaje que comprenden cada materia.

La planificación y el trabajo en equipos tienen como objetivo mejorar la organización atender y entender los procesos en dirección de resultados planteados considerando las labores que se llevarán a cabo con base a la agenda de actividades establecidas en cada período de evaluación. La Tabla 3 incluye competencias que se consideran a evaluar en el saber Ser, estas son parte de un todo, que, dependiendo de la asignatura puede variar. (Fernández Canul F. A., 2018).

Tabla 3 Procesos general de evaluación

Habilidades personales	Características afectivas	Características psicológicas
Liderazgo	Ética	Sentido de planificación
Rapidez de ejecución	Identificación de valores	Uso de procesos cognitivos
Toma de decisiones	Responsabilidad	Actitud holística
Tra bajo colaborativo	Juicio	Razonamiento:
Motivación	Puntualidad	<i>Deductivo</i>
Destreza manual	Responsabilidad	<i>Analógico</i>
Independencia	Honestidad	<i>Inductivo</i>
Manejo de conflictos		<i>Hipotético</i>
Ética		Uso correcto del lenguaje
		Tolerancia a la frustración

La asignatura “Integradora” se imparte en los niveles tercero, quinto y décimo en todos los programas educativos que ofrece la Universidad Tecnológica de Durango (UTD), tienen como objetivo que al terminar el cuatrimestre los discentes hagan una presentación del proyecto aplicando una idea innovadora que involucre los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas.

Durante el cuatrimestre los objetivos de las asignaturas proponen una serie de competencias a desarrollar constituidas por conocimientos, habilidades, meta conocimientos, destrezas y aptitudes que destacan en un dominio preciso, y definido a partir de estándares de procedimientos que arrojan resultados exitosos.

Para la realización de cada proyecto integrador, se deben de contemplar algunos puntos: Los equipos serán organizados por alumnos del mismo cuatrimestre; la selección de los integrantes de los equipos será de acuerdo a sus características distintivas en sus habilidades y aptitudes; a medida de lo posible se integrarán equipos heterogéneos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

El método para realizar la evaluación a cada estudiante, debe considerar aquellos procesos académicos que contemplen el trabajo colaborativo con el propósito de mejorar la organización en cada equipo; el compromiso demostrado por los participantes deberá indicar que van en la misma dirección del objetivo de la asignatura y los resultados esperados.

Los instrumentos de evaluación propuestos y mencionados en Manual de la asignatura serán apropiados al corroborar que llevo a cabo la competencia indicada y puede reflejarse en acciones específicas con base a la secuencia de aprendizaje, consisten en tres pasos, la evaluación docente, la coevaluación y la autoevaluación. Para la presentación del Manual se realiza una reunión de Integradora, donde se convoca a los profesores involucrados y que son asesores de los proyectos que van realizar y cuál es el objetivo de estos, la planeación y seguimiento de actividades con base a la agenda escolar.

EVALUACIÓN DOCENTE

Cada profesor al hacer su registro de evaluación del aprendizaje, deberá tener puntos de referencia del modelo EBC, que indica la construcción de competencia profesional de cada estudiante; y corroborar el equilibrio de su aprendizaje en los tres saberes (Saber, Saber Hacer, Ser); a su vez es importante verificar si la competencia desarrollada corresponde a los contenidos de las unidades temáticas. Durante el cuatrimestre los alumnos deberán de llevar un registro de las actividades principales que realizarán para alcanzar el objetivo general de su proyecto integrador, para el cual tomarán en cuenta cada uno de los objetivos específicos,

considerando desde el nombre de la actividad, en qué consiste, quién es el responsable de ejecutarla, entre otros. (Tabla 4)

Tabla 4 Tabla de actividades principales

Nombre Actividad:	
Actividad realizada	
Fecha y hora:	
Lugar:	
Responsable:	
Objetivo:	
Observaciones:	
Imágenes explicativas (si aplica)	

Para evaluar el Saber Ser cada docente al inicio de la impartición de la asignatura debe de explicar a los estudiantes los temas y actividades que se realizarán durante el curso, cómo se fortalecerá las habilidades blandas individuales y en equipo; el liderazgo que se desea potenciar, la comunicación asertiva que debe prevalecer, la actitud ética, responsable y proactiva de manera permeable para alcanzar el objetivo y las competencias correspondientes. La evaluación debe hacerse de manera metodológica y con base a los procesos en los que cada alumno interactúa académicamente como son: planificación, compromiso, formación y responsabilidad con las reuniones de equipo.

La función del docente consiste en trabajar con los estudiantes para potenciar su aprendizaje a través de los diferentes Saberes que se aplican, deberá a su vez realizar una retroalimentación oportuna a través de la evaluación honesta y eficaz; esto le permite cerciorarse que cada discente adquiera, a lo largo del cuatrimestre, los conocimientos y se desarrollen las competencias que se plantean en la descripción de la asignatura; para ello toma en cuenta en la secuencia de aprendizaje si el alumno es capaz de analizar las características del proyecto; la estructura desglosada y respectivas fases que lo integran y cuáles son las herramientas aplicables para la realización y cierre; dando como resultado de aprendizaje el desarrollo de habilidades para la identificación, propuesta, justificación, desarrollo y conclusiones de un proyecto.

Al concluir el cuatrimestre se realiza la evaluación de “proyectos integradores”, que consiste en que cada equipo exhibirá de manera formal su idea de solución del problema planteado al inicio del período escolar; los docentes que impartieron las

demás materias en el nivel que estudian, tendrán la oportunidad de hacer preguntas sobre cómo ejecutaron las indicaciones asignadas en cada asignatura involucrada, cuál fue el proceso y desarrollo de su propuesta para llegar a las conclusiones presentadas.

El profesor responsable de la asignatura “Integradora” elabora un formato de evaluación para cada uno de los saberes en donde se describe las diferentes competencias que los integrante del equipo debe de haber desarrollado; la Tabla 5 muestra el formato para la evaluación del Saber Ser; que incluye espacios para anotar quién es el docente evaluador, el nombre de los alumnos y de su proyecto, las instrucciones para registrar la calificación y promedio obtenido, así como las competencias que en el Ser debieron adquirir durante el cuatrimestre.

Tabla 5 Formato de evaluación del saber Ser

PROYECTO INTEGRADORA CUATRIMESTRE: _____ **FECHA:** _____

NOMBRE DE EQUIPO: _____

PROYECTO: _____

EVALUADOR: _____

INSTRUCCIONES: Se calificará del 6 al 10 dependiendo a su desempeño en cada una de los conceptos a evaluar. Donde **6** es deficiente, **7** es regular, **8-** bueno, **9** muy bueno y **10** excelente. Al final en el renglón de “PROMEDIO” se escribirá el promedio que al final obtuvieron de manera individual

CONCEPTO A EVALUAR EN EL ALUMNO INDICANDO SI		INTEGRANTE: (anotar nombre en cada columna)			
		1	2	3	4
1	Es hábil y respetuoso para el trabajo en equipo				
2	Es diestro para comunicarse efectivamente				
3	Se compromete con la calidad				
4	Mostró conocimiento y participación en el proyecto				
5	Se desenvuelve con seguridad de la idea presentada				
6	Hace muestra actitud y desempeño profesional				
7	La colaboración en el equipo para alcanzar el objetivo fue equitativa				
8	Sabe alternar la participación del equipo al hacer su presentación				
9	Expone de manera coherente la finalidad de la idea presentada				
10	Muestra seguridad al exponer sus conclusiones				
PROMEDIO					

EVALUACIÓN COLABORATIVA Y AUTOEVALUACIÓN

La autoevaluación es el proceso en el cual hay una reflexión global y sistemática para motivar al estudiante a ser más competitivo, debido a que lo enfoca a analizar las actividades realizadas en contraste con los resultados esperados; comparando con los objetivos de la asignatura y los criterios de evaluación.

La contribución que aporta la autoevaluación en el proceso educativo deriva de la detección de puntos débiles y áreas de mejora, así como identificar las fortalezas y sus áreas de oportunidad para aplicar estrategias. La autoevaluación como herramienta diagnóstica invita al estudiante reflexionar sobre su progreso y el nivel que necesita alcanzar; con ello establece tácticas personales, registra y demuestra su progreso; lo anterior le devuelve resultados personales enfocados el grado de planificación, cómo llevar a cabo la integración en su equipo, generando un compromiso para impulsarlo y alcanzar así la satisfacción total al conseguir los objetivos planteados.

Al aplicar las herramientas de autoevaluación y evaluación colaborativa (realizada por los compañeros de equipo), que incentivan en cada estudiante el sentido de justicia, equidad, responsabilidad y honestidad; para así aplicar los valores fomentados en el aula y justifiquen el desempeño de sus compañeros y el suyo.

Las actitudes mencionadas en la

Tabla 6 estructuran atributos necesarios para que cada participante demuestre un desempeño inteligente en situaciones específicas, el individuo aprendió a actuar aplicando procedimientos adecuados, capaz de reaccionar, organizar, decidir, orientar al grupo laboral aceptando responsabilidades (Guerrero Rodríguez & Ramos Betancourt, 2019)

Tabla 6 Coevaluación y autoevaluación

<p>INSTRUCCIONES: En cada espacio correspondiente escribe el número correspondiente a cada ítem de acuerdo a la siguiente escala: 5.-Siempre 4.-Casi siempre 3.-Ocasionalmente 2.-Casi nunca 1.-Nunca</p>			
NOMBRE ALUMNO EVALUADOR: _____ NOMBRE DEL PROYECTO _____ UNIDAD _____	NOMBRE COMPAÑER O 1:	NOMBRE COMPAÑER O 2:	NOMBRE COMPAÑERO 3:
CONCEPTO A EVALUAR	CALIFICA- CIÓN	CALIFICA- CIÓN	CALIFICA- CIÓN
1. Asistió puntual y significativamente a las reuniones del equipo			
2. Muestra preparación, planificación y estudio aportando beneficios para el equipo y el proyecto			
3. Respeta las horas definidas a la semana para cada actividad y respeta el horario establecido			
4. Toma en cuenta todos los puntos de vista de su equipo antes tomar una decisión			
5. Se comunicó asertivamente con todos los miembros del equipo			
6. Intercambió información documentada			
7. Demuestra dominio de los conceptos y conocimientos necesarios para el proyecto, haciendo uso de la teoría.			
8. Prepara los temas y evidencias con disponibilidad e interés para aportar en el proyecto.			
9. Entrega sus reportes u evidencias con calidad respetando los requerimientos de los mismos.			
10. Se prepara y organiza de manera estructurada el material o tareas asignadas			
PROMEDIO FINAL			

Los docentes al revisar los registros de la evaluación

Tabla 6 puede advertir si el desempeño de cada integrante del equipo demuestra si la responsabilidad y compromiso fueron predominantes en la aplicación de los conocimientos y si se atendieron los principios de enseñanza y aprendizaje en el contexto del saber, ya que estos generan una acción de reconstrucción de la práctica del saber actuar, a través de las técnicas encaminada a su aprovechamiento al ejecutar y dar cumplimiento de los objetivos planteados; sin hacer a un lado los rasgos de personalidad y las actitudes a partir de la demostración de los procedimientos enfocados en adquirir conocimientos.

A su vez los estudiantes en su presentación demuestran evidencias de los conocimientos y capacidades adquiridas manifestando una serie de factores combinados e integrados demostrando así el aumento y logro de más y mejores competencias evolutivas en los tres saberes del EBC (Saber, Saber Hacer y Saber Ser).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Para los estudiantes las competencias adquiridas a lo largo de la vida construyen una flexibilidad en el contexto laboral, donde el individuo genera características específicas aplicadas a situaciones que evidencian la existencia de competencias de combinaciones complejas de atributos y funciones para diferentes situaciones.

El beneficio de evaluar el saber ser contribuye en cada alumno la reflexión y adopte una actitud ética, responsable y proactiva concibiendo que tanto el trabajo individual como en equipo debe de realizarse de manera que proponga con los conocimientos adquiridos, soluciones a problemas en las organizaciones.

Se puede concluir en que la evaluación saber ser y su importancia en el modelo basado en competencias tiene como prioridad fomentar en los estudiantes el deseo por el aprendizaje y potenciar las habilidades blandas y así certificar egresados proactivos, dinámicos, competentes y congruentes con su perfil profesional para así ofrecer un servicio con calidad y responsabilidad al incursionar en el ámbito laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Díaz Rodríguez, E. (21 de mayo de 2021). *ShoolRubric*. Obtenido de Flexibilidad en tiempos de pandemia: <https://schoolrubric.es/>
- Fernández Canul, F. A. (23 de febrero de 2018). *La evaluación y su importancia en la educación*. Recuperado el 1 de agosto de 2019, de <https://educacion.nexos.com.mx/?p=1016>
- Fernández Canul, F. A. (18 de Febrero de 2018). *Nexos*. Obtenido de La evaluación y su importancia en la educación: <https://educacion.nexos.com.mx/?p=1016>
- Guerrero Rodríguez, R., & Ramos Betancourt, I. (18 y 19 de Septiembre de 2019). 5to. Congresos Nacional de Evaluadores. *Importancia de la evaluación del Saber Ser en la Educación Basada en Competencias en las UT's*. Monterrey: CONAIC.
- Guzmán , J. C. (2003). Los claroscurros de la educación basada en competencias (EBC). *Nueva antropología*, 143-162.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (2010). Diplomado de herramientas metodologicas para la formacion basada en competencias profesionales. *Módulo 3. Enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje*. Monterrey, Nuevo León, México.
- Méndez Berrueta, H., & Valenzuela Gonzalez, D. R. (2013). Diplomado en evaluación del desempeño en modelos de educación basada en competencias. Mexico: ITMS.
- Mora Vargas, A. I. (2004). La evaluación educativa: Concepto, períodos y modelos. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 4(2), 5- 24.
- RAE. (2006). *Real Academia Española*. Obtenido de Diccionario esencial de la lengua española : rae.es
- Secretaria de Educación Pública. (20 de noviembre de 2012). Acuerdo número 656 . *Diario Oficial*, págs. 20 -44.
- Tejada Fernández , J. (1999). Acerca de las competencias profesionales. *Herramientas(1)*, 20-30.
- Tejada Fernández, J. (2013). *Formación de FOrmadores*. Méxic: ParaInfo.
- Tobón, S. P. (2007). Acción pedagógica. *El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos* (págs. 14 - 28). Madrid: Grupo CIFE.

Torrelles, C., Isus, S., Carrera , X., París, G., & Cela, J. M. (2011). Competencia de trabajo . *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(3), 5-12.

Vigo Vargas, I. (junio de 2013). UCV-HACER Revista de investigación y cultura. *Universidad César Vallejo*, 122-130.

EL RENDIMIENTO DE ESTUDIANTES ESCOLARIZADOS QUE CURSARON Y NO CURSARON PROPEDÉUTICO

LUZ ELENA GONZÁLEZ LAZALDE¹, MARÍA QUETZALCIHUATL GALVÁN ISMAEL²

RESUMEN

En esta investigación se muestra los resultados del rendimiento escolar de los alumnos que cursaron propedéutico con respecto a los alumnos que entraron directamente al primer semestre sin cursar el propedéutico; se tomó la información de los tres primeros semestres cursados en una institución de educación superior (IES); el ingreso se realizó para los que no cursaron propedéutico en agosto 2018 y para los que llevaron propedéutico en enero 2019; se consideran variables de escala como el promedio por semestre, materias cursadas cada semestre, y variables binomiales, donde se contempla por semestre la proporción de materias aprobadas y no aprobadas; también se realiza la descripción demográfica de los grupos analizados y los porcentajes de deserción que se presentan hasta el tercer semestre cursado. El análisis se realiza utilizando herramientas de estadística no paramétrica dadas las características de las muestras, aplicando pruebas de Mann Whitney. Por último, se plantean nuevas líneas de investigación para realizar un análisis más amplio.

Palabras clave: Educación, rendimiento escolar, propedéutico.

ABSTRACT

In this research the results of the scholar performance of the students who took the propedeutic regarding the students that entered directly to the first semester without taking the propedeutic; the information was taken from the first three semesters taken in the Institución de Educación Superior (IES): the income got realized for those who did not take the propedeutic in August 2018 and for those who took the propedeutic in January 2019; scale variables are considered as the average per semester, subjects taken each semester and binomial variables, where the

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. luz.gonzalez@durango.tecnm.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. qgalvan@itdurango.edu.mx

proportion of subjects approved and not approved is contemplated by semester; it is also performed the demographic description of the analyzed groups and the dropout rates that occur up to the third semester completed. The analysis is performed using non-parametric statistical tools given the characteristics of the samples, applying Mann Whitney tests. Finally, new lines of research are proposed to carry out a broader analysis.

Key Words: Education, scholar performance, propedeutic.

ANTECEDENTES

Los cursos propedéuticos son una herramienta implementada en las Instituciones de Educación Superior (IES) que se utiliza con el propósito de incrementar el rendimiento escolar de los estudiantes que ingresan a nivel licenciatura. Una investigación que se toma como antecedente para el presente proyecto, en donde se observó a dos grupos de estudiantes el primero fue sometido a tomar el curso propedéutico antes de ingresar a la carrera y en el segundo semestre cursaron la materia de bioquímica y el segundo grupo lo integraron estudiantes que no participaron en el curso propedéutico pero tomaron en ese mismo semestre la materia de bioquímica, se corrobora lo anteriormente expuesto al resultar que los estudiantes que asistieron al curso propedéutico, obtuvieron un mayor rendimiento académico en comparación con los que no la tomaron, al acreditar en mayor porcentaje la materia de bioquímica en el segundo semestre con relación a los que no lo cursaron (Rosales Gracia, Guzmán Acuña, & Marín Solórzano, 2012).

Otra de las motivaciones para introducir a los estudiantes de licenciatura a cursos propedéuticos es nivelar los conocimientos de los alumnos en aquellas asignaturas que por su naturaleza representan mayor dificultad de comprensión, en un estudio realizado donde se impartió el curso propedéutico como base para posteriormente cursar la materia de Algoritmia se observó un mejor rendimiento debido a que los estudiantes mostraron un mayor interés por terminar los ejercicios además de mejorar los mismos a través de animaciones, obteniendo un promedio de 85 puntos en sus calificaciones finales y un porcentaje de aprobación del 89.47%. La metodología que se aplicada consistió en dar seguimiento a los estudiantes

ingresados a la carrera de Ingeniería de Software a través de fichas de datos generales, prueba diagnóstica antes del curso propedéutico y prueba de desempeño al finalizar (Narváez & López, 2020).

Los cursos propedéuticos tienen efectos positivos en los estudiantes que los cursan y obtuvieron bajas calificaciones en el Examen de admisión aplicado en las IES a través del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (EXANI-II del CENEVAL) y se asemejan a los resultados de estudiantes que obtienen altas calificaciones en el mismo examen. En otro estudio efectuado se concluyó lo anterior al hacer un análisis de varianza con tres grupos de estudiantes del 2004, 2005 y 2006, el primer grupo lo conformaron estudiantes que obtienen altas calificaciones en el examen de selección y no tenían que cursar el propedéutico, el segundo grupo integrado por alumnos que debían cursar el propedéutico y lo cursan y el tercero, alumnos que debían tomar el propedéutico, pero no lo cursan. El estudio tuvo como propósito complementario además de determinar la diferenciación entre los grupos, el pronosticar la aprobación de la asignatura de Química en el primer semestre. Al efectuar el análisis se obtiene que quienes obtuvieron altas calificaciones en el examen de selección, obtuvieron mejores evaluaciones en Química que los que debieron llevar el curso propedéutico y no lo hicieron a diferencia de los que sí lo cursaron. Lo que marca el requerimiento de obligatoriedad del curso propedéutico para acrecentar el éxito de los estudiantes que cursan la materia de Química (Vázquez Borges, Méndez Novelo, & Arcudia Abad, 2008).

Otra modalidad presentada en la IES con respecto al curso propedéutico es ofrecerlo a aquellos estudiantes que al obtener menores rendimientos en el examen de admisión puedan ingresar al curso propedéutico denominado semestre cero con el propósito de nivelar sus conocimientos básicos. En otro estudio revisado se encontró que la implementación obligatoria del curso propedéutico favorece las condiciones de aquellos alumnos que obtienen resultados más bajos en el examen de admisión con respecto a los estudiantes que ingresaron directamente obteniendo mejores resultados en el EXANI-II (Méndez Novelo, Vázquez Borges, & López Sánchez, 2016).

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Curso propedéutico

La palabra propedéutico alude a la enseñanza previa necesaria para el estudio de alguna disciplina (Real Academia Española, 2023)

Diversas IES, ofrecen cursos propedéuticos con el objetivo de afianzar los conocimientos académicos en asignaturas en áreas fundamentales para las diferentes carreras que se desean cursar, además que se ha visto, presentan dificultades para que los estudiantes las aprueben cuando existe escaso nivel de rendimiento. Estos cursos se proponen sean cursados ya sea como requisito de ingreso a la licenciatura una vez aprobada su admisión o como un medio para ingresar a la institución. Su finalidad es nivelar los conocimientos básicos tanto de los sustentantes y estudiantes que no fueron aceptados como de aquellos que aun siendo aceptados necesitan incrementar las posibilidades de aprobar esas asignaturas y mejorar el desempeño en su carrera.

Rendimiento escolar

Para visualizar las capacidades adquiridas en el proceso formativo, se ha convertido el rendimiento académico en una medida, la cual permite otorgar una calificación al estudiante, sin embargo, el rendimiento académico es un término estudiado a profundidad dada la complejidad que representa para la comprensión de su significado debido a que se puede representar tanto por valores cuantitativos y cualitativos. El rendimiento académico muestra una aproximación a la evidencia y dimensión del perfil de habilidades, conocimientos, actitudes y valores desarrollados por el estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje (Edel Navarro, 2003).

La medida en que un estudiante se apropia del conocimiento y es capaz de mostrarlo en algún tipo de examen se traduce en rendimiento escolar (Heredia Escorza & Cannon Díaz, 2017).

Aprendizaje, enseñanza y deserción

En el Instituto Tecnológico de Durango continuamente se ha tenido la necesidad de homogenizar el nivel académico de los estudiantes que ingresan a primer semestre,

ya que se reciben alumnos de diferentes planteles y para profesores y alumnos resulta difícil tener un conocimiento homogéneo de todos los alumnos que cursan las materias contempladas en ciencias básicas.

Por lo que se abordan los conceptos de aprendizaje, enseñanza y deserción, ya que estos conceptos forman parte en la vida del estudiante.

Aprendizaje

El propósito de la educación en cualquier nivel educativo es que el estudiante alcance nuevos conocimientos y la adquisición de conocimientos de un tema o una materia es básicamente un aprendizaje basado en la recepción. Un profesor presenta el contenido de forma expositiva al estudiante y a este se le exige que comprenda el material y lo incorpore a su estructura cognitiva y sea capaz de reproducirlo y usarlo para resolver problemas futuros (Ausubel P., 2002).

El aprendizaje significativo se puede dar de diferentes maneras, por medio del descubrimiento, del lenguaje, aprendizaje basado en la recepción, aprendizaje memorista, aprendizaje de experiencias, formación de conceptos, etc. (Ausubel P., 2002).

Enseñanza

El proceso de enseñanza – aprendizaje, van siempre de la mano, la enseñanza es el proceso de transmisión de conocimientos, habilidades y normas hacia los estudiantes a través de distintos métodos utilizados por el docente (Jaik Dipp, Ortega Rocha, & Moreno Elizalde, 2022). También se puede llamar acto didáctico el cual se refiere al trabajo del profesor para facilitar el aprendizaje del alumno, con una serie de actividades propuestas para los alumnos adaptadas a sus características y recursos disponibles y a los programas, acto seguido realizar la evaluación (Marqués Graells, 2001). Sin embargo, es una responsabilidad compartida tanto del docente en planear y la manera de abordar los temas como del alumno el recibir la información y apoderarse de ese conocimiento y aprobar sus materias para no llegar a la deserción.

Deserción escolar

Se refiere al abandono de la apelación que tenía interpuesta (Real Academia Española, 2023). La definición de deserción antes mencionada llevada a un contexto desde un aspecto individual, debe hacer referencia a las metas y propósitos que tiene una persona al ingresar en la educación superior, lo que el estudiante pretende o busca se refleja en la variedad de actividades a fin en las que se integra, algunos estudiantes son incompatibles al no identificarse con la institución en primera instancia. Los objetivos que persiguen los estudiantes pueden ser poco claros; en toda institución existen algunos estudiantes con metas educativas limitadas y otros con metas más amplias por lo que la institución puede que no cubra sus expectativas por lo que se ven obligados a desertar. Siempre habrá en una institución algunos estudiantes cuyas metas educativas son más limitadas o más amplias que las de la escuela a la que han ingresado y debido a que no cumple sus expectativas se ven obligados a desertar. La deserción del estudiantado del Instituto Tecnológico de Durango también se puede dar por no alcanzar la calificación requerida para aprobar una materia, aspecto económico y como se mencionó anteriormente que cambie las expectativas que el estudiante tenga con respecto a la carrera y escuela.

METODOLOGÍA

Para esta investigación se consideraron los alumnos que presentaron el examen CENEVAL EXANI-II en junio del 2018 para ingreso a una IES pública, el grupo B considera a los alumnos que no alcanzaron el puntaje mínimo para ser considerados para ingreso en agosto del 2018, y se les da la opción de cursar un propedéutico y al aprobar el curso, su inscripción para ingreso fue en enero 2019, el grupo está compuesto por aspirantes a las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Química, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Civil, Licenciatura en Administración, Ingeniería Mecatrónica, Arquitectura. El grupo A esta conformado por alumnos que alcanzaron el puntaje suficiente en el EXANI-II para su ingreso en agosto del 2018 a la institución en la carrera de Ingeniería Mecatrónica.

El análisis realizado considera variables de escala; al ser jóvenes que se encuentran dentro del mismo grupo de edad, esta variable no se considera; la comparación de la variable género entre los grupos A y B no fue posible realizarla debido a que el grupo B está compuesto por puros varones; se considera para cada grupo de estudio su desempeño escolar en los tres primeros semestres, es decir para el grupo B se consideran los semestres enero-junio 2019, agosto-diciembre 2019 y enero-junio 2020, para el grupo A agosto-diciembre 2018, enero-junio 2019, agosto-diciembre 2019. Los datos analizados fueron el número de materias por semestre, la razón materias aprobadas (*razón de aprobación*) ecuación 1, y el *promedio de calificaciones semestrales (PCS)* ecuación 2.

$$\text{Razón aprobación} = \frac{\text{materias aprobadas}}{\text{materias cursadas}} \quad (1)$$

$$\text{PCS} = \frac{\sum \text{calificaciones finales de cada materia}}{\text{número de materias por semestre}} \quad (2)$$

Para el análisis inferencial se optó por aplicar la prueba de hipótesis t (muestras pequeñas) para dos muestras (Levin & Rubin, 2010), dado las características del tamaño cada muestra y desviación estándar poblacional desconocida. En la tabla 1 se observan los tamaños de muestra considerados para las pruebas de hipótesis:

Tabla 1. Tamaño de muestra considerado para las pruebas de hipótesis t.

	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3
Grupo A	n=43	n=29	n=29
Grupo B	n=25	n=22	n=22

Fuente: Elaboración propia.

Se plantearon las siguientes hipótesis nulas:

Ho₁: La razón de aprobación es igual entre los estudiantes del grupo A y el grupo B (propedéutico), para los semestres 1-3 cursados.

Ho₂: El promedio de calificaciones semestral es igual entre los estudiantes del grupo A y el grupo B (propedéutico), para los semestres 1-3 cursados.

Se considero $\alpha=0.05$.

Se realizaron gráficas de cajas y bigotes en donde se describen los promedios y los cuartiles para cada variable en los tres semestres estudiados.

RESULTADOS

Análisis descriptivo

El grupo B que curso el propedéutico en agosto- diciembre 2018 y que ingreso a la IES en el semestre enero- junio 2019 fue de 35 alumnos de las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Química, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Civil, Licenciatura en Administración, Ingeniería Mecatrónica, Arquitectura; sin embargo 10 aspirantes no se inscribieron al semestre enero- junio 2019 que representa un 28.5% del grupo, de los cuales cuatro aspiraban a ingresar a la carrera Ingeniería Industrial y tres a Ingeniería Civil, 60% fueron hombres y 40% mujeres. En el semestre agosto- diciembre 2019 ya no se inscribió un alumno, y en el semestre enero- junio 2020 no se inscribieron dos alumnos; si se considera la deserción total del grupo que curso el propedéutico sería del 37.1% al final del tercer semestre, diez alumnos que no se inscribieron a primer semestre y los tres alumnos que desertaron a lo largo de tres semestre, sin embargo si se considera solamente la deserción de los alumnos inscritos a la IES solamente fue de tres de un total de 25 es decir un 12%. Se realizó el cálculo de la razón aprobación (materias aprobadas vs las materias inscritas) para primero, segundo y tercer semestre encontrando 0.901, 0.768 y 0.879 ver tabla 2 y promedios totales de 75.66, 63.6 y 73, respectivamente, ver tabla 3.

El grupo A ingreso en el semestre agosto-diciembre 2018 sin cursar propedéutico, el grupo considerado es de la carrera de Ingeniería Mecatrónica compuesto por 46 alumnos, tres de ellos aunque se inscribieron se presume que no acudieron a clases, es decir desertaron antes de iniciar las clases, y uno más dejo de asistir en el transcurso del semestre y cuatro más ya no se inscribieron para el segundo semestre teniendo una deserción total del 19.5% en el primer semestre de los cuales sobresale un alumno que aprobó todas las materias del primer semestre pero ya no se inscribió para el siguiente ciclo; para el semestre enero- junio 2019 desertó un alumno lo que representa el 2.2% aprobando solamente una materia de las seis cursadas; al finalizar el semestre agosto- diciembre 2019, es decir el tercer semestre cursado para el grupo A se tuvo una deserción de siete alumnos 21.6% teniendo

una deserción total de 17 alumnos es decir un 37% de los 46 alumnos que se inscribieron en primer semestre. Se realizó el cálculo de la razón aprobación (materias aprobadas vs las materias inscritas) para primero, segundo y tercer semestre encontrando 0.810, 0.633 y 0.682 ver tabla 2 y promedios totales de 67.82, 50.7 y 56 respectivamente, ver tabla 3.

Tabla 2. Razón aprobación (materias aprobadas/materias inscritas).

	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Promedio
Grupo A	0.810	0.633	0.682	0.708
Grupo B	0.901	0.768	0.879	0.849

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Promedio de calificaciones semestrales del grupo por semestre.

	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Promedio
Grupo A	67.82	50.7	56	58.17
Grupo B	75.66	63.6	73	70.75

Fuente: Elaboración propia.

Análisis inferencial

En la tabla 4 se puede observar los estadísticos de la variable *razón de aprobación* del semestre cursado por cada grupo, así también se muestran los de la variable *promedio de calificaciones semestrales* para cada grupo, los grados de libertad (df) fueron 64, 48 y 48 para cada semestre.

Tabla 4. Estadísticos de las variables razón de aprobación y promedio de calificaciones semestrales de los grupos por semestre.

Grupo	Sem.	<i>Razón de aprobación</i>				<i>Promedio de calificaciones semestrales</i>			
		Media	Desv. Std.	t	α	Media	Desv. Std.	t	α
A	1	0.810	0.226	1.98	0.052	67.8	18.9	1.97	0.053
B	1	0.901	0.152			75.7	13.7		
A	2	0.633	0.263	2.15	0.036	50.7	21.4	2.33	0.024
B	2	0.768	0.182			63.6	18.2		
A	3	0.682	0.250	3.38	0.001	56.0	21.1	3.08	0.003
B	3	0.879	0.166			73.0	18.3		

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en la tabla 4 para la variable *razón de aprobación* y *promedio de calificaciones semestrales* en el semestre 1 se aprueba la hipótesis nula para ambas variables con una significancia $\alpha = 0.052$ y $\alpha = 0.053$, en donde se aprecia una tendencia a que existan diferencias estadísticamente significativas, quedando las hipótesis de la siguiente forma:

Ho (1): La *razón de aprobación* es igual entre los estudiantes del grupo A y el grupo B (propedéutico), para el primer semestre cursado.

Ho (2): El *promedio de calificaciones semestral* es igual entre los estudiantes del grupo A y el grupo B (propedéutico), para el primer semestre cursado.

En la figura 1 se observa la gráfica de caja de *razón de aprobación* y se puede apreciar que existe una mayor dispersión en el grupo A que en el grupo B, sin embargo, dada la diferencia entre los promedios estadísticamente son iguales. Mientras que en el grupo B el 37.2% aprobaron todas las materias, es decir una razón de aprobación de 1, en el grupo A fue de 39.5%.

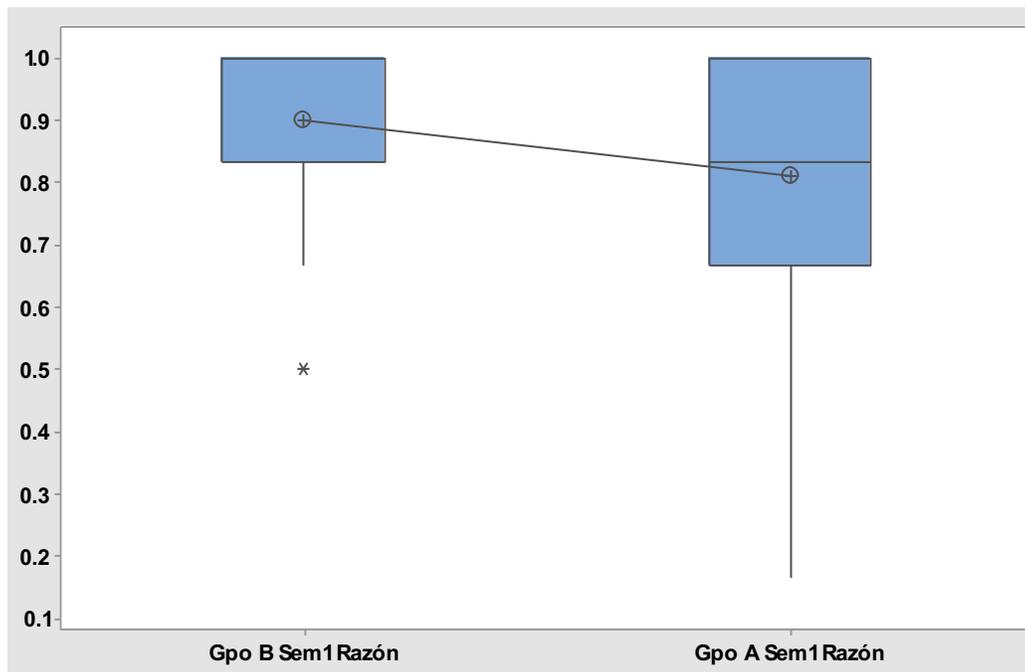


Figura 1. Razón aprobación (materias aprobadas/materias inscritas), primer semestre, grupo A y grupo B.

Fuente: Elaboración propia con Minitab V19.0

En lo referente a los *promedios de calificaciones semestrales* aunque estadísticamente no existen diferencias significativas, el promedio máximo alcanzado por el primer cuartil para el grupo B fue de 66.33, y para el grupo A fue de 57.17, el segundo cuartil para el grupo B y el grupo A fueron 82 y 69.5 respectivamente; para el tercer cuartil el grupo B alcanzó un máximo de 84.58 y el grupo A 83, y en el último cuartil la calificación máxima alcanzada fue para el grupo B 90.5 y el grupo A 89.67, observando que las diferencias son considerables en los

primeros dos cuartiles y en los cuartiles tres y cuatro el comportamiento de las muestras es muy similar, ver figura 2.

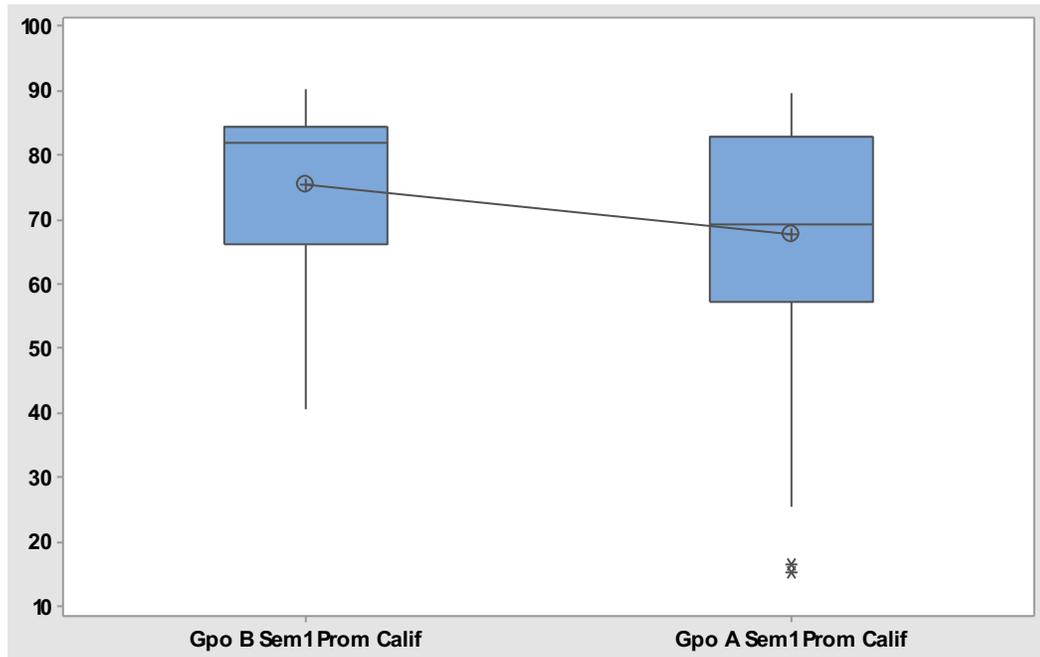


Figura 2. Promedio de calificaciones semestrales, primer semestre, grupo A y grupo B.

Fuente: Elaboración propia con Minitab V19.0

En el análisis del segundo semestre se marcaron las diferencias estadísticamente significativas tanto en la *razón de aprobación* como en el *promedio semestral* entre el grupo A y el grupo B aprobando las hipótesis alternas.

$H_{1(1)}$: La *razón de aprobación* es diferente entre los estudiantes del grupo A y el grupo B (propedéutico), para el segundo semestre cursado.

$H_{1(2)}$: El *promedio de calificaciones semestrales* es diferente entre los estudiantes del grupo A y el grupo B (propedéutico), para el segundo semestre cursado.

En la figura 3 se observa que el grupo B tiene una menor dispersión que el grupo A, y un promedio mayor en la *razón de aprobación*, el primer cuartil alcanza un máximo de 0.65 y 0.40 de del grupo B y el grupo A respectivamente, en el segundo cuartil la razón máxima es de 0.833 y 0.666, se aprecia diferencias significativas en los grupos en los primeros dos cuartiles, mientras que en el cuartil tres las diferencias se estrechan logrando un máximo de 0.857 y 0.833 respectivamente y el último cuartil los alumnos que aprobaron todas las materias obteniendo una razón de 1 fue para el grupo B 9.3% y para el grupo A 11.6%.

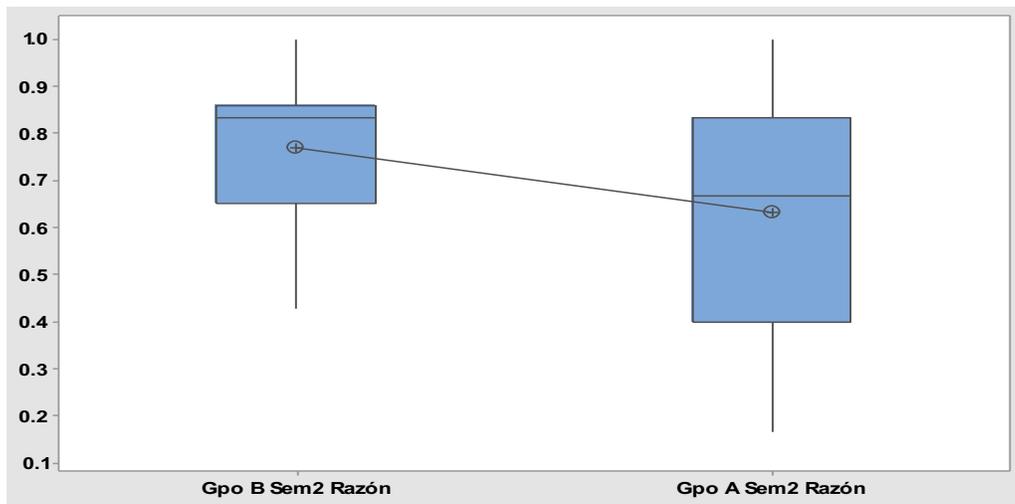


Figura 3. Razón aprobación (materias aprobadas/materias inscritas), segundo semestre, grupo A y grupo B.

Fuente: Elaboración propia con Minitab V19.0

Los *promedios de calificaciones semestrales* de segundo tienen diferencias estadísticamente significativas, el promedio máximo alcanzado por el primer cuartil para el grupo B fue de 45.8, y para el grupo A fue de 31.8, el segundo cuartil para el grupo B y el grupo A fueron 66.67 y 53.5 respectivamente; para el tercer cuartil el grupo B alcanzó un máximo de 77.67 y el grupo A 66.16, y en el último cuartil la calificación máxima alcanzada fue para el grupo B 89.83 y el grupo A 86.83, observando que las diferencias son considerables en los primeros tres cuartiles y en el cuatro el comportamiento de las muestras es similar, ver figura 4.

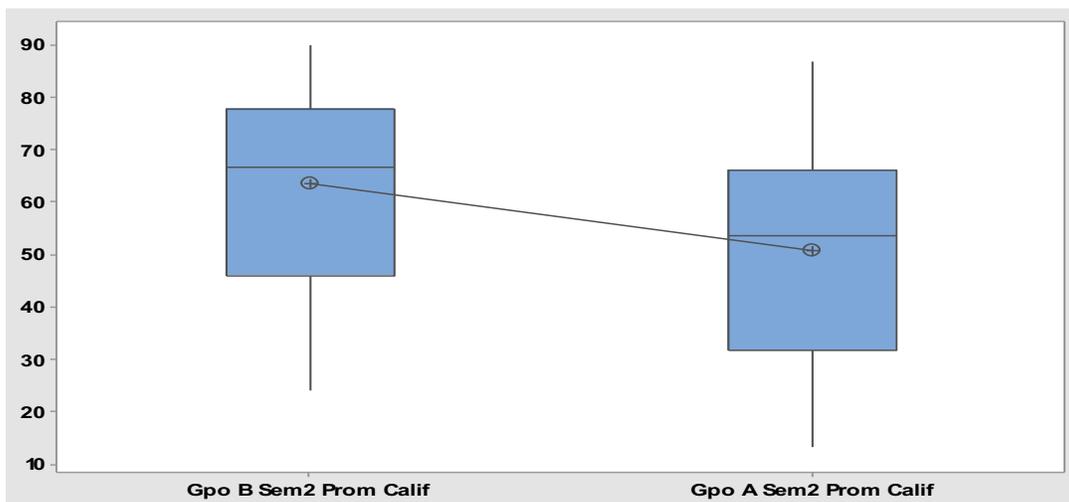


Figura 4. Promedios de calificaciones semestral, segundo semestre, grupo A y grupo B.

Fuente: Elaboración propia con Minitab V19.0

En el análisis del tercer semestre se marcaron las diferencias estadísticamente significativas tanto en la *razón de aprobación* como en el *promedio de calificaciones semestrales* entre el grupo A y el grupo B aprobando las hipótesis alternas.

$H_{1(1)}$: La *razón de aprobación* es diferente entre los estudiantes del grupo A y el grupo B (propedéutico), para el tercer semestre cursado.

$H_{1(2)}$: El *promedio de calificaciones semestrales* es diferente entre los estudiantes del grupo A y el grupo B (propedéutico), para el tercer semestre cursado.

En la figura 5 se observa que el grupo B tiene una menor dispersión que el grupo A, y un promedio mayor en la *razón de aprobación*, el primer cuartil alcanza un máximo de 0.800 y 0.537 de del grupo B y el grupo A respectivamente, en el segundo cuartil la razón máxima es del grupo B es 1.0, el 54.4% aprobaron todas las materias, mientras que el grupo A el segundo y tercer cuartil fue de 0.714 y 0.857, se aprecia diferencias significativas en los grupos en los primeros dos cuartiles, mientras que en el cuartil tres las diferencias se estrechan logrando un máximo de 0.857 y 0.833 respectivamente y el último cuartil los alumnos que aprobaron todas las materias obteniendo una razón de 1 fue para el grupo A 17.2%.

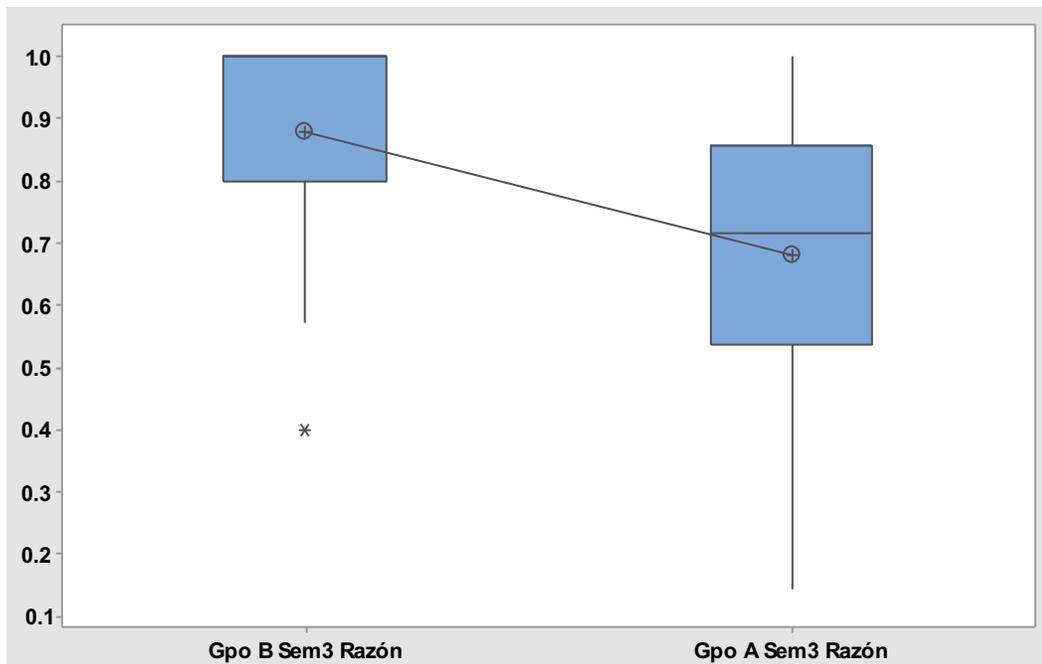


Figura 5. Razón aprobación (materias aprobadas/materias inscritas), tercer semestre, grupo A y grupo B

Fuente: Elaboración propia con Minitab V19.0

Los *promedios de calificaciones semestrales* de tercero tienen diferencias estadísticamente significativas, el promedio máximo alcanzado por el primer cuartil para el grupo B fue de 67.24, y para el grupo A fue de 41.14, el segundo cuartil para el grupo B y el grupo A fueron 77.9 y 59.43 respectivamente; para el tercer cuartil el grupo B alcanzó un máximo de 86.92 y el grupo A 70.58, y en último cuartil la calificación máxima alcanzada fue para el grupo B 93.29 y el grupo A 85.50, observando diferencias son considerables en todos los cuartiles, ver figura 6.

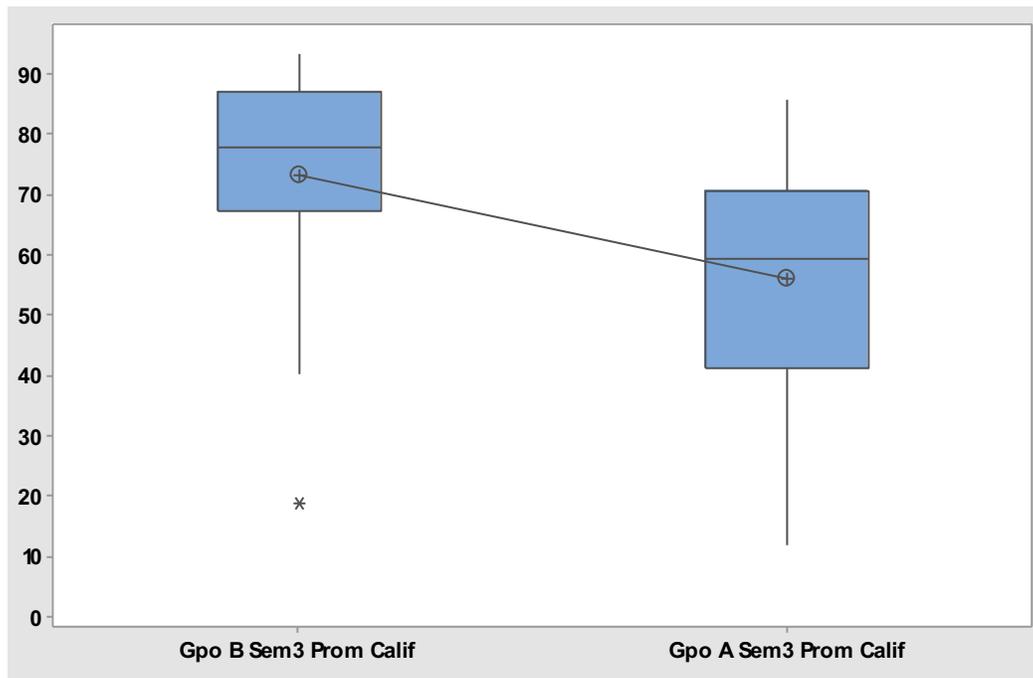


Figura 6. Promedio de calificaciones semestrales, tercer semestre, grupo A y grupo B.

Fuente: Elaboración propia con Minitab V19.0

CONCLUSIONES

El curso propedéutico muestra resultados que impactan directamente en los índices de deserción, la razón aprobación y un mejor nivel de promedio de calificaciones semestrales del grupo. Se observa una mejora estadísticamente significativa en los dos primeros cuartiles tanto en la razón aprobación y promedio de calificaciones semestrales en los dos primeros cuartiles, es decir en los alumnos que presentan mayor rezago escolar y rendimiento tanto en la razón de aprobación (materias reprobadas/ materias inscritas) como en el nivel de promedio de calificaciones

semestrales, mientras que en el último cuartil el comportamiento de los grupos es similar en las dos variables estudiadas. También el curso propedéutico homogeniza el rendimiento escolar de los alumnos al presentar una dispersión menor en las variables estudiadas. Otro fenómeno que se pudo observar es la deserción en el primer semestre, en el grupo B la deserción que presumiblemente se debe al cambio de sistema de enseñanza-aprendizaje o a la afinidad con la licenciatura seleccionada, etc. Esta deserción se presenta antes de inscribirse al primer semestre, mientras que el grupo A que no llevó propedéutico le ocurre al no inscribirse al segundo semestre. Si se considera la deserción registrada oficialmente de los alumnos escolarizados, para el grupo que llevó propedéutico es del 12% y para el que no lo llevó es del 37%. Ésta investigación tiene la limitante de comparar un grupo que llevó el propedéutico compuesto por alumnos de diferentes carreras contra un grupo que no llevó el propedéutico perteneciente a una sola especialidad, por lo que los resultados solamente son válidos para esta muestra, sin embargo abre líneas para futuros análisis seleccionando muestras aleatorias tanto de alumnos que llevaron el curso propedéutico como alumnos que no lo llevaron, con el fin de validar el comportamiento presentado en esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel P., D. (2002). *Adquisición y Retención del conocimiento*. Barcelona: Paidós.
- Edel Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficación y Cambio en Educación*, 1(2).
- Heredia Escorza, Y., & Cannon Díaz, B. I. (2017). *Estudios sobre el desempeño académico*. Ciudad de México: Nómada.
- Jaik Dipp, A., Ortega Rocha, E., & Moreno Elizalde, M. L. (2022). *Diversas miradas en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la practica docente*. Durango: Red Durango de Investigadores educativos A.C.
- Levin, R., & Rubin, D. (2010). *Estadística para Administración y Economía* (Séptima ed.). Pearson.
- Marqués Graells, P. (2001). *Universidad Autónoma de Barcelona*. Obtenido de La enseñanza. Buenas prácticas. La motivación: <http://www.peremarques.net/actodid3.htm>
- Méndez Novelo, R., Vázquez Borges, E., & López Sánchez, R. (2016). Efecto de los cursos propedéuticos en la licenciatura en ingeniería de la Facultad de Ingeniería de la UADY. *Ingeniería Revista Académica; Universidad Autónoma de Yucatán*, 20(3), 128-136. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46750929001>
- Narváez, D. L., & López, M. R. (2020). Propedéutico como estrategia de apoyo en una asignatura de la Licenciatura en Ingeniería de Software de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín. *Revista electrónica sobre tecnología, educación y sociedad*, 7(14). Obtenido de <https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/713/842>
- Real Academia Española. (2023). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de 23a ed., [versión 23.6 en línea]: <https://dle.rae.es/>
- Rosales Gracia, S., Guzmán Acuña, J., & Marín Solórzano, G. (2012). Impacto de un curso propedéutico en el rendimiento académico de estudiantes de bioquímica. *Revista de la escuela de medicina "Dr. José Sierra Flores"*, Julio - Diciembre(2), 7-10. Obtenido de <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=89151>
- Universidad de Guanajuato. (2023). *Curso Propedéutico*. Obtenido de <http://www.dcne.ugto.mx/que-es-el-propedeutico>

Vázquez Borges, E., Méndez Novelo, R., & Arcudia Abad, C. (2008). Efecto del curso propedéutico en el desempeño de los estudiantes de química. Estudio de caso de las licenciatura de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán. *Ingeniería Revista Académica*, 12(2), 31-36. Obtenido de https://www.revista.ingenieria.uady.mx/volumen12/efecto_del_curso.pdf

PROYECTO DE ENLACE DE EDUCACIÓN PRIMARIA- UNIVERSIDAD VERACUZANA PARA EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS

ALEJANDRO SÁNCHEZ MORENO¹, OLGA REGINA ROSAS TOLENTINO², RENÉ CROCHÉ BELIN³, JORGE
ALBERTO VÉLEZ ENRÍQUEZ⁴

RESUMEN

Las buenas prácticas educativas son una influencia clave en el aprendizaje de los estudiantes, siendo una de las principales ideas que se plasmaron al momento de elaborar este trabajo, es por eso que, como parte del programa actual de la Nueva Escuela Mexicana para la transformación integral de la comunidad estudiantil de los niveles de Universidad y Primaria, se lleva a cabo el proyecto “Vinculación Educación Primaria-Universidad Veracruzana, para el Desarrollo de Prácticas”, donde se organizó con apoyo por parte de la comunidad para el desarrollo de habilidades mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en dicho proyecto, cuya propuesta central es la transformación de nuestro país a través del trabajo “en comunidad” o “comunidades de aprendizaje”, la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME), región Xalapa, de la Universidad Veracruzana mediante proyectos de vinculación, aporta a las comunidades de aprendizaje diversas actividades, teniendo como propósito, trabajar con educación básica, aportando el conocimiento en tres diferentes prácticas. Este ejercicio permitió hacer una reflexión de la importancia que debe haber entre los docentes, practicantes(universitarios) y los alumnos de la escuela primaria que sirvió de referencia para la elaboración del artículo.

Palabras claves: Enseñanza-aprendizaje, trabajo colaborativo, vinculación

¹ Universidad Veracruzana. alejansanchez@uv.mx

² Universidad Veracruzana. olrosas@uv.mx

³ Universidad Veracruzana. rcroche@uv.mx

⁴ Universidad Veracruzana. jvelez@uv.mx

ABSTRACT

Good educational practices are a key influence on student learning, being one of the main ideas that were embodied at the time of preparing this work, that is why, as part of the current program of the new Mexican school for the integral transformation of the student community of the levels of Universidad and Primary, the project "Operation of an electrical circuit" was carried out, where it was organized in support of the community d for the development of skills through the teaching-learning process based on said project, whose central proposal is the transformation of our country through work "in community" or "learning communities", the Faculty of Mechanical and Electrical Engineering (FIME), Xalapa region, of the Universidad Veracruzana through linking projects, contributes to the learning communities various activities, with the purpose of working with basic education, providing knowledge in three different practices. Having the opportunity to share with primary school students the knowledge to perform a basic exercise of an electrical circuit. This exercise allowed a reflection of the importance that should exist between teachers, practitioners (university) and students of the primary school that served as a reference for the preparation of the article, being a watershed that promoted the linkage - collaboration between both academic institutions.

Keywords Teaching-learning, collaborative work, bonding

INTRODUCCION

La educación en los últimos años cambios sustanciales y significativos, permitiendo la evolución a pasos agigantados a partir de las nuevas condiciones educativas, que se están implantando a raíz de la crisis sanitaria de COVID19, en formación de competencias, conocimientos y destrezas.

Por lo tanto; la enseñanza de los alumnos de nivel primaria lleva a temas que permitan la promoción, integración y vinculación en la transformación integral de la comunidad estudiantil de los niveles superior y básico con el objetivo de constituir un acercamiento donde se beneficie en primera instancia de manera integral a la comunidad educativa escolar para el desarrollo de habilidades, mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando como recurso principal un proyecto de

vinculación denominado “Vinculación Educación Primaria-Universidad Veracruzana para el Desarrollo de Prácticas”, donde se organiza, colabora y apoya la comunidad estudiantil universitaria, para ejecutar el desarrollo de habilidades mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje, cabe mencionar que se ubica en el programa de Educación Primaria en 5° y 6° grado, específicamente en el libro de Texto gratuito de la Asignatura de Ciencias Naturales. Este se vinculó con la participación de estudiantes del Programa Educativo (PE) de Ingeniería Mecánica Eléctrica (IM). Ante este desafío y compromiso se requiere de la participación de los docentes que realizan la noble tarea de formar y capacitar a cada uno de los estudiantes; teniendo la oportunidad de compartir con alumnos de nivel básico, los conocimientos para realizar tres ejercicios básicos: “circuito eléctrico”, “mirando el sonido” y “periscopio”. Así se demuestra la aplicación de los saberes teóricos, heurísticos de las experiencias educativas en los estudiantes universitarios que participaron en dichos proyectos.

Así mismo, a su corta edad, se hace ver la importancia de la energía eléctrica y su aplicación en los hogares, a los educandos de la escuela primaria, permitiendo trascender el conocimiento gracias a su participación, influyendo en las nuevas generaciones para acercarlos a una formación ingenieril en el sector de la Industria. “Mirando el sonido”, causó gran asombro en los menores al poder mirar el sonido de sus palabras reflexionando la importancia de las vibraciones que existen para escuchar.

En el “Periscopio”; se refleja el interés de observar “a través de las paredes” (ilustración 4); en consecuencia, se obtiene el conocimiento del haz de luz.

Se pretende despertar el amor al conocimiento y la sabiduría; a través de la búsqueda de la verdad en la ciencia y la tecnología.

DESARROLLO

El desarrollo de este artículo lleva el objetivo de demostrar la vinculación que se puede dar en diferentes niveles educativos, tales como: educación básica y superior.

Circuito Eléctrico

(Mheducation, 2022) comenta que “Un circuito eléctrico es un conjunto de operadores unidos de tal forma que permitan el paso o la circulación de la corriente eléctrica (electrones) para conseguir algún efecto útil (luz, calor, movimiento, etcétera)”. Todo circuito eléctrico debe disponer como mínimo de generadores, conductores y receptores (elementos imprescindibles).

Sin embargo, no es frecuente que estos elementos se conecten de forma aislada en un circuito, ya que esta disposición presenta varios inconvenientes. Por un lado, el receptor (bombilla) se encontrará funcionando continuamente hasta que la pila se gaste o alguien modifique la instalación. Por otro lado, tanto el circuito anterior como los usuarios que lo utilicen no se encuentran protegidos. (Mheducation, 2022)

Nueva escuela mexicana

De acuerdo con (SNTE, 2023) cita que “La Nueva Escuela Mexicana (NEM) es la institución del Estado mexicano responsable de la realización del derecho a la educación. Tiene como centro la formación integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes.

(SEC, 2019) en publicación comenta que desarrolla esta Nueva Escuela Mexicana en un Plan de 23 años que da base sustantiva para reforzar la educación en todos los grupos de edad para los que la educación es obligatoria.

Así, la NEM es la institución del Estado mexicano responsable de la realización del derecho a la educación en todo el trayecto de los 0 a los 23 años de edad de las y los mexicanos. Esta institución tiene como centro la formación integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes, y su objetivo es promover el aprendizaje de excelencia, inclusivo, pluricultural, colaborativo y equitativo a lo largo del trayecto de su formación, desde el nacimiento hasta que concluya sus estudios, adaptado a todas las regiones de la república.

La educación fue concebida para toda la vida, porque una vez concluido el ciclo escolar formal hasta la incorporación a la vida útil, desde la NEM se ofrecerá para todas las edades en la conclusión de estudios, actualización, profesionalización,

aprendizaje de los avances en el conocimiento y la certificación de competencias para las nuevas formas de producción y de servicios.

La NEM se caracteriza por una estructura abierta que integra a la comunidad. Prioriza la atención de poblaciones en desventaja (por condiciones económicas y sociales), con la finalidad de brindar los mismos estándares, para garantizar las mismas oportunidades de aprendizaje a todas y todos los mexicanos. Garantiza condiciones de excelencia en el servicio educativo que proporciona en cada nivel, modalidad y subsistema; así como en cada localidad, municipio y entidad con el fin de lograr el bienestar y la prosperidad incluyente.

Acciones desarrolladas en el proyecto (3 visitas)

El presente trabajo se realiza con la finalidad de dar una reseña acerca de la actividad realizada con algunos estudiantes y docentes de la Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica (FIME) y la Escuela Primaria José María Morelos y Pavón, supervisado por Maestras de 5° y 6° grados, en la ciudad de Xalapa Veracruz. (Véase Ilustración 1)



Ilustración 4 Participantes Docentes y Estudiantes

Imagen propia.

En esta primera visita se acude a la actividad conformándose por 42 estudiantes (con matrícula de iniciación S22), para una mejor distribución se hicieron equipos de 6 estudiantes (de FIME) y en la primaria igualmente se organizaron en equipos. Para cada salón de 5° año de Primaria se enviaron 2 equipos de estudiantes de FIME. (Véase Ilustración 2)



Ilustración 5. Niños realizando el circuito eléctrico.

Imagen propia.

El quinto y sexto año de esta escuela está conformado por tres grupos (5° A, B y C) y tres grupos (6° A, B y C), para lo cual, de los equipos que asistieron se distribuyeron en los diferentes equipos de cada grupo, esto con la finalidad de una mejor organización y logística. Se les explica la dinámica a los niños con el objetivo de construir su instrumento de medición eléctrica.

Recursos utilizados 5° A, B y C práctica 1

Los materiales y herramientas utilizados para el desarrollo de la práctica No. 1 en el aula, los materiales fueron proporcionados por las maestras de la escuela:

- Una batería de 9V
- Soquet cerámico
- Multímetro
- Dos cables conductores
- Foco pequeño
- Diagrama del circuito

Como resultado de la práctica, se levantó una **recolección de comentarios** entre los estudiantes, llegando la mayoría a externar las siguientes acotaciones: “Gracias a esta actividad se puede entender la importancia que tiene que los niños pequeños, muestren interés y pasión por la generación y función de la Electricidad. Ya que ellos son el futuro de País, siendo importante guiar a las nuevas generaciones con una mentalidad nueva y sobre todo desde edades tempranas para mostrarles todo lo que pueden hacer y convertirse cuando sean profesionistas tanto niñas y niños”

Energía Sonora

La energía del sonido, sonora y/o acústica es la energía contenida en las vibraciones del medio que transporta el sonido (generalmente el aire). No se utiliza a menudo para generar energía real, pero se utiliza en dispositivos de medición para medir los niveles de sonido. La energía del sonido es la energía transmitida o transportada por las ondas sonoras. Este tipo de energía se propaga a través de distintos medios como el aire o el agua y se conforma de ondas longitudinales conocidas comúnmente como ondas sonoras. En la física, la energía sonora es conocida por ser el producto de la vibración de las partículas de un material, lo que da como resultado que se liberen ondas longitudinales capaces de transmitirse a través de medios físicos en cualquiera de los tres estados elementales de la materia. (Véase Ilustración 3)



Ilustración 6 Participantes en elaboración de elementos sonoros.

Imagen propia

Recursos utilizados 5° A, B y C práctica 2

Los materiales y herramientas utilizados para el desarrollo de la práctica No. 2, los materiales fueron proporcionados por las maestras, fueron:

1 lata de sardinas	1 tubo de PVC de 2" y 10 cm de longitud	1 rollo de cinta canela
1 paquete de globos	1 CD	1 Laser

Para esta práctica los estudiantes y niños elaboran instrumentos que sirven para transmitir la comunicación a distancia, y por medio del experimento pudieron ver como se reflejan las ondas de sonido en los muros del salón.

Recursos utilizados 6° A, B y C práctica 3

Los materiales y herramientas utilizados para el desarrollo de la práctica No. 3 fueron proporcionados por las maestras y maestros de la Institución:

Un tramo de 6 m. de tubo PVC de 2"

52 espejos de 4 X 4 cm

52 codos de 90° de 2"

Un pegamento de silicón

Periscopio

Un **periscopio** es un instrumento para la observación desde una posición oculta. Su forma sencilla es un tubo con un juego de espejos en los extremos, paralelos, y en un ángulo de 45° respecto a la línea que los une. (funciona, 2022)



Ilustración 7 Alumnos participando en el proyecto periscopio

Imagen propia.

El periscopio se puede utilizar para ver sobre las cabezas de la gente en una multitud. De esta forma el periscopio, con la adición de simples lentes, fue usado para observar en las trincheras durante la Primera Guerra Mundial. Los periscopios más complejos usan prismas en vez de espejos, y disponen de aumentos, como los usados en los submarinos. (Véase Ilustración 5)

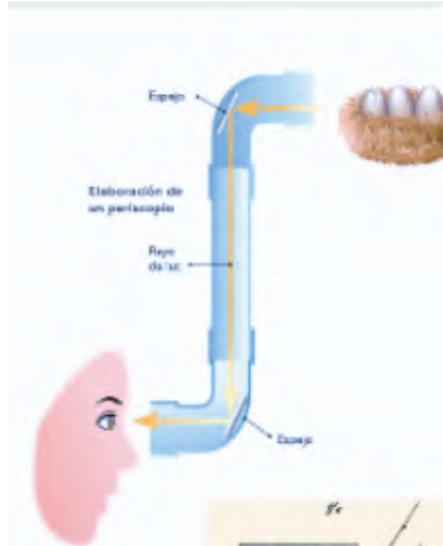


Ilustración 8 Periscopio.

Imagen tomada del Libro de Ciencias Naturales de 6to.

Página 126

Partes de un Periscopio

1. Visor: Parte en la que el usuario acerca el ojo para visualizar el objetivo.
2. Prisma diagonal: Cristal angulado que refleja la luz y la imagen en 45 grados apuntando hacia arriba.
3. Asa: Empuñadura que el usuario sujetará para emplear el dispositivo.
4. Lente enderezador: Lente que cumple la función de estabilizar la imagen y prevenir pérdida de luz dentro del cuerpo del periscopio.
5. Tubo del periscopio: Estructura cilíndrica que contiene los lentes y los prismas, esta parte también procura mantener luz no deseada fuera del cuerpo del periscopio
6. Segundo lente enderezador: A diferencia del primer lente enderezador, este segundo lente a veces cumple la función de agrandar la imagen gracias a un aumento dentro del cristal, este también puede contar con una película anti reflejo para proteger la vista del usuario.
7. Lente de campo: El lente de campo, aunque parecido a los lentes enderezadores, tiene una forma más redondeada en la parte superior del cristal proporcionando un campo de visión más amplio parecido al lente fotográfico ojo de pez.

8. Lente auxiliar: Aísla el deterioro del resto de los lentes en el cuerpo del periscopio.
9. Prisma diagonal superior: Prisma angulado a 45 grados, idéntico al prisma inferior, por donde entra la luz que se conecta perfectamente a todos los otros lentes que van a reflejar luz e imagen.
10. Ventana: Vidrio protector en la boca superior del periscopio, aísla polvo y partículas para que no dañen el resto de las partes dentro del periscopio. (funciona, 2022)

CONCLUSIONES

Sin duda alguna las prácticas son fundamentales para la mejor comprensión de la teoría, tanto para los alumnos de la Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica como los estudiantes de nivel primaria. Siendo parte esencial motivar a que los estudiantes de educación básica continúen en sus estudios con miras a una carrera universitaria.

Los estudiantes del nivel superior refuerzan sus atributos de egreso al poner en práctica su comunicación efectiva ante otros públicos, siendo estos los estudiantes de educación básica, lo cual conlleva el reto de transmitir conceptos técnicos especializados a niños para comprender su entorno.

Se demuestra que el suministro de energía eléctrica, confiable, asequible y limpia es de gran importancia para la sociedad, instituciones educativas, medio ambiente y sobre todo la sustentabilidad energética que se genera al interior de un país. En este contexto, la energía eléctrica es un parteaguas que toma el papel fundamental de proveer de suministro a todos los hogares de un estado, contribuyendo en gran medida al desempeño de la obtención de energía limpia, obteniendo la disminución de gases de efecto invernadero y la fuerte dependencia actual de los combustibles. Hay que mencionar que fue un proyecto cargado de novedad, todos los participantes mostraron una carga emocional distinta en la misma aula, ya que fue muy emotiva, siendo la parte emotiva, el motor sustancial en el aula porque conlleva a los estudiantes a un interés intrínseco, lo que favoreció al aprendizaje significativo, permitiendo un mejor desempeño en toda la ejecución del mencionado proyecto, se conformó una comunidad de aprendizaje, lista para otros proyectos científicos.

Los estudiantes imprimieron su participación y entusiasmo, a tal grado de demostrar la importancia de la ciencia y tecnología a los niños; finalmente se mostró gran sinergia entre todos los participantes (Estudiantes FIME, Docentes FIME, Maestras y niños de 5° y 6° de primaria).

PROPUESTA DE MEJORA

Dentro de las propuestas que se recomiendan para el seguimiento de este proyecto se recomienda que se visite de manera continua, al menos cada semestre, organizar un encuentro entre los alumnos de nivel primaria con el objetivo de demostrar la importancia de la energía eléctrica en los hogares; así como tratar de llevar a cabo este proyecto en otras Escuelas primarias locales, que les interese participar. Además de proponer la inclusión otros experimentos que se muestran al interior del Libro de Texto de 5to y 6to de primaria.

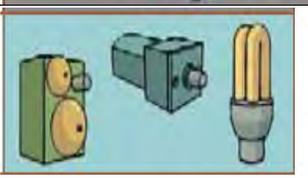
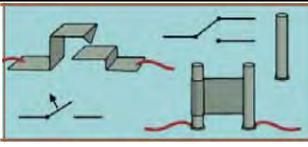
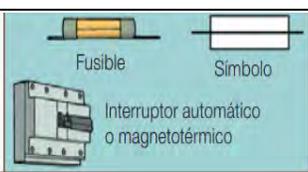
Finalmente lograr la transversalidad con otras áreas y/o disciplinas de nivel superior y con ello lograr un impacto positivo en los niños.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Funciona, C. (2022). ¿Como funciona? Recuperado el 01 de Marzo de 2023, de <https://como-funciona.org/periscopio/>
- Giancoli, Douglas C., Física Para Universitarios, Editorial Pearson Educación Volumen I, Edición 2002. Clave Uv: Qc21.2 G52. ISBN 978 607 442 303-7
- Mheducation. (Febrero de 2022). Circuito eléctrico. México. Recuperado el 01 de Marzo de 2023, de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448177894.pdf>
- Resnick Robert, David Halliday, Física. Volumen I. Editorial Cecs, 2017. Clave Uv: Qc21 R47. ISBN 978 970 24 0257-2
- Sears y Zemansky; Física Universitaria, Editorial Pearson, Edición 2013. ISBN 978 607 32 4439-8
- Searway Raymond A.; Jewett Jr.; Romo, Física Para Ciencias e Ingeniería, Editorial Thomson Volumen I, Edición 2010. Clave UV: Qc23 S47 F5. ISBN 978 607 526 669-5
- SEC. (08 de Agosto de 2019). *La Nueva Escuela Mexicana*. Recuperado el 02 de Marzo de 2023, de <https://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/NEM%20principios%20y%20orientacio%C3%ADn%20pedago%C3%ADgica.pdf>
- SNTE. (2023). *La Nueva escuela Mexicana*. Recuperado el 02 de Marzo de 2023, de <https://snte.org.mx/nem/>
- Tippens,P. Física: Conceptos Y Aplicaciones. Edit. McGraw Hill, 2015.Clave Uv: Qc21.2 T56.ISBN 978 607 32 4427-5.

ANEXOS

Tabla 1 Elementos de los circuitos eléctricos

	Grupos de elementos	Finalidad	Operadores y materiales asociados
Elementos imprescindibles o Fundamentales	Generadores o acumuladores	Suministrar la energía eléctrica acumulada (pila) o generada (dinamo) al circuito	
	Conductores	Materiales que sirven de unión entre los distintos operadores eléctricos y permiten la circulación de la corriente eléctrica	 Conductores (cobre, aluminio...)
	Aislantes	Materiales que impiden el paso o la derivación de la corriente eléctrica que atraviesa el circuito.	 Aislantes (vidrio, cerámica...)
	Receptores	Son todos los operadores que transforman la energía eléctrica en otros tipos de energía útil: energía mecánica (motor), luminosa (lámpara), acústica (timbre), etc.	
Elementos complementarios	Elementos de Maniobra	Son operadores que, sin necesidad de modificar las conexiones del circuito, permiten gobernar a voluntad la instalación.	
	Elementos de protección	Son elementos que, intercalados en el circuito, tienen por misión proteger las instalaciones (fusibles), a los usuarios, o a ambos a la vez (diferenciales).	 Fusible Símbolo Interruptor automático o magnetotérmico

<https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448177894.pdf>

Tabla 2 Logística de la presentación de la práctica en la primera visita.

Fecha de visita: jueves 20 de octubre de 2022			
Plática a los grupos: Dr. René Croche Belín. Dra. Olga Regina Rosas Tolentino Ing. Alejandro Sánchez Moreno.		Plática de 15 minutos sobre la generación de la energía eléctrica en el Estado de Veracruz	
Hora	Primaria. Maestras responsables de grupo	Docentes monitores FIME	Estudiantes

			FIME ⁵
Hora de inicio 9:00 a.m. Duración: 1 hora 10 minutos	5ºA Mtra. Lendechy Bello María Aracely Total de estudiantes 28	Mtro. Oscar Manuel López Yza Dr. José Gustavo Leyva Retureta Mtro. Simón Leal Ortiz	Equipo 1
	5ºB Mtra. García Méndez Karina del Rocío. Total de estudiantes 30	Dr. Jesús Antonio Camarillo Montero. Dr. Roberto Cruz Capitaine. Dra. Yasmín Rivera Peña Dr. Andrés López Velázquez	Equipo 2
	5ºC Mtra. Lunagómez Valdivia Tita Total de Estudiantes 28	Dr. Alfredo Ramírez Ramírez Dr. Jorge Alberto Vélez Enríquez Dra. Olga Regina Rosas Tolentino	Equipo 3

Tabla 3 Logística de la presentación de la práctica en la segunda visita.

Fecha de visita: 12 de diciembre de 2022			
Plática a los grupos: Dr. Jorge Alberto Vélez Enríquez. Ing. Alejandro Sánchez Moreno		Plática de 15 minutos sobre el sonido se genera cuando se producen vibraciones	
Hora	Primaria. Maestras responsables de grupo	Docentes monitores FIME	Estudiantes FIME
Hora de inicio 9:00 a.m. Duración : 1 hora 10 minutos	5ºA Mtra. Lendechy Bello María Aracely Total de estudiantes 28	Dr. Oscar Manuel López Yza Dr. José Gustavo Leyva Retureta Mtro. Simón Leal Ortiz	Equipo 1
	5ºB Mtra. García Méndez Karina del Rocío. Total de estudiantes 30	Dr. Jesús Antonio Camarillo Montero. Dr. Roberto Cruz Capitaine Dra. Yasmín Rivera Peña Dr. Andrés López Velázquez	Equipo 2
	5ºC Mtra. Lunagómez Valdivia Tita Total de Estudiantes 28	Dr. Alfredo Ramírez Ramírez Dr. Jorge Alberto Vélez Enríquez Dra. Olga Regina Rosas Tolentino	Equipo 3

⁵ Se formaron equipos de estudiantes de FIME para el desarrollo de las prácticas.

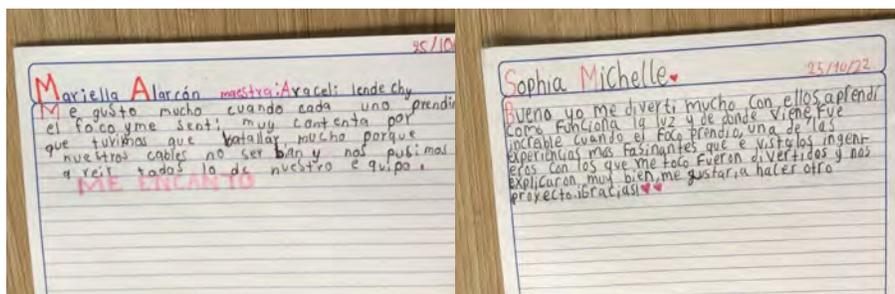
Tabla 4 Logística de la presentación de la práctica en la tercera visita

Fecha de visita: 03 de febrero de 2023			
Plática a los grupos: Dr. René Croche Belín Dr. Jorge Alberto Vélez Enríquez. Ing. Alejandro Sánchez Moreno.		Plática de 15 minutos sobre el periscopio la imagen se debe al recorrido que hace la luz al llegar a los espejos.	
Hora	Primaria. Maestras responsables de grupo	Docentes monitores FIME	Estudiantes FIME
Hora de inicio 9:00 a.m. Duración: 1 hora 10 minutos	6ªA Mtro. Víctor Manuel Pérez Pazos Total de estudiantes 25	Dr. Oscar Manuel López Yza Dr. José Gustavo Leyva Retureta Mtro. Simón Leal Ortiz	Equipo 1
	6ªB Mtro. Rudy Rodríguez Huesca. Total de estudiantes 26	Dr. Jesús Antonio Camarillo Montero. Dr. Roberto Cruz Capitaine. Dra. Yazmín Rivera Peña Dr. Andrés López Velázquez	Equipo 2
	6ªC Mtra. María Isabel Ramírez Andrade. Total de Estudiantes 25	Dr. Alfredo Ramírez Dr. Jorge Alberto Vélez Enríquez. Dra. Olga Regina Rosas Tolentino	Equipo 3

ANEXO A Libros de Ciencias



Anexo B



ESTUDIO COMPARATIVO DEL NIVEL DE MOTIVACIÓN DE TRABAJADORES QUE LABORAN EN LA MODALIDAD PRESENCIAL Y A DISTANCIA

CARLOS EDUARDO HERNÁNDEZ PIÑERO¹, TERESA GARCÍA LÓPEZ², DANIEL ARMANDO OLIVERA GÓMEZ³

RESUMEN

En este documento se presentan los resultados más relevantes de una investigación que tuvo como objetivo: conocer el nivel de motivación de los trabajadores que laboraban en una empresa industrial ubicada en la Ciudad de México en las modalidades a distancia y presencial, con el interés de identificar el impacto que el trabajo a distancia pudiera tener en el nivel de motivación de los mismos, dada la reciente utilización de esta modalidad de trabajo en México. El estudio fue cuantitativo, con alcance relacional y diseño no experimental transeccional. Se diseñó un cuestionario como instrumento para recopilar la información de la muestra que consistió en 51 trabajadores de la empresa, divididos en dos grupos: 27 trabajadores que laboraban en la modalidad presencial y 24 trabajadores que laboraban en la modalidad a distancia. Se encontró mediante un sistema de puntos con escala cualitativa que ambos grupos se encontraban en el nivel de *Totalmente motivados*; estadísticamente después de realizar el análisis correspondiente de la información obtenida, se comprobó mediante el uso de la Mediana de Mood, que de acuerdo las dimensiones definidas para esta investigación, no existen diferencias significativas en cuanto al nivel de motivación de estos grupos de trabajadores. En este documento se presentan únicamente los resultados obtenidos de comparar el nivel de motivación de ambos grupos.

Palabras clave: Motivación, Trabajo a distancia; Recursos humanos

¹ Universidad Veracruzana. carlosedu_hp@hotmail.com

² Universidad Veracruzana. tgarcia@uv.mx

³ Universidad Veracruzana. dolivera@uv.mx

ABSTRACT

This document presents the most relevant results of an investigation that had as objective: to know the level of motivation of the workers who worked in an industrial company located in Mexico City in the distance and face-to-face modalities, with the interest of identifying the impact that remote work could have on their level of motivation, given the recent use of this type of work in Mexico. The study was quantitative, with a relational scope and a transectional non-experimental design. A questionnaire was designed as an instrument to collect the information from the sample that consisted of 51 company workers, divided into two groups: 27 workers who worked in the face-to-face mode and 24 workers who worked remotely. It was found through a point system with a qualitative scale that both groups were at the level of *Totally motivated*; Statistically, after carrying out the corresponding analysis of the information obtained, it was verified through the use of the Mood Median, that according to the dimensions defined for this investigation, there are no significant differences in terms of the level of motivation of these groups of workers. This document only presents the results obtained from comparing the level of motivation of both groups.

Keywords: Motivation, Remote work; human resources

INTRODUCCIÓN

Los dirigentes de las organizaciones, deben buscar las mejores formas en que pueden tener y mantener motivados a sus colaboradores. Existen diversos estudios sobre la motivación laboral, sin embargo, se necesita contar con más información sobre la misma en el contexto del trabajo a distancia. Muchas empresas han optado por este tipo de trabajo debido a los beneficios que otorga, como es contar con empleados que residen en diferentes ciudades o incluso países y los beneficios económicos que resultan del hecho de no necesitar espacios físicos para llevar a cabo sus operaciones. Para las organizaciones y los empleados que laboraban en este esquema antes de la pandemia del Covid-19, ya es algo común el trabajo a distancia, sin embargo muchas otras, como es el caso de la empresa en donde se realiza este estudio, se vieron obligadas a optar por el trabajo a distancia, para poder

continuar operando, lo que ha repercutido física, mental y emocionalmente en los trabajadores al cambiar su rutina diaria a una nueva forma de trabajar, por lo que se consideró importante conocer cuáles han sido los efectos de estos cambios en los colaboradores y particularmente en su motivación laboral.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo a distancia es una nueva forma de trabajo que se apoya en las tecnologías de la información y la comunicación, como el Internet, hace uso de software especializado, y de equipo como computadoras, tabletas o *smartphones*, entre otros, para que los trabajadores puedan desempeñar sus actividades desde cualquier lugar sin necesidad de estar en el mismo espacio físico de la empresa u organización para la cual laboran, es un modo de trabajo de mucha importancia en la actualidad, ya que debido al mundo en que vivimos en donde la tecnología se vuelve cada vez más una parte intrínseca a nuestras vidas y el cambio parece ser una condición aparentemente normal, quizás es cuestión de tiempo para que en todas las organizaciones se implemente esta nueva forma de trabajo.

Por otra parte, las organizaciones deben buscar los diferentes factores que propicien un alto nivel de motivación laboral en los trabajadores, algunos de estos factores pueden ser el liderazgo que se ejerce en la empresa, su cultura organizacional, y los diferentes incentivos que reciben y que pueden ser de tipo económico o de otro tipo, como reconocimientos u otras prestaciones.

La búsqueda de la motivación laboral desde el punto de vista de las empresas tiene que ver principalmente con optimizar la productividad de estos trabajadores y por ende de toda la organización, todo esto sin dejar de lado la parte humana del empleado, que debe cuidarse para que laboren de manera eficiente durante sus jornadas de trabajo, sin importar el espacio físico en donde realicen sus actividades. Sobre el tema del *home office*, se han realizado diversos estudios, sobre todo en países donde esta forma de trabajo ya es una situación cotidiana. Sin embargo, en el caso de México esta es una forma de trabajo relativamente nueva, y que se ha popularizado recientemente debido a la pandemia del Covid-19, que ha sido la causante de que muchas empresas hayan optado por este tipo de trabajo para

continuar con sus actividades, por lo que la tendencia a nivel mundial es hacia adoptar esta nueva forma de trabajo y de organización, por lo que se hace necesario contar con información que permita conocer acerca de los aspectos que deben considerarse para ofrecer a los colaboradores a distancia, el entorno de trabajo que les permita laborar con la misma motivación que los que realizan sus actividades de manera presencial.

Por tanto, las preguntas que guiaron este proyecto de investigación fueron las siguientes:

¿Cuál es el nivel de la motivación de los trabajadores a distancia de una empresa industrial ubicada en la Ciudad de México que laboran en esta modalidad de trabajo?

¿Existen diferencias entre el nivel de motivación de los trabajadores de una empresa industrial ubicada en la Ciudad de México que laboran en la modalidad a distancia y los presenciales?

OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

De acuerdo a lo anteriormente comentado, se estableció como objetivo general: *Conocer el nivel de motivación de los trabajadores que laboran en una empresa industrial ubicada en la ciudad de México en la modalidad de trabajo a distancia y presencial para saber si existen diferencias entre ambas modalidades.*

Objetivos específicos

- -Identificar los elementos que definen a la motivación laboral y al trabajo a distancia, así como sus características.
- -Conocer las características de la empresa en la que se desarrolla el estudio.
- -Identificar cuáles son los factores que propician el nivel de motivación en los empleados de la empresa que laboran en el tipo de trabajo a distancia y en la modalidad presencial.
- -Comparar los niveles de motivación de los trabajadores presenciales con respecto a los trabajadores a distancia de la empresa para determinar si existen diferencias significativas en cuanto a la motivación de estos dos grupos de trabajadores.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

El nivel de motivación laboral de los trabajadores que laboran en una empresa industrial ubicada en la ciudad de México en la modalidad de trabajo a distancia, no presenta diferencias significativas con respecto a los trabajadores que laboran en la modalidad presencial.

Variable

Nivel de Motivación laboral: La motivación es el impulso que tiene el ser humano de satisfacer sus necesidades. (Maslow, 1991). **La motivación laboral es la reacción (impulso) de los colaboradores de una empresa_a estímulos atractivos, permanentes y que generan buen desempeño.** (Orellana Niriam, Pablo, 2019). En el Cuadro 1, se puede apreciar la descomposición de la variable en estudio, la cual para su medición se integró en las dimensiones que se presentan en el mismo. (García Rubiano & Gómez Rada, 2020)

Cuadro 1. Variable y dimensiones en estudio	
VARIABLE	Dimensiones
<p>Nivel de motivación laboral. La motivación es el impulso que tiene el ser humano de satisfacer sus necesidades. (Maslow, 1991). La motivación laboral es la reacción (impulso) de los colaboradores de una empresa a estímulos atractivos, permanentes y que generan buen desempeño. (Orellana Niriam, Pablo, 2019)</p>	<p>Liderazgo: Es la influencia interpersonal ejercida en una situación, dirigida a través del proceso de comunicación humana a la consecución de uno o diversos objetivos específicos. (Chiavenato, 2014)</p>
	<p>Salud laboral: Se refiere a todas las enfermedades y accidentes que los trabajadores pueden sufrir y que están relacionadas directamente con sus actividades de trabajo. (Matabanchoy, 2012)</p>
	<p>Clima laboral: Experiencia de trabajo de un conjunto de personas en su contexto laboral, que puede ser caracterizada y evaluada a partir de sus percepciones sobre el mismo (García Rubiano & Gómez Rada, 2020, pág. 17).</p>
	<p>Cultura organizacional: El conjunto de creencias que comparten los miembros de una organización sobre cuál es la mejor forma de hacer las cosas, las cuales definen la visión que la empresa tiene de sí misma y del entorno. (Schein, 2004)</p>
	<p>Incentivos laborales: Incentivos económicos: El ofrecimiento de una remuneración mayor de la que se da normalmente en la industria. (Taylor, 1984). Incentivos no económicos: Este tipo de incentivos, son aquellos que la empresa utiliza para reconocer el trabajo y el esfuerzo extra que los trabajadores realizan. Como su nombre lo indica, no otorgan algo monetario, sino que muchas veces son reconocimientos por mérito, placas conmemorativas, diplomas y algunas veces vacaciones con goce de sueldo"... "entre otros incentivos no financieros se cuenta también el incremento del nivel de responsabilidad, la autonomía y varias mejoras más en la calidad de la vida laboral del empleado (Werther, 2008)</p>

Fuente: elaboración propia con información de diversos autores

Población a estudiar

La empresa en donde se desarrolló el estudio es una empresa transnacional que tiene presencia en tres mercados diferentes los cuales son el mercado mexicano, el mercado estadounidense y el mercado de Centroamérica y el Caribe. Sin embargo, para este estudio se tomaron en cuenta únicamente a los empleados del corporativo ubicado en la Ciudad de México que cuenta con 86 trabajadores que conformaron la población de este estudio.

Esta empresa fue considerada como ámbito del estudio debido a que para el desarrollo de sus operaciones diarias contaban tanto con colaboradores presenciales como a distancia; los horarios de trabajo y el sueldo que percibían éstos, eran similares y las funciones que realizaban en sus puestos de trabajo de manera cotidiana eran equivalentes.

Tipo de estudio

La investigación se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo debido a que el método de recolección de datos fue mediante una encuesta aplicada mediante cuestionario a los 48 empleados integrantes de la población en estudio, repartidos entre empleados que laboraban en la modalidad de trabajo a distancia y empleados que laboraban en la modalidad presencial en la empresa seleccionada durante el período del estudio.

El alcance de la investigación fue relacional ya que se buscó descubrir las diferencias existentes entre el Nivel de motivación laboral de trabajadores en el esquema de trabajo a distancia y los trabajadores que laboran de manera presencial. En cuanto al control que se tuvo sobre las variables de la investigación, el estudio fue No experimental ya que solamente se obtuvo la información existente sin modificarla, y tomando en cuenta únicamente lo que se presentaba en la realidad estudiada. Así mismo con respecto a la manera en la que se obtuvo la información, el estudio fue Transeccional o transversal, dado que se recopilaron los datos en un solo momento en el tiempo tanto para describir las variables como para analizar su interrelación en ese momento.

En el cuadro 2, se presenta el tipo de estudio de acuerdo a diferentes enfoques propuestos.

Cuadro 2. Tipo de estudio		
De acuerdo con:	Esquema de investigación:	Razones
La finalidad de la investigación	Aplicada	Conocer de qué manera influye el trabajo a distancia en la motivación laboral de los trabajadores de la empresa. Contribuir al conocimiento existente sobre los estudios que abordan la temática de la relación entre motivación laboral y trabajo a distancia, ya que no existen muchos estudios sobre este tema, sobre todo no hay muchos estudios que hayan sido realizados en México.
Las fuentes de información	Documental	Diversos documentos teóricos que abordan los temas que trata la investigación como lo son la motivación laboral y el trabajo a distancia.
	De campo	Se analizó a la empresa, lugar en el que se realizó la investigación.
El lugar donde el estudio de campo es llevado a cabo	'In situ'	La investigación se realizó en la empresa y se analizó a sus empleados que forman parte de la muestra seleccionada para el estudio.
El control que se tendrá sobre las variables de la investigación	No Experimental o ex-post-facto	Se observa la situación, las variables que son motivación laboral y trabajo a distancia no se manipulan.
Obtención de información	Transeccional o transversal	La recolección de los datos por medio de las encuestas se realizará en un solo momento para analizar su incidencia e interrelación en ese momento.
El alcance de la investigación	Descriptivo	Se especifican los conceptos importantes para la investigación, que son la motivación laboral, el trabajo a distancia y los conceptos relacionados a éstos que son de importancia para el estudio realizado.
	Explicativo	Con base en los resultados obtenidos en la investigación, se establecerán las posibles causas del nivel de motivación que presenten los empleados.
	Propositivo	Con los resultados obtenidos se pueden proponer opciones para la mejora de estos.
	Relacional	El interés principal es encontrar diferencias o relaciones entre grupos o variables en estudio.

Fuente. Elaboración propia con base en Ortiz y Escudero (2006)

Técnicas e instrumentos

La técnica usada fue la de encuesta, misma que fue aplicada a los dos grupos de empleados de la empresa, por un lado, a los trabajadores que laboran en la modalidad de trabajo a distancia y a trabajadores que laboran de manera presencial usando como instrumento un cuestionario, el cual estuvo conformado por preguntas de opción múltiple, en donde las opciones de respuesta fueron mediante una escala

tipo *Likert*, con cuatro posibles respuestas para evitar la tendencia central, los resultados obtenidos de estas preguntas fueron codificados mediante una escala numérica del uno al cuatro a través de la cual fue posible realizar la medición para el análisis estadístico llevado a cabo y que permitió llegar a conclusiones sobre la diferencias en la motivación entre los dos grupos.

El cuestionario (instrumento), se integró de 35 preguntas, con respuestas de opción múltiple que fueron de: Nada motivante; Poco motivante; Muy motivante; y Totalmente motivante. Adicionalmente se consideraron ocho preguntas para identificar los factores demográficos de los integrantes de la población que fueron: Puesto; Edad (en años cumplidos); Sexo; Estado civil; Nivel máximo de estudios; Área de la empresa en que labora; Antigüedad en la empresa y finalmente Modalidad en la que realiza sus actividades de trabajo. En el Anexo 2 se presenta el cuestionario usado.

Es conveniente comentar que se realizó una entrevista como antecedente para obtener información sobre las condiciones de trabajo y las acciones que ha tomado la empresa para motivar a los empleados que laboran a distancia y en general los aspectos de motivación usados en la empresa.

La entrevista se realizó a un empleado con un puesto gerencial dentro de la empresa para poder tener un panorama más amplio sobre cómo se han manejado las cuestiones referentes a la motivación relacionadas con el trabajo a distancia, y a los trabajadores que laboran de manera presencial en las instalaciones de la empresa.

RESULTADOS

Una vez determinado el tamaño de la muestra por estrato, los elementos de cada uno de ellos fueron seleccionados por conveniencia considerando las primeras encuestas que fueran recibidas requisitadas por los colaboradores, hasta conseguir los resultados del tamaño de la muestra previamente calculada, ya que los cuestionarios se aplicaron a distancia mediante el uso de Internet.

Sin embargo, al realizar las encuestas por medios digitales se recibieron más respuestas de las requeridas, obteniéndose en total 51 respuestas, de las cuales 27 fueron de trabajadores presenciales y 24 de trabajadores a distancia, al ser mayor este resultado a la muestra esperada pero que mantenía la proporción de la muestra, se decidió considerar estas respuestas y este número de trabajadores como la muestra final del estudio.

Procedimiento para recolectar datos

Para la recolección de datos se definió una fecha específica para realizar la entrevista inicial a un gerente de la empresa, la cual se llevó a cabo con el objetivo de recolectar información y así tener un panorama más amplio sobre la forma en la que se han manejado las cuestiones referentes a la motivación en la empresa, para esto se diseñó una guía de entrevista que se presenta en el Anexo 1.

Por su parte, la encuesta final, se llevó a cabo mediante el uso de los formularios de Google *forms* para ser aplicados en línea a través del uso de Internet. El envío del cuestionario en línea, se realizó con el apoyo de un contacto dentro de la empresa, quién también fue el encargado de enviar el enlace digital al formulario de la encuesta a todos los colaboradores vía correo electrónico.

Es conveniente mencionar que antes de enviar el enlace para que los empleados respondieran el formulario de Google *forms* con la encuesta, se probó su validez mediante la revisión de tres expertos conocedores de la temática, quienes proporcionaron sus opiniones y sugerencias para mejorar la estructura, comprensión y claridad del mismo.

Una vez ajustado de acuerdo con las opiniones de los expertos y con la finalidad de determinar la confiabilidad del instrumento, se realizó una prueba piloto con colaboradores de otra empresa con características similares a la que fue objeto de este estudio, la prueba consistió en la aplicación del cuestionario diseñado y previamente validado por los expertos a 15 trabajadores presenciales y a distancia, este consistió de 35 preguntas con las cuales se calculó el Alpha de Cronbach obteniendo como resultado, un coeficiente de 0.95.

Sin embargo, derivado de la información de las encuestas de prueba y del análisis de las mismas en cuanto a la manera de mejorar el Alpha de Cronbach obtenido en caso de eliminar algunas de ellas con el software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), se realizaron ajustes en la redacción de algunas de las preguntas, así como en el orden, manteniendo el mismo número de ellas.

En el Cuadro 4 se presenta el número de las preguntas del cuestionario que permitieron medir cada una de las dimensiones estudiadas para la variable.

Cuadro 3. Relación entre pregunta del cuestionario y dimensión de la variable		
Variable	Dimensión	Pregunta(ítem) del cuestionario
<p>Nivel de motivación laboral de trabajadores en el esquema de trabajo a distancia. Es el resultado de la interacción entre el individuo y la situación que lo rodea. Es decir que, de acuerdo con el ambiente que rodea al individuo, habrá determinada forma de que este se sienta motivado. (Enciclopedia Económica, 2018)</p> <p>Y según el psicólogo norteamericano Abraham Maslow la motivación es el impulso que tiene el ser humano de satisfacer sus necesidades. (Maslow, 1991)</p>	<p>Liderazgo: Es la influencia interpersonal ejercida en una situación, dirigida a través del proceso de comunicación humana a la consecución de uno o diversos objetivos específicos. (Chiavenato, 2014)</p>	2,9,15,23,24,26
	<p>Salud laboral: Se refiere a todos las enfermedades y accidentes que los trabajadores pueden sufrir y que están relacionadas directamente con sus actividades de trabajo. (Matabanchoy, 2012)</p>	27,28,29,33,34,35
	<p>Clima laboral: Conjunto de características que describen a una organización y que la distinguen de otras organizaciones, y estas características son perdurables a lo largo del tiempo influyendo en el comportamiento de las personas que forman parte de la organización. (Forehand G.A., 1964)</p>	3,5,11,14,16,19,20,25
	<p>Cultura organizacional: El conjunto de creencias que comparten los miembros de una organización sobre cuál es la mejor forma de hacer las cosas, las cuales definen la visión que la empresa tiene de sí misma y del entorno. (Schein, 2004)</p>	1,4,8,7,21,22,31,32
	<p>Incentivos laborales: Incentivos económicos: El ofrecimiento de una remuneración mayor de la que se da normalmente en la industria. (Taylor, 1984) Incentivos no económicos: Este tipo de incentivos, son aquellos que la empresa utiliza para reconocer el trabajo y el esfuerzo extra que los trabajadores realizan. Como su nombre lo indica, no otorgan algo monetario, sino que muchas veces son reconocimientos por mérito, placas conmemorativas, diplomas y algunas veces vacaciones con goce de sueldo” (Werther, 2008) “entre otros incentivos no financieros se cuenta también el incremento del nivel de responsabilidad, la autonomía y varias mejoras más en la calidad de la vida laboral del empleado” (Werther, 2008)</p>	6,10,12,13,17,18,30

Fuente: elaboración propia

Procedimiento para analizar e interpretar los datos

Para el análisis de los datos recopilados, se utilizaron tres programas de software: Excel en la versión 2019, para la elaboración de tablas y gráficos; SPSS (*Statistical*

Package for the Social Sciences o Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales) mediante el cual se diseñaron tablas resúmenes de cada una de las dimensiones y por último, el software estadístico Minitab versión 19, para el análisis estadístico de algunos indicadores en particular y de los dos grupos en estudio, trabajadores en la modalidad: a distancia y presencial.

Los datos recopilados, se generaron en una hoja de cálculo de Excel para su revisión y ajustes respecto a la asignación de valores numéricos a las diferentes opciones de respuesta obtenidas de tal manera que para Nada motivante se asignó un valor numérico de uno; para Poco motivante de dos; para Muy motivante de tres; y para Totalmente motivante de cuatro. Posteriormente, estos datos fueron usados en la generación de tablas y gráficos y se trasladaron a los otros dos programas para procesarlos y obtener los resultados que permitieran interpretar lo que sucede con la motivación de los trabajadores de la empresa en general y de acuerdo a las dos diferentes modalidades que utilizan.

Resultados

A continuación, se muestran los resultados del análisis e interpretación de la información obtenida a través de la aplicación de los cuestionarios a los trabajadores tanto presenciales como a distancia de la empresa en donde se realiza el estudio. Finalmente, la muestra se integró de 51 respuestas en total, de las cuales fueron 27 correspondieron a trabajadores presenciales y 24 respuestas a trabajadores a distancia.

Los resultados que se presentan, se estructuraron en cinco apartados, en el primero se describen las características de los colaboradores tanto en general como de acuerdo con la modalidad de trabajo; en el segundo, se muestran los resultados por dimensión estudiada; en el tercer apartado, se realiza un análisis gráfico comparativo de las dimensiones posteriormente a la asignación de los valores numéricos a cada opción de respuesta del cuestionario.

De manera complementaria, se realizaron dos análisis más, en el primero (cuarto apartado), se calculó el nivel de motivación para responder a la primera pregunta

de investigación, y en el segundo (quinto apartado), se calculó el estadístico de la mediana de Moodle el cual permitió responder la hipótesis de investigación.

Análisis descriptivo de la muestra

La información de este apartado permite conocer las características generales de los trabajadores que conformaron la muestra que se seleccionó para realizar este estudio, las cuales fueron: Puesto; Edad (en años cumplidos); Sexo; Estado civil; Nivel máximo de estudios; Área de la empresa en que labora; Antigüedad en la empresa; y Modalidad de trabajo. Estas características se presentan tanto de manera general como por separado para cada grupo de interés.

En la Tabla 3, se muestra la distribución porcentual de los trabajadores que conforman la muestra, se puede apreciar que existen algunos puestos que no existen en los colaboradores a distancia como son el de Auditor, consultor de mercadeo, contador, operario de producción y recepcionista, esto puede deberse a las actividades que realizan, ya que por ejemplo a distancia no se requiere del puesto de recepcionista.

Tabla 7 Distribución de los integrantes de la muestra de acuerdo al puesto que ocupan			
Puesto	A distancia	Presencial	Total general
Auxiliar	13%	19%	16%
Analista	17%	11%	14%
Asesor(a)	13%	15%	14%
Coordinador(a)	4%	15%	10%
Director(a)	13%	7%	10%
Gerente	8%	7%	8%
Jefe(a)	13%	4%	7%
Publicista	3%	4%	3%
Agente de servicio al cliente	4%		2%
Asistente de ventas	4%		2%
Auditor		4%	2%
Consultora de mercadeo		4%	2%
Contadora		4%	2%
Líder de producción	4%		2%
Operario de producción		3%	2%
Recepcionista		3%	2%
Supervisor administrativo	4%	0%	2%
Suma	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 4, se presentan también los puestos, pero distribuidos como porcentaje del total de los que integraron la muestra. La tabla se presenta en el mismo orden de los puestos que la tabla anterior y como se puede ver, las distribuciones porcentuales en general, son muy similares, aunque destacan para la modalidad presencial el 80% del total de Coordinador y para la modalidad a distancia, el 75% del puesto de jefe(a).

Puesto	A distancia	Presencial	Suma
Auxiliar	38%	62%	100%
Analista	57%	43%	100%
Asesor(a)	43%	57%	100%
Coordinador(a)	20%	80%	100%
Director(a)	60%	40%	100%
Gerente	50%	50%	100%
Jefe(a)	75%	25%	100%
Publicista	50%	50%	100%
Agente de servicio al cliente	100%		100%
Asistente de ventas	100%		100%
Auditor		100%	100%
Consultora de mercadeo		100%	100%
Contadora		100%	100%
Líder de producción	100%		100%
Operario de producción		100%	100%
Recepcionista		100%	100%
Supervisor administrativo	100%		100%
Total general	47%	53%	100%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 5, se presentan los estadísticos de la Edad, tanto para el total de los integrantes de la muestra, como para cada grupo separado por modalidad en la que prestan sus servicios a la empresa. Como se aprecia, los resultados son muy similares en los tres casos.

Modalidad	A distancia	Presencial	Total
N	24	27	51
Media	32.04	31.82	31.92
Desv.Est.	4.37	4.50	4.40
Mínimo	25	25	25
Q1	28.25	28	28
Mediana	31	30	30
Q3	35.75	35	35
Máximo	41	42	42

Fuente: elaboración propia.

En el Gráfico 1, que se muestra a continuación se puede observar la distribución porcentual por sexo de los trabajadores de la empresa encuestados, el gráfico contempla tanto a los trabajadores presenciales como a los trabajadores a distancia.

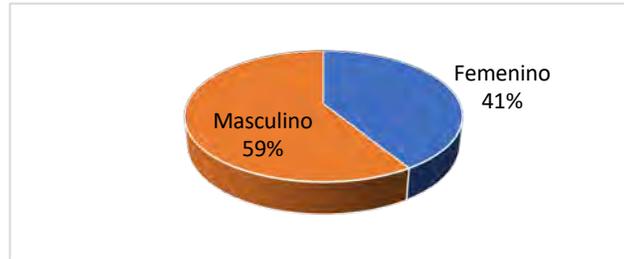


Gráfico 1 Distribución porcentual por sexo del total de encuestados

Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico 2, se presenta la distribución por sexo y modalidad, como puede verse la proporción de los hombres para ambas modalidades es la misma (50%) y solamente se tiene un poco más de mujeres en la modalidad presencial.

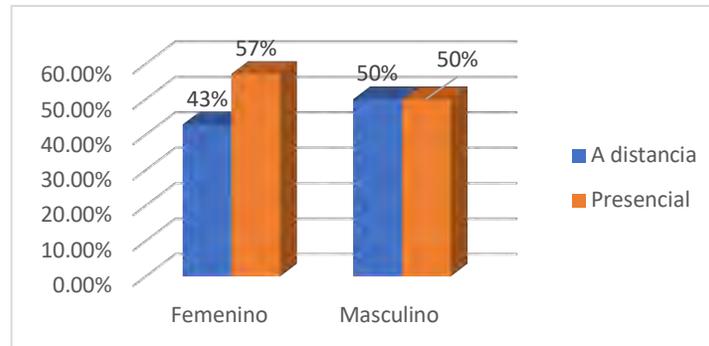


Gráfico 2. Distribución por sexo y modalidad

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 6 y el Gráfico 3, muestran la distribución de los integrantes de la muestra por estado civil y destaca la diferencia de un mayor porcentaje de casados en la modalidad a distancia y un mayor porcentaje de solteros en la presencial, indicando diferencias entre ambas modalidades.

Tabla 10. Distribución de integrantes de la muestra por Estado civil			
Modalidad	Casado(a)	Soltero(a)	Total general
A distancia	57%	35%	47%
Presencial	43%	65%	53%
Suma	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia.

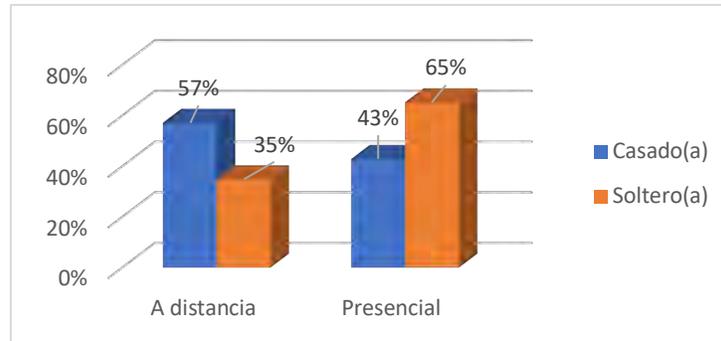


Gráfico 3: Estado civil de los trabajadores de la muestra
Fuente: elaboración propia.

La siguiente característica consultada fue el nivel de estudios de los trabajadores que forman parte de la muestra, la mayoría de ellos señalaron tener el nivel de licenciatura (80%), solamente el 2% dijo contar con nivel de posgrado, el resto, tiene estudios de preparatoria. En el Gráfico 4, se presenta la distribución por modalidad de trabajo, y como se puede ver existen diferencias ya que en la modalidad presencial es en donde se encuentran laborando los colaboradores con posgrado y también de los que cuentan con preparatoria.

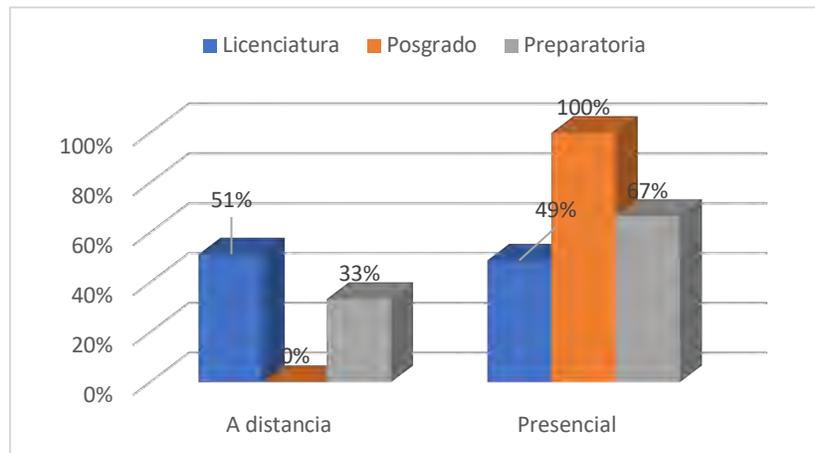


Gráfico 4. Distribución de encuestados por nivel de estudios
Fuente: elaboración propia.

Continuando con las características descriptivas de los trabajadores que forman parte de la muestra, en la siguiente Tabla 7, se puede apreciar la distribución por áreas en la que laboran los colaboradores, siendo el área de marketing la más representada seguida de las áreas de ventas y el área administrativa respectivamente.

Tabla 11, Distribución porcentual por Área y modalidad de los encuestados			
Área en la que trabaja	A distancia	Presencial	Total general
Administrativa	13%	11%	12%
Analista de base de datos	5%		2%
Área operativa	4%	4%	4%
Calidad		7%	4%
Comercial	8%	0%	4%
Compras	4%	7%	6%
Contabilidad	8%	7%	8%
Directivo		4%	2%
Financiero	4%		2%
Gerencia	4%		2%
Logística	4%	7%	6%
Marketing	13%	19%	16%
Normas y riesgo laboral	0%	4%	2%
Postventa	4%		2%
Producción	8%	4%	6%
Recursos Humanos	8%	11%	8%
Ventas	13%	15%	14%
Total general	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia.

Referente a los años de antigüedad en la siguiente Tabla 8, se puede apreciar como la antigüedad de los encuestados va de un año (mínimo) hasta los veinte años (máximo), y al separar los datos de los trabajadores presenciales con respecto de los trabajadores a distancia se observa que no existen diferencias importantes a excepción de la máxima antigüedad de quienes laboran presencialmente.

Tabla 12. Estadísticos descriptivos para la antigüedad de los trabajadores			
Modalidad	A distancia	Presencial	Total
N	24	27	51
Media	4.8	5.8	5.3
Desv.Est.	2.2	4.0	3.3
Mínimo	1	1	1
Q1	3	3	3
Mediana	4	5	5
Q3	6	7	6
Máximo	10	20	20

Fuente: elaboración propia.

Lo anteriormente comentado, se confirma con el Gráfico 5 en el que se puede ver que un mayor número de años de antigüedad (más de 10 años), solamente se presentan en trabajadores de la modalidad presencial, esto podría deberse a que los trabajadores más jóvenes cuentan con mayores conocimientos de las herramientas utilizadas para realizar el trabajo a distancia, como lo son el conocimiento de la utilización del equipo de cómputo y de las diferentes plataformas

digitales, y debido a que anteriormente no existían estas herramientas digitales los trabajadores con mayor antigüedad que también podrían los de mayor edad no se encuentran capacitados para su utilización.

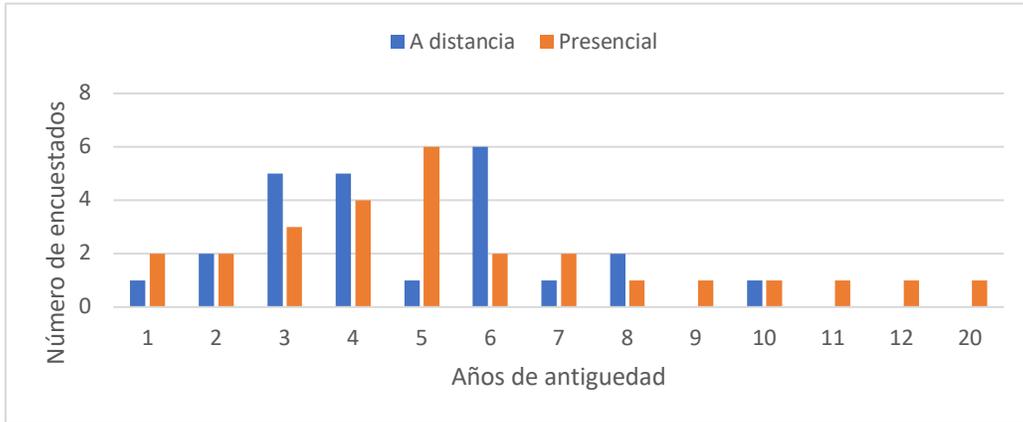


Gráfico 5: Años de antigüedad de los trabajadores de la muestra por modalidad
Fuente: Elaboración propia

La modalidad en la que laboran los trabajadores que forman parte de la muestra para este estudio es muy relevante, ya que a partir de la comparación de estos dos grupos de trabajadores se podrá determinar si existe alguna diferencia en cuanto al nivel de motivación que muestran, en el Gráfico 6, se muestra la distribución porcentual de los trabajadores por modalidad, la cual como ya se había comentado, es muy similar a la población en estudio.

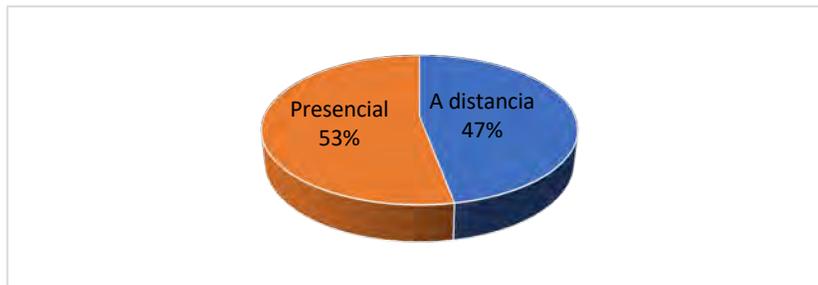


Gráfico 6: Número de trabajadores de la muestra por modalidad
Fuente: Elaboración propia

Análisis de los resultados del cuestionario por dimensión

Se analizaron los resultados del cuestionario que se aplicó a los trabajadores de la empresa que forman parte de la muestra, se dividieron las repuestas por dimensión para analizar cuál de estos tenía un mayor impacto en la motivación laboral de los trabajadores, posteriormente se analizaron por separado los dos grupos de trabajadores, es decir, tanto trabajadores presenciales como trabajadores a

distancia para identificar cual grupo se encuentra más motivado con relación a cada una de las dimensiones.

Las dimensiones consideradas en la descomposición de la variable fueron: Liderazgo; Salud laboral; Clima laboral; Cultura organizacional; e Incentivos laborales. A continuación, se presentan tablas resúmenes de los resultados obtenidos para cada uno de los ítems que integraron cada dimensión.

Se comienza el análisis con el liderazgo, dimensión que se integró de seis preguntas del cuestionario, obteniendo una gran mayoría de respuestas con relación a la opción de Muy motivante con un 71% de ellas, seguida de la respuesta totalmente motivante con un 26%, lo que indica una buena percepción de los trabajadores sobre este indicador para su motivación laboral.

Tabla 13 Respuestas y porcentajes del cuestionario de la dimensión Liderazgo				
Pregunta del cuestionario	Nada motivante	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante
La manera en la que mis superiores reconocen mi trabajo en la empresa me parece		15%	71%	14%
Que mis superiores inmediatos consideren mis opiniones en el trabajo me resulta		0%	63%	37%
El tipo de liderazgo que ejercen los superiores en la empresa me resulta		0%	75%	25%
Que mis superiores me consideren para realizar actividades adicionales a las de mi puesto de trabajo me resulta		2%	71%	27%
Que mi jefe me permita tomar decisiones sobre las actividades del trabajo que realizo, me resulta			73%	27%
La manera en que se realiza la retroalimentación a los empleados en la empresa por parte de los superiores, me resulta	2%		74%	24%
Liderazgo	0%	3%	71%	26%

Fuente: Elaboración propia

La siguiente Tabla 10, muestra las respuestas de los dos grupos de trabajadores acerca de la dimensión de Liderazgo, se puede apreciar que no hay una variación significativa entre las respuestas de ambos grupos, ya que la mayoría de los trabajadores de la empresa se consideraron Muy motivados o Totalmente motivados con sus actividades de trabajo relacionadas con el Liderazgo.

Modalidad	A distancia			Presencial			
Ítem	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante	Nada motivante	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante
La manera en la que mis superiores reconocen mi trabajo en la empresa me parece	8%	79%	13%		22%	63%	15%
Que mis superiores inmediatos consideren mis opiniones en el trabajo me resulta		62%	38%			63%	37%
El tipo de liderazgo que ejercen los superiores en la empresa me resulta		75%	25%			74%	26%
Que mis superiores me consideren para realizar actividades adicionales a las de mi puesto de trabajo me resulta		67%	33%		4%	74%	22%
Que mi jefe me permita tomar decisiones sobre las actividades del trabajo que realizo, me resulta		67%	33%			78%	22%
La manera en que se realiza la retroalimentación a los empleados en la empresa por parte de los superiores, me resulta		79%	21%	4%		70%	26%
Liderazgo	1%	72%	27%	1%	4%	70%	25%

Fuente: Elaboración propia

Sobre la dimensión de Salud laboral se hicieron seis preguntas en el cuestionario, en la Tabla 11 se presentan las respuestas que se obtuvieron destacando Muy motivante o Totalmente motivante, por lo que se puede apreciar que es una dimensión muy importante para que los trabajadores ya sean a distancia o presenciales se mantengan motivados y puedan realizar de mejor manera sus actividades.

Pregunta del cuestionario	Muy motivante	Totalmente motivante
Que la empresa genere condiciones seguras para que los empleados puedan llevar a cabo las actividades me resulta:	73%	27%
Que la empresa se preocupe por el estado de la salud física de los trabajadores me resulta:	73%	27%
Que la empresa se preocupe por el estado de la salud mental de los trabajadores me resulta:	59%	41%
El que la empresa otorgue facilidades para la atención a la salud de sus trabajadores, es:	67%	33%
Para mi salud, poder disfrutar de días de descanso es:	63%	37%
Para mí poder disfrutar de vacaciones es:	47%	53%
Salud laboral	63%	37%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 12 se muestran por separado los dos grupos de trabajadores en cuanto a la dimensión de Salud laboral, se puede apreciar que, aunque existen variaciones en los porcentajes de cada una de las preguntas, ambos grupos se encuentran motivados y todos los trabajadores seleccionaron las opciones de Muy motivante o

Totalmente motivante por lo que evaluaron favorablemente la dimensión de Salud laboral.

Pregunta del cuestionario	A distancia		Presencial	
	Muy motivante	Totalmente motivante	Muy motivante	Totalmente motivante
Que la empresa genere condiciones seguras para que los empleados puedan llevar a cabo las actividades me resulta:	83%	17%	63%	37%
Que la empresa se preocupe por el estado de la salud física de los trabajadores me resulta:	83%	17%	63%	37%
Que la empresa se preocupe por el estado de la salud mental de los trabajadores me resulta:	62%	38%	56%	44%
El que la empresa otorgue facilidades para la atención a la salud de sus trabajadores, es:	58%	42%	74%	26%
Para mi salud, poder disfrutar de días de descanso es:	62%	38%	63%	37%
Para mí poder disfrutar de vacaciones es:	42%	58%	52%	48%
Salud laboral	65%	35%	62%	38%

Fuente: Elaboración propia

Continuando con el análisis de las respuestas por dimensión, la siguiente tabla muestra los resultados y porcentajes sobre el Clima laboral de la empresa, en el cuestionario se consideraron ocho preguntas en relación con la misma, la gran mayoría de las respuestas demuestran que los empleados se encuentran Muy motivados, seguido de los que se encuentran Totalmente motivados, se encontraron respuestas sobre trabajadores que respondieron sentirse Poco motivados o incluso un trabajador mencionó sentirse Nada motivado con respecto a una de las preguntas, pero en general se puede apreciar una tendencia de motivación positiva en la empresa respecto a esta dimensión.

Preguntas del cuestionario	Nada motivante	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante
Trabajar con mis compañeros me resulta:		6%	76%	18%
Realizar las actividades de mi puesto de trabajo me resulta:		4%	78%	18%
Establecer relaciones interpersonales con mis compañeros de trabajo me resulta:			78%	22%
El ambiente de trabajo que existe en mi área de trabajo me parece:	2%		78%	20%
Dispongo del equipo de trabajo necesario para realizar mis actividades y eso me resulta:			67%	33%
Participar en los diferentes eventos que organiza la empresa para fomentar la integración del personal me resulta:			69%	31%

Preguntas del cuestionario	Nada motivante	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante
La manera en que se establece la comunicación entre las personas en el trabajo me parece:		2%	67%	31%
Cumplir con las normas de la empresa me parece:			61%	39%
Clima laboral	1%	1%	72%	26%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la diferencia entre trabajadores por modalidad, en la Tabla 14, se puede apreciar que para los trabajadores de ambos grupos la respuesta más utilizada por ellos fue la de Muy motivante, seguida de la respuesta de Totalmente motivante, siguiendo una tendencia favorable acorde con las dos anteriores dimensiones analizadas y comprobando que los trabajadores se encuentran motivados y que no hay variaciones importantes entre los grupos de trabajadores de acuerdo a la modalidad en que laboran.

Pregunta del cuestionario	A distancia				Presencial		
	Nada motivante	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante
Trabajar con mis compañeros me resulta:		13%	70%	17%		81%	19%
Realizar las actividades de mi puesto de trabajo me resulta:			87%	13%	7%	71%	22%
Establecer relaciones interpersonales con mis compañeros de trabajo me resulta:			83%	17%		74%	26%
El ambiente de trabajo que existe en mi área de trabajo me parece:	4%		71%	25%		85%	15%
Dispongo del equipo de trabajo necesario para realizar mis actividades y eso me resulta:			50%	50%		81%	19%
Participar en los diferentes eventos que organiza la empresa para fomentar la integración del personal me resulta:			67%	33%		70%	30%

Pregunta del cuestionario	A distancia				Presencial		
	Nada motivante	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante
La manera en que se establece la comunicación entre las personas en el trabajo me parece:			58%	42%	4%	74%	22%
Cumplir con las normas de la empresa me parece:			58%	42%		63%	37%
Clima laboral	0.5%	1.5%	68%	30%	1%	75%	24%

Fuente: Elaboración propia

La siguiente dimensión analizada fue la Cultura organizacional, en el cuestionario se plantearon ocho preguntas o ítems relacionados con esta dimensión, la mayoría de las respuestas que se presentan en la Tabla 15, se encuentran dentro de Muy motivante y Totalmente motivante pero se puede apreciar que en esta dimensión, los trabajadores seleccionaron como Poco motivante una mayor cantidad de respuestas en relación con los otros indicadores analizados por lo que la empresa debería considerar mejorar aspectos de la cultura organizacional para optimizar la motivación laboral en general.

Preguntas del cuestionario	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante
La manera en que soy valorado por los integrantes de la organización me parece:	20%	72%	8%
Contribuir al logro de los objetivos de la organización me resulta:	10%	70%	20%
Trabajar para obtener el reconocimiento de compañeros y superiores me resulta:	4%	74%	22%
El tener claros y lograr mis objetivos en el trabajo me resulta:	4%	67%	29%
Cumplir con las políticas de la empresa me parece:	4%	69%	27%
El sentirme parte de la organización me resulta:	2%	59%	39%
En mi área de trabajo somos muy competitivos y estamos orientados a lograr las metas que nos establezcan, esto para mí es:	0%	76%	24%
Quienes trabajamos en esta organización, nos consideramos una gran familia y compartimos mucho de nosotros mismos, lo cual para mí es:	2%	59%	39%
Cultura organizacional	6%	68%	26%

Fuente: Elaboración propia

Al realizar la división de los trabajadores presenciales y los trabajadores a distancia se aprecia en la Tabla 16, cómo sigue estando balanceada la comparación, aunque en este caso si fueron más trabajadores presenciales los que dieron respuestas de Poco motivante, por lo que, en cuanto a esta dimensión, se podría decir que los

trabajadores a distancia tienen una mejor percepción de la cultura organizacional de la empresa con relación a su motivación.

Pregunta del cuestionario	A distancia			Presencial		
	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante
La manera en que soy valorado por los integrantes de la organización me parece:	13%	79%	8%	26%	67%	7%
Contribuir al logro de los objetivos de la organización me resulta:	8%	79%	13%	11%	63%	26%
Trabajar para obtener el reconocimiento de compañeros y superiores me resulta:		75%	25%	7%	74%	19%
El tener claros y lograr mis objetivos en el trabajo me resulta:	4%	63%	33%	4%	70%	26%
Cumplir con las políticas de la empresa me parece:	4%	67%	29%	4%	70%	26%
El sentirme parte de la organización me resulta:	4%	58%	38%		59%	41%
En mi área de trabajo somos muy competitivos y estamos orientados a lograr las metas que nos establezcan, esto para mí es:		75%	25%		78%	22%
Quienes trabajamos en esta organización, nos consideramos una gran familia y compartimos mucho de nosotros mismos, lo cual para mí es:		71%	29%	4%	48%	48%
Cultura organizacional	4%	71%	25%	7%	66%	27%

Fuente: Elaboración propia

La última dimensión analizada fue la de Incentivos laborales y al igual que con las otras dimensiones, las respuestas obtenidas muestran que la opción de Muy motivante y Totalmente motivante son las más seleccionadas por los trabajadores que forman parte de la muestra, encontrando algunas respuestas de Poco motivante, pero la tendencia al igual que con las otras dimensiones, es que los trabajadores se encuentran motivados para realizar sus actividades laborales de acuerdo con los Incentivos laborales.

Preguntas del cuestionario	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante
Trabajar para conseguir los incentivos económicos que otorga la empresa me resulta:	4%	63%	33%
Las posibilidades de desarrollo profesional que me ofrece la empresa me resulta:	2%	69%	29%
El aprendizaje que obtengo en el trabajo me resulta:	6%	63%	31%
Obtener las prestaciones que me otorga la empresa me resulta:	2%	63%	35%
Que se me brinde la capacitación en el uso de las tecnologías necesarias para realizar mis actividades de trabajo me resulta:	0%	78%	22%
Participar en los programas de capacitación que realiza la empresa me resulta:	4%	69%	27%
La estabilidad laboral que la empresa me otorga me resulta:	2%	69%	29%
Incentivos laborales	2.5%	67.5%	30%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las diferencias por modalidad de trabajo con respecto a la dimensión de Incentivos laborales no se observan diferencias importantes, ambos grupos de trabajadores se encuentran motivados, y nuevamente se aprecia que la mayoría de respuestas seleccionadas con la opción de Poco motivante fueron hechas por los trabajadores presenciales de la muestra.

Preguntas del cuestionario	A distancia			Presencial		
	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante
Trabajar para conseguir los incentivos económicos que otorga la empresa me resulta:	4%	67%	29%	4%	59%	37%
Las posibilidades de desarrollo profesional que me ofrece la empresa me resulta:		67%	33%	4%	70%	26%
El aprendizaje que obtengo en el trabajo me resulta:	4%	58%	38%	7%	67%	26%
Obtener las prestaciones que me otorga la empresa me resulta:		62%	38%	4%	63%	33%
Que se me brinde la capacitación en el uso de las tecnologías necesarias para realizar mis actividades de trabajo me resulta:		87%	13%		70%	30%
Participar en los programas de capacitación que realiza la empresa me resulta:	4%	63%	33%	4%	74%	22%
La estabilidad laboral que la empresa me otorga me resulta:	4%	63%	33%		74%	26%
Incentivos laborales	2%	67%	31%	3%	68%	29%

Fuente: Elaboración propia

Después de analizar las dimensiones que formaron parte de la variable en estudio, se puede apreciar que aunque existen variaciones en algunas respuestas, estas diferencias no son tan marcadas o no deberían influir lo suficiente como para

determinar que un grupo de trabajadores se encuentra más motivado que el otro grupo, por lo que se puede decir que ambos grupos de trabajadores se encuentran prácticamente en el mismo nivel de motivación y que la modalidad de trabajo no parece afectar a la motivación laboral de ellos.

Para finalizar con el análisis de las respuestas al cuestionario que se aplicó a los trabajadores que forman parte de la muestra, en la siguiente Tabla 19 y en el Gráfico 7, se muestra a modo de resumen los porcentajes de las respuestas que se obtuvieron, pudiendo observar cómo en cada indicador la respuesta de Muy motivante fue la que obtuvo mayor porcentaje, seguida de la de Totalmente motivante, luego Poco motivante y por último la de Nada motivante, por lo que se puede decir que los trabajadores de la empresa se encuentran relativamente motivados en relación a sus actividades de trabajo.

Tabla 23 Total porcentajes de respuestas del cuestionario por dimensión y en total

Indicadores	Nada motivante	Poco motivante	Muy motivante	Totalmente motivante	Total
Liderazgo	1%	3%	70%	26%	100%
Salud laboral			63%	37%	100%
Clima laboral	1%	1%	71%	27%	100%
Cultura organizacional		6%	68%	26%	100%
Incentivos laborales		3%	67%	30%	100%
Motivación	0.1%	2.7%	68.6%	28.6%	100%

Fuente: Elaboración propia

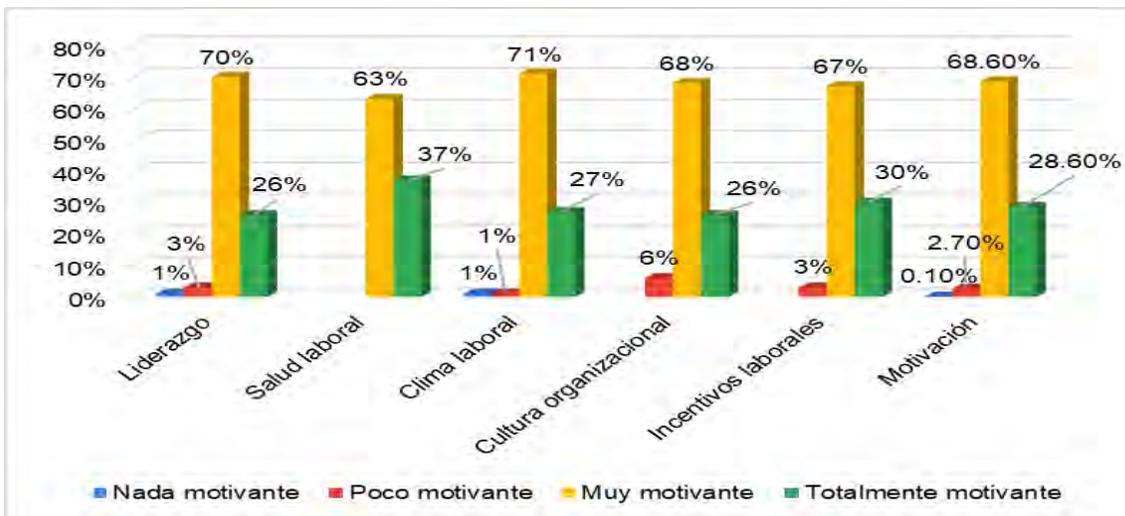


Gráfico 7. Distribución porcentual por dimensión y variable

Fuente: Elaboración propia

Nivel de la motivación de los trabajadores

El nivel de la motivación de los trabajadores de la empresa en la que se realizó el presente estudio fue definido mediante rangos de puntos establecidos para esta investigación, estos puntajes se obtuvieron de los valores esperados de acuerdo con las respuestas que cada uno de los trabajadores proporcionó en los cuestionarios que fueron aplicados.

Se definieron para este estudio cuatro niveles posibles de motivación, comenzando por el rango de “*Nada motivados*” para los trabajadores que hubieran respondido con la menor puntuación posible en los cuestionarios, continuando con “*Poco motivados*”, seguido de “*Muy motivados*” y por último el nivel de “*Totalmente motivados*” para los trabajadores que respondieron con el mayor número posible de puntuación en los cuestionarios aplicados. Por tanto, se consideró que, dado que se podían responder 35 ítems, y el menor valor de las opciones era de 1 y el mayor de 4, las respuestas podían moverse para un trabajador entre valores numéricos de 35 mínimo y un máximo de 140 (35*4), con lo que las diferencias para cada nivel fueron de 35 puntos. Los rangos de puntaje que corresponden a los diferentes niveles de motivación por encuestado se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 24 Niveles de motivación posibles por cada colaborador encuestado		
Nivel	Puntos Mínimos	Puntos Máximos
Nada motivados	0	35
Poco motivados	Mayor a 35	70
Muy motivados	Mayor a 70	105
Totalmente motivados	Mayor a 105	140

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de establecer estos niveles para cada grupo y para el total de colaboradores encuestados, se decidió considerar el número ítems que integraba a cada uno de ellos multiplicados por los puntos mínimo y máximo establecidos, obteniendo las siguientes tablas.

Tabla 25 Niveles de motivación del total de colaboradores encuestados		
Nivel	Puntos Mínimos	Puntos Máximos
Nada motivados	0	1785
Poco motivados	Mayor a 1785	3570
Muy motivados	Mayor a 3570	5355
Totalmente motivados	Mayor a 5355	7140

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26 Niveles de motivación colaboradores a distancia encuestados		
Nivel	Puntos Mínimos	Puntos Máximos
Nada motivados	0	840
Poco motivados	Mayor a 840	1680
Muy motivados	Mayor a 1680	2520
Totalmente motivados	Mayor a 2520	3360

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27 Niveles de motivación colaboradores presenciales encuestados		
Nivel	Puntos Mínimos	Puntos Máximos
Nada motivados	0	945
Poco motivados	Mayor a 945	1890
Muy motivados	Mayor a 1890	2835
Totalmente motivados	Mayor a 2835	3780

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos para el Nivel de Motivación por modalidad y en total de los colaboradores encuestados, se presenta en la siguiente Tabla 29, en la que los 51 trabajadores que formaron parte de la muestra, se encuentran en el nivel de Totalmente motivados, este nivel, también se obtuvo para los 27 trabajadores que laboran en la modalidad presencial y los 24 trabajadores que laboran en la modalidad a distancia obtuvieron puntajes promedio de entre los 105 puntos y los 140 puntos (Ver Tabla 30), por lo que se puede decir que para efectos de este estudio y de acuerdo con los parámetros que se establecieron todos los colaboradores encuestados se encuentran en el nivel de totalmente motivados.

Tabla 28. Resultados del nivel de motivación					
A distancia		Presencial		Total general	
Puntos obtenidos	Nivel	Puntos obtenidos	Nivel	Puntos obtenidos	Nivel
2747	Totalmente motivados	3067	Totalmente motivados	5814	Totalmente motivados

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29 Promedio del nivel de motivación de los trabajadores	
Modalidad	Puntaje promedio
Trabajadores a distancia (2747/24)	114.5
Trabajadores presenciales (3067/27)	113.6
Total de los trabajadores (5814/51)	114

Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La motivación laboral es un tema muy importante para las empresas, ya que este es un elemento que puede afectar o mejorar su operación de una manera muy notable. El realizar este tipo de estudios proporciona información valiosa sobre el estado en el que se encuentra el capital humano de las empresas. En el caso de los trabajadores a distancia de esta empresa, el hecho de que se encuentren motivados puede proporcionar grandes beneficios tanto para ellos como trabajadores como para la empresa, ya que esto se ve reflejado en la productividad, en la eficiencia operacional y en la rentabilidad que puede generar su trabajo, debido a esto es responsabilidad de la empresa generar las condiciones para que los trabajadores se encuentren motivados, sin importar la modalidad en la que laboren, para que de esta manera tanto trabajadores como la empresa puedan conseguir sus objetivos. En cuanto a la motivación laboral para este estudio se encontró que no existen diferencias significativas entre los trabajadores de la empresa, ya que tanto los trabajadores que laboran de manera presencial como los trabajadores que laboran a distancia obtuvieron resultados muy similares en los cuestionarios aplicados como instrumento para este estudio, ambos grupos de trabajadores aportan con sus respectivas actividades para que la empresa cumpla con los objetivos propuestos, lo cual es un aspecto muy positivo ya que si ambos grupos de trabajadores se encuentran con un buen nivel de motivación la productividad de éstos se encuentra en los niveles adecuados, se tendrán beneficios para la empresa y para los propios trabajadores.

El nivel de motivación laboral de ambos grupos de trabajadores fue muy similar, obteniendo ambos grupos buenos resultados, ya que de acuerdo con los resultados establecidos por dimensión para este estudio, ambos grupos entran dentro de la categoría de *Totalmente motivados*, lo que se podría interpretar como que los trabajadores de esta empresa independientemente de la modalidad en la que laboren se encuentran motivados con los diferentes elementos que forman parte de las condiciones laborales estudiadas en este trabajo de investigación, estas condiciones fueron las dimensiones que se definieron para el estudio, que son el

liderazgo, la cultura laboral, el clima laboral, la salud laboral y los incentivos laborales.

Las cinco dimensiones que fueron tomadas en cuenta para llevar a cabo este estudio y evaluar la motivación laboral de los trabajadores que formaron parte de la muestra fueron elementos muy importantes para conocer que se encuentran motivados ya que tanto los trabajadores a distancia como los trabajadores presenciales respondieron positivamente las preguntas del cuestionario que se les aplicó como instrumento para recopilar la información, lo que señaló que los resultados de ambos grupos fueron muy similares en sus opiniones.

Con la información recopilada y después de realizar los análisis correspondientes a la Prueba de la mediana de Mood, se puede confirmar la hipótesis propuesta inicialmente para este estudio, en la cual se señaló que *El nivel de motivación laboral de los trabajadores que laboran en una empresa industrial ubicada en la ciudad de México en la modalidad de trabajo a distancia, no presenta diferencias significativas con respecto a los trabajadores que laboran en la modalidad presencial.*

También se da respuesta a la pregunta de investigación, al conocer el nivel de motivación de ambos grupos de trabajadores y compararlos y se consiguen los objetivos propuestos al inicio de este estudio al conocer esta información ya que en general el objetivo señaló *Conocer el nivel de motivación de los trabajadores que laboran en una empresa industrial ubicada en la ciudad de México en la modalidad de trabajo a distancia y presencial para saber si existen diferencias entre ambas modalidades.*

En cuanto a los objetivos particulares, se pueden señalar su logro al considerar que en el Capítulo dos, se fundamenta teórica, conceptual y referencialmente el estudio, lo que permitió identificar los elementos que definen a la motivación laboral y al trabajo a distancia, así como sus características; en el Capítulo tres, se identifican las características de la empresa en la que se desarrolló el estudio y finalmente el capítulo 4, da cuenta de los factores que propician el nivel de motivación en los empleados de la empresa que laboran en el tipo de trabajo a distancia y en la modalidad presencial y además, se comparan los niveles de motivación de los

trabajadores presenciales con respecto a los trabajadores a distancia de la empresa para determinar si existen diferencias significativas en cuanto a la motivación de estos dos grupos de trabajadores

De manera complementaria, se comentaron los apartados más relevantes con respecto a la regulación legal del trabajo a distancia para el caso de México que es el país en donde se encuentra establecida la empresa en la cual se realizó este estudio, estas regulaciones pueden ser uno de los elementos importantes para que no existan diferencias significativas entre el nivel de motivación de los trabajadores presenciales con respecto a los trabajadores a distancia, ya que al estar protegidos los derechos de los trabajadores a distancia por la ley, estos se encuentran más motivados al proporcionarles la seguridad de conocer cuáles son sus derechos y sus obligaciones ante la empresa como trabajadores que laboran en esta modalidad.

Los hallazgos de este estudio son similares a otros que se han realizado con anterioridad en cuanto a comparar la motivación de dos grupos de trabajadores, sin embargo, este estudio es considerado relevante al considerar un grupo de trabajadores a distancia, ya que esta modalidad de trabajo es relativamente nueva y se ha vuelto en la última década, una tendencia de trabajo en el mundo, además el que en los resultados no se hayan encontrado diferencias significativas en cuanto a los niveles de motivación de los trabajadores a distancia con respecto a los trabajadores presenciales, demuestra que esta modalidad de trabajo se puede realizar de manera favorable, obteniendo ventajas para los trabajadores y para la empresa.

Para este estudio los resultados muestran que no existe diferencia significativa entre el nivel de motivación de los trabajadores a distancia y los trabajadores presenciales, sin embargo, es importante señalar que estos resultados solo aplican para la empresa en donde se realizó el estudio, y que para investigaciones en otras empresas y en otros contextos los resultados podrían ser diferentes, considerando muestras de mayor tamaño, entre otros aspectos que sería interesante investigar con mayor profundidad.

También es conveniente mencionar que este estudio por sus características presenta limitaciones, particularmente el no haber tenido acceso a una opinión más profunda de los colaboradores posiblemente mediante entrevistas a profundidad de representantes de ambos grupos que permitieran confirmar los resultados cuantitativos obtenidos. Así mismo conocer con mayor profundidad la parte legal acerca de lo que establece la ley para el trabajo a distancia ya que pudiera ser que no se cumplan con todas las obligaciones tanto por parte de los patrones como por parte de los empleados lo que se podría considerarse como una limitación del estudio al no poder asegurar el cumplimiento de estas leyes en la empresa.

Por último, sería interesante a futuro, adicionar dimensiones de la motivación no consideradas como parte de este estudio o bien, profundizar en las que fueron seleccionadas mediante un mayor número de cuestionamientos o formas de abordarlas. También sería importante considerar lo encontrado con la antigüedad de los trabajadores ya que si no se tienen colaboradores en ambos grupos, esto podría ser un factor que intervenga en los resultados.

Sin embargo, se debe señalar que la duración del posgrado es únicamente de dos años, por lo cual, la principal limitante fue el tiempo dedicado a desarrollar la investigación, pero se considera que los resultados obtenidos, son relevantes en tanto respetaron el método científico y abonan al estudio de una manera diferentes de realizar el trabajo y a la motivación de este tipo de colaboradores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Chiavenato, I. (2014). *Comportamiento Organizacional*. Thompson.
- Enciclopedia Económica. (2018). *Motivación laboral*. Recuperado el 16 de Mayo de 2021, de [enciclopediaeconomica.com: https://enciclopediaeconomica.com/motivacion-laboral/](https://enciclopediaeconomica.com/motivacion-laboral/)
- Forehand G.A., G. B. (1964). *Environmental Variation in studies of organizational behavior*. Psychological Bulletin.
- García Rubiano, M. V., & Gómez Rada, C. A. (2020). *Clima Organizacional: teoría y práctica*. Ed. Bogotá: Universidad Católica de Colombia. Recuperado el Noviembre de 2022, de <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/197110?page=19>
- Maslow, A. (1991). *Motivación y personalidad*. Obtenido de bibliotecauv: <https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/55495>
- Matabanchoy, S. M. (2012). *Salud en el trabajo*. Obtenido de cielo.org.co: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072012000100008
- Orellana Niriam, Pablo. (29 de Diciembre de 2019). *Motivación laboral*. Obtenido de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/motivacion-laboral.html>
- Schein, E. (2004). *Cultura organizacional y liderazgo*.
- Taylor, F. (1984). *Management científico*. Hyspamerica.
- Werther, W. &. (2008). *Administración de recursos humanos: El capital humano de las empresas*. McGraw-Hill.

LA CREATIVIDAD EN EL AULA DENTRO DE UN PROCESO INVISIBLE Y SUS DESAFIOS

EVA CATALINA FLORES CASTRO¹

RESUMEN

En las áreas de la docencia es necesario tener en cuenta que la creatividad es uno de los elementos básicos para proceder a dar clases, para observar como se da el proceso educativo de una forma más clara y contundente dentro de los desafíos que hay dentro de la Educación.

En la actualidad cada actor educativo es ineludible para el progreso que se da en cada uno de los estudiantes, así saber cómo se desarrollan los contenidos dentro de las aulas, me refiero a los niveles superiores de como existen diversos desafíos dentro de las áreas educativas, el progreso invisible es ese que no se nota en el primer momento sino más bien en los resultados finales, ese esfuerzo que se va realizando día con día tanto el docente como los estudiantes actualmente, es ahí donde va integrada la creatividad para vincular dichos avances dentro de cada uno de los elementos que abarcan los procesos de la educación.

Palabras Claves: Educación, creatividad, progreso, docente

ABSTRACT

In the areas of teaching, it is necessary to take into account that creativity is one of the basic elements to proceed to teach classes, to observe how the educational process is taking place in a clearer and more forceful way within the challenges that exist within The education.

At present each educational actor is unavoidable for the progress that occurs in each of the students, thus knowing how the contents are developed within the classrooms, I mean the higher levels of how there are various challenges within the educational areas, Invisible progress is that which is not noticeable at first but rather in the final results, that effort that is being made day by day by both the teacher and the students

¹ Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica. ecfcupc@hotmail.com

currently, is where creativity is integrated to link said advances within of each of the elements that comprise the processes of education.

Keywords: Education, creativity, progress, teacher

INTRODUCCION

En el presente artículo se pretende dar a conocer que docentes y estudiantes como la creatividad es parte indispensable de crear mucho mejor el proceso de enseñanza-aprendizaje. A pesar de que no se pueda observar el avance que hacen con su esfuerzo del día a día dentro de las aulas y en su vida cotidiana, si están haciendo un verdadero crecimiento a su proceso de vida, sobre todo en las áreas académicas, reflejando que aunque se haya vivido el confinamiento hay resultados muy buenos de superación en cada uno de ellos.

Así se podrán observar aspectos de cómo han ido transformando las tendencias en las áreas educativas, a través de diversas situaciones que viven los seres humanos, de tal forma que aunque no se note, cada maestro, cada estudiante y cada actor educativo está creando grandes avances en los contenidos y en su forma de trascender hacia el futuro.

A partir de las últimas fechas los estudiantes se encuentran de una forma diferente de cómo eran antes del encierro de la Emergencia de salud pública por el virus COVID19, el estar resguardados durante dos años, existieron cambios muy notorios en cada uno de los humanos, sobre todo en las áreas académicas de los niveles educativos; sin embargo en este ensayo se hablará del grado superior puesto que se determinan mutaciones en las conductas muy notorias en la actualidad.

Desde una perspectiva completamente actual se visualizan los trastornos de ansiedad, depresión, oposición desafiante, déficit de atención, obsesivo compulsivo, postraumático y aún nuevos trastornos que han ido desarrollando en los estudiantes en estos tiempos, después del encierro, lo realmente preocupante que no son solo ellos sino que el maestro al estar enfrente de una situación totalmente cambiante para también adquirió otros hábitos y algunos trastornos al estar más de diez horas frente al monitor haciendo clases muy diferentes que estaba acostumbrado. Es por eso de gran relevancia hacer un análisis más a detalle de los siguientes temas.

La creatividad

La creatividad es parte indispensable en las áreas educativas uno de los puntos principales es definir correctamente cual es el objetivo formal para el reto creativo que se va hacer dentro del aula, otro aspectos es establecer límites, reglas alcances de la actividad a desarrollar para que no haya ningún inconveniente en el momento de realizarlo. El promover la activación previa de los estudiantes con una dinámica creativa y bien definida, esto es básico para que se de correctamente . Otro aspecto es definir con detalle el reto o actividad dentro de la creatividad para que cada punto se de bien dentro del aula y en sus contenidos de cada materia que se lleven a cabo. Es el momento de generar la creatividad “es el proceso de desafiar las ideas aceptadas y las formas usuales de hacer las cosas y encontrar nuevas soluciones o conceptos. Ser consciente de los obstáculos que hay en el camino y entienda los beneficios de pensar con creatividad” (BOULDEN, 2014) de esa forma que hace mención el autor es importante verificar hasta donde se está dispuesto a cambiar la nuevas tendencias de la enseñanza en los niveles superiores dando lo mejor en cada estudiante y sacar el mayor potencial de cada uno de ellos, el que sean creativos e innovadores para determinar y solucionar problemas que se vayan presentando en su vida cotidiana como estudiantes de sus generaciones.

Todos los seres humanos nacemos con creatividad, pero hay que desarrollar en todos los ámbitos de la vida, cuando se es maestros mucho más, esa chispa de inyectar a los estudiantes es punto principal de ser ellos los que aprenden a resolver sus problemas, con los conocimientos de sus maestros, de esta forma dejar que con sus experiencias de ellos van generando sus propios crecimientos. El cambiar los condicionamientos no es pensar en lo impensable sino en salir de las zonas de confort para hacer una introspección en donde se verifique lo que tiene que modificar para dejar crecer el proceso creativo de cada ser humano. Para que esto suceda hay que tener mente abierta, usar imaginación, generar soluciones, retar las viejas ideas estar en continuo análisis de hacerse preguntas acerca de lo que se pretende modificar. De esta forma la Educación iría rompiendo esos paradigmas tan dogmáticos y escolarizados de la gran mayoría de las instituciones de niveles superiores. Al involucrar a los estudiantes a dar sus puntos de vista de hacer

creaciones innovadoras dándoles una gran motivación para no deteriorar su idea, se le puede indicar que no está del todo bien lo que proponen pero que se puede mejorar de alguna manera más creativa, un ejemplo sería cuando un estudiante opina que le gustaría hacer con su materia un foro, excursión, video o cualquier otro producto, el maestro debe explicar el porque no sería adecuado para alguna asignatura lo más correcto entonces el alumno dirá ¿a entonces estoy mal? Y el maestro debe responder me parece que estas en lo deseable pero te explico por qué no sería viable ese proyecto. Sin que sienta que el alumno que no se le hizo caso eso es parte de la teoría de progreso invisible, de que el error se aprende más que de lo que uno piensa, no dejar de insistir en otra opinión más. De esta forma se haría crecer su pensamiento crítico, creativo y se generan mejores ideas hacia todo el grupo. La creatividad tiene valor sólo si se convierte en acciones para desarrollar los planes a las situaciones reales, como maestros hay que monitorear el progreso y siempre estar listo para enfrentar las dificultades que se vayan dando en el día a día de la práctica educativa.



Fuente: <https://es.slideshare.net/rortegac8305/esquema-conceptual-creatividad-e-innovacin>

En esta imagen se puede observar un esquema es donde la creatividad da a conocer aspectos de la innovación actual dentro de las áreas de la educación, y el como amplia una gran variedad de aspectos para hacer del quehacer educativo de una forma más originario, flexible, síntesis, elaboración y valor artístico. De esta forma dar soluciones creativas para formar a pensar tener recursos, motivaciones internas de cada uno de los que participen en las creatividades.

“Para unos, la creatividad es el arte de buscar, probar, combinar de formas diferentes los conocimientos e informaciones de todo tipo; para otros, el pensamiento creativo, es el pensamiento innovador, exploratorio, atraído por lo desconocido, lo indeterminado; y hay quien cree, que la creatividad es la tendencia natural a la realización personal. Si quisiéramos concretar lo anteriormente dicho en una sola definición, encontraríamos que la creatividad es la capacidad de inventar algo nuevo, de relacionar algo conocido de manera innovadora o de apartarse de los esquemas de pensamiento y conductas habituales.” (Armas, 2009) Al mencionar el autor la creatividad como arte es justamente lo que se tiene que desarrollar dentro de las aulas en cada una de las materias con diferentes contenidos, para que el estudiante vaya poco a poco ver crecer su conocimiento.

El progreso invisible

En la actualidad bastantes docentes les pasa que en un semestre o dos no logran lo que desean en sus estudiantes o inclusive en cualquier área de la vida, aquí es en donde entra una teoría que se llama el progreso invisible, te enseña a entender cuántas veces si estamos avanzando en la vida, pero ese progreso en primera instancia no es un progreso visible, en esta teoría el ejemplo más notorio es cuando un niño le pega a una piñata, no se nota que le haya hecho nada a la piñata pero si hay un progreso, pasa otro niño a pegarle y la piñata sigue sin romperse, cuantas veces en nuestra vida no hacemos acciones diarias que en el momento no vemos el resultado, lo que no sabemos que en la vida quizás en ese momento si hay un progreso pero se llama invisible, si se está avanzando, cuando pasa el niño número 16 a pegarle a la piñata y esta se rompe el niño está consciente que la piñata tuvo que haber muchos golpes, justo eso es lo que se está viviendo con los estudiantes

de hoy en día, quizá no se nota lo que hacen en clases pero al término de la materia nos damos cuenta que lograron superar las expectativas de las que se tenían planeadas, he aquí en donde las nuevas generaciones deben aprender que si a la primera no salen las cosas hay oportunidades de aprender de estas situaciones negativas, que pasan en la vida como estudiantes, como seres humanos todos a su vez vamos haciendo un crecimiento tanto maestros como estudiantes o como sociedad que va marcando cambios en todos los sentidos.

El equivocarse a la primera, es parte del crecimiento y que debemos intentar aunque se tenga errores, no caer en un desanimo, el tener fracasos es parte de salir adelante y observar que debemos eliminar para poder crecer más y si aun así no sale lo que se desea se debe seguir en el intento, que es de sabios fallar y levantar el ánimo para seguir adelante, esto va para todo tipo de ser humanos en cualquier situación de vida, sobre todo a las nuevas generaciones, los jóvenes que no están haciendo un análisis real de lo que ellos creen fracaso, al contrario los maestros están para dar ese apoyo y si reprobaron también debe hacerse el maestro una coevaluación y preguntarse ¿en qué estoy fallando? y revisar y ver cómo seguir insistiendo dentro y fuera del aula, pero esto requiere de tomar conciencia de cómo me encuentro yo como persona, en esta sociedad tan cambiante, ¿realmente tengo una resiliencia que me ayude a salir adelante ante los embates de la realidad que se está viviendo? ¿me encuentro capaz de dar lo mejor a los demás y saber sacarlos adelante? “ El objetivo de este aprender es, según Nietzsche, la* cultura superior* .Aprende a mirar significa *acostumbrar el ojo a mirar con calma y con paciencia a dejar que las cosas se acerquen al ojo* es decir educar al ojo para una profunda y contemplativa atención, para una mirada larga y pausada. Este aprender a mirar constituye la *primera enseñanza preliminar de la espiritualidad *“(Hann,53) y esto es justo lo que se desea dar a entender que los maestros están dentro del proceso y no responder inmediatamente al impulso, sino controlar los instintos para dar con este ejemplo de bondad al estudiante, para evitar un agotamiento de pensamiento en el momento que ellos aporten o den algo más dentro de las aulas. Dar a conocer que todos los actores educativos deben tener consciencia del mundo cambiante en todos los sentidos, en los niveles superiores se pueden observar características muy

notorias en que cualquier situación familiar o escolar se desanima y ya no desean continuar adelante. Es necesario hacer conciencia como docentes, alumnos o cualquier área de la vida para crear en los demás hábitos inteligentes que apoyen a lograr sus objetivos a pesar de que fallen una o las veces que sean necesarias para poder reaprender a mejorar los procesos de las situaciones que se le presenten. “Las personas con una mentalidad fija piensan que tenemos las habilidades con las que hemos nacido, y que no hay mucho que podamos hacer para cambiar eso. Las personas con una mentalidad de crecimiento piensan que si nos esforzamos en trabajar en algo, entonces siempre podremos mejorar nuestras habilidades y llegar a ser mejores” (I.C.Robledo, 2015) esto es justo lo que se desea de las nuevas generaciones que su forma de pensar no sea solamente el que no me sale bien algo ahí lo dejo sino insistir en esforzarse para ir mejorando poco a poco todas las habilidades creando mejoras notorias en todo que se elabore, emprenda o desarrolle.

“Si bien el progreso se define como un movimiento hacia el logro de metas, objetivos y resultados esperados, este no es necesariamente sistemático y constante. Debido a que su programa debe basarse en los datos del programa para demostrar hasta qué punto se ha producido un cambio positivo, también debe saber dónde comenzó. Este punto de partida, también denominado "datos iniciales", es necesario para fines comparativos. Los datos iniciales permiten controlar y notificar el progreso en cada solicitud de continuidad anual y durante el período del proyecto de cinco años”. (infancia, 2023) de esta parte y por tal motivo se da que todo progreso que se tenga en cuenta en la vida como seres humanos vamos a dar una gran relevancia en nuestras vidas, el tener en cuenta que no estamos aquí solo porque si, sino que va mas haya de todo proceso y que todo lo que se realiza es por un algo que debe de pasar más adelante se dará el resultado óptimo en lo que se haga.



FUENTE: <https://twitter.com/MexicoComoVamos/status/951936828134830080>

En esta imagen se puede observar que el progreso social se da en aspectos de la capacidad de la sociedad y como crear condiciones para el desarrollo del potencial para satisfacer las necesidades humanas básicas y hacer crecer las naciones cada vez mejorando en todos sus aspectos.

Los nuevos desafíos de la educación

Se observa en las noticias de los nuevos retos actuales dentro de las redes sociales, de cómo los jóvenes estudiantes han llegado a realizar, para desviar sus verdaderos problemas de estas edades, no son todos los jóvenes pero si en algunas cantidades grandes se ven descuidados, con miedo, con temores e inclusive con cierta indiferencia hacia la realidad del conocimiento dentro las aulas. “la imagen del conocimiento reflejaba el compromiso y la visión de la educación era una réplica de las tareas de ese compromiso fijo en la agenda moderna. El conocimiento tenía valor puesto que se esperaba que durará, así como la Educación tenía valor en la Edad media en que ofreciera el conocimiento de valor duradero” (Zygmunt, 2007) como bien lo menciona Zygmunt Bauman así era la Educación pero hoy en día se pueden observar grandes cambios tanto en lo tecnológico como en los procesos curriculares, las escuelas, los alumnos, los maestros, edificios, en fin todo a evolucionado para dar un cambio a los desafíos de la actualidad. Es importante decir que antes de que se viviera el confinamiento en muchas ocasiones algunos de los actores educativos en cierta forma se estaba en una gran zona de confort no queriendo penetrar a las nuevas tendencias de la tecnología y cambios tan radicales que se vivieron en las sociedades y sobre todo al sector educativo. La educación

cambiante conlleva a tener una mentalidad abierta a las transformaciones actuales del mundo que se está desarrollando, con todas las problemáticas como lo es la salud, el cambio climático, las guerras, el bombardeo de redes sociales y aún más factores que se viven en la actualidad. Los maestros es una base esencial de los cambios en esta nueva Educación “La sociedad disciplinaria de Foucault, que consta de hospitales, psiquiátricos, cárceles, cuarteles y fábricas, ya no se corresponde con la sociedad de hoy en día. En su lugar se ha establecido desde hace tiempo otra completamente diferente, a saber: una sociedad de gimnasios, torres de oficinas, bancos, aviones, grandes centros comerciales y laboratorios genéticos. La sociedad del siglo XXI ya no es disciplinaria, sino una sociedad de rendimiento. Tampoco sus habitantes se llaman ya *sujetos de obediencia*, sino *sujetos de rendimiento*. Estos sujetos emprendedores de sí mismos”. (Han, 2012) De esta manera se entiende que se vive en otro tipo de contexto de lo que se venía desarrollando inmerso en la sociedad, aquí es donde los docentes actuales se encuentran con sumo cuidado porque las generaciones de hoy en día son muy diferentes a las anteriores, el tener la capacidad, conocimientos, habilidades para estar establecidos como maestros, las estrategias a utilizar deben estar basadas en los cambios de una sociedad cansada de realizar los esfuerzos que antes se estaba acostumbrado, ahora ya no es así, los nuevos estudiantes crean sus propios crecimientos con experiencias y su desarrollo de la tecnología actual, esto es parte de las tendencias actuales. Los maestros que aprendieron aquellas singularidades en los procesos para dar clases tienen que reaprender a la creación, creatividad para hacer un estilo de educación mucho más a la vanguardia.

Los maestros en estos tiempos están en constante capacitación para realizar un buen desempeño dentro de las aulas y que el conocimiento llegue a los estudiantes de una forma diferente a lo que estaba acostumbrado para lograr el crecimiento de pensamiento y actitudes de cada uno de sus alumnos. Es indispensable tener un conocimiento, de diferentes áreas para saber distribuir correctamente una clase por mencionar algunas disciplinas en la que todo maestro debe estar involucrado son: pedagogía, psicología, epistemología, axiología etc. Así como tener certeza y

conocimiento de su área a desarrollar, con esto hacer su praxis una verdadera magia dentro de las clases.

La educación actualmente se encuentra en estado de discusión inacabada sobre cuál debería ser su verdadero papel en la sociedad. Para llegar a ello, es necesario establecer con claridad cual es el rol social que asumiría como herramienta para formación del individuo, que más adelante deberá reproducir el conocimiento que adquiriera contribuyendo al desarrollo de su contexto desde el ámbito cultural, económico, comunitario, etc.

“Dado que la sociedad a nivel mundial está enfrentando un cambio acelerado de su cultura, economía, política, tecnología y civismo, hace que la vida sea transitoria e incomprensible para el ser humano. Es ahí, donde interviene la educación procurando garantizar el progreso y desarrollo social del ser humano a través de su formación integral. Algo que, si hemos de tener claro, citando a Sarramona (1984), es que la educación es un proceso de formación de las personas sobre la complejidad de su cultura en cuanto a su condición y naturaleza humana. Ésta no puede ser vista como una opción sino como una obligación para enfrentar los cambios y transformaciones socioculturales de la humanidad actual.” (Caicedo, 2022) esta la parte medular del progreso de toda nación para dar un enfoque mucho más asertivo a las áreas educativas en estos tiempos; sobre todo después de pandemia y su desarrollo que se tiene en sus diferentes ámbitos.



FUENTES: <https://www.redalyc.org/journal/5709/570960688014/html/>

En este esquema se pueden observar los nuevos retos y tendencias hacia la educación como se está llevando hoy en día, a partir de las últimas fechas estas dimensiones de conciencia y humanas son las que deben de prevalecer en los integrantes de las instituciones Educativas y dar un nuevo auge al proceso educativo con los nuevos modelos y formas de enseñar actuales en todos los niveles.

Los embates actuales dentro de las aulas

La existencia de los jóvenes va de una “sociedad de rendimiento, como sociedad activa está convirtiéndose paulatinamente en una sociedad de dopaje. Entre tanto, en Neuro-Enhancement reemplaza a la expresión negativa *dopaje cerebral*. El dopaje en cierto modo hace posible un rendimiento sin rendimiento. Mientras tanto, incluso científicos serios argumentan que es prácticamente una irresponsabilidad no hacer uso de tales sustancias.”(Han, 2012) El autor hace mención de que es necesario el tener conocimiento que la sociedad se encuentra desarrollando labores con alguna situación de dopaje aunque esto está completamente fuera de la ley, sin embargo sabemos que muchos de nuestros estudiantes se encuentran bajo cantidades de sustancias las cuales ya sea medicado o por placer hace que la capacidad cognitiva se desarrolle con más esfuerzo o quitar el cansancio. Eso lo podemos observar que en varios lugares es admitido que las personas se encuentren con algunas sustancia para poder actuar mejor y dar mayor productividad quizá sin darnos cuenta el café, la coca cola, algún fármaco hace que estemos dando más capacidades en desarrollo dentro de lo que hacemos durante el día para evitar el cansancio, ese dopaje como lo marca el autor hace posible dar más en el momento requerido, sin embargo es una ilusión porque cuando se termina el efecto viene un cansancio cerebral mucho más fuerte que al inicio, se requiere estar consumiendo dichas sustancias. Como maestros el tiento del trato a los alumnos porque sus problemas existenciales van más allá que una simple situación pasajera, está cayendo en depresiones y ansiedades que llevan al consumo de sustancias que les dan placer, o hacen que estén dentro de otros alcances que se desconocen.

Es necesario tener conciencia y mucha ética del cómo tratar este tipo de circunstancias dentro de las clases, sin necesidad de hacer sentir incomodo al alumno, en este caso, es un acto delicado sin embargo necesario conocer estrategias para ubicar estos temas dentro de las Instituciones Educativas. En ocasiones aunque el docente se preste a ser su tutor los estudiantes ocultan que están ingiriendo pastillas para el control de sus emociones inclusive están medicados con recetas correctas para sus comportamientos.

Los estudiantes a pesar de lo anterior algunos continúan es su estado de desánimo, en este punto se necesita de un gran apoyo moral para sacar a delante a cada uno como un verdadero apostolado en cada clase que se imparta, en la actualidad el docente debe rebasar sus habilidades que le habían solicitado, es necesario tener más características como docentes ante esta etapa después de haber estado confinados. “El comienzo del siglo XXI, desde un punto de vista patológico, no sería ni bacteria ni viral, sino neuronal. Las enfermedades neuronales como la depresión, el trastorno de déficit de atención, con hiperactividad, el trastorno límite de la personalidad o el síndrome de desgaste ocupacional definen el panorama patológico de comienzos de este siglo.”(HAN,11) de acuerdo a lo que se menciona es principalmente las conductas que están determinando cada una de las características de los estudiantes que se tienen en nivel superior, el que el exceso de positividad ha hecho que los jóvenes se sientan muy mal en el momento de que se presenta algo negativo en sus vidas, ellos ya no tienen esa resiliencia tan necesaria para los embates del proceder continuo dentro de la sociedad tan demandante en los campos laborales. Justo en ese momento los maestros tienen la capacidad de sustraer la fortaleza, para crear en ellos las actitudes adecuadas para que su perfil como profesionistas vaya tomando un molde adecuado a las necesidades de hoy en día. Y no encontrarse con la resistencia ante las prácticas de las labores educativas, el dar flote y no hundir a los estudiantes en sus temores ante los factores esenciales de sus carreras profesionales.

Observación aplicada a estudiantes de nivel superior de la escuela Eurohispanoamericana con fines académicos de investigación.

INDICADOR	PREGUNTA	SI	NO	QUIZA
CREATIVIDAD	1.- Los docentes utilizan la creatividad 2.- Los estudiantes tienen mejoras con la creatividad 3.- Conoce que es la creatividad social 4.- Ubica cuales son los factores del por qué no se utiliza creatividad en el aula	x	x	X x
PROGRESO INVISIBLE	1.- Conocen la teoría del progreso invisible 2.- Cuando hace algo cree no hacer nada 3.- Habla con su grupo de como mejorar sus procesos académicos 4.- Se relaciona con personas que lo motiven a su crecimiento	x	X x	x
LOS NUEVOS DESAFIOS DE LA EDUCACION	1.- Los docentes y alumnos conocen los nuevos desafíos de la educación 2.- Tienen conocimiento al menos de tres desafíos actuales 3.- La Educación es parte integral de los desafíos de la sociedad 4.- Tiene el conocimiento de describir que es un desafío		x	X x x
LOS EMBATES ACTUALES DENTRO DE LAS AULAS	1. Las formas de actuales de dar clases es igual que hace mucho tiempo 2. Los maestros están dispuestos a cambiar 3. Los alumnos están a gusto en sus aulas 4. Es sano determinar desafíos dentro del aula		x	X X x

De acuerdo al instrumento se puede observar que no del todo se está integrado a las situaciones reales en la Educación no todos los docentes están ocupando creatividad y no hay creatividad en todos los casos sino que hay muchas cosas mas que una simple forma de enseñanza y sobre todo ese progreso invisible es por eso que no se puede notar sin embargo si se ven al final del camino.

PROPUESTA

- Capacitación a los docentes de las áreas socioemocional
- Conocimiento de estrategias se desarrollen creatividad
- Tener estrategias extracurriculares que ayuden al proceso enseñanza-aprendizaje hacer más creativo el progreso de cada integrante de las aulas.
- Ubicar a los estudiantes con mucha ética de que no todo está acabado sin embargo que sirve mucho caer para volver a empezar.
- Hacer entre todos los actores educativos el valor de que lo que hacen vale la pena .

CONCLUSIÓN

Es por eso indispensable determinar hasta donde estamos comprometidos como actores educativos para dar una calidad dentro del quehacer pedagógico y como prevenir de alguna forma los riesgos actuales, de este modo generar la capacidad de reacción y acción por parte de todos los que integramos esta labor tan noble que tiene el arte de enseñar. Concluyo que hay que dar esa confianza a uno mismo para dar a los estudiantes que están pasando grandes desafíos después de haber estado guardados durante dos años, entender que no solo se necesita ganar en todo sino que en el fracaso muchas veces se encuentra el gran desafío y seguir adelante en todo los ámbitos, que sepan muy bien que las oportunidades están, solo es cosa de verlas y estar preparados en cualquier momento que si no pudieron a la primera hay más oportunidades para mejorar y que la vida es puro aprendizaje, sin importar nuestras situaciones bastantes personas han demostrado que entre más obstáculos existen más hay retar ese proceso de las etapas de la vida. No tener miedo a dar lo mejor como docentes ante estos retos del futuro que tenemos en las áreas Educativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOULDEN, G. P. (2014). PENSAR CON CREATIVIDAD. En G. P. BOULDEN, *PENSAR CON CREATIVIDAD* (pág. 6). E.E.U.U.: BIBLIOTECA ESENCIAL DEL EJECUTIVO.
- Han, B. C. (2012). *La sociedad del cansancio* . Barcelona : Heder .
- I.C.Robledo. (2015). *Guía de hábitos de inteligentes* . España: Createspace Independent.
- Zygmunt, B. (2007). Los retos de la educación en la modernidad líquida. En B. Zygmunt. Barcelona España: Gedisa .
- Armas, A. G. (5 de noviembre de 2009). *Revista digital para profesionales* . Obtenido de Temas para la educación : <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6414.pdf>
- Caicedo, J. (20 de junio de 2022). *Desafíos de la educación en la sociedad actual*. Obtenido de Multi-ensayos : <https://lamjol.info/index.php/multiensayos/article/download/14729/17377?inline=1>
- infancia, C. d. (10 de abril de 2023). *Head Start*. Obtenido de Pilares : <https://eclkc.ohs.acf.hhs.gov/es/planificacion-del-programa/foundations-excellence/que-se-entiende-por-progreso>

RESPONSABILIDAD SOCIAL Y ARQUITECTURA

ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO¹, JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ², CE TOCHTLI MÉNDEZ RAMÍREZ³

RESUMEN

Las universidades deben adaptarse y responder a los cambios constantes e inmediatos del entorno, por ello, requieren integrar programas o proyectos específicos que coadyuven a una formación profesional con un alto sentido de Responsabilidad Social (RS) planteando soluciones desde el aula escolar. Se precisa implementar dentro de las universidades la perspectiva social que contenga los aspectos procesuales de la educación en respuesta al entorno en donde se inserta la institución. De ahí el surgimiento de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) que contribuye, desde la academia, a generar soluciones innovadoras a problemas sociales y ambientales, lo que sugiere una necesidad de renovación y revalorización al interior de las estructuras organizacionales de la escuela para promover el desarrollo educativo superior en concordancia con las demandas del entorno, lo que será posible si se implementan las acciones inherentes a la vinculación universitaria como el enlace entre la escuela y el sector público o social dentro del área geográfica de influencia inmediata. Desde esta perspectiva, se destaca el binomio RSU - Arquitectura para generar propuestas urbano - arquitectónicas con un alto sentido humano y acordes a un contexto específico.

Palabras claves: Proyecto arquitectónico, Vinculación, Contexto

ABSTRACT

Universities must adapt and respond to constant and immediate changes in the environment; therefore, they need to integrate specific programs or projects that contribute to professional training with a high sense of Social Responsibility (SR) proposing solutions from the school classroom. It is necessary to implement within

¹ Universidad Veracruzana. anafernandez@uv.mx

² Universidad Veracruzana. jcuevas@uv.mx

³ Universidad Veracruzana. cmendez@uv.mx

the universities the social perspective that contains the processual aspects of education in response to the environment in which the institution is inserted. Hence the emergence of University Social Responsibility (USR) since it contributes, from the academy, to generate innovative solutions to social and environmental problems, which suggests a need for renewal and reevaluation within the organizational structures of the school to promote higher educational development in accordance with the demands of the environment, this will be possible if the actions inherent to the university link are implemented as the link between the school and the public or social sector within the geographical area of immediate influence. From this perspective, the binomial USR - Architecture to generate urban-architectural proposals with a high human sense and according to a specific context stands out.

Keywords: Architectural project, Linkage, Context

INTRODUCCIÓN

La relación de la Responsabilidad Social (RS) y Arquitectura establece uno de los principales objetivos de la vinculación universitaria para generar propuestas de solución a problemas que las comunidades requieren a través de programas y proyectos específicos de acuerdo con la región o país del área en donde la institución está inserta. El siguiente texto presenta la relación de las actividades propias de las organizaciones desde la Responsabilidad Social (RS) y la arquitectura con un enfoque universitario integrado a la didáctica arquitectónica desde la perspectiva social orientada a los aspectos procesuales de la práctica escolar en la formación profesional del arquitecto con el fin que proponga soluciones arquitectónicas, de espacio, vivienda o equipamiento en los sitios posibles de intervenir, acordes a un contexto específico y considerando el medio ambiente. De ahí que el tema de Responsabilidad Social Universitaria (RSU) en este documento sea la base fundamental de las actividades de vinculación con el objetivo de proponer un enfoque académico que apoye en la solución de los problemas del entorno inmediato de acuerdo con el contexto y las condiciones de habitabilidad de las zonas susceptibles de intervenir y de esta manera, el estudiante realice actividades de investigación a través de la práctica escolar planteadas desde el

aula, considerando las etapas procesuales de la didáctica arquitectónica, las características del medio ambiente y el ámbito de desarrollo económico del sitio para elaborar un proyecto arquitectónico integral con un sentido social altamente responsable vinculando proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico con un enfoque multi y transdisciplinar.

RESPONSABILIDAD SOCIAL (RS)

La necesidad de renovación en las organizaciones se percibe como una cuestión de fondo que implica la revalorización en función de las metas organizacionales y de desarrollo económico que responda a las demandas de los diversos sectores desde un enfoque responsable, incluyendo los factores de innovación y desarrollo en sus procesos, uso de tecnología y nuevos esquemas de cultura. De acuerdo con Rojo et al (2019, p. 11), la innovación “incide en la competitividad de la empresa dándole sostenibilidad en el tiempo y permitiéndole, como agente dinámico, administrar mejor las adversidades del ambiente empresarial, que hoy en día se encuentra globalizado” y en este sentido, se resalta la importancia que las empresas renueven todos los esquemas tradicionales, aquéllos que se quedaron inactivos o ineficientes, discordantes a los cambios dados en los últimos años a nivel mundial, sobre todo después de la pandemia que paralizó a la humanidad en el año 2020 debido al virus Sars-Cov-2 y que hoy en día exige cambios sustanciales, resultado del confinamiento, las nuevas formas de vida laboral que, al interior de las organizaciones han significado cambios sustanciales en el hacer de sus esquemas tradicionales.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) menciona que los cambios a nivel mundial se han dado de manera acelerada y constante en todos los ámbitos sociales y económicos, sobre todo en los últimos años durante el periodo de la pandemia por Covid-19 hasta el día de hoy que se vive un periodo de post pandemia. Esta constante de cambios ha obligado a los países de América Latina a realizar adecuaciones en los ámbitos de la sociedad, economía y medio ambiente tomando en cuenta el papel del individuo y la colectividad humana para renovar e innovar los diversos campos de las dimensiones social, económica y medio

ambiental y así, generar resultados transformadores en concordancia con los problemas del entorno (CEPAL, 2020). Por lo que estas adecuaciones al ámbito contextual de los países han obligado a las organizaciones a buscar alternativas de modelos administrativos tradicionales a nuevos modelos de gestión cuyas propuestas van encaminadas a establecer procesos innovadores que incluyan herramientas tecnológicas y sistemas de información y comunicación acordes al contexto actual capaces de adaptarse a los cambios en el momento requerido.

En este sentido, según Vallaey y Álvarez (2019) “la responsabilidad social concierne a todas las organizaciones, en cuanto ellas tienen impactos en la sociedad y el medio ambiente, y deben de contribuir a un desarrollo social y ambiental sostenible”. La responsabilidad de una organización al ser social va más allá de su fuero interno y se le exige contribuir a un buen desarrollo en su entorno, tener impactos positivos, y además vigilar sus efectos negativos. De acuerdo con Pernia et al, (2022) se asemeja a un proceso que se orienta como una obligación universal que todos los países, empresas u organizaciones deben asumir, ya que se encuentra implícita en todos los ámbitos institucionales y profesionales, entre ellos el educativo, como un proceso para contribuir al desarrollo de los países, asegurar la sostenibilidad social y ambiental en todo modo de producción y consumo en un mundo donde se busca la calidad de vida y el derecho a una vida digna.

Por ello, es importante que al interior de las organizaciones dedicadas a la educación superior se incluyan programas específicos de profesionalización y/o capacitación que establezcan las bases propias de formación profesional que promuevan la concientización de responder a las demandas de un sector social en un modelo de desarrollo regional que pide una renovación en sus procesos.

RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA (RSU)

En años anteriores a 2020, año en que la pandemia ocasionada por el virus Sars-COV-2 mantuvo en un confinamiento obligado a la humanidad y que produjo cambios sustanciales a nivel mundial en los ámbitos de salud, educación y economía, principalmente, la Responsabilidad Social ya era un tema primordial en el ámbito de desarrollo de los países como el apoyo y aporte para contribuir, a través

de procesos eficientes de gestión en las organizaciones y/o empresas, en la generación de soluciones sociales acordes a un contexto geográfico, económico y social determinado. Por ello, el gran reto de las organizaciones modernas es fortalecerse a través del cambio y la innovación que generará una mejora institucional con miras a la calidad educativa, contrario a aquellas que se cierran al cambio y que peligran al no adaptarse al contexto globalizado en el que está inmersa la sociedad actual (Ormaza, et al, 2020).

En este mundo cambiante, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se habría preocupado por establecer lineamientos que orientaran las soluciones y/o propuestas pertinentes para enfrentar los problemas que a nivel mundial afectaban a la humanidad principalmente en materia de sostenibilidad acentuados desde inicios de este milenio. Es en el año 2016, que la ONU postuló los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 los cuales establecen impulsar políticas públicas que incluyan dimensiones sociales, medioambientales y económicas en diecisiete objetivos para que los países, miembros de la organización, las consideren en sus planes de desarrollo a través de acciones específicas y, dentro de sus propuestas promueven acciones como acceso a la educación, salud o vivienda en pro de seguir mejorando al mundo en los años subsecuentes, asumiendo compromisos de valor que conlleven a enfrentar los cambios y transformaciones de manera responsable cumpliendo así con el desarrollo y bienestar de las personas y el planeta (ONU, 2016). En estos contextos, la propuesta presentada se orienta en los objetivos cuatro, ocho y nueve relacionados cada uno a temas de Educación de Calidad, Trabajo Decente y Crecimiento Económico e Industria, Innovación e Infraestructura, respectivamente. Desde la perspectiva del objetivo cuatro y con relación a nuestro país, México, las Instituciones de Educación Superior (IES) han promovido desde sus planes y programas de estudio los lineamientos para contribuir a una educación de calidad a través de procesos vinculatorios con los diversos sectores económico y/o social de las regiones, estados y municipios de los que requieren la intervención de programas o proyectos productivos y/o sociales que puedan ser generados desde la universidad. De esta manera, la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) será

el vínculo que establezca las condiciones idóneas para compartir y actuar en favor de la sociedad en un contexto económico, político y medio ambiental (Pernia et al, 2022).

En este contexto, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2020) en México en un esfuerzo coordinado con las Instituciones de Educación Superior (IES) propone incluir en sus programas, el diseño y aplicación de un modelo que responda a las distintas dimensiones de la responsabilidad social que integren en sus procesos: la formación, la investigación, la gestión social del conocimiento y favorezca la formación profesional en un campus socialmente responsable.

La Universidad Veracruzana⁴ (UV) no está al margen de los cambios que se presentan en el escenario nacional e internacional comentado, lo que ha permeado en la agenda de sus políticas públicas al incluir en su Programa de Trabajo 2021-2025 (UV, 2021), objetivos y metas referidos al desarrollo sostenible que promueva una formación responsable y en concordancia con el contexto social de la región geográfica donde se ubica. Desde el año 2019 cuenta con el documento *Responsabilidad Social Universitaria en la Universidad Veracruzana. Alcances y compromisos mediatos* (Universidad Veracruzana, 2019) como política institucional en el cual se plasman los compromisos institucionales y las tareas desarrolladas en temas de interculturalidad, género, sustentabilidad, innovación y capacitación educativa, promoción y el ejercicio de los derechos humanos, destacando la relación que establece la universidad con sus entornos. Asimismo, la UV cuenta con un Plan maestro de sustentabilidad 2030 (Universidad Veracruzana, 2020) donde se abordan, entre otros, tópicos relacionados a los ODS de la Agenda 2030 de la ONU, el Sistema Universitario de Manejo Ambiental (SUMA) y la Transversalización de la responsabilidad social universitaria concatenado con el mencionado programa de RSU. A continuación, se aborda el tema que da título a este documento y resalta su importancia proponiendo un programa que apoye y oriente los principios de la relación RSU - Arquitectura.

⁴ Institución de Educación Superior pública del Estado de Veracruz, México

RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA Y ARQUITECTURA

La escasez de infraestructura básica, como las carreteras, las tecnologías de la información y la comunicación, el saneamiento, la energía eléctrica y el agua, sigue siendo uno de los problemas principales en muchos países en desarrollo, tal como lo menciona el objetivo ocho de los ODS, por ello, las universidades deben vincularse con los diversos sectores, públicos o sociales, para identificar en zonas afectadas de la región en donde esté inmersa, identificando aquéllas susceptibles de intervenir a través de procesos que contribuyan a generar soluciones innovadoras y, a la vez, promuevan en el estudiante el desarrollo de aprendizajes significativos al enfrentarlo a una realidad definida por un contexto social, económico y medio ambiental que lo obligue a la reflexión y en consecuencia, a crear propuestas de espacios concordantes y pertinentes al medio desde la perspectiva de su profesión, arquitectura.

La UV es una institución que tiene los medios para contribuir al cumplimiento de los objetivos de retribución social en los ámbitos local, estatal y nacional desde sus funciones de docencia, investigación, vinculación, extensión de la cultura y gestión interna. Su distribución a lo largo de la geografía del Estado de Veracruz permite una presencia en los principales centros de población que permite apoyar los proyectos de transformación en ciudades y áreas metropolitanas, así como en las zonas de riqueza patrimonial y/o biocultural que son fortaleza e inspiración para su desarrollo, de ahí la importancia del enfoque RSU-Arquitectura (Universidad Veracruzana, 2020).

Es importante mencionar que la carrera de arquitectura se identifica porque el eje principal de aprendizaje en la formación profesional del estudiante son los talleres de diseño arquitectónico, Experiencias Educativas (EE) que se cursan durante todos los periodos escolares donde el estudiante elabora los proyectos arquitectónicos de diversos géneros y, dentro de las actividades y ejercicios que se desarrollan al interior de la clase, se encuentran aquéllos que se originan por procesos de vinculación con municipios o sectores de la zona o región en donde se inserta la institución (Facultad de Arquitectura, 2020). Ello, permite que estudiante se enfrente a un entorno con características geográficas, medio ambientales y

urbanas que lo obligan a investigar desde la ubicación del sitio, análisis de los elementos físicos, naturales, artificiales entre otros factores que definan una posible área de intervención hasta la obtención de datos y un diagnóstico que posteriormente lo llevará a realizar una potencial propuesta arquitectónica con un sentido de responsabilidad social. En este proceso de relación RSU – Arquitectura, se destaca una perspectiva de aprendizaje, reflexión y concientización de elaborar e integrar a un contexto con problemas de infraestructura y/o espacios, proyectos arquitectónicos con soluciones pertinentes y de innovación social bajo los principios de la RSU.

Proceso Académico y Administrativo RSU-Arquitectura



Figura 1. Esquema del proceso RSU-Arquitectura

La figura 1 muestra un esquema propuesto del proceso RSU-Arquitectura que considera los siguientes aspectos en cada fase:

1) Fase académica

- a) Definición del tema, problema, objetivos
- b) Ubicar y delimitar el sitio
- c) Realizar una visita al sitio de estudio
- d) Reconocer los elementos del medio físico y urbanos
- e) Determinar área de intervención
- f) Elaborar un diagnóstico

La figura 2 es un ejemplo de ubicación geográfica de una zona costera del Golfo de México en el Estado de Veracruz donde se aprecian las manchas urbanas de localidades como Úrsulo Galván, Cardel y Chachalacas lo que permitirá delimitar el

sitio de estudio y generar la planeación de las actividades escolares, que incluyan la visita y reconocimiento del sitio con el respectivo análisis detallado, realizar el levantamiento de datos de condicionantes físicas, localización, accesos, etc., para, en la siguiente fase, acotar el sitio, el dimensionamiento del terreno, medidas y colindancias para determinar en donde se elaborará la propuesta arquitectónica y, conocer el tipo de población, sus necesidades, su forma de vida y el entorno en el que se desenvuelven para que la propuesta de intervención sea acorde a los factores físicos, urbanos y sociales.



Figura 2. Investigación en la web de una zona geográfica posible de intervenir

Nota: La figura muestra un mapa de la zona Costera del Golfo de México en el Estado de Veracruz, se puede apreciar la ubicación de las localidades de Cardel, Úrsulo Galván y Chachalacas, Veracruz.

2) Fase arquitectónica

- a) Planos de estado actual
- b) Condicionantes físicas: topografía, geografía y composición del terreno
- c) Condicionantes urbanas: redes de infraestructura, colindancias, vialidades de acceso, recubrimientos
- d) Proyecto arquitectónico

La figura 3 es un ejemplo, más específico, de un terreno en la localidad de El Frijol Colorado en el municipio de Perote, Veracruz, a partir del cual se puede reconocer el sitio, observar las características físicas y urbanas y en su caso, realizar el levantamiento fotográfico y topográfico para determinar las condicionantes del terreno para la proyectación arquitectónica a realizar.



Figura 3. Inspección física y observación en comunidades del Estado de Veracruz. El Frijol Colorado, municipio de Perote, Ver.

Nota: Ejercicio de levantamiento fotográfico y topográfico para un probable proyecto arquitectónico o de equipamiento urbano.

3) Fase administrativa

- a) Planeación de actividades
- b) Registro ante la Dirección General de Vinculación
- c) Registro de proyecto en SIVU⁵
- d) Participantes docentes, alumnos, externos o invitados especialistas

El binomio RSU-Arquitectura pretende motivar un comportamiento donde el estudiante desde su formación profesional, integral y con sentido humano beneficie a la sociedad con proyectos arquitectónicos pertinentes y susceptibles de ejecutarse, lo que sólo será posible con una visión social y ética profesional a partir de concientizar las necesidades individuales, familiares o del entorno en concordancia con la RSU.



Figura 4. Estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la UV, región Xalapa, realizando actividades prácticas en sitio de estudio.

Nota: Estudiantes en la comunidad de El Frijol Colorado, municipio de Perote, Ver., México.

La figura 4 muestra a estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la UV, región Xalapa, realizando actividades prácticas en el sitio de estudio, en la comunidad El

⁵ Sistema Integral de Vinculación Universitaria (SIVU). Programa instituido por la UV para la realización de actividades de vinculación con los diversos sectores contribuyendo así a la formación integral del estudiante (UV, 2022)

Frijol Colorado, municipio de Perote, Ver., México; habiendo realizado también gestiones administrativas previas para registrar la información pertinente en los programas institucionales como el SIVU de la Dirección General de Vinculación Universitaria.

RESULTADOS

Los resultados de la implementación del proyecto RSU-Arquitectura son los siguientes:

- Planeación didáctica acorde a los objetivos de la EE con un enfoque de RSU incluyendo una guía de actividades.
- Promover el trabajo en equipo para realizar las actividades en sitio en el cual participen activamente académicos, estudiantes, especialistas invitados y administrativos.
- Desarrollo de proyectos arquitectónicos que consideren un enfoque de RSU y un impacto social en beneficio de las comunidades regionales.
- Búsqueda de convenios con sectores públicos o sociales para el desarrollo de proyectos bajo un enfoque de RSU y Arquitectura que conlleven a generar mejores resultados en la intervención urbana-arquitectónica de las zonas de estudio.
- Establecer procesos administrativos y académicos apoyados en los programas institucionales de la universidad con el respectivo cuidado de integración normativa.
- Elaborar un programa de responsabilidad social en arquitectura.
- Consolidar el proceso de formación profesional de arquitectura con una visión de RSU.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De acuerdo con Valleys y Alvarez (2019) acerca de la RSU referida como una nueva política de gestión universitaria distinta a la tradicional extensión y proyección social solidaria, introduciendo un enfoque global de cuidado de los impactos administrativos y académicos en todos los procesos de la universidad, uno de los posibles logros importantes de esta propuesta será consolidar un programa de responsabilidad social en arquitectura, que precisa la necesidad de renovación en los procesos académicos bajo el esquema de la RSU involucrando factores y

actores del programa escolar con el fin de desarrollar proyectos arquitectónicos pertinentes y concordantes con el entorno en donde la entidad está inmersa.

La escasez de infraestructura básica en comunidades se destaca como uno de los problemas principales tal y como se menciona en uno de los ODS de la Agenda 2030 y en este sentido, es importante que las universidades, a través de la distribución social de conocimiento que como objetivo tienen para retribuir a la sociedad los beneficios otorgados, deben intervenir en las comunidades, en las zonas susceptibles de presentar alguna problemática o en aquéllas que lo requieran a petición de los habitantes o autoridades para generar soluciones innovadoras acordes a las características poblacionales y/o urbanas. Es de resaltar la pertinencia de esta propuesta al estar enfocada en la resolución de problemas reales en poblaciones, ciudades o sitios y para llevarla a cabo es necesario realizar una planeación de actividades en dos sentidos, la primera acorde al sitio y datos de población, vivienda o equipamiento a intervenir y por otro, a los esquemas propios de la carrera, que incluya estrategias académico-administrativas dentro de los planes de clase de las EE de las áreas de conocimiento susceptibles de realizar la actividad (ver plan de estudios de la Facultad de Arquitectura, 2020), ejercicios relacionados con la RSU y Arquitectura, pertinentes y concordantes con el medio ambiente, así como incluir acciones en el Plan de Desarrollo Académico de la Facultad de Arquitectura (PLADEA) (Universidad Veracruzana, 2023) con acciones y metas específicas en materia de RSU con impacto en la carrera y el registro en el Sistema de Vinculación Universitaria (Universidad Veracruzana, 2022) contribuyendo con el Desarrollo institucional de la UV.

Esta propuesta de proyecto académico-administrativo surge del compromiso especial de las universidades en la formación de los profesionistas e intelectuales que en un futuro liderarán los diferentes campos de acción profesional en la sociedad, ya que ellos son los hombres y mujeres que deberán encargarse de crear las condiciones humanas, de trabajo y solidaridad para que los talentos de todos se desarrollen y produzcan, a su vez, el desarrollo sostenible de la universidad con la facultad de arquitectura, en este caso y en consecuencia, con el estado de Veracruz desde una clara perspectiva de RSU y los ODS de la Agenda 2030.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2020). *Contribución de las instituciones de educación superior en México al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Un esfuerzo colectivo en el marco de la responsabilidad social. <https://bit.ly/41tsm9B>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Repositorio Digital. Libros y documentos institucionales. <https://bit.ly/40qAOoE>
- Cámara de Diputados, LXIV Legislatura (2019). Plan Nacional de Desarrollo PND. Gaceta Parlamentaria. México.
- Facultad de Arquitectura (2020). *Plan de estudios MEIF 2020*. México: Universidad Veracruzana. <https://bit.ly/3mW7Yid>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2016). Agenda 2030. México. Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://bit.ly/40LQL9f>
- Ormaza, J., Ochoa, J., Ramírez, F. y Quevedo, J. (2020). Responsabilidad social empresarial en el Ecuador: Abordaje desde la Agenda 2030. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*XXVI (3), 175-193.
- Pernia, J. C., Sanabria, L. G. P., Mosqueda, M. D. L. L. T., y Sanabria, M. E. (2022). Objetivos de Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social Universitaria. *Revista de ciencias sociales*, 28(1), 367-385.
- Rojó, A., Padilla, A., & Riojas, R. (2019). La innovación y su importancia. *Revista Científica UISRAEL*, 6(1), 9–22. <https://bit.ly/3H8qaMI>
- Universidad Veracruzana (2021). *Programa de Trabajo 2021-2025*. Xalapa, Ver. <https://bit.ly/41QBwMZ>
- Universidad Veracruzana (2022). *Plan de Desarrollo de la Dependencia (PLADE) 2021-2025*. Dirección General de Vinculación. <https://bit.ly/43MWTAY>
- Universidad Veracruzana (2023). *PLADEA Arquitectura Xalapa*. Facultad de Arquitectura, Región Xalapa. <https://bit.ly/44882ML>
- Universidad Veracruzana (UV, 2019). *Responsabilidad Social Universitaria en la Universidad Veracruzana. Alcances y compromisos mediatos*. <https://bit.ly/3Ve4Wml>
- Vallaes, F. y Álvarez Rodríguez, J. (2019). Hacia una definición latinoamericana de responsabilidad social universitaria. Aproximación a las preferencias conceptuales de los universitarios. *Educación XX1*, 22(1), 93-116, <https://bit.ly/3Lk1rWX>

CARACTERÍSTICAS DETERMINANTES PARA LA CONSECUCCIÓN DE LA EXPORTACIÓN EN LAS MIPYMES

ERWIN KARTHE GARCÍA¹, IVÁN GONZÁLEZ LAZALDE², MARÍA QUETZALCIHUATL GALVÁN ISMAEL³, EDNA
LAURA TIENDA DELGADO⁴

RESUMEN

Este proyecto busca recopilar información relevante al tema de competitividad en una empresa desde el punto de vista de las exportaciones. La utilidad de esta investigación radica en comparar y analizar si los patrones empresariales en materia exportadora pueden variar y adaptarse. El objetivo es identificar los factores que influyen en el éxito o fracaso de estas empresas. Para lograr esto, se utilizará una metodología mixta que combina la revisión de la literatura existente sobre el tema y la realización de entrevistas con propietarios y gerentes de MIPYMES (por sus siglas, micro, pequeñas y medianas empresas) en diferentes sectores de la economía para así identificar los factores que caracterizan a las empresas exportadoras y las no exportadoras. De manera más específica se pretende caracterizar los factores de las empresas exportadoras, así como analizar las diferencias entre las empresas exportadoras de las no exportadoras, medir el grado de correlación entre los factores de competitividad y los niveles de exportación de las empresas y conforme lo anterior describir las buenas prácticas en las empresas exportadoras. Al finalizar este artículo, se espera haber contribuido al conocimiento y la comprensión de las MIPYMES en México y proporcionar información valiosa para aquellos interesados en apoyar y fomentar el desarrollo de estas empresas.

Palabras clave: Exportaciones, MIPYMES, economía, competitividad, financiamiento, logística.

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. 14041088@itdurango.edu.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. igonzalez@itdurango.edu.mx

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. qgalvan@itdurango.edu.mx

⁴ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. etienda@itdurango.edu.mx

ABSTRACT

This project aims to gather relevant information on the topic of competitiveness in a company from the perspective of exports. The usefulness of this research lies in comparing and analyzing whether business patterns in export matters can vary and adapt. The objective is to identify the factors that influence the success or failure of these businesses. To achieve this, a mixed methodology will be used that combines a review of existing literature on the topic and interviews with owners and managers of MSMEs (for its acronym, micro, small and medium-sized companies) in different sectors of the economy to identify the factors that characterize exporting and non-exporting companies. Specifically, we aim to characterize the factors of exporting companies, analyze the differences between exporting and non-exporting companies, measure the degree of correlation between competitiveness factors and export levels of companies, and describe best practices in exporting companies. By the end of this article, we hope to have contributed to the knowledge and understanding of MSMEs in Mexico and provided valuable information for those interested in supporting and promoting the development of these businesses.

Key words: Exportations ,MSMEs, economy, competitiveness, financing, logistics.

INTRODUCCIÓN

Las MIPYMES son fundamentales para la economía mexicana. Según datos Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI; 2020) estas empresas representan el 99.8% de todas las empresas en México, generan el 62.8% del empleo y contribuyen con el 45.3% del Producto Interno Bruto (PIB) del país. Sin embargo, a pesar de su importancia, las MIPYMES enfrentan varios desafíos, como la falta de acceso a financiamiento, la falta de capacitación y el alto grado de informalidad.

Bonales et al., (2013) determinó que las empresas con mayor número de departamentos diferenciados, tanto las de mayor antigüedad, como de tamaño, no familiares y que cuenten con un director o gerente con estudios universitarios son las más eficientes.

En un rubro internacional para determinar la eficiencia de las empresas, se toma en cuenta la capacidad exportadora y como sugiere el estudio realizado por Tejeda et al., (2019) el precio del producto, la calidad, las estrategias para entrar y mantenerse en el mercado, el compromiso de los proveedores para entregar en tiempo y en forma las materias primas, el conocimiento de los trámites para el despacho aduanero y la logística, son los factores de mayor importancia para que las empresas puedan llevar a cabo las exportaciones de manera sostenida en los mercados más exigentes y competidos. Así mismo Mora Esquivel et al., (2018) percibe, mediante entrevistas, la opinión de exportadores en razón a sus modelos de exportación, y concluye que indistintamente de la categoría en la que se encuentre la empresa, para la frecuencia exportadora, existen relaciones entre las variables de frecuencia exportadora, factores de precio y condiciones macroeconómicas y de infraestructura.

La innovación es clave para el crecimiento de las empresas y en un estudio de las empresas manufactureras de México, Palacios y Saavedra (2016) sugieren que a medida que las empresas crecen gracias a proyectos innovadores, estas tienden a ser más selectivas según los mercados atendidos, además que en la búsqueda de la estabilidad también se ve reducido el porcentaje de personal con estudios superiores, por consiguiente, es obvio que con el crecimiento se persigue una economía a escala, y es entonces que conforme el crecimiento de una empresa esta va perdiendo flexibilidad.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Competitividad

La competitividad empresarial está estrechamente ligada a la innovación, calidad, precio y satisfacción de los clientes, todos estos con enfoque en el cambio, buscando mejorar cada uno de estos aspectos para poder apelar a una ventaja sobre el resto, y de manera más específica sobre los rivales directos (Porter, 1990). Así mismo mantener un enfoque de competitividad tradicional no necesariamente puede guiar a una empresa a conseguir y mantener una ventaja respecto a los competidores, los gerentes deben de adoptar una serie de estrategias que permitan

la innovación, flexibilidad e integración de una manera más rápida y óptima que responda al enfoque de cambio constante en el mercado (Hitt et al., 2017).

Financiamiento

El financiamiento es una parte fundamental para la innovación de productos y procesos dentro de pequeñas y medianas empresas. Entre los tipos de financiamiento es el formal el que tiene un impacto mayor en la innovación de las empresas, esto debido a los largos plazos y tasas de interés asequibles, así generando una relación positiva entre el financiamiento formal y las actividades innovadoras de las empresas (Wellalage y Fernández, 2019). Del mismo modo el acceso al tipo de financiamiento formal para las MIPYMES mexicanas está limitada debido a las altas tasas de interés, escasa educación financiera, falta de garantías y ciclos de vida cortos de las empresas, por lo que esquemas de fondeo colectivo se encuentran en un crecimiento acelerado en México (de Jesús et al., 2021).

El *leasing* es otra técnica de financiamiento utilizado por las empresas, y junto con los préstamos a largo plazo, tienen una relación positiva con la antigüedad de las MIPYMES (Ospina et al., 2015) En un estudio realizado en la Unión Europea se encontró que los usos preferidos del *leasing* por las MIPYMES son para la adquisición de vehículos comerciales menores a 3.5 toneladas, equipo y maquinaria industrial y tecnologías para la comunicación.

Logística

Escudero (2019) define a la logística como “una parte de la cadena de suministro encargada de planificar, gestionar y controlar el flujo y almacenamiento de los bienes, los servicios y la información generada, desde el punto de origen del producto hasta el punto de consumo con el objetivo de satisfacer la demanda de los consumidores”. Así mismo, es un proceso en el que se lleva a cabo cierta planeación, ejecución y se debe de controlar eficientemente, así como la administración del flujo de efectivo y almacenamiento de bienes o servicios, y de información que esté relacionada entre el origen y el lugar de consumo según requiera el cliente (Council of Logistics Management, 1991)

Sistema de gestión de la calidad

En términos simples se puede definir a la calidad como una percepción de los clientes sobre la excelencia o superioridad de un producto o servicio (Garvin, 1987). Para la British Standards Institution, (2000, p. 3) "Un sistema de gestión de la calidad es un enfoque estructurado y sistemático para la gestión de la calidad, que abarca desde la planificación hasta el control, la mejora y el aseguramiento de la calidad". Básicamente se trata de un conjunto de políticas y procedimientos que sirven como directrices para el aseguramiento de la calidad.

La implementación de la norma ISO 9001 puede tener beneficios positivos en el desempeño de la empresa, ya que optimiza la eficiencia y efectividad de los procesos, eleva la satisfacción del cliente y disminuye los costos. En otras palabras, adoptar la norma ISO 9001 puede ser ventajoso para las organizaciones, permitiéndoles mejorar su rendimiento y competir en mercados nacionales e internacionales (Heras-Saizarbitoria et al., 2017). La norma ISO 9001 puede servir como un marco útil para la mejora continua de la calidad en una organización, siempre que se implemente adecuadamente y se ajuste a las necesidades específicas de la organización (Achanga et al., 2006).

Contribución de las PyMES en el comercio internacional

En las economías en desarrollo el rol de las PyMES (por sus siglas, pequeñas y medianas empresas) es especialmente importante y más en el ámbito de comercio internacional, Orlandi (2006) justifica el desarrollo de políticas para promover la incursión de PyMES al comercio internacional desde un punto de vista estratégico. Si bien las exportaciones de las PyMES en comparación de las grandes empresas son relativamente bajas, estas mismas también intervienen en el mercado global proveyendo de bienes y servicios indirectamente a empresas locales que después las exportan. De acuerdo con World Trade Organization (WTO; 2016), "las pymes pueden utilizar los servicios de intermediarios nacionales como agentes o distribuidores para ayudar a comercializar sus productos en países extranjeros y llegar a nuevos mercados".

Valor de las exportaciones mexicanas

Existe una caída en las exportaciones del 20% en el 2009 con relación al 2008, y a diferencia del nivel global, en el 2015 no disminuyó la cantidad de exportaciones, aunque en el 2016 sí, con respecto al 2014 solo equivale al 0.9%. En términos generales hubo una tasa de crecimiento en las exportaciones entre el 2007 al 2021 del 97% (INEGI, 2020).

Producción bruta total de México

A pesar de que la producción bruta total es un indicador relacionado más a términos macroeconómicos, en este caso se compara el total nacional contra el generado por las industrias manufactureras (31-33). A lo largo del 2003 al 2018, la producción bruta total de las industrias manufactureras (31-33) representan un 47% del total nacional, y la tasa promedio crecimiento para el total nacional y el total de las industrias asociadas a la manufactura es del 16% y del 19% respectivamente, por lo que se puede inferir que cada vez va tomando mayor importancia la manufactura en México (INEGI, 2020).

Inversión total de la manufactura a nivel nacional

La inversión total es el incremento en activos, insumos y productos que experimentaron las unidades económicas durante el año de referencia. Se obtiene sumando a la Formación Bruta de Capital Fijo la variación de Existencias. En el caso de la industria manufacturera a nivel nacional la tasa de crecimiento anual corresponde a un 7%. Destacando que del periodo entre 2013 al 2018 la tasa de crecimiento total fue del 79% (INEGI, 2020).

Destino de las exportaciones mexicanas

Consecuencia de los tratados comerciales, así como de la capacidad y necesidad de los mercados para importar productos como es Norteamérica, Alemania y China los principales consumidores de las exportaciones mexicanas (ver Figura 1).

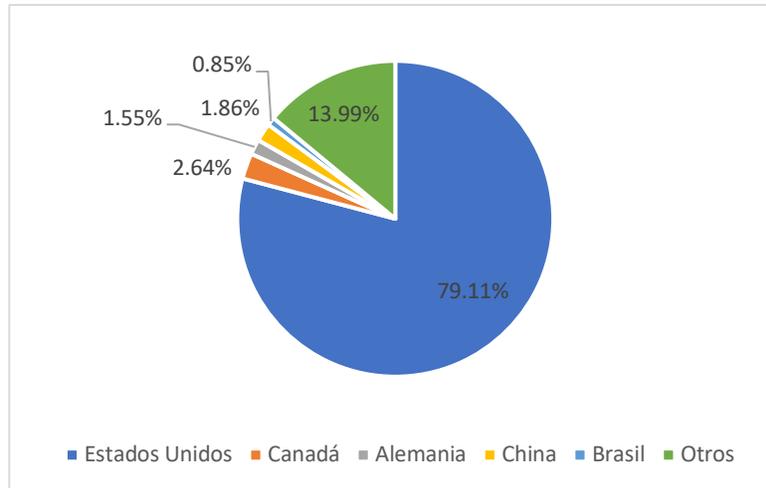


Figura 1. Porcentajes de exportación de México a otros países.

Fuente: Elaboración propia con datos de Statista (2021)

Agenda de Desarrollo Sostenible 2030

En el año de 2015, múltiples líderes mundiales acordaron adoptar un conjunto de objetivos de índole global para ponerle fin a la pobreza, proteger el planeta y perseguir la prosperidad de manera generalizada a la población como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible (ODS).

En total en Organización de las Naciones Unidas (ONU; 2015) se consideran 17 objetivos, pero en esta investigación únicamente se hará referencia el objetivo número ocho, llamado “Trabajo decente y crecimiento económico”. Este objetivo busca fomentar la cooperación estratégica para un desarrollo sostenible.

La meta más relevante de este objetivo es la “Meta 8.A”, que busca un mayor grado de desarrollo en el sistema comercial y financiero abierto, sustentado en normas, que a su vez sea previsible y que no sea de carácter discriminatorio.

MÉTODO

Para la presente investigación se ha utilizado la clasificación establecida por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) como referencia para definir el área de estudio.

Debido a la importancia de la dirección en el contexto de la competitividad y estrategias de una empresa, las subdisciplinas que se integrarán en este proyecto

de investigación son: gestión financiera, gestión de mercados y planeación estratégica. Otra área presente en el estudio es la de Ciencias de la tecnología en diversas disciplinas como tecnología industrial y en las subdisciplinas se comprenden maquinaria industrial, procesos industriales y sistemas. Otra disciplina que se abordará será Gestión de la calidad, por cuestiones de entender la competitividad de las empresas en dicho apartado, y las subdisciplinas que intervendrán en la medición del nivel de competencia serán: control de calidad, normalización y certificación.

El lugar de estudio es considerado cualquier región dentro de la república mexicana, mientras que el criterio de estudio para las empresas será la industria manufacturera en general.

El enfoque de la presente investigación será de carácter transversal, con un enfoque cualitativo contrastando la dificultad para replicar las variables medidas en todas las empresas o los resultados que pueden variar drásticamente, por lo que será necesario una inmersión inicial para entender el contexto de las empresas, además la recolección, análisis e interpretación de datos podrán realizarse de manera simultaneo en caso de ser necesario. La investigación será de tipo descriptivo, debido a que se buscarán las características que posee una empresa manufacturera con actividades de exportación, contrastando las diferencias con una empresa manufacturera sin capacidad exportadora. También será del tipo correlacionar, ya que se pretende buscar la relación entre las características de una empresa exportadora y su grado de éxito en los mercados extranjeros, así como las diferencias entre las empresas exportadoras como de las no exportadoras.

En la presente investigación los sujetos objetivo de la aplicación del instrumento de recolección de datos serán aquellos que ostenten cargos administrativos y ejecutivos en las empresas en las que se levantarán dichos datos, desde gerentes de producción, ventas o mercadotecnia, hasta los dueños de dichas empresas. Dicha encuesta no será realizada a empleados cuyas responsabilidades no esté sujeta a la administración empresarial, como puestos medios en producción, calidad, compras, investigación y desarrollo, y tampoco serán entrevistados a

aquellos con puestos relacionados a la operación de las líneas de producción o de planta.

Las razones que determinan el buen rendimiento o fracaso de una empresa ya sea pequeña o mediana tiende a ser multifactorial y es posible generalizar y entender aquellos factores determinantes que impidan la continuidad de una empresa o que faciliten el crecimiento de esta, por lo que en la tabla 1 se incluyen aquellas variables que se consideraron fundamentales.

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Indicador	Variable	Definición de variable	Tipo de variable
Producción	Sistema de producción	Es una serie de elementos organizados, relacionados y que interactúan entre ellos, y que van desde las máquinas, las personas, los materiales, e incluso hasta los procedimientos y el estilo de la administración.	Nominal
Marketing y ventas	Segmentación de clientes	Divide un mercado en segmentos más pequeños de compradores que tienen diferentes necesidades, características y comportamientos que requieren estrategias o mezclas de marketing diferenciadas.	Nominal
	Vías de comunicación de marketing	La comunicación en marketing es el término general para todas las formas en que el departamento de marketing interactúa con sus clientes potenciales y actuales.	Nominal
Financiamiento	Métodos de financiamiento	Tipos de financiamientos	Nominal
	Aplicación de financiamiento	Finalidad o uso requerido del financiamiento	Nominal
Cartera de clientes	Número de clientes atendidos por año	Número total de clientes anualmente	Escala
Mercados meta	Países importadores	Países destino de exportaciones de PyMES	Nominal
Normativas	Normativas y certificaciones	Apartados legales y estándares mínimos necesarios para incurrir en las exportaciones	Nominal

Fuente: elaboración propia

La estimación del tamaño de la muestra necesaria a un error del 5%, y una proporción binomial del 0.625 obtenida de las pruebas piloto y una significancia del 95% es de 393 sujetos, pero considerando la posibilidad real de obtener sujetos dispuestos a ser encuestados debido a la naturaleza de lo delicada que puede ser la información, se ha optado por presentar resultados preliminares para entender el comportamiento de la encuesta así como de los mismos sujetos, en lo que futura información es recabada.

La recolección de datos de la prueba piloto fue llevada a cabo a conveniencia, debido a la facilidad y disponibilidad de voluntarios dispuestos a contestar una prueba piloto de la investigación en curso. Mientras que, para la encuesta final, se utilizó la base de datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) para identificar a las empresas según su actividad económica y tamaño según el personal ocupado.

El instrumento para recabar información consiste en una encuesta de 29 preguntas del cual de manera selectiva únicamente se pueden responder máximo 26 preguntas si la empresa es exportadora y 23 en caso de no ser exportadora, donde las preguntas abarcan generalidades de la empresa.

RESULTADOS

Para la validación del instrumento se realizaron dos pruebas piloto con seis y nueve personas respectivamente y se les cuestionó sobre la calidad de las preguntas, después de hacer una interpolación se seleccionaron las más significativas y con ciertas correcciones para mejorar el entendimiento de estas.

Utilizando el programa SPSS (acrónimo en inglés de *Statistical Package for the Social Sciences*; Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales) los resultados obtenidos del Alfa de Cronbach entre 0.644 a 0.741 en los diferentes ítems medidos, la interpretación de estos datos son relativos a valores entre 0 a 1; donde menor a igual 0.5 es inaceptable, mayor a 0.5 es pobre, mayor a 0.6 es cuestionable, mayor a 0.7 es aceptable, mayor a 0.8 es aceptable y mayor a 0.9 es excelente. Pero para obtener una mayor ponderación se decidió eliminar algunos de estos, dicha decisión

obtuvo márgenes de entre 0.684 a 0.824, en donde se descartó por completo los ítems relacionados a finanzas.

En el 53.3% de los casos las empresas exportadoras contaban con algún tipo de certificaciones, contrastando con el 22.2% de las empresas no exportadoras. Aunado a eso las proporciones de las empresas indican que aquellas que exportan implementan más estrategias que aquellas empresas que no exportan (ver Tabla 2)

Tabla 2. Proporción de procedimientos de calidad entre empresas exportadoras y no exportadoras

			Si o no exportador		
			Empresa exportadora	Empresa no exportadora	Total
Procedimientos para calidad ^a	Pruebas y controles de calidad	Recuento %	12 80.0%	5 55.6%	17
	Procedimientos y políticas	Recuento %	10 66.7%	7 77.8%	17
	Capacitación	Recuento %	12 80.0%	7 77.8%	19
	Evaluación de la cadena de suministros	Recuento %	10 66.7%	3 33.3%	13
	Sistema de gestión de la calidad	Recuento %	8 53.3%	3 33.3%	11
	Otros	Recuento %	3 20.0%	0 0.0%	3
Total		Recuento	15	9	24

Los porcentajes y los totales se basan en los encuestados.

a. Grupo de dicotomía tabulado en el valor 1.

Fuente: Datos ejecutados en SPSS 27

El 37.5% de las empresas exportadoras proveía a una OEM (por sus siglas en inglés *Original Equipment Manufacturer*; traducido al español es Fabricante de equipo original), mientras que solo el 12.5% de las empresas no exportadoras proveían a este tipo de empresas.

El 50% de las empresas no exportadoras no realizaban ninguna actividad con el seguimiento de la satisfacción de sus clientes, en cambio las empresas exportadoras el 81.2% de las empresas si realizaban este tipo de actividades.

De las empresas exportadoras consideraban que los mayores obstáculos para la consecución de la exportación eran temas relacionados con la logística y aduanas con porcentaje de 69.2% en ambas situaciones. En cuanto a las empresas que no realizaban exportación alguna consideraban que la logística era el mayor obstáculo para la consecución de la exportación.

El 100% de las empresas encuestadas realizan exportaciones en Norteamérica, seguida de la Unión Europea con un 40%, mientras que los continentes África y Oceanía no figuraron en los destinos de los productos de las empresas mexicanas (ver Tabla 3).

Tabla 3. Proporción de destinos de exportaciones mexicanas.

Regiones de exportaciones ^a			Si o no exportador	
			Empresa exportadora	Total
Estados Unidos	Recuento	15	15	
	%	100.0%		
Canadá	Recuento	2	2	
	%	13.3%		
Caribe, Centro y Sudamérica	Recuento	4	4	
	%	26.7%		
Europa	Recuento	6	6	
	%	40.0%		
Asia	Recuento	1	1	
	%	6.7%		
Total	Recuento	15	15	

Los porcentajes y los totales se basan en los encuestados.

a. Grupo de dicotomía tabulado en el valor 1.

Fuente: Datos ejecutados en SPSS

Se percibe que las empresas exportadoras utilizan en menor proporción canales de marketing en relación con las empresas no exportadoras como se puede observar en la Tabla 4.

Tabla 4. Proporción de canales de para la promoción y marketing

Promoción a nuevos clientes ^a			Si o no exportador		
			Empresa exportadora	Empresa no exportadora	Total
Redes sociales	Recuento	9	7	16	
	%	60.0%	77.8%		
Redes de proveeduría	Recuento	3	2	5	
	%	20.0%	22.2%		
Asociaciones mercantiles	Recuento	3	2	5	
	%	20.0%	22.2%		

Sesiones B2B	Recuento	3	3	6
	%	20.0%	33.3%	
Carteles, espectaculares o cualquier medio de difusión tangible	Recuento	1	1	2
	%	6.7%	11.1%	
Sitio web	Recuento	12	7	19
	%	80.0%	77.8%	
Otra	Recuento	2	2	4
	%	13.3%	22.2%	
Total	Recuento	15	9	24

Los porcentajes y los totales se basan en los encuestados.

a. Grupo de dicotomía tabulado en el valor 1.

Fuente: Datos ejecutados en SPSS 27

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las exportaciones son de suma importancia para el desarrollo económico de una nación, de ahí la necesidad de entender cuales son aquellos factores que pueden impulsar a las empresas en la consecución de adentrarse a mercados extranjeros. Las mismas empresas siempre están buscando la manera de obtener mayores rendimientos y la exportación de sus productos siempre es una opción atractiva para conseguir dicha meta, incluso las que ya cuentan con cierto grado de exportación buscan la manera para adentrarse a nuevos mercados.

Con los análisis realizados cabe destacar que aquellas empresas que mejor se preparan son aquellas que pueden incursionar en los mercados internacionales con mayor facilidad, como se puede apreciar en las que cuentan con alguna certificación de calidad que avale la fiabilidad de sus productos.

Así mismo tanto el mayor obstáculo descrito por las empresas para llevar a cabo la exportación son los relacionados a los trámites aduaneros, también descrito por Tejada et al. (2019) donde tal vez sea necesario afianzar un estado de derecho más competente en dicho apartado.

También contrastando con los datos obtenidos, se alcanza a apreciar una mayor afluencia en el mercado europeo en las empresas encuestadas de las cifras conseguidas en Statista (2021).

Como era de esperarse las empresas exportadoras tienen un mayor porcentaje de participación en cuanto a la proveeduría a las OEM, esto en parte se puede explicar por la capacidad misma de las empresas así como de las certificaciones de las

mismas, lo que puede resultar interesante de esto, es que las empresas con actividad en el comercio exterior tienden a utilizar menos canales o estrategias de marketing que las empresas no tienen actividades de exportación, o al menos tienden a utilizar canales de atracción de clientes más discretos por lo que valdría la pena mayores esfuerzos para identificar las razones detrás de estos datos y entender el porqué de una mayor presencia de las empresas exportadoras en las OEM.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achanga, P., Shehab, E., Roy, R., & Nelder, G. (2006). Critical success factors for lean implementation within SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management (Factores críticos de éxito para la implementación Lean dentro de las PYMES. Revista de gestión de tecnología de fabricación)*, 17, 460–471.
- Bonales, J., Aguirre Jerjes, & Cortés, A. (2013). Modelo competitivo de variables jerárquicas de empresas exportadoras. *Redalyc Mercados y Negocios*, 28, 53–69.
- British Standards Institution. (2000). *Quality management systems. Fundamentals and vocabulary. (Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario)* BSI.
- Council of Logistics Management. (1991). *Annual Meeting - Council of Logistics Management. Annual Meeting - Council of Logistics Management (Reunión Anual - Consejo de Gestión Logística. Reunión Anual - Consejo de Gestión Logística)*.
- De Jesús, J., Valdés, F. E., & Saavedra, M. L. (2021). Factores de éxito en el financiamiento para Pymes a través del Crowdfunding en México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 16(2), 1–23. <https://doi.org/10.21919/remef.v16i2.471>
- Escudero, J. (2019). *Logística de almacenamiento (2o)*. Ediciones Paraninfo.
- Garvin, D. A. (1987). Competing on the eight dimensions of quality (Competir en las ocho dimensiones de la calidad). *Harvard Business Review*, 65, 101–109.
- Heras-Saizarbitoria, I., Boiral, O., & Verreault, D. (2017). ISO 9001 and ISO 14001: Towards a research agenda on management system standards. *International Journal of Management Reviews (ISO 9001 e ISO 14001: Hacia una agenda de investigación sobre estándares de sistemas de gestión. Revista internacional de revisiones de gestión)*, 28, 46–70.
- Hitt, M. A., Ireland, R. Duane., & Hoskisson, R. E. (2017). *Strategic management : Competitiveness & globalization Concepts (Gestión estratégica: Competitividad y globalización Conceptos)*. 12^o ed.
- INEGI. (2020). *Resultados definitivos: Censos económicos 2019*.
- Mora Esquivel, R., Rodríguez Barquero, R., & Viquez Paniagua, A. G. (2018). Export dynamics in manufacturing and service Micro-SMEs: An exploratory study of determinants (Dinámica exportadora en micro-pymes manufactureras y de servicios: un estudio exploratorio de determinantes). *Revista Científica*

- Pensamiento y Gestión, 44, 262–288.
<https://doi.org/10.14482/pege.44.10307>
- Orlandi, P. (2006). Las Pymes y su rol en el Comercio Internacional. White Paper Series Del Centro de Estudios Para El Desarrollo Exportador – CEDEX.
- Ospina, A. M. P., Godoy, J. A. R., & Holguín, J. H. O. (2015). Determining factors of the capital structure of real sector MSMEs that participated in the Colombian Innova Prize competition (Determinantes de la estructura de capital de las MIPYMES del sector real que participaron en el concurso Premio Colombia Innova), 2007-2011. En *Revista Finanzas y Política Económica* (Vol. 7, 2, pp. 359–380). Catholic University of Colombia.
<https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2015.7.2.8>
- Palacios, D., & Saavedra, M. (2016). The Export Performance and Innovation as a Strategy for Mexican SMES (El Desempeño Exportador y la Innovación como una Estrategia de Crecimiento para la PYME en México). En *Revista Mexicana de Economía y Finanzas* (Vol. 11, 2).
- Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations (La ventaja competitiva de las naciones Harvard Business Review) Harvard Business Review.
- Statista. (2021). The Statistics Portal (El portal de estadísticas).
<https://bit.ly/40Q9BMI>
- Tejeda, A., Blanco, M., & Guerra, S. (2019). Factores que impulsan las importaciones de las empresas de alimentos procesados, mejorando su competitividad. *Redalyc*, 48, 124. <https://bit.ly/3oVy9Gr>
- Wellalage, N. H., & Fernandez, V. (2019). Innovation and SME finance: Evidence from developing countries. *International Review of Financial Analysis*, (Innovación y financiación de las PYME: evidencia de países en desarrollo. *Revista Internacional de Análisis Financiero*).
<https://doi.org/10.1016/j.irfa.2019.06.009>
- WTO. (2016). Levelling the trading field for SMEs (Nivelación del campo comercial para las PyMES). Publicado por World Trade Organization.

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PRACTICAS DE INNOVACIÓN SOCIAL EN LAS ACTIVIDADES ECOTURÍSTICAS DEL MUNICIPIO DE PUEBLO NUEVO, DURANGO

MARIO ALBERTO HERNÁNDEZ VÁZQUEZ¹, JUANA HERNÁNDEZ CHAVARRÍA², MAYELA LECHUGA NEVÁREZ³, GERARDO ALFREDO PÉREZ CANALES⁴

RESUMEN

La innovación social se puede estudiar desde siete puntos clave: gobernanza, inclusión social, igualdad de género, manejo del agua, cuidado del medio ambiente, manejo de residuos y uso de energías renovables o alternativas. En este contexto el objetivo de este trabajo es presentar la construcción metodológica para el estudio de la innovación social en los centros ecoturísticos del municipio de Pueblo Nuevo, Durango. Se pretende presentar el proceso de definición del área de estudio, el tipo de investigación, el tamaño de la muestra, la operacionalización de las variables, el diseño del instrumento de recolección de información y las técnicas de análisis de datos.

Será un estudio descriptivo del proceso metodológico y las distintas vicisitudes que se transitaron para obtener una metodología robusta previo al trabajo de campo. Cuyo objetivo general consiste en identificar la forma en que se dirigen las acciones dentro de las actividades ecoturísticas, las aportaciones que son generadas en el ámbito social y su aporte al cuidado del medioambiente de la región en que se desarrollan. El trabajo es pertinente ya que, dentro del municipio de Pueblo Nuevo, existe una concentración extensa de centros ecoturísticos, que constituye una parte importante de la oferta turística en las ramas del ecoturismo.

Palabras clave: Innovación social, ecoturismo, centros ecoturísticos.

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. 22041492@itdurango.edu.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. juana.hernandez@itdurango.edu.mx

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. mlechuga@itdurango.edu.mx

⁴ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. gperez@itdurango.edu.mx

ABSTRACT

We can study social innovation from seven key points: governance, social inclusion, gender equality, water management, environment care, residue management and use of renewable or alternative energies. In this context the main point of this paper is to present the construction of methodology for the study of social innovation on the ecotouristic centers from Pueblo Nuevo, Dgo. It is intended to present the process of defining the study area, type of research, sample size, operationalization of the variables, design of the instrument to recollect information and techniques to analyze data.

It will be a descriptive study of the methodological process and the different hardships that went through to obtain a robust methodology prior to the field work. Whose general objective is to identify the way in which the actions inside the ecotouristic activities are led by the contributions that are generated in the social field, and the aid that goes to the care of the environment in which they are generated. This is a relevant work since in the municipality of Pueblo Nuevo, there is a great quantity of ecotouristic centers that has become a huge part of the tourism industry in the sector of ecotouristic activities.

Keywords: Social innovation, ecotourism, ecotourism centers.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de la investigación es identificar las prácticas de innovación social que se desarrollan en las actividades ecoturísticas del municipio de Pueblo Nuevo, Durango.

Puesto que es en este municipio donde se concentra una importante oferta en materia de turismo, específicamente en la rama del ecoturismo para el municipio y para el Estado. El turismo en la entidad constituye la tercera actividad económica de mayor relevancia solamente detrás de la producción forestal y el comercio al por menor, con miras a convertirse en el mediano plazo en la actividad económica principal de la localidad.

El municipio de Pueblo Nuevo, Durango está localizado al sureste del Estado de Durango, cuenta con una superficie de 6,960.772 km² y al año 2020 se registraron 51,269 habitantes entre hombres y mujeres (INEGI, 2020). Además, según datos obtenidos por parte de la Secretaría de Turismo del Estado de Durango (SETUED), al cierre del 2022 el municipio de Pueblo Nuevo alberga 43 centros ecoturísticos, distribuidos a lo largo y ancho del municipio.

Esta investigación forma parte de la tesis de maestría titulada “prácticas de innovación social en las actividades ecoturísticas en la sierra de Durango”, y uno de los beneficios principales de la realización de la investigación será conocer la forma en que se dirigen las acciones dentro de las actividades ecoturísticas y su impacto social y medioambiental del municipio. Cuestión que toma mayor relevancia al no contar con investigaciones de esta índole dentro del entorno ecoturístico del municipio.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

La construcción del apartado metodológico de la presente investigación inicia mediante la comprensión del término “innovación social”, específicamente a través de la revisión de la literatura, en la que se define como un fenómeno complejo y multidimensional que ha pasado en poco tiempo de ser emergente y marginal a ocupar una posición relevante en el discurso político-social. Por un lado, este papel protagonista se ha alimentado gracias a las aportaciones realizadas desde diferentes disciplinas del mundo académico. Por otro, han proliferado múltiples prácticas innovadoras de diversa naturaleza, tales como: emprendimientos sociales, responsabilidad social corporativa, open innovación, crowdsourcing, economía colaborativa, por mencionar algunos, que emergen desde la creatividad y el impulso de distintos movimientos y grupos sociales (Abreu, 2011).

Debido a esto, surge la inquietud de realizar un análisis de índole cualitativo en el que se identifiquen las prácticas de innovación social que se desarrollan en los centros ecoturísticos del municipio de Pueblo Nuevo, Durango; lugar en el que se concentra la oferta ecoturística más importante para dicho estado. Por consiguiente,

se revisaron documentos relacionados que funcionan como antecedentes acerca de este tipo de investigaciones realizadas en otras regiones del país.

Tal como se refleja en el trabajo “Prácticas de innovación social en los emprendimientos turísticos del parque ecoturístico Las Truchas, México” que tomó como base el aprovechamiento de capacidades y del entorno en los emprendimientos comunitarios, denotando que la innovación social no solamente rinde frutos en el ámbito turístico, sino que es visto como un proceso complejo de trabajo participativo para enfrentar los nuevos retos sociales con nuevos métodos. Llevado a cabo mediante una investigación de tipo metodológica – descriptiva en la que se articularon dos variables: las prácticas de innovación social que son utilizadas para el proceso de producción turística y las prácticas que son reconocidas como resultado de la aplicación de las primeras, dando como resultado el empoderamiento social y las prácticas de conservación como las más importantes (Velázquez, 2022).

Por su parte, Martínez (2020), en el trabajo denominado “Responsabilidad social empresarial en el parque ecoturístico de las truchas” en Huasca de Ocampo, Hidalgo, México. Afirma que las empresas en México se enfrentan a problemáticas sociales y medioambientales. En él muestra las estrategias utilizadas por las empresas que emergen como producto de una innovación social como lo es el bosque de las truchas”, para ser considerada una Empresa Socialmente Responsable (ESR), mediante el análisis y revisión de sus actividades y procesos. Concluyendo en la necesidad de fortalecer el trabajo organizacional como motor de igualdad en todos los niveles de mando fortaleciendo relaciones con colaboradores y demás personas involucradas en el desarrollo de las actividades.

De acuerdo con lo anterior, para otorgarle una definición adecuada al término de innovación social, es necesario hacer referencia a la forma en la que son gestionados los recursos de un determinado lugar, a través de nuevos instrumentos planteados con el objetivo de maximizar el aprovechamiento de estos recursos, mejorando las condiciones sociales.

Para ello es fundamental la consideración de siete elementos necesarios para que la innovación social tenga lugar, estos son:

- **Gobernanza:** El término de gobernanza, es definido o reconocido como un arte. Cuyo término demanda una interacción entre los gobernantes de una localidad y los pobladores de este, con el objetivo de crear un marco legal que permita que el sitio pueda desarrollarse en todos los ámbitos: Económico, social, cultural, por mencionar algunos. La gobernanza, término que comenzó a utilizarse en la década de los años 90's, señala a la libertad y al respeto de los derechos humanos como dos de sus principios fundamentales, en la búsqueda continua de la eficacia y calidad de gestión de un Estado. Otro aspecto clave que incluye la gobernanza es la sostenibilidad, pues busca sentar las bases para un desarrollo que perdure en el tiempo (Economipedia, 2022).
- **Inclusión Social:** La inclusión social es un concepto estrechamente ligado a la equidad. “La inclusión social es el proceso de mejorar la habilidad, la oportunidad y la dignidad de las personas que se encuentran en desventaja debido a su identidad, para que puedan participar en la sociedad; sin embargo, no es lo mismo que igualdad” (Banco mundial, 2023). Por su parte, la CEPAL define a la inclusión social como un proceso por medio del cual se alcanza la igualdad. Además de un proceso necesario para cerrar las brechas en cuanto a la productividad, capacidades, empleo, segmentación laboral, y la informalidad, que resultan ser las principales causas de la inequidad dentro de las organizaciones a nivel mundial (CEPAL, 2014).
- **Igualdad de Género:** La igualdad de género es un principio constitucional mediante el que se estipula que hombres y mujeres son iguales ante la ley. Lo que a su vez significa que todas las personas sin distinción alguna cuentan con los mismos derechos y deberes frente al estado y la sociedad como un conjunto (Secretaría de Gobernación, 2023).
La igualdad de género, para UNICEF, significa que mujeres, hombres e infantes, tengan los mismos derechos, recursos, oportunidades y otros cuestionamientos de manera equitativa. Sin embargo, la realidad evidencia que esta diversidad, enfrenta desventajas por razón de género. Las desigualdades históricas que han enfrentado en el caso específico de las mujeres aún tienen impactos negativos y desiguales que van desde la etapa en que son niñas y hasta la etapa en la que son mujeres adultas. Cuestiones como estas, impiden que se avance en el goce de condiciones de igualdad y en construir nuevas relaciones sociales y entornos justos para todos (UNICEF, 2020).

- **Manejo del Agua:** El consumo responsable del agua tiene más importancia de la que se piensa, puesto que al hacerlo se contribuye a reducir la cantidad de agua que se pierde por no reutilizarla. El agua es un recurso natural que aparece de forma limitada, motivo por el que se aumenta la importancia de conocer los métodos y técnicas que sean de utilidad en acciones que promuevan buenas prácticas en el manejo adecuado del agua. La importancia de conservar el agua en el mayor número de procesos posibles atrae múltiples beneficios para los habitantes de una región o sitio específico, ya que sin agua ninguno de los componentes de la naturaleza podría sobrevivir.

En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas declaró al 2013 como el “Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua”. El 22 de marzo de 2013, con motivo de conmemorarse el “Día Internacional del Agua”, la directora general de la UNESCO destacó que:

- “la cooperación en la esfera del agua no es una cuestión de índole técnica o científica: tiene que ver con la lucha contra la pobreza y la protección del medio ambiente, con sentar las bases para un desarrollo sostenible y una paz duradera” (Irina Bokova 2014).
- **Desarrollo sustentable (cuidado del medio ambiente):** El concepto del desarrollo sustentable concibe su definición en la idea de mejoramiento de procesos de los modelos de desarrollo económico actuales que a su vez satisfacen las necesidades que se encuentran inmersas en el mundo, pero sin comprometer los recursos y el bienestar de las futuras generaciones debido a un manejo irresponsable de los recursos con los que en la actualidad se cuentan. Dicho de otro modo, consiste en la administración eficiente de los recursos naturales a fin de preservar el equilibrio ecológico y garantizar la repartición equitativa de tales recursos en el presente y su disponibilidad en el futuro (ECURED, 2020).

El desarrollo sustentable es el resultante de una acción concertada de las naciones para impulsar un modelo de desarrollo económico mundial comparable con la conservación del medio ambiente y con la equidad social. Se cuenta con antecedentes que datan de mediados del siglo XX con los efectos medioambientales negativos de la segunda guerra mundial. Sin embargo, es hasta 1987 cuando la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAD, por sus siglas en inglés) representada en ese momento por la Dra. Brundtlan, hace de conocimiento público la definición de mayor difusión del desarrollo sustentable: “Desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (UANL, 2020).

- **Manejo de Residuos:** Los residuos se definen en la “Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos” (LGPGIR), como aquellos materiales o productos cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentran en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso y que se contienen en recipientes o depósitos; pueden ser susceptibles de ser valorizados o requieren sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la misma ley (DOF, 2003).
 - **Residuos sólidos urbanos (RSU):** Los residuos sólidos urbanos son los que se generan en las casas habitación como resultado de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas (p. e., de los productos de consumo y sus envases, embalajes o empaques) o los que provienen también de cualquier otra actividad que se desarrolla dentro de los establecimientos o en la vía pública, con características domiciliarias, y los resultantes de las vías y lugares públicos siempre que no sean considerados como residuos de otra índole (DOF, 2003).
 - **Residuos de manejo especial (RME):** Los Residuos de Manejo Especial (RME) están definidos en la “Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos” (LGPGIR), como aquéllos generados en los procesos productivos que no reúnen las características para ser considerados residuos sólidos urbanos o peligrosos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos (DOF, 2003).
 - **Residuos peligrosos (RP):** Entre estos desechos se encuentran los residuos peligrosos, definidos como aquellos que poseen alguna de las características CRETIB que les confieren peligrosidad (corrosividad, C; reactividad, R; explosividad, E; toxicidad, T; inflamabilidad, I; o ser biológico-infecciosos, B), así como los envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados, según lo establece la “Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos” (LGPGIR). La norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- **Energías Renovables:** Las energías renovables son un tipo de energías derivadas de fuentes naturales que llegan a reponerse más rápido de lo que pueden consumirse. Un ejemplo de estas fuentes es, por ejemplo, la luz solar y el viento; estas fuentes se renuevan continuamente. Las fuentes de energía renovable abundan y las encontramos en cualquier entorno. Por el contrario, los combustibles fósiles, como el carbón, el petróleo y el gas, constituyen fuentes de energía no renovables que tardan cientos de millones de años en formarse. Los combustibles fósiles producen la energía al quemarse, lo que

provoca emisiones dañinas en forma de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (Naciones Unidas, 2022).

La generación de energías renovables produce muchas menos emisiones que la quema de combustibles fósiles. Una transición de los combustibles fósiles, los cuales representan en la actualidad la mayor parte de las emisiones, a energías renovables resulta fundamental para abordar la crisis producida por el cambio climático. Hoy en día, las energías renovables son más baratas en la mayoría de los países y generan tres veces más puestos de trabajo que los combustibles fósiles (Naciones Unidas, 2022).

RESULTADOS

Con la definición de los conceptos que conforman la innovación social, el siguiente punto consiste en la definición de la muestra. Desarrollo llevado a cabo gracias a la información que se muestra en las entidades involucradas en el desarrollo de este tipo de información, como el Instituto Nacional de Estadística Geografía (INEGI) y la propia Secretaría de Turismo del Estado de Durango (SETUED).

Obteniendo que, en el estado de Durango existen alrededor de 80 centros ecoturísticos, de los cuales 43 conforman la oferta turística del municipio de Pueblo Nuevo, datos que son reflejados en la figura 1:

CENTROS ECOTURÍSTICOS - PUEBLO NUEVO		
ID	Centro Ecoturístico	Municipio
1	Bosque Escondido	Pueblo Nuevo
2	Brillo de Luna	Pueblo Nuevo
3	Cabaña Bella Luna	Pueblo Nuevo
4	Cabaña Chiri Cahua o la Maestra	Pueblo Nuevo
5	Cabaña el Buen Amanecer	Pueblo Nuevo
6	Cabaña el Fénix	Pueblo Nuevo
7	Cabaña el Rinconcito de los Mendoza	Pueblo Nuevo
8	Cabaña JP	Pueblo Nuevo
9	Cabaña las Águilas	Pueblo Nuevo
10	Cabaña Tomasita	Pueblo Nuevo
11	Cabañas Álamos	Pueblo Nuevo
12	Cabañas Alturas de Mexiquillo	Pueblo Nuevo
13	Cabañas Contenta y Contentita	Pueblo Nuevo
14	Cabañas de Don Ángel	Pueblo Nuevo
15	Cabañas el Campero	Pueblo Nuevo
16	Cabañas el Capitán	Pueblo Nuevo
17	Cabañas el Colibrí	Pueblo Nuevo
18	Cabañas el Comedero	Pueblo Nuevo
19	Cabañas el Ensueño	Pueblo Nuevo
20	Cabañas el Pinal	Pueblo Nuevo
21	Cabañas Jardín de Piedra	Pueblo Nuevo

22	Cabañas la Consentida	Pueblo Nuevo
23	Cabañas la Fogata	Pueblo Nuevo
24	Cabañas la Roca	Pueblo Nuevo
25	Cabañas los pinos	Pueblo Nuevo
26	Cabañas Luna	Pueblo Nuevo
27	Cabañas Realengo Dorado	Pueblo Nuevo
28	Cabañas San Rafael (Mexiquillo)	Pueblo Nuevo
29	Cabañas Secuoya	Pueblo Nuevo
30	Cabañas el Taz	Pueblo Nuevo
31	Camino Real	Pueblo Nuevo
32	El Rincón de la Sierra	Pueblo Nuevo
33	Finca la Valentina Cabañas	Pueblo Nuevo
34	Hostal Mexiquillo	Pueblo Nuevo
35	La Joya	Pueblo Nuevo
36	Montebello	Pueblo Nuevo
37	Quintas Mexiquillo	Pueblo Nuevo
38	San Sebastián	Pueblo Nuevo
39	Un Pedacito de Cielo	Pueblo Nuevo
40	Villas del Bosque Mexiquillo	Pueblo Nuevo
41	Villas de Coronado	Pueblo Nuevo
42	Rancho Santa Isabel	Pueblo Nuevo
43	Cabañas Mi Ranchito	Pueblo Nuevo

Figura 1: Listado de centros ecoturísticos pertenecientes al municipio de Pueblo Nuevo, Durango.

Fuente: Elaboración propia con base en la información obtenida de la SETUED (2022).

Consultando al departamento estadístico de la SETUED se dio a conocer que los requerimientos necesarios e indispensables para que cada uno de los centros ecoturísticos desarrollen sus actividades de manera formal son:

- Estar debidamente constituidos ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Encontrarse debidamente registrados ante la Secretaría de Turismo del Estado de Durango en el Registro Nacional y Estatal de Turismo.
- Contar con los permisos municipales de uso del suelo y desarrollo de actividad empresarial.
- Contar con una estructura de al menos 3 cabañas (debido a que algunos de los centros que aparecen en la lista superior, se conforman únicamente de una unidad).

Una identificados estos criterios, mismos que son considerados como el mínimo indispensable para que la información obtenida sea verídica y de utilidad para la presente investigación e incluso futuras investigaciones, se concluyó que la muestra corresponde a 15 centros ecoturísticos, mismos que se muestran en la figura 2:

CUMPLIMIENTO DE LINEAMIENTOS		
ID	Centro Ecoturístico	Municipio
1	Bosque Escondido	Pueblo Nuevo
2	Brillo de Luna	Pueblo Nuevo
3	Cabaña San Rafael	Pueblo Nuevo
4	Cabañas Álamos	Pueblo Nuevo
5	Cabañas Alturas de Mexiquillo	Pueblo Nuevo
6	Cabañas el Capitán	Pueblo Nuevo
7	Cabañas la Fogata	Pueblo Nuevo
8	Cabañas Mi Ranchito	Pueblo Nuevo
9	El Jardín de Piedra	Pueblo Nuevo
10	El Rincón de la Sierra	Pueblo Nuevo
11	Hostal Mexiquillo	Pueblo Nuevo
12	Quinta Mexiquillo	Pueblo Nuevo
13	Rancho Santa Isabel	Pueblo Nuevo
14	Villas de Coronado	Pueblo Nuevo
15	Villas del Bosque Mexiquillo	Pueblo Nuevo

Figura 2: Listado de centros ecoturísticos que cumplen los requisitos para el desarrollo formal de actividades.

Fuente: Elaboración propia con base en la información obtenida de la SETUED (2022).

Una vez conociendo la muestra del estudio se considera la realización de una investigación de tipo exploratoria dado que los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas (Hernández - Sampieri, 2014). Además, de carácter descriptiva, puesto que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren (Hernández - Sampieri, 2014). Todo a raíz de que no existe una investigación

precedente relacionado de forma directa con las prácticas de innovación social en el municipio de Pueblo Nuevo, Durango.

Como instrumento de obtención de información, se considera la entrevista como el método analítico necesario para obtener los datos significativos para la investigación. Misma que se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados) Hernández - Sampieri (2014). Misma que se apege los lineamientos de la investigación cualitativa – descriptiva.

La figura 3, describe mediante un cuadro las variables que conformarán la entrevista, así como su objetivo general:

Innovación social en centros ecoturísticos (variables - entrevista)		
Variable	Objetivo general	Información adicional
Tipo de gobernanza	Identificación del tipo de gobernanza que rige las actividades del centro ecoturístico y sus beneficios	Preguntas descriptivas que permitan realizar un análisis posterior (ATLAS.TI)
Inclusión social	Identificación de las acciones aplicadas en el centro ecoturístico que promueven la inclusión social, evitando en todo momento la discriminación racial, religiosa, por capacidades diferentes, preferencia sexual, etc.	Preguntas descriptivas que permitan realizar un análisis posterior (ATLAS.TI)
Igualdad de Género	Identificación de las principales características de los trabajadores del centro ecoturístico en pro de la igualdad de género.	Preguntas descriptivas que permitan realizar un análisis posterior (ATLAS.TI)
Manejo del Agua	Identificación de las acciones que se realizan dentro del centro ecoturístico en temas del cuidado del agua.	Preguntas descriptivas que permitan realizar un análisis posterior (ATLAS.TI)
Cuidado del Medio Ambiente	Identificación de las acciones que se realizan dentro del centro ecoturístico en temas del cuidado del medio ambiente.	Preguntas descriptivas que permitan realizar un análisis posterior (ATLAS.TI)
Manejo de residuos	Identificación de las acciones que se realizan dentro del centro ecoturístico en el manejo de residuos	Preguntas descriptivas que permitan realizar un análisis posterior (ATLAS.TI)
Uso de energías renovables o alternativas	Identificación de las energías renovables o alternativas que son utilizadas en las actividades del centro ecoturístico	Preguntas descriptivas que permitan realizar un análisis posterior. (ATLAS.TI)

Figura 3: Listado de variables que conforman la entrevista para el tema de innovación social.

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida en la literatura (2022).

Una vez que hayan sido realizadas las entrevistas, la información será analizada mediante el software ATLAS.TI, para su posterior presentación. Básicamente el software brinda asistencia impulsada de forma automática con el que se logra completar proyectos de investigación (cualitativa) de manera rápida, destacado por sus principales ventajas:

- Rapidez en el análisis de datos.
- Organización de datos.
- Importación de datos.
- Facilidad de uso.
- Adecuada interpretación de datos.
- Correlación automática de los datos obtenidos.
- Simplificación de los datos obtenidos.

La figura 4 muestra un resumen de los pasos a seguir en la metodología descrita en párrafos anteriores.

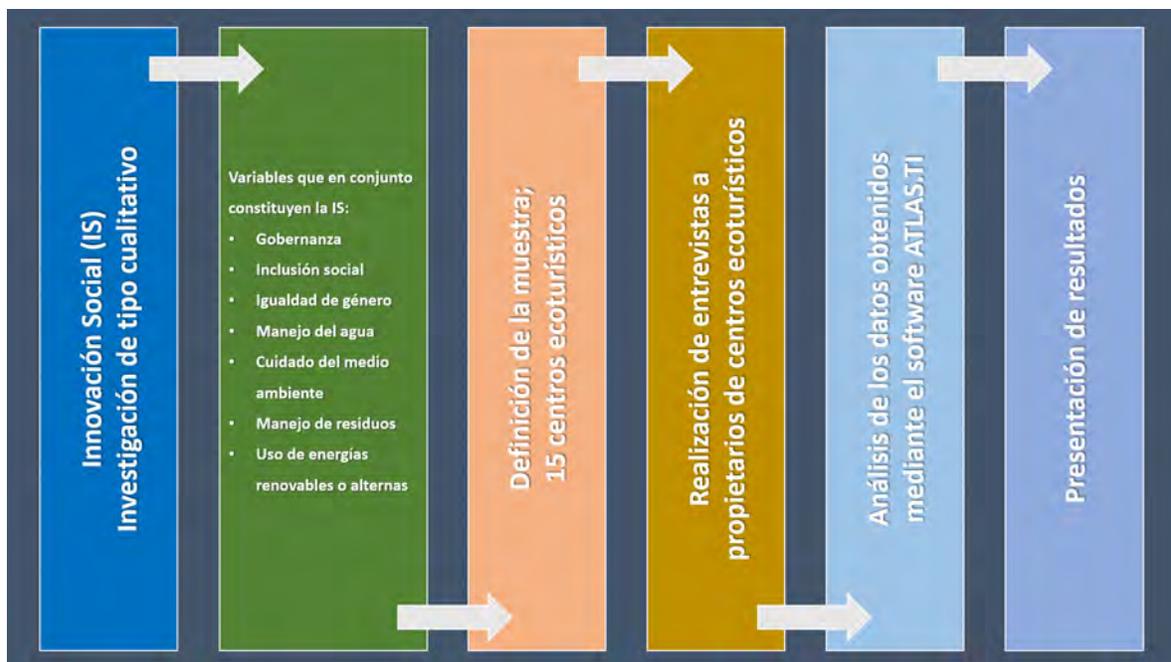


Figura 4: Descripción de la ruta metodológica.

Fuente: Elaboración propia con base en el proceso metodológico.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Uno de los principales conflictos suscitados durante el desarrollo del proceso metodológico, ha sido la poca información certificada con la que se cuenta de la oferta turística en el ramo del ecoturismo para el estado de Durango. La información

obtenida ha sido analizada y comparada en múltiples ocasiones antes de su presentación en el presente documento, dado a que es información diversa. Esto complica el desarrollo de investigaciones dentro de los centros ecoturísticos del municipio de Pueblo Nuevo, Durango. Lugar que como ha sido mencionado en reiteradas ocasiones dentro del presente documento, constituye la mayor concentración de centros ecoturísticos en el estado.

La nulidad de información en este sentido provoca que estudios como el presente sean de gran aporte para el desarrollo ecoturístico del municipio de Pueblo Nuevo. Debido a que ofrecen información específica acerca de las áreas de oportunidad que los empresarios deberán seguir mediante la integración de plan de desarrollo en el que las organizaciones logren posicionar en el mediano plazo la actividad ecoturística como el bastión de mayor importancia económica para el municipio, al tiempo de hacer conciencia sobre la conservación del área serrana de la región en beneficio de la presente y futuras generaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CONEVAL. (2010). *Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social*. Obtenido de Cohesión Social: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Cohesion_Social.aspx
- DM. (2022). *Data México*. Obtenido de <https://datamexico.org/es/profile/geo/pueblo-nuevo?redirect=true>
- DOF. (2014). *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5339597&fecha=07/04/2014#gs.tab=0.
- Economipedia. (2022). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/gobernanza.html>
- ECURED. (2020). *ECURED*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/EcuRed>
- Entorno Turístico*. (2020). Obtenido de <https://www.entornoturistico.com/>
- Gobernación, S. d. (2023). *Gobierno de México*. Obtenido de <https://www.gob.mx/segob/articulos/que-es-la-igualdad-de-genero>
- Huertas Camino, M. A. (2019). *uBibliorum*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10400.6/9314>
- INEGI. (2022). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/dur/poblacion/default.aspx?tema=me&e=10>
- MARINA, A. U. (2014). *NMX-AA-133-SCFI-2013*. Diario Oficial de la Federación.
- Mundial, B. (2023). Obtenido de <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/la-inclusion-social-un-compromiso-largo-plazo>
- Naciones Unidas*. (2022). Obtenido de <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-renewable-energy>
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la Investigación*. CDMX: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- SECTUR. (2022). *Secretaría de Turismo Federal*. Obtenido de <https://www.gob.mx/sectur>
- UANL. (2020). *UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN*. Obtenido de http://sds.uanl.mx/desarrollo_sustentable/#:~:text=El%20concepto%20desarrollo%20sustentable%20es%20el%20resultado%20de,torno%20a%20los%20da%C3%B1os%20al%20medio%20ambiente%20

UNICEF. (2020). Obtenido de <https://www.unicef.org/lac/igualdad-de-genero>

Velázquez-Castro, J. A. (2022). Prácticas de innovación social en los emprendimientos turísticos del Parque Ecoturístico Las Truchas, México. *Politécnico Grancolombiano*.

METODOLOGÍA PARA ANALIZAR PERCEPCIÓN Y CONOCIMIENTOS EN OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

SARA SARMIENTO VÁZQUEZ¹, MAYELA DEL RAYO LECHUGA NEVÁREZ², JUANA HERNÁNDEZ CHAVARRÍA³,
JOSÉ TRINIDAD MARTÍNEZ REYNA⁴

RESUMEN

La juventud de hoy vive con la realidad de un mercado laboral deteriorado, los salarios no son suficientes, tienen bajo poder adquisitivo, no se actualizan de acuerdo a la tasa de inflación y devaluación de los bienes materiales. Por esto, surge la necesidad de buscar nuevas alternativas de generación de ingresos a corto, mediano y largo plazo. El objetivo de la investigación es diseñar un instrumento válido y fiable para analizar la percepción y el conocimiento sobre las oportunidades de inversión en bienes raíces, emprendimiento y trading en estudiantes y egresados de una Institución de Educación Superior. El diseño del instrumento se realizó a partir de la revisión de literatura y la operacionalización de las variables. Las preguntas se estructuraron de acuerdo a la escala Likert. Se validó haciendo uso de la técnica de expertos, se piloteó con un 10% de la muestra estimada y la confiabilidad se evaluó haciendo uso del coeficiente alfa de Cronbach. El instrumento fue válido y fiable para continuar con su aplicación. Como futura línea de investigación se plantea incorporar factores para aumentar el alcance del cuestionario.

Palabras clave: Metodología; investigación cuantitativa, percepción de inversión, conocimiento de inversión.

ABSTRACT

Today's youth live with the reality of a deteriorated labor market, salaries are not sufficient, have low purchasing power, are not updated according to the rate of

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. 15040762@itdurango.edu.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. mlechuga@itdurango.edu.mx

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. juana.hernandez@itdurango.edu.mx

⁴ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. marrj@itdurango.edu.mx

inflation and devaluation of material goods. For this reason, there is a need to look for new alternatives to generate income in the short, medium and long term. The objective of the research is to design a valid and reliable instrument to analyze the perception and knowledge about investment opportunities in real estate, entrepreneurship and trading in students and graduates of a Higher Education Institution. The instrument was designed based on the literature review and the operationalization of the variables. The questions were structured according to the Likert scale. It was validated using the expert technique, piloted with 10% of the estimated sample and reliability was evaluated using the alpha-cronbach coefficient. The instrument was valid and reliable enough to continue with its application. As a future line of research, it is proposed to incorporate factors to increase the scope of the questionnaire.

Keywords: Methodology; quantitative research; investment perceptions; investment knowledge.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la situación de los trabajadores ha decaído debido a factores como los bajos salarios y las jornadas laborales más largas. Esto se ha traducido en un mercado laboral difícil para los jóvenes, ya que los salarios no logran seguir el ritmo de la inflación y la disminución del valor de los bienes (Arcos Sánchez, 2019). Para garantizar una jubilación digna, es necesario explorar fuentes de ingresos alternativas que puedan proporcionar estabilidad a corto, medio y largo plazo.

Por lo anterior, la investigación se dirige a la temática de las inversiones, donde se propone una metodología de investigación con un instrumento tipo encuesta que servirá para evaluar la percepción y conocimientos que tienen los jóvenes sobre la educación financiera, y las inversiones en bienes raíces, emprendimiento y trading como alternativas emergentes de ingresos.

La metodología es un aspecto esencial de cualquier estudio de investigación porque determina el tipo de datos que se recopilarán, cómo se recopilarán y cómo se analizarán. Una metodología clara proporciona una ruta a seguir por el investigador

para que se lleve a cabo de manera estructurada y sistemática. Así mismo, la validación de los instrumentos es crucial para garantizar que los datos recopilados sean confiables y válidos.

En este caso, se empleó el juicio de expertos para validar el cuestionario y el alfa de Cronbach para medir su fiabilidad.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

El tema principal de la investigación es analizar las oportunidades de inversión en bienes raíces, emprendimiento y trading de conveniencia para los jóvenes. Se llevará a cabo en la ciudad de Victoria de Durango, dentro del estado de Durango, México. En una institución de educación superior.

En este estudio participa la investigación documental y de campo, integrando el enfoque cuantitativo de acuerdo a Hernández-Sampieri, & Mendoza, (2018), ya que se aplicarán encuestas que serán analizadas mediante instrumentos estadísticos con la finalidad de lograr un mayor entendimiento del fenómeno estudiado. Y de tipo exploratorio-descriptivo debido a que hasta el momento es un área no estudiada en el estado de Durango y, pretende describir la situación actual sobre la percepción que tienen los jóvenes estudiantes acerca de las inversiones.

También será una investigación de tipo correlacional, se pretende medir el grado de relación entre las variables de estudio, como el conocimiento y la percepción, y la manera cómo interactúan dos o más variables entre sí; de corte transversal, ya que el análisis se realizará en un periodo de tiempo definido en el año 2023.

Operacionalización de las variables

La función de la operacionalización es mostrar al lector la conceptualización y operacionalización de las variables, así como la forma en la que se van a relacionar desde el punto de vista estadístico (Villavicencio Caparó et al., 2019).

Se revisaron cuatro variables: oportunidades de inversión, como variable independiente; bienes raíces, emprendimiento y trading como variables dependientes. Considerando dentro de las dimensiones: datos sociodemográficos, educación financiera, bienes raíces, emprendimiento y trading, con tres

subdimensiones: sociodemográfico, percepción y conocimiento como se presenta en la figura 1.

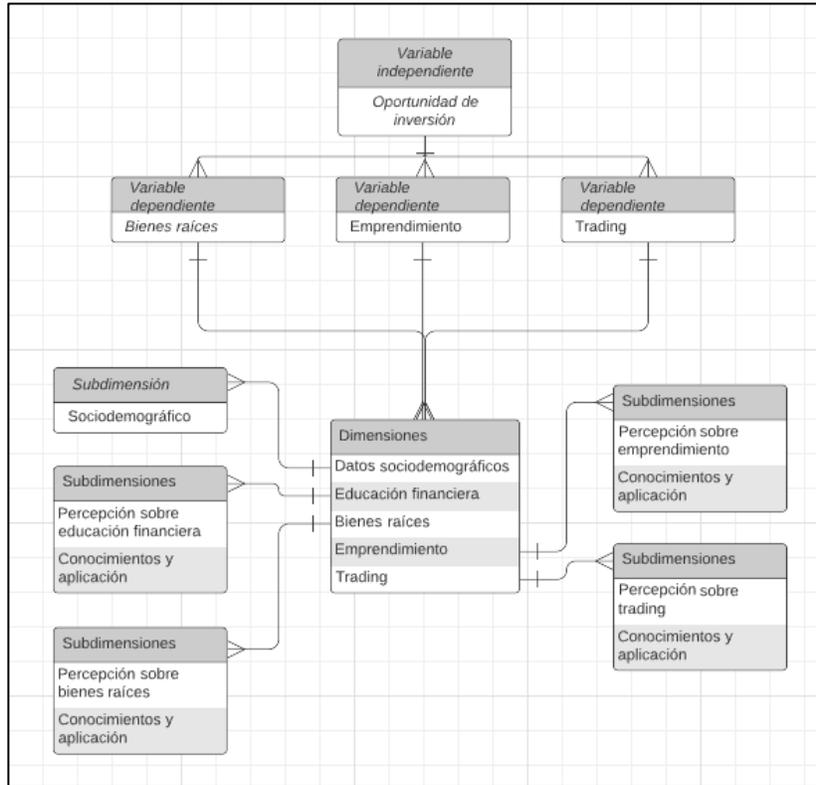


Figura 1Operacionalización de las variables

Fuente: elaboración propia (2023).

Diseño de la encuesta

“La encuesta puede definirse como la aplicación de un procedimiento estandarizado para recabar información (oral o escrita) de una muestra amplia de sujetos. Se diferencia de la entrevista por el menor grado de interacción con dichas personas” (Cea, 2001, p. 240).

En cada una de las subdimensiones, excepto en los datos sociodemográficos, se plantearon preguntas de acuerdo a la escala Likert con opciones de respuesta del 1 al 5 donde: (1) totalmente en desacuerdo, (2) en desacuerdo, (3) ni de acuerdo ni en desacuerdo, (4) de acuerdo y (5) totalmente de acuerdo.

En el caso de los indicadores, se consideró y adecuó el modelo de Avedaño et al., 2021, en el que analizaron las percepciones y habilidades-usos financieras en un

grupo de estudiantes de pregrado en una institución educativa superior de la ciudad de Ocaña en Colombia.

Selección de preguntas y confección del modelo de encuesta

Las preguntas han sido tomadas y adaptadas de investigaciones previas referentes al tema de investigación: Avendaño et al., (2021); Barna Ferrés (2016); Álvarez et al., (2020); Cárdenas Velezaca (2022); Chiquilito (2020); Mata Ortiz (2017); Méndez & Vargas (2019); Olivares (2019); Sánchez et al., (2016); Sierra Sierra (2016) y de elaboración propia. La estructura del cuestionario está plasmado en la tabla 1, constituido por dimensiones, subdimensiones, indicadores y la cantidad de preguntas que conforman cada subdimensión.

Tabla 1. Estructura del cuestionario dirigido a jóvenes universitarios y egresados de una institución de educación superior.

Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Preguntas
Datos sociodemográficos	Sociodemográfico	Edad	1-7
		Género	
		Estado civil	
		Estrato socioeconómico	
		Nivel educativo	
		Carrera universitaria	
Educación financiera	Percepciones sobre inversiones	Importancia	8-15
		Importancia transmitida en la institución educativa	
		Ahorro	
		Inversión	
		Riesgo	
		Planeación financiera	
	Conocimiento y aplicaciones	Utilidad	16-22
		Acciones de planificación	
		Acciones de análisis	
		Comportamiento financiero	
Bienes Raíces	Percepciones sobre bienes raíces	Conocimientos	23-30
		Aplicación de conocimientos	
		Institución educativa	
		Actitud	
		Inversión	
	Conocimiento y aplicaciones	Riesgo	31-34
		Impacto	
		Acciones de planificación	
		Conocimientos	
		Aplicación de conocimientos	
Emprendimiento	Percepciones sobre emprendimiento	Rentabilidad	35-43
		Institución educativa	
		Actitud	
		Inversión	
		Riesgo	
Impacto			

	Conocimiento y aplicaciones	Acciones de planificación	44-47
		Conocimientos	
		Aplicación de conocimientos	
		Rentabilidad	
Trading	Percepciones sobre Trading	Institución educativa	48-56
		Actitud	
		Inversión	
		Riesgo	
	Conocimiento y aplicaciones	Impacto	57-60
		Acciones de planificación	
		Conocimientos	
		Aplicación de conocimientos	
		Rentabilidad	

Fuente: Elaboración propia

Validación

La validez hace referencia a la relación que ha de existir entre el concepto teórico y el indicador empírico. Concretamente, el investigador ha de comprobar si los indicadores elegidos realmente “indican” lo que se pretende que indiquen; si “miden” correctamente el significado dado el concepto teórico en consideración. La validez de la medición depende de cómo se haya definido y operacionalizado el concepto que se analiza (Cea, 2001, p. 150).

El juicio de expertos es una de las estrategias más aplicadas y con más ventajas para calcular evidencias de validez de contenido de un instrumento (Galicia et al., 2017). Escobar & Cuervo (2008) definieron el juicio de expertos como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (p.29). Así mismo, elaboraron una plantilla de dos categorías a evaluar: claridad y relevancia. Por lo que la tarea de los jueces es evaluar el contenido de los ítems de acuerdo a estos estratos.

Con la finalidad de comprobar si se presenta un sesgo de alguno de los ítems o se repiten categorías en el instrumento, diez expertos en los temas de inversiones, bienes raíces, emprendimiento, trading, estadística e investigación, evaluaron el cuestionario de acuerdo a la relevancia y claridad de cada ítem en una escala de Likert de 5 puntos (1. no es claro/relevante y debe ser totalmente modificado; 2. poco claro/ relevante y requiere modificaciones específicas; 3. requiere pocas

modificaciones; 4. claro/ relevante; 5. muy claro/ relevante). Se agregó una columna de “observaciones” para cualquier sugerencia.

Pilotaje del instrumento

El pilotaje de un instrumento de testeo dentro del proceso de una investigación, se define como un paso crítico previo al escalamiento, que consiste en una prueba de mediana duración de la solución diseñada, usualmente a pequeña escala, con el fin de determinar la validez de los métodos y procedimientos utilizados, con el objetivo de mejorar la investigación (Monje Álvarez, 2011).

El cuestionario se aplicó, en su fase de piloteo, a una muestra representativa de 71 estudiantes activos y 52 egresados de la institución de educación superior considerando como mínimo el 10% de la población de estudio de acuerdo a García-García et al., (2013).

Fiabilidad del instrumento

La confiabilidad del instrumento se determinó a través del *Alfa de Cronbach*. El cual fue propuesto por Lee J. Cronbach en 1951 para medir la confiabilidad de un instrumento, es decir, es el promedio de las correlaciones entre los ítems que son parte de un instrumento (Oviedo & Campo, 2005).

El cuestionario se aplicará a los estudiantes de una institución de educación superior a través de la plataforma Formularios de *Google*. A los estudiantes se les informará sobre el alcance y objetivos de la investigación y el instrumento, y que este solo tenía fines académicos. Estas explicaciones también se dejaron claras dentro de *Google Forms*, y por tanto, los participantes tendrán consentimiento libre e informado sobre la encuesta a la que darán respuesta.

Tamaño de la muestra

Para tal efecto se tomará una muestra representativa de 363 alumnos y 276 egresados de la institución de educación superior haciendo uso de la fórmula para poblaciones finitas, de un universo total de 6,394 alumnos activos en el periodo 2023 y 974 de egresados, obtenidos del promedio de los alumnos egresados en el

periodo 2014 y 2019 (datos otorgados por la misma institución). Los encuestados serán jóvenes estudiantes activos en 2023 y jóvenes matriculados del 2010 al 2015. Se utilizará un muestreo probabilístico por estratos, se calcularán las proporciones equivalentes de cada carrera para conocer el número de alumnos a encuestar por licenciatura. Se empleará el muestreo no probabilístico “bola de nieve” para los egresados debido a que los datos de contacto no son proporcionados por la institución por temas de confidencialidad. Este método se emplea en grupos de difícil acceso y se basa en la identificación de una persona de esta población que pueda remitir a otras, que a su vez puedan enviar a otras personas, y así sucesivamente, hasta alcanzar el tamaño de muestra deseado especificado en el diseño de la investigación (Hernández & Carpio, 2019).

Se implementará un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 5% para la selección de la muestra, utilizando la fórmula de poblaciones finitas

$$n = \frac{\frac{z^2 * p * q}{e^2}}{1 + \frac{z^2 * p * q}{e^2 * N}}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población

z= 1.96 para un nivel de confianza del 95%

e²= Cuadrado del error de estimación (5%)

p= Porcentaje del resultado que se investiga (p=.50)

q= Porcentaje complementario (q= 100-p)

Sustitución de la fórmula de poblaciones finitas para los estudiantes

$$\frac{\frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.05^2}}{1 + \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.05^2 * 6394}} = 363$$

Sustitución de la fórmula de poblaciones finitas para los egresados

$$\frac{\frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.05^2}}{1 + \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.05^2 * 974}} = 276$$

Un tamaño de muestra grande es necesario debido al número de alumnos en las instituciones educativas, logrando así estimaciones más precisas y con menos riesgo de error. Así mismo, se obtendrá una gran variedad de información respecto a la percepción que tienen los jóvenes sobre las inversiones y datos que enriquecerán la investigación.

Recolección de información

El levantamiento de los datos será mediante una encuesta utilizando la herramienta “*google forms*” de fácil difusión, con la colaboración de los docentes de cada carrera del instituto. En el caso de los egresados, por medio de un link que será compartido en redes sociales de la institución educativa (*Facebook, Instagram, Twitter*) con las indicaciones pertinentes, así mismo se pedirá la ayuda de los mismos egresados para la divulgación de la encuesta con sus demás excompañeros. Posteriormente, en esta misma plataforma se podrán analizar los datos gráficamente, en seguida los datos serán vaciados a Microsoft Excel y al programa *SPSS versión 25*.

Métodos y técnicas para el tratamiento de la información

Para el análisis de la información, se empleará la estadística descriptiva y la estadística inferencial haciendo énfasis en la correlación de variables categóricas, utilizando como soporte el paquete estadístico *SPSS Statistics 25*.

RESULTADOS

Los diez participantes que conformaron el panel de juicio de expertos, aportaron correcciones de redacción con la finalidad de hacer más claras las preguntas para los encuestados, así mismo se redujo el número de preguntas, como resultado final 60 ítems tipo escala Likert considerando datos sociodemográficos, educación financiera, bienes raíces, emprendimiento y trading para ambos sujetos de estudio. Se piloteó el instrumento y se calculó el coeficiente alfa de Cronbach para conocer la confiabilidad del mismo, obteniendo un resultado de 0.932 para el instrumento aplicado a estudiantes y 0.904 en el caso de los egresados. En cuanto a cada una de las dimensiones del constructo el alfa de Cronbach fue mayor a 0.7.

Con base en estos hallazgos y después de analizar los patrones de respuesta del pilotaje, se encontró que tanto los alumnos como los egresados no atendieron a las indicaciones de no responder algunas de las preguntas si la respuesta anterior fue menos de 3 de la escala tipo Likert, por lo que se procedió a verificar los ajustes técnicos del instrumento.

Así mismo, se observó que hubo un rechazo del factor “bienes raíces” por parte de los estudiantes y egresados reflejado en sus resultados, por otro lado, hubo interés y curiosidad por el tema de “trading”.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el ámbito de las ciencias sociales y del comportamiento, el concepto de “solidez psicométrica” de un instrumento de medida depende de dos atributos cruciales: fiabilidad y la validez. Tanto la fiabilidad como la validez son cualidades muy deseables en cualquier medición (Cohen y Swerdlick, 2001).

A partir de los resultados obtenidos, se puede concluir que el instrumento global y por dimensiones tiene buena consistencia interna con valores entre 0.7 y 0.9, de acuerdo a los autores Huamán Huayata et al., (2021); Torres Leandro (2021); Tuapanta et al., 2017, quienes señalan que un valor de alfa de Cronbach mayor a 0.7 indica que el instrumento es confiable. Por lo que el instrumento global desarrollado es válido, así como cada una de las dimensiones que lo componen; y constituye un acercamiento a una herramienta sencilla de medición de la percepción y conocimiento sobre educación financiera, inversiones en bienes raíces, emprendimiento y trading en las instituciones educativas. Se propone proceder con un análisis factorial confirmatorio con la finalidad de enriquecer y corregir posibles deficiencias inherentes a la validez y fiabilidad del instrumento.

En el piloteo del instrumento se observó falta de seriedad e interés por parte de los estudiantes y egresados, asociando que se está evaluando la perspectiva que es un valor subjetivo para cada estudiante y egresado, por lo que las características de la población deben de ser consideradas al momento de hacer un análisis de fiabilidad del instrumento.

De acuerdo con Frías-Navarro (2022); Campo-Arias & Oviedo, (2008), la consistencia interna de una escala no es un rasgo inherente a la propia escala, sino más bien una medida de cómo se comporta el grupo que responde a la escala. Esto significa que un valor elevado de consistencia interna de una escala en una población, como los adultos mayores, no garantiza necesariamente un resultado similar en otra población con características sociodemográficas parecidas, como por ejemplo jóvenes estudiantes como lo es el caso, es decir, la consistencia interna varía según las características de los participantes. Por lo tanto, los resultados pueden sugerir que es necesario adaptar la escala a poblaciones específicas, por esta razón, se recurrió a la validación del instrumento por juicio de expertos previo al pilotaje del instrumento.

De acuerdo a Toro et al., 2022; Viladrich et al., (2017), afirman que el alfa de Cronbach es sensible a los tamaños muestrales, dada la dependencia entre la cantidad de ítems, cantidad de participantes y autovalores del primer factor. Merino-Soto (2020), sugiere que los tamaños muestrales mayores permiten disminuir el error de medición y favorecen la consistencia interna con el alfa de Cronbach.

Por lo anterior, se puede concluir que en estudios futuros con muestras mayores, el coeficiente de fiabilidad para cada dimensión será aún más preciso, así mismo, verificar si se mantienen las propiedades psicométricas de la escala.

Se recomienda considerar las características de la población a la que se aplicará el cuestionario, así como el tamaño de la muestra, ya que son factores que influyen en la confiabilidad o consistencia de un instrumento de medición.

Por otro lado, también es recomendable aplicar el cuestionario en horario y salón de clases con la finalidad de que el estudiante se tome el tiempo necesario y le dé mayor seriedad al mismo, así como agregar más factores y/o considerar otras oportunidades de inversión como alternativa emergente de ingresos, para aumentar el alcance del cuestionario como futuras líneas de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Álvarez, B. C., Fernández, J. J., & Mosquera, J. S. (2020). Inversiones digitales, alternativa de empleo para los jóvenes Ibaguereños [Administración financiera, Corporación Universitaria Minito de Dios]. <http://bitly.ws/DGHR>
- Arcos Sánchez, S. I. (2019). Jóvenes profesionistas egresados del sistema de educación superior, precariedad salarial y política de empleo en México [Trabajo de grado para maestro en Administración Pública y Gobierno, UNAM]. Repositorio Institucional UNAM. <http://bitly.ws/DGHW>
- Avendaño, W. R., Rueda, G., & Velasco, B. M. (2021). Percepciones y habilidades financieras en estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*, 14(3), 95–104. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000300095>
- Barna Ferrés, M. (2016). Alubra [Universidad Torcuato Di Tella]. <http://bitly.ws/DGI9>
- Cárdenas Velezaca, B. A. (2022). Estudio sobre el mercado de divisas en los estudiantes de séptimo y octavo semestre de la carrera de finanzas de la Epoch en el año 2021 [Proyecto de Investigación, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://bitly.ws/DGIId>
- Cea D'Ancona, Á. (2001). Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social. Síntesis Sociología.
- Chiquilito, F. C. (2020). Inversiones online en aumento, análisis de los consumidores online acerca del trading online. [Trabajo final de grado Licenciatura en Comercialización, Universidad Siglo 21]. <http://bitly.ws/DGIh>
- Cohen, R., & Swerdlick, M. (2001). Pruebas y evaluación psicológicas (6a ed.). McGraw Hill. <http://bitly.ws/DGLi>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. 6. <http://bitly.ws/DGIIn>
- Frías-Navarro, D. (2022). Apuntes de estimación de la fiabilidad de consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida. Universidad De Valencia, 26. <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
- Galicia, L. A., Balderrama, J. A., & Edel, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: Propuesta de una herramienta virtual. 9(2), 42–53. <https://doi.org/10.32870/Ap.v9n2.993>
- Hernández, C. E., & Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *Alerta*, 2(1).
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación (18a ed.). Mc Graw Hill Education.

- Huamán Huayata, L. A., Hilario Márquez, M. R., & Franco Cuicapusa, Y. M. (2021). Validación de las rúbricas como instrumento de evaluación en estudiantes universitarios de la Facultad de Educación de la Universidad nacional del Centro de Perú UNCP. *Horizonte de la ciencia*, 20, 255–276. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2021.20.782>
- Mata Ortiz, C. (2017). Link inmobiliario [Plan de negocios para optar al grado de magíster en administración inédita]. *Economía y negocios Universidad de Chile*.
- Méndez Zamora, D. I., & Vargas Hernández, J. G. (2019). Financial education vs university programs. *Akadèmeia*, 18, 146–211.
- Merino-Soto, C. (2020). Consistencia interna del eysenck personality questionnaire - revised: Cuando alfa de cronbach no es suficiente. *Iberoamericana de diagnóstico y evaluación*, 4(57), 191–203. <https://doi.org/10.21865/RIDEP57.4.14>
- Monje Álvarez, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica*. Universidad Surcolombiana.
- Olivares, S. L., Rivera, N., López, M. V., & Turrubiates, M. L. (2020). Etapas de la identidad para ser profesionalista: Evolución de las expectativas de los retos académicos a lo largo de la carrera. *Formación Universitaria*, 13(4), 11–20. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000400011>
- Oviedo, H. C., & Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(4). <http://bitly.ws/DGIs>
- Sánchez, S., Hernández, C. A., & Jiménez, M. (2016). Análisis de la percepción sobre iniciativa empresarial y el espíritu emprendedor en estudiantes de un tecnológico federal. *Acta Universitaria*, 26(6), 70–82. <https://doi.org/10.15174/au.2016.1016>
- Seifert, T., Hervás-Gómez, C., & Toledo-Morales, P. (2019). Diseño y validación del cuestionario sobre percepciones y actitudes hacia el aprendizaje por dispositivos móviles. *Píxel-BIT Revista de Medios y educación*, (54), 45–64. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.03>
- Sierra Sierra, M. L. (2019). Percepciones sobre el emprendimiento de los estudiantes de administración pública -ESAP-Santander. *Administración y desarrollo*, 49(2), 89–124. <https://doi.org/10.22431/25005227.vol49n2.5>
- Toro, R., Peña-Sarmiento, M., Avedaño-Prieto, B. L., Mejía-Vélez, S., & Bernal-Torres, A. (2022). Análisis empírico del coeficiente alfa de cronbach según opciones de respuesta, muestra y observaciones atípicas. *Iberoamericana de diagnóstico y evaluación*, 2(63), 17–30. <http://bitly.ws/DGIv>

- Torres Leandro, J. D. (2021). Fiabilidad de las escalas: Interpretación y limitaciones del alfa de cronbach. ResearchGate. <http://bitly.ws/DGIz>
- Tuapanta, J. V., Duque, M. A., & Mena, A. P. (2017). Alfa de cronbach para validar un cuestionario de uso de TIC en docentes universitarios. *MktDescubre*, (10), 37–48. <http://bitly.ws/DGIC>
- Viladrich, C., Angulo-Brunet, A., & Doval, E. (2017). Un viaje alrededor de alfa y omega para estimar la fiabilidad de consistencia interna. *Annals of Psychology*, 33(3), 755–782. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.268401>
- Villavicencio Caparó, E., Torracchi Carrasco, E., Pariona Minaya, M., & Aveal Córdoba, M. C. (2019). ¿Cómo plantear las variables de una investigación?: Operacionalización de las variables. 4(1), 9–14. <https://doi.org/10.31984/oactiva.v4i1.289>

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ANÁLISIS DE LA INCLUSIÓN LABORAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN LA CIUDAD DE VICTORIA DE DURANGO

MARÍA KAREN YAÑEZ GÓMEZ¹, ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO², MARÍA QUETZALCIHUATL GALVÁN ISMAEL³,
IVÁN GONZÁLEZ LAZALDE⁴

RESUMEN

La inclusión social busca reconocer a todos, independientemente de sus características individuales como miembros importantes y valiosos para la comunidad. Parte fundamental de la inclusión social es el acceso a oportunidades laborales, y a su vez a una mejor calidad de vida. En alineamiento con el cumplimiento de la agenda 2030 de las Naciones Unidas, el trabajo pretende exponer el proceso para el análisis de la inclusión de las personas con discapacidad en el mercado laboral local, esto a través de la revisión bibliográfica y un análisis contextual del tema de interés obteniendo información sobre el número de unidades económicas, las personas con discapacidad, así como el marco legal que rige la inclusión. Se lleva a cabo la explicación de la propuesta metodológica para realizar este estudio. Se propone, a través de un análisis mixto, en el que, para tener un panorama completo e integral, se toman en cuenta tres sujetos de estudio; el personal de capital humano de las empresas grandes y medianas, las personas con discapacidad laboralmente activas, y encargados de fundaciones de personas con discapacidad.

Palabras clave: Inclusión, Discapacidad, Mercado laboral.

ABSTRACT

Social inclusion seeks to recognize everyone, regardless of their individual characteristics, as important and valuable members of the community. A fundamental part of social inclusion is access to job opportunities, which in turn leads

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. 11041014@itdurango.edu.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. amurillo@itdurango.edu.mx

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. qgalván@itdurango.edu.mx

⁴ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. igonzalez@itdurango.edu.mx

to a better quality of life. In alignment with the fulfillment of the United Nations' 2030 agenda, this work aims to expose the process for analyzing the inclusion of people with disabilities in the local job market, through a bibliographic review and contextual analysis of the topic of interest, obtaining information about the number of economic units, people with disabilities, and the legal framework governing inclusion. The methodological proposal for conducting this study is explained. Through a mixed analysis, which takes into account three subjects of study to have a complete and comprehensive view, the proposal is to include the capital human personnel, employers, and people with disabilities themselves. The objective is to provide a comprehensive analysis of the current situation of labor inclusion of people with disabilities in the local market, in order to propose strategies for improvement and promote greater social inclusion.

Keywords: Inclusión; Disability; Working market.

INTRODUCCIÓN

La inclusión social, es un principio en pro del cual, se plantea el objetivo de que en la sociedad todos los miembros tengan igualdad de valor y oportunidades.

Una parte fundamental de la inclusión social es la inclusión laboral, dónde se busca que todas las personas, sin importar sus características, ya sean físicas, étnicas, demográficas o sociales, tengan igualdad de oportunidades para tener acceso a un trabajo.

El presente artículo, pretende exponer el proceso para llevar a cabo el estudio de la inclusión en el mercado laboral local, realizando un análisis bibliográfico profundo, tanto conceptual como contextual, para luego realizar una propuesta metodológica para el estudio de la inclusión en el mercado laboral de la ciudad de Victoria de Durango, Durango, México.

El proceso metodológico comienza en primer lugar y con el objetivo de comprender que existe en cuanto a investigaciones del tema actual, no solo local si no nacional e internacional, con la revisión bibliográfica sobre los antecedentes del tema de investigación, realizando una búsqueda de publicaciones y artículos científicos en buscadores académicos y paginas institucionales oficiales. En los resultados

internacionales, destaca la investigación de Velarde-Talleri et al., (2018) titulada “La inclusión de las personas con discapacidad en el mercado laboral Peruano”, se realizó un estudio de tipo mixto, dónde se obtuvo como resultado que, a pesar de que los encuestados que fueron los encargados del departamento de capital humano presentan una actitud positiva respecto a la contratación de personas con discapacidad, los resultados en cuanto a las personas laborando indican que no se cumple con la inclusión de la que se presume, ya que es mínima la proporción de personas con discapacidad laborando.

En las investigaciones nacionales, el estudio de Gutiérrez & González (2018) que lleva por título “Desafíos para la inclusión laboral de personas con discapacidad en el estado de Guanajuato”, buscó específicamente a personas con discapacidad laborando en la universidad de Guanajuato a través de encuestas y observación directa, dónde se obtuvo como resultado que es muy pequeña la proporción de personas con discapacidad las que forman parte de los trabajadores de la institución educativa.

Como segundo paso se lleva a cabo el análisis bibliográfico teórico, dónde se busca información de fuentes confiables y oficiales, acerca de los principales temas en relación con la investigación, como lo son:

- Inclusión social
- Inclusión laboral
- Discapacidad
- Tipos de discapacidad
- Discriminación
- Mercado laboral
- Sector público y privado
- Condiciones laborales
- Desempleo

Una de las principales definiciones sobre el actual tema de estudio es discapacidad, la Real Academia Española lo define como condición de la persona que por sus situaciones físicas o mentales se enfrenta con notables barreras de acceso a su participación dentro de la sociedad.

La inclusión laboral según Zimbrón Pérez et al., (2022) se centra en el poder incluir a las personas con discapacidad para trabajar en condiciones de igualdad y

oportunidades que el resto, en un ambiente donde la sociedad les proporcione las oportunidades en condiciones adecuadas para el desarrollo físico, emocional e intelectual.

Condiciones laborales se refiere a todas aquellas características y condiciones del empleo que tenga influencia importante en la creación de riesgos para la seguridad, salud y bienestar de los colaboradores. (Reaño Cruz, 2019).

El análisis contextual para conocer el panorama principalmente de los tres protagonistas de la investigación en curso se realiza a través de tres temas principales que son:

- Empresas grandes y medianas de la ciudad de Victoria de Durango, obteniendo la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
- Personas con discapacidad y sus características a nivel nacional, estatal y municipal, con información de INEGI.
- Asociaciones de personas con discapacidad.

En México según datos de INEGI, en su censo poblacional 2020, la población total es de 126,014,024 de los cuales un total de 20,838,108 presentan alguna discapacidad, limitación y/o condición mental.

A nivel estatal, de los 1,832,650 Duranguenses que reportó el INEGI en 2020, son 329,270 las personas que presentan alguna discapacidad, limitación y/o condición mental.

En el municipio de Durango, de los 688,697 habitantes, son 121,486 con alguna discapacidad, limitación y/o condición mental, lo que en porcentaje se puede apreciar en la figura 1.

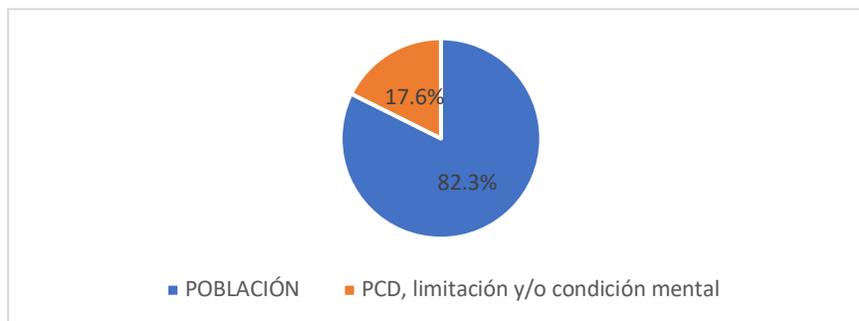


Figura 1 Población municipal y discapacidad limitación y/o condición mental

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI Censo Nacional 2020 (<https://www.inegi.org.mx/>)

Del total de municipios en México que son 2,469, Durango ocupa el lugar número 26 de personas con discapacidad, lo que vuelve muy importante realizar un estudio que visibilice la realidad en cuanto al mercado laboral al que se enfrentan.

Una vez que ya se tiene una actualización tanto en conceptos como en datos y cifras sobre todos los asuntos que inciden en el tema de estudio, se propone la metodología que sea útil para obtener un panorama no solo de si se cumple o no la inclusión laboral, sino también sobre las características que determinan el proceso de la inclusión, la percepción de las personas con discapacidad, y valorar si las empresas están listas para ser inclusivas.

En cuanto al marco legal del tema de estudio destacan;

- Ley general de inclusión para las personas con discapacidad
- Ley estatal de inclusión de personas con discapacidad
- Iniciativa que reforma los artículos 132 a 134 de la ley federal del trabajo
- Artículo 186 Ley de Impuesto Sobre la Renta (LISR)
- Norma Oficial Mexicana NOM-034-STPS-2016.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

Propuesta metodológica

Según Hernández et al., (2014), el tipo de enfoque mixto significa combinar los métodos cuantitativo y cualitativo, en la propuesta metodológica se plantea tomar como datos cuantitativos los resultados numéricos de las encuestas y como datos cualitativos la percepción de los entrevistados.

Los sujetos de estudio son tres:

- Personal a cargo del departamento de capital humano: Para el caso de las empresas de carácter privado, serán tomadas en cuenta las consideradas grandes y medianas. Para el sector público, se toman las secretarías de gobierno estatal.
- Personas con discapacidad laboralmente activas.
- Personas a cargo de asociaciones de personas con discapacidad.

La operacionalización de las variables las separa en dos partes: definición conceptual y operacional, con respecto a la primera es definir como si estuviera dentro de un glosario, y para la segunda, se centra en cómo se va a medir para el tema de investigación (Arias, 2022, p. 46).

Se analizarán cuatro variables para el tema actual:

- La inclusión laboral, que es la participación de las personas con discapacidad en el mercado laboral, se realizará a través de la encuesta dirigida a los encargados del departamento de capital humano y se busca recolectar la información de la cantidad de personas con discapacidad que se encuentran laborando en la empresa, si existen vacantes para personas con discapacidad, y en caso de no existir, las razones de la ausencia de cada una de estas. Así como también si se tiene conocimiento sobre las legislaciones actuales sobre el tema.
- Las características de las personas con discapacidad laboralmente activas; esto a través de una encuesta dirigida a las personas dentro de las empresas que presentan algún tipo de discapacidad, y se busca recolectar la información de sus características biológicas, sociales y económicas.
- Condición laboral; a través de esta variable se pretende conocer la situación laboral de las personas con discapacidad laboralmente activas, así como las condiciones de infraestructura con las que cuentan.
- La percepción de la inclusión laboral; esta información se va a recolectar a través de personas clave encargadas de asociaciones de personas con discapacidad, que puedan brindar su percepción en base a su experiencia como líderes y dirigentes de las asociaciones.

El desglose completo de la operacionalización de e las variables se presenta en la tabla 1.

Tabla 30. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ACTOR
Inclusión laboral	Participación de las PCD en el mercado laboral	Encuesta	Participación	Número de PCD laboralmente activas	Nominal	Personal R.H empresas
			Apertura	Vacantes para PCD	Ordinal	Personal R.H empresas
			Causas	Razones de ausencia de	Nominal	Personal R.H empresas
				Conocimiento legal	Nominal	Personal R.H empresas
Características PCD	Características de las PCD laboralmente activas	Encuesta	Biologicas	Sexo	Nominal	PCD Laboralmente activas
				Edad	Ordinal	PCD Laboralmente
				po de discapacidad	Nominal	PCD Laboralmente
			Sociales	Escolaridad	Nominal	PCD Laboralmente
				Estado civil	Nominal	PCD Laboralmente
				Con quien habita	Nominal	PCD Laboralmente
			Económicas	Dependientes economicos	Ordinal	PCD Laboralmente
			Condición laboral	Situación de las PCD laboralmente activas respecto al desempeño de sus funciones	Lista de verificación	Situación
Antigüedad	Ordinal	PCD Laboralmente				
Certificado	Nominal	PCD Laboralmente				
Reclutamiento	Nominal	PCD Laboralmente				
Condiciones de infraestructura	Nominal	Check list				
Percepción	Impresión sobre inclusión laboral por parte de asociaciones	Entrevista	General	Integrantes	Ordinal	Representantes Asociaciones
				Tipo de discapacidad	Nominal	Representantes Asociaciones
				Enlace al mercado laboral	Nominal	Representantes Asociaciones
			Opinión	Percepción de inclusión	Nominal	Representantes Asociaciones
				Legislaciones	Nominal	Representantes Asociaciones
				Propuesta para mejorar	Nominal	Representantes Asociaciones

Fuente: Elaboración propia (2023)

Según Feria et al., (2019) se considera instrumento a todas aquellas herramientas que usa el investigador para recolectar y registrar la información.

Se realizan cuatro instrumentos para la recolección de datos; Una encuesta para el personal de capital humano, una encuesta para las personas con discapacidad laboralmente activas, una entrevista para los encargados de asociaciones de personas con discapacidad, y una lista de verificación para la infraestructura de las empresas.

Una encuesta, según lo explica Hernández (2012), es una técnica que se emplea en las investigaciones para obtener información respecto a: características, opiniones, creencias, expectativas, conocimientos, entre otras.

Por otro lado, una entrevista se puede comprender como una técnica en la que el procedimiento de recolección de información esta principalmente basado en una interacción entre dos personas y es la conversación misma la herramienta principal, (Abarca, et al., 2013, p. 100).

La lista de verificación o checklist según Salamanca (2019), es una serie de puntos que se colocan en una lista con el fin de verificar su cumplimiento y así alcanzar algún objetivo específico.

Para la determinación de la muestra de las empresas del sector privado, se obtiene una base de datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) de INEGI, en los filtros en la parte de actividad económica se desactiva la casilla de actividades legislativas y gubernamentales, se selecciona en tamaño la opción de 51 a 250 empleados para considerar las empresas medianas, se filtra por área geográfica, estado Durango, municipio Durango, ciudad Victoria de Durango, esto da un resultado de 346 empresas, Al hacer la misma búsqueda, pero con un tamaño de 251 y más empleados, brinda un listado de 59 empresas. Lo anterior brinda una población de 405 empresas.

Se aplica la fórmula de muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas:

$$n = \frac{z^2 p(1-p)}{1 + \frac{z^2 p(1-p)}{e^2 N}}$$

Dónde:

n= Tamaño de muestra

z= Nivel de confianza del 95%

p= Probabilidad de ocurrencia del suceso (si se desconoce se considera 50%)

e = Margen de error (5%)

N= Tamaño de la población (405 empresas)

El resultado de n para la población de 405 empresas brinda un número de muestra de 198, se realiza el cálculo para determinar el número de muestra con base en el tamaño y giro de cada una, lo que queda distribuido como se presenta en la tabla 2.

Tabla 31 Distribución de muestra según su proporción

TIPO DE EMPRESA	NÚMERO DE UNIDADES	MUESTRA
Mediana-Industrial	70	34
Mediana-Comercial	114	56
Mediana-Servicios	162	79
Grande-Industrial	26	13
Grande-Comercial	11	5
Grande-Servicios	22	11

Fuente: Elaboración propia (2023)

A partir del resultado se ingresarán los datos a un sistema informático de muestreo, para que todas las empresas tengan la misma probabilidad de ser seleccionadas. Para las empresas de carácter público, se realizará a través de un censo, aplicando la entrevista a las 16 secretarías, dependencias de gobierno del estado de Durango.

- Secretaría De Agricultura, Ganadería Y Desarrollo Rural.
- Secretaría Del Bienestar Social Del Estado De Durango.
- Secretaría De Comunicaciones Y Obras Públicas.
- Secretaría De Contraloría.
- Secretaría De Desarrollo Económico.
- Secretaría De Educación.
- Secretaría De Finanzas Y Administración.
- Secretaría De Recursos Naturales Y Medio Ambiente.
- Secretaría De Salud Del Estado De Durango

- Secretaría De Seguridad Pública.
- Secretaría De Turismo.
- Secretaría De Trabajo Y Previsión Social
- Secretaría Ejecutiva Del Sistema Local Anticorrupción.
- Secretaría General De Gobierno.
- Secretaría Ejecutiva Del Consejo Estatal De Seguridad Pública.
- Subsecretaría De Movilidad Y Transportes.

En el caso de las asociaciones de personas con discapacidad, se realizará a través de un muestreo a conveniencia seleccionando una asociación de los principales tipos de discapacidad, las cuales son:

- Asociación de Padres de Personas con Discapacidad Auditiva de Durango (APADAC)
- Asociación de Limitados Físicos (ALFIDAC)
- Centro de Capacitación Para Invidentes (CECAPI)

Se realizará un piloteo de los instrumentos para verificar su funcionamiento con 30 encargados del departamento de capital humano, una persona con discapacidad laboralmente activa, y una persona a cargo de asociación de personas con discapacidad.

Una vez validados los instrumentos, la recolección de los datos se realizará a través de Google forms, de forma presencial para los encargados del departamento de capital humano y las personas con discapacidad laboralmente activas, y ya sea virtual o presencial para los encargados de asociaciones de personas con discapacidad.

Con la información obtenida, se procesarán los resultados cuantitativos a través del software SPSS Statistics que es un programa que es utilizado para el análisis de datos, y se usa muy a menudo en estudios científicos sociales para procesar los resultados de las encuestas, dicho software tiene ventajas como lo son; Es un sistema fácil de aprender y con una interfaz sencilla de manejar si se tiene un mínimo conocimiento estadístico, y también es un sistema muy flexible y se puede usar para procesar distintos tipos de datos. Para los resultados cualitativos se define que sean procesados a través del programa Atlas.ti, que es una herramienta que es de utilidad para el almacenamiento, análisis e interpretación de datos de tipo cualitativo, una de sus principales ventajas es que puede trabajar grandes cantidades de información en un tiempo reducido, el software ofrece también la

posibilidad de relacionar las categorías y respuestas con el marco teórico de un modo dinámico.

RESULTADOS

El análisis de los antecedentes del tema de estudio, indica que a pesar de ser un tema que tiene una popularidad en la actualidad, y a nivel internacional si existe evidencia de su estudio, las investigaciones sobre inclusión laboral no tienen gran presencia en el país, y a nivel local, aún no han sido abordadas.

Por otro lado, el marco contextual de la inclusión laboral brinda un panorama, de un porcentaje de entre el 16 y el 17% en el país, estado y municipio, de personas que presentan alguna discapacidad, limitación y/o condición mental.

Como resultado de la propuesta metodológica, se determina la muestra para el estudio en la ciudad de Victoria de Durango, así como la segmentación de la muestra según su giro y tamaño. También se generan 4 instrumentos de recolección de datos que se usarán para realizar el análisis de la inclusión laboral de las personas con discapacidad desde la realidad que se presenta ante cada uno de los sujetos de estudio, los instrumentos serán los siguientes:

- Encuesta dirigida a las personas a cargo del departamento de capital humano.
- Encuesta dirigida a las personas con discapacidad laboralmente activas.
- Entrevista a los lideres y dirigentes de asociaciones de personas con discapacidad.
- Lista de verificación que evalúa si las instalaciones de las empresas son adecuadas para personas con discapacidad.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La inclusión de las personas con discapacidad es un tema en el que no solo se debe tomar en cuenta el numero de personas que se encuentran trabajando, porque se estarían dejando de lado muchos factores que podrían estar facilitando o no su cumplimiento. Por un lado, es analizar si las empresas están dispuestas a incluir a personas con discapacidad en sus actividades, que a su vez implica el análisis de si además de estar dispuestos están listos; si las actividades se adaptan, si las instalaciones son adecuadas y seguras, y si se tiene la cultura de la inclusión para

lograr la adhesión completa de la persona con discapacidad a la empresa. Y, por otro lado, analizar también si las personas con discapacidad tienen la disponibilidad y ganas de ingresar a un trabajo, así como si sus familiares y/o cuidadores están dispuestos a ceder un poco la sobreprotección que en muchas ocasiones genera una discapacidad en la vida de alguien.

El resultado de la metodología propuesta puede ser de utilidad en el análisis de la inclusión de las personas con discapacidad, específicamente en el ámbito laboral, y puede brindar un panorama sobre cada uno de los escenarios que presenta el proceso de integración a través de cada uno de los sujetos de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abarca, A., Alpízar, F., Sibaja, G. y Rojas, C. (2013). Técnicas cualitativas de investigación. San José, Costa Rica: UCR.
- Arias González, J. L. (2022). Guía para elaborar la operacionalización de variables. *Espacio I+D, Innovación más Desarrollo*, 10(28). <https://doi.org/10.31644/IMASD.28.2021.a02> (Original work published 2 de octubre de 2021) p. 46
- Cámara de diputados LXV Legislatura (s.f) Ley General de Inclusión de Personas con Discapacidad. Recuperado el 10 de abril de 2023, de <https://bit.ly/LGIPC>
- Feria, H., Blanco, M. R. y Valledor, R. F. (2019). La dimensión metodológica del diseño de la investigación científica. Las Tunas, Cuba: Académica Universitaria.
- Gutiérrez, Y. M. R., & González, D. del C. C. (2018). Desafíos para la inclusión laboral de personas con discapacidad en el estado de Guanajuato. *Jóvenes de ciencia*, 4, 469–474.
- H. Congreso del Estado de Durango. (s.f) Ley Estatal de Inclusión de Personas con Discapacidad. Recuperado el 10 de abril de 2023, de <https://bit.ly/LEIPC>
- Hernández, O. (2012). Estadística Elemental para Ciencias Sociales. (Tercera Edición). San José, Costa Rica: Editorial Universidad de Costa Rica.
- Hernández, S. R., Lucio, P. B., & Collado, C. (2014). Metodología de la investigación. 497.
- Real Academia Española. (s.f.). Discapacidad. En *Diccionario de la lengua española* a. Recuperado el 20 de abril, 2023, de <https://bit.ly/RAEDISCAPACIDAD>
- Reaño Cruz, R. V. (2019). Relación entre las condiciones laborales y la satisfacción laboral del personal administrativo de la administración central de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa 2018. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <https://bit.ly/3LHm4gO>
- Salamanca, C. A. B. (2019) Checklist para autores y checklist para lectores: diferentes herramientas con diferentes objetivos. *Nure Investigación* 16(99).
- Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación. (s.f) NOM-034-STPS-2016. Recuperado el 09 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3AEFRXY>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Servicio de Administración Tributaria. (s.f) Artículo 186 de la LISR. Recuperado el 09 de abril de 2023, de <https://bit.ly/SATdiscapacidad>

Secretaría General, Secretaría de servicios parlamentarios, Dirección general de apoyo parlamentario. (s.f) Iniciativa que reforma los artículos 132 a 134 de la ley federal del trabajo. Recuperado el 09 de abril de 2023, de <https://bit.ly/IniciativaLFT>

Velarde-Talleri, A., Llinas-Audet, X., & Barboza-Palomino, M. (2018). Inclusión de las personas con discapacidad en el mercado laboral peruano. *Equidad y Desarrollo*, 32, 57–78. <https://bit.ly/3n8ljml>

Zimbrón Pérez, G., Ojeda López, R. N., Zimbrón Pérez, G., & Ojeda López, R. N. (2022). Estudio de caso del programa de inclusión laboral a personas con discapacidad en el sureste mexicano. *Trascender, contabilidad y gestión*, 7(19), 16–36. <https://bit.ly/3NpVLgs>

IMPACTO SOCIOECONÓMICO EN LA EDUCACIÓN DE LAS COMUNIDADES RURALES GENERADO POR LA PANDEMIA EN EL MUNICIPIO DE NOMBRE DE DIOS, DURANGO

JESÚS MANUE BRECEDA RUEDA¹, MAYELA DEL RAYO LECHUGA NEVÁREZ², ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO³,
IVÁN GONZÁLEZ LAZALDE⁴

RESUMEN

Con la llegada de la pandemia se obligó a la sociedad a hacer modificaciones en las actividades cotidianas que realizaban las personas. El objetivo del estudio es analizar el impacto socioeconómico de la nueva normalidad por la pandemia de SARS-CoV-2 en las localidades rurales del municipio de Nombre de Dios del estado de Durango. La metodología utilizada fue de corte cuantitativo, con un diseño descriptivo, explicativo y correlacional, un alcance transversal, ya que la recopilación de la información se realizó en un solo periodo de tiempo. La técnica usada para el trabajo de campo fue la encuesta y como instrumento el cuestionario, el cual se diseñó a partir de la operacionalización de las variables de estudio y de la revisión de literatura. La población del estudio fueron los 3900 hogares de las comunidades rurales del municipio de Nombre de Dios en el estado de Durango. La muestra se determinó con la fórmula para poblaciones finitas, cuyo resultado fueron de 95 hogares (familias). Los resultados muestran, los principales problemas para acceder al servicio educativo, debido a la nueva normalidad en la educación, las herramientas y el nivel de conocimientos digitales que tenían los habitantes de esta localidades.

Palabras clave: Impacto socioeconómico, Nueva normalidad, Educación, Tic's.

ABSTRACT

With the arrival of the pandemic, society was forced to make changes in the daily activities carried out by people. The objective of the study is to analyze the

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. 16040128@itdurango.edu.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. mlechuga@itdurango.edu.mx

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. amurillo@itdurango.edu.mx

⁴ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. igonzalez@itdurango.edu.mx

socioeconomic impact of the new normality due to the SARS-CoV-2 pandemic in rural towns in the municipality of Nombre de Dios in the state of Durango. The methodology used was quantitative, with a descriptive, explanatory and correlational design, a transversal scope, since the information was collected in a single period of time. The technique used for the field work was the survey and the questionnaire as an instrument, which was worked from the operationalization of the study variables and the literature review. The study population consisted of 3,900 households in the rural communities of the municipality of Nombre de Dios in the state of Durango. The sample was extended with the formula for finite populations, which resulted in 95 households (families). The results show the main problems to access the educational service, due to the new normality in education, the tools and the level of digital knowledge that the inhabitants of this town have.

Keywords: Socioeconomic impact, new normality, Education, Tic's.

INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019 surgen los primeros casos de coronavirus SARS-CoV-2 en Wuhan, China. Rápidamente el virus se esparció por todo el mundo. En marzo de 2020 aparecieron los primeros casos del virus en México trayendo consigo una serie de obstáculos que obligaron a los gobiernos de todo el mundo a detener sus actividades no esenciales para así evitar el riesgo de contagio en mayor cantidad. Los coronavirus son una familia de virus que causan enfermedades (desde resfriado hasta enfermedades respiratorias más severas) y circulan entre humanos y animales. En este caso, se trata del SARS-CoV-2. Apareció en China en diciembre pasado de 2019 y fue declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud. El virus puede propagarse a través de pequeñas partículas líquidas expulsadas por una persona infectada por la boca o la nariz al toser, estornudar, hablar, cantar o respirar. Los datos disponibles actualmente apuntan a que el virus se propaga principalmente entre personas que están en estrecho contacto, por lo general a menos de un metro (Salud O. M., 2021).

La educación es un proceso de transmisión de las tradiciones o de la cultura de un grupo, de una generación a otra (Azevedo, 2016).

La educación preescolar es la base del desarrollo de la inteligencia, personalidad y comportamiento social de las niñas y niños. Cursar este nivel favorece el proceso de comunicación, el razonamiento matemático, la comprensión del mundo natural y social, así como el pensamiento crítico (México, 2021).

La educación primaria es obligatoria y la duración de los estudios es de seis años. La educación secundaria es obligatoria desde 1993. La secundaria se proporciona en tres años a quienes hayan concluido la educación primaria. La educación media superior es aquella que se imparte después de la educación secundaria (Tellería, 2004).

Las funciones primordiales de la educación superior se refieren a la formación de las personas en los distintos campos de la ciencia, la tecnología, la docencia, la investigación; también, a la extensión de los beneficios de la educación y la cultura al conjunto de la sociedad, con el propósito de impulsar el progreso integral de la nación (Tellería, 2004).

Según la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2013), la educación en su formato clásico es presencia, pero en algunos casos, es necesario que se realicen actividades en línea.

Ibáñez (2020), nos menciona que la educación virtual requiere de recursos tecnológicos obligatorios, y qué, esta modalidad funciona de manera asincrónica, los maestros no debían de coincidir con los horarios de los jóvenes.

Los alumnos tienen control sobre el tiempo, el espacio y el ritmo de su aprendizaje, porque no se requiere una conexión a internet o recursos computacionales, como en otros métodos (Ibáñez, 2020).

El aprendizaje mediado por tecnologías se ha analizado de manera ardua. Puede reconocerse como una evolución de la educación a distancia y una transformación para la educación presencial y semipresencial, por cuanto permite adquirir conocimientos, mediante la incorporación de medios tecnológicos, facilitando así el aprendizaje a lo largo de la vida (Crisol, Herrera, & Montes, 2020).

La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres

humanos. La educación siempre ha sido importante para el desarrollo, pero ha adquirido mayor relevancia en el mundo de hoy que vive profundas transformaciones, motivadas en parte por el vertiginoso avance de la ciencia y sus aplicaciones, así como por el no menos acelerado desarrollo de los medios y las tecnologías de la información (Robles, Quintana, & García, 2012).

La educación es base del crecimiento económico a largo plazo, por ello es considerado uno de los pilares básicos para evaluar la competitividad de un país. La educación contribuye al crecimiento económico de las siguientes maneras incrementando la productividad laboral al generar capital humano preparado, aumentando la innovación mediante la creación de nuevos conocimientos sobre nuevas tecnologías, procesos y productos y facilitando la difusión de conocimiento e información para la implementación de tecnologías externas (Ibarra, 2015).

Después de que se aplicara el distanciamiento social en gran parte del mundo, en México a partir de marzo del 2020 a raíz de la pandemia, una de las primeras medidas de prevención fue el cierre total de instituciones educativas de todos los niveles, lo que originó un cambio en la modalidad de la educación. Pasando de un formato presencial a formato virtual. La pandemia de SARS-CoV-2 expuso la fragilidad del sistema educativo en México, denotando la imperiosa necesidad de un nuevo paradigma en el modelo educativo (Razo, 2020).

En el sector educativo es evidente qué como ya se mencionó, hay fragilidad, que la tecnología avanza y con ello cambia, y en algunas ocasiones es difícil e inevitable que se ajusten a las necesidades de los estudiantes y docentes, así mismo las desigualdades socioeconómicas se vuelvan aún más grande. Son pocos los estudiantes y familias que tuvieron la oportunidad de lograr seguir con sus trayectorias educativas, y alto el porcentaje de las personas que no pudieron lograrlo (Gelinger, 2021).

Una de las consecuencias que dejó la pandemia en cuanto a la educación fue la deserción. Lo cual se reflejó en estudios realizados en donde las principales causas de esta misma fueron la economía de las familias, causas sanitarias y de salud como ya conocemos, conectividad a internet y carencia de dispositivos tecnológicos (Pérez & Herrera, 2020).

El propósito del estudio es analizar el impacto social y económico en las localidades rurales del municipio de Nombre de Dios ante la nueva normalidad causada por la pandemia por SARS-CoV-2.

Considerando la naturaleza del estudio es importante contextualizar por lo que se expone que la división política de México se divide en 32 entidades federativas y su capital es la Ciudad de México. Además de esto, México cuenta con más de 115 millones de habitantes (embamex, 2021).

A nivel nacional el porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica es de 0.66%. Del total de la población, 64 millones 540 mil 634 son mujeres (51.2 por ciento) y 61 millones 473 mil 390 son hombres (48.8 por ciento). La edad mediana de la población es de 29 años. En México, los habitantes de 15 años y más tienen en promedio secundaria concluida (INEGI, 2019).

Al 1 de noviembre, se habían registrado más de 3.8 millones de infecciones y casi 290 000 muertes ocasionadas por COVID-19. La pandemia provocó que en 2020 disminuyera la atención de la salud y el número de consultas médicas presenciales bajara 9% en comparación con el año anterior (OECD, 2021).

Por su parte el estado de Durango cuenta con 39 municipios, la población total de la entidad es de 1,832,650 personas. El 98% de la población tiene acceso a la energía eléctrica, 34.4% de la población cuenta con una computadora, 88.1% tiene teléfono celular y el 43.6% tienen acceso a internet. El grado de marginación que hay en el estado es de 17.79% y se considera un porcentaje alto. En este estado existen 97 hombres por cada 100 mujeres (CONEVAL, 2020).

El 54.7% de la población cuenta con educación básica y el 19% con educación superior. Las principales actividades económicas del estado son la minería, metal- El estado ha tenido un incremento en el rezago educativo del año 2018 al 2020 del 16.3% al 16.9%, acceso a los servicios de salud se carece en un 22.9%, calidad y espacios de la vivienda aumento de un 4.8% a un 5.8% y el acceso a los servicios básicos de la vivienda en un 5.9% (CONEVAL, 2020).

El municipio de Nombre de Dios cuenta con 18,437 personas y se localiza al suroeste de la capital del estado, limita al norte, con los municipios de Durango y

Poanas; al sur, con Mezquital y Súchil; al oriente con Vicente Guerrero y Poanas y al poniente con Durango y Mezquital (INEGI, 2020).

En este municipio, los datos para el año 2020 son los siguientes: es considerado pueblo mágico, existen 99 hombres por cada 100 mujeres, el promedio de edad es de 29 años, el 67.5% cuentan con educación básica, el 99.1% tiene acceso a la energía eléctrica, el 22.2% cuenta con una computadora, 84.5% de la población cuenta con teléfono celular y sólo el 23.2% cuenta con internet. Cabe mencionar que la migración se presenta en Nombre de Dios con el 3.5% de la población y las mayores causas son para trabajar o vivir con su familia que se encuentra en el extranjero, así como también el índice de marginación del municipio ronda el

En 2020, los principales grados académicos de la población de Nombre de Dios fueron Secundaria (37.7%), Primaria (31%) y Preparatoria o Bachillerato General (16.4%). La tasa de analfabetismo de Nombre de Dios en 2020 fue 3.1%. Del total de población analfabeta, 55.4% correspondió a hombres y 44.6% a mujeres (MÉXICO, 2020).

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación surge a partir de conocer las actividades realizadas por la población ante las dificultades generadas por el virus.

El proceso de selección de las localidades se dio de manera aleatoria, ya que todos los sectores del municipio de Nombre de Dios tuvieron complicaciones.

La operalización de las variables se realizó a partir de la revisión de la literatura (ver tabla 1).

Tabla 1 Operalización de variables

Factores	Variables
Social	Tipo de alimentación, frecuencia de la alimentación, condiciones sociales del hogar, condiciones económicas dentro de la vivienda, acceso a servicios de salud para los habitantes de la vivienda y asistencia a eventos para acceder a actividades recreativas.
Económico	Cambios en los ingresos generados por la pandemia y gastos destinados a la educación debido a la pandemia.

Educación	Problemas principales para acceder a la nueva normalidad y problemas principales por los que se presentó la deserción.
Tics	Herramientas digitales disponibles para afrontar la nueva normalidad, reparación de las herramientas digitales y conocimiento sobre el uso de tics.
Salud	Conocimiento de la presencia del virus.

Fuente: elaboración propia.

La investigación se realizó en un sólo periodo de tiempo, el cual se llevó a cabo en agosto-diciembre de 2022, lo que la convirtió en una investigación transversal debido a que tiene como propósito es describir variables que sucedieron con el paso de la pandemia y analizar cómo se relacionaron entre sí.

El tipo de investigación de este proyecto es descriptivo, explicativo y correlacional considerando el comportamiento de las variables que son la economía, salud, educación y tecnologías de la información dentro de las localidades rurales que se analizarán, ya que la nueva normalidad, provocada por el SARS-CoV-2, modificó el comportamiento normal de estas, generando protocolos que evitaran la propagación del virus y el efecto que tuvo en ellas fue una cercanía en su relación. A su vez, el proyecto tiene un enfoque cuantitativo porque se midió como fue la respuesta hacia la pandemia, como se adaptaban las localidades rurales a la nueva normalidad y así mismo las afectaciones generadas.

Sujetos: Los habitantes de las diferentes localidades rurales con que cuenta el municipio de Nombre de Dios, estado de Durango.

Inclusión – exclusión de sujetos: Se incluyeron a las personas de las localidades rurales del municipio de Nombre de Dios con edad de 18 años en adelante (mayoría de edad). Considerando que ya tienen una madurez para dar respuesta al instrumento con información objetiva y veraz y a su vez conocer la situación educativa en la que se encuentran los menores de edad.

El universo del estudio es todas las viviendas de las localidades rurales que conforman el municipio de Nombre de Dios y la muestra se determinó con la fórmula para poblaciones finitas, tomando en consideración la inclusión – exclusión de sujetos antes mencionada, que se define de la siguiente manera:

$$n = \frac{N \cdot (Z_{\alpha/2})^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + (Z_{\alpha/2})^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{5352 \cdot (1.96^2) \cdot (0.10) \cdot (0.90)}{(0.05^2) \cdot (5352-1) + (1.96^2) \cdot (0.10) \cdot (0.90)} = 95$$

En

donde:

N = Total de la población

Z_{α} = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza.

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia.

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 -p).

d = nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio (Saraí, 2005).

Para la muestra se consideraron 10 localidades y se dividió de la siguiente manera: se tomaron en cuenta las 5 localidades con mayor número de población (ver tabla 3.2) y las 5 localidades más lejanas de la cabecera municipal.

Para el cálculo de la muestra se consideró el número de viviendas habitadas dentro de todo el municipio (5352) esto con el fin de poder abarcar el mayor número de familias, del mismo modo, se utilizó un nivel de confianza del 95% con un margen de error del 10%.

Tomando en cuenta estas consideraciones, la muestra total fue de 95 viviendas.

Tabla 2 Población y viviendas de las localidades rurales del municipio de Nombre de Dios

Localidad	Habitantes	Viviendas habitadas
Amado Nervo	772	205
Nombre de Dios	5953	1619
Santa Cruz de Guadalupe	1071	286
Emilio Portes Gil	299	92
Lauro del Villar	376	125
Francisco Murguía	1325	338
Tobe	298	74
Mancinas	1170	373
Rojas	695	180
Revolución Santa Anita	319	81
La Parrilla	1584	471
Ignacio Zaragoza	340	87
La Galera	48	14
El Venado	45	13
Nixtalpan	339	94
El Molino	48	11
Cueva Blanca	251	68
Texcalillo	406	124
El Partidor	70	19
San Isidro	217	98
Paso Real	128	33
Ojo de agua San Juan	166	39
Tuitán	761	232
El Llano	194	61
Cardenchos	135	55
20 de noviembre	386	130
La Constanca	618	185
Berros	300	86
Tequimilpa	13	4
Lumbreras	110	38
TOTAL	18437	5352

Fuente: (INEGI, 2020) (PueblosAmérica, 2020)

En la siguiente tabla se muestra el número de cuestionarios aplicados por localidad, el cual se determinó proporcionalmente al número de viviendas que existen en las 10 localidades seleccionadas (ver tabla 3).

Tabla 3 Número de encuestas aplicadas por localidad y viviendas

Localidad	Encuestas aplicadas	Viviendas habitadas
La Parrilla	11	471
Mancinas	10	373
Nombre de Dios	40	1619
Santa Cruz de Guadalupe	6	286
Murguía	8	338
Emilio Portes Gil	2	92
Texcalillo	3	124
La Constanca	5	185
Rojas	4	180
Tuitán	6	232
Total	95	3900

Fuente: elaboración propia

RESULTADOS

Dentro de la investigación los datos descriptivos son los siguientes:

Se encuestaron en total 95 jefes de familia con un total de 320 personas que aportaron datos para el estudio dentro de estas personas 150 hombre y 170 mujeres, la edad promedio de los encuestados es de 36.05 años, en promedio existen 3.37 integrantes por núcleo familiar, la escolaridad promedio fue de secundaria casi terminada, existen 38 personas fuera de lo que se considera núcleo familiar, 138 personas contrajeron el virus. Datos que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4 Datos generales

Total de personas encuestadas	=	320	100%
Edad promedio	=	36.05	
Escolaridad promedio	=	8.66	
Genero	Hombres	= 150	47%
	Mujeres	= 170	53%
Estudiantes activos encuestados	=	87	27%
Personas fuera del núcleo principal de la familia que viven en el hogar entrevistado	=	38	12%
Número de personas con acceso a energía eléctrica	=	318	99%
Número de personas con acceso a drenaje	=	307	96%
Número de personas con acceso a agua potable	=	318	99%
Personas económicamente activas	Total	= 143	45%
	Formal	= 72	23%
	Informal	= 71	22%
Personas que contrajeron el virus	=	138	43%
Promedio de hijos por hogar	=	1.68	

Fuente: Elaboración propia

Para el análisis de los datos se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis, la que consiste en lo siguiente: según (IBM, 2021) Kruskal-Wallis es una extensión de la prueba U de Mann-Whitney. La prueba es el análogo no paramétrico de análisis de varianza de un factor y detecta diferencias en la ubicación de distribución. La prueba supone que no hay ningún orden a priori de las poblaciones k de las cuales se extraen las muestras.

Aquí se muestran los resultados de las encuestas analizadas con el método Kruskal-Wallis:

Dentro de los datos económicos se obtuvo que el cambio en los ingresos no afectó con la pandemia, se puede decir que no hubo cambios en ellos. Los hogares que hacían actividades extras a parte de sus empleos confirmaron que si se satisfacían sus necesidades para dar cara a la pandemia con esos ingresos extras. También el software confirmó que hubo un gasto extra para dar cara a la nueva modalidad de la educación en pandemia.

Tabla 5 Factores económicos analizados con el software

Factores económicos		
Variable	Resultado del método	Afectó / No afectó
Cambios en ingresos	0.504	No
Ingresos extra	0.867	No
Satisfacción de necesidades	0.555	No
Gastos extras	0.407	No
Gastos extras para educación	0	Si

Fuente: Elaboración propia

En los resultados obtenidos en el tema de educación fueron los siguientes:

El principal problema para acceder al servicio educativo fue el acceso a internet, seguido de falta de recursos económicos. Se presentaron sólo 3 casos de deserción, todos ellos en la universidad. Todos los casos de deserción se presentaron por falta de recursos económicos, ya sea para contratar servicios de internet o para adquirir herramientas digitales.

Tabla 6 Datos sobre educación

Población cuyo principal problema para acceder al servicio educativo fue el acceso a internet	43%
Casos de deserción	3
Causas de deserción	Falta de recursos económicos
Población que utilizaba el mismo dispositivo en el hogar para tomar clases	26%

Fuente: elaboración propia.

Para el factor de tics, se obtuvieron los siguientes datos:

El 51% de la población estudiantil comentó que cuentan con teléfono celular para acceder a clases, sólo el 13% de la población estudiantil podrían reparar las herramientas digitales si estas llegarán a fallar, 29 hogares fueron los únicos que adquirieron o les obsequiaron alguna herramienta digital, el 90% de los hogares que contaban con estudiantes manifestaron que no hubo ningún tipo de apoyo por parte de las instituciones educativas para dar cara a la nueva modalidad de la educación. Por otro lado, la computadora fue la herramienta digital más solicitada por las instituciones educativas, acerca de las aplicaciones que mas fueron solicitadas para llevar a cabo las actividades escolares fueron el Whats App y Word, el navegador que más se utilizó fue Google por encima de Safari e Internet Explorer, la población estudiantil manifestó que en promedio se tenían niveles de conocimiento intermedios para manejar las herramientas digitales, de la misma manera se contemplan los mismos niveles para manejar las plataformas educativas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Dentro de los resultados obtenidos se encontraron diferentes datos que nos ayudan a comprender la dimensión del daño que provocó la pandemia en todos los sectores y no sólo en estas comunidades rurales, si no, en todo el mundo.

Esta investigación ayudará a comprender un poco la manera en la que se debe de actuar ante una situación similar en un futuro, ya que todas las actividades que se realizaron fueron espontáneas para adaptarse a las nuevas modalidades, en este caso, la educación, economía y tics.

Es evidente que la pandemia nos tomó por sorpresa y como ya se mencionó afecto a todos los sectores, sin embargo, a medida de las posibilidades y limitaciones, se logró salir adelante en todos los aspectos.

Los resultados muestran un claro rezago de estas localidades en estos temas, lo que nos deja con el trabajo de tratar de mejorar en todos los aspectos para estar mejor preparados para situación similar.

Para el tema de educación las instituciones educativas en coordinación con el gobierno deberían buscar formas de afrontar las posibles situaciones igual de mejor

manera, ya que la educación es parte muy importante para el desarrollo y no se puede por ningún motivo dejarlas de lado en ninguna circunstancia, se deben buscar mejores maneras para asegurarse de que todos reciban la educación por igual.

Del mismo modo, la sociedad en general, a pesar de todas limitaciones que se tienen, tratar de seguir al 100% las instrucciones que se emitan por parte de los gobiernos, para así poder salir lo más pronto posible del problema al que nos enfrentábamos.

Por último mencionar que se debe de fortalecer la relación gobierno – sociedad para poder actuar de manera coordinada en estas situaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azevedo, F. d. (2016). *Concepto de* . Obtenido de Concepto de : <https://concepto.de/educacion-4/>
- CONEVAL. (2020). *CONEVAL*. Obtenido de CONEVAL: <https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Durango/Paginas/principal.aspx>
- Crisol, E., Herrera, L., & Montes, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Revistas Universidad de Salamanca*, 15-1 al 15-13.
- embamex. (2021). *SRE*. Obtenido de Secretaría de relaciones exteriores: <https://embamex.sre.gob.mx/nigeria/index.php/es/mexico-informacion/datos-basicos>
- Gelinger, D. (2021). Educación en pandemia: experiencias estudiantiles en la "nueva normalidad". *Dar a leer*.
- Ibáñez, F. (Noviembre de 2020). *observatorio.tec*. Obtenido de observatorio: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/diferencias-educacion-online-virtual-a-distancia-remota>
- Ibarra, A. V. (14 de Abril de 2015). *IMPLAN*. Obtenido de IMPLAN: <http://www.trcimplan.gob.mx/blog/papel-educacion-desarrollo-economico.html#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20contribuye%20al%20crecimiento%20econ%C3%B3mico%20de%20las%20siguientes%20maneras,nuevas%20tecnolog%C3%ADas%2C%20procesos%20y%20productos.>
- IBM. (7 de 12 de 2021). *IBM*. Obtenido de IBM: <https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/beta?topic=tests-kruskal-wallis-test>
- INEGI. (2019). *INEGI*. Obtenido de INEGI: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/iooe/iooe_2019_04.pdf
- INEGI*. (2020). Obtenido de INEGI: <https://www.inegi.org.mx/>
- MÉXICO, D. (2020). *Data MÉXICO*. Obtenido de Data MÉXICO: <https://datamexico.org/es/profile/geo/nombre-de-dios>
- México, G. d. (2021). *Gobierno del Estado de México*. Obtenido de Gobierno del Estado de México: <http://seduc.edomex.gob.mx/educacion-preescolar>
- OECD. (2021). Health at a Glance.
- Pérez, E. P., & Herrera, V. V. (2020). Factores de riesgo asociados a la deserción escolar de los estudiantes de la institución educativa la milagrosa en tiempos

- de pandemia por covid-19, cartegana de indias, 2020. *Repositorio Institucional*.
- PueblosAmérica. (2020). *Pueblos América* . Obtenido de Pueblos América : <https://mexico.pueblosamerica.com/i/nombre-de-dios-5/>
- Razo, G. S. (2020). Una reflexión sobre los retos en educación en el contexto de la nueva normalidad en México. *Cisfor*.
- Robles, J. N., Quintana, J. M., & García, E. B. (2012). Importancia de la educación para el desarrollo. *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*.
- Salud, O. M. (23 de Diciembre de 2021). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-how-is-it-transmitted>
- Saraí, A. B. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 333-338.
- SEP. (2013). *La estructura del sistema educativo mexicano*. CDMX.
- Tellería, M. B. (2004). Educación y nuevas tecnologías. *Revista de teoría y didáctica de las ciencias sociales.*, 209-222.

LA ECO-INNOVACIÓN Y SU IMPACTO EN LA ECONOMIA CIRCULAR

MÓNICA MARICELA CENICEROS CHÁVEZ¹, ADRIANA ERENDIRA MURILLO², JUANA HERNÁNDEZ CHAVARRIA³,
MAYELA DEL RAYO LECHUGA NEVAREZ⁴

RESUMEN

En esta investigación se presenta una revisión literaria sobre los conceptos de eco-innovación y economía circular, desde sus inicios hasta como el día de hoy son conocidos. Con el objetivo de enriquecer con base al conocimiento de la literatura al desarrollo del sector empresarial de la ciudad Victoria de Durango; Durango, México. explorando la metodología de la eco-innovación y economía circular, para que las empresas que deseen implementar estos modelos cuenten con las bases para hacerlo de forma eficiente y eficaz. Así como, conocer si las empresas que están instaladas en la ciudad antes mencionada. ya se encuentran realizando alguna actividad de eco-innovación o economía circular.

Por lo anterior, se efectuará un estudio exploratorio, descriptivo y correlacional con un enfoque cuantitativo, en el que se analizaran todos los factores que conforman la eco-innovación y la economía circular de las empresas medianas y grandes de la ciudad Victoria de Durango; Durango, México.

El trabajo está estructurado de la siguiente forma, en primer lugar, el marco teórico definiendo los conceptos de eco-innovación y economía circular, así como sus orígenes y cada uno de los factores que los conforman y, en segundo lugar, la operacionalización de las variables la cual es la base para la creación del instrumento cuantitativo que corresponde a una encuesta para recolectar la información necesaria objetivo de esta investigación.

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. 11040955@itdurango.edu.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. amurillo@itdurango.edu.mx

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. juana.hernandez@itdurango.edu.mx

⁴ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. mlechuga@itdurango.edu.mx

ABSTRACT

This research presents a literary review on the concepts of eco-innovation and circular economy, from its beginnings to how they are known today. With the objective of enriching, based on the knowledge of literature, the development of the business sector of the city of Victoria de Durango; Durango, Mexico. exploring the methodology of eco-innovation and circular economy, so that companies that wish to implement these models have the bases to do so efficiently and effectively. As well as, to know if the companies that are installed in the aforementioned city. They are already carrying out some eco-innovation or circular economy activity.

Therefore, an exploratory, descriptive and correlational study will be carried out with a quantitative approach, in which all the factors that make up eco-innovation and the circular economy of medium and large companies in the city of Victoria de Durango will be analyzed; Durango, Mexico.

The work is structured as follows, firstly, the theoretical framework defining the concepts of eco-innovation and circular economy, as well as their origins and each of the factors that make them up and, secondly, the operationalization of the variables which is the basis for the creation of the quantitative instrument that corresponds to a survey to collect the necessary information objective of this investigation.

MARCO TEÓRICO

Innovación

La innovación es considerada como “la generación de nuevas ideas y su implementación en nuevos o mejorados productos, procesos o sistemas de gestión” (Guzmán et al., 2019).

Eco-innovación

En los años 60's y 70's, debido a la necesidad de concientizar a la sociedad sobre el cuidado del medio ambiente, surgen diversos movimientos sociales y con estos nacen varios conceptos como: prevención de la contaminación, reciclaje, minimización de residuos, producción más limpia. Siendo los de mayor importancia

los conceptos de simbiosis industrial y sinergia de subproductos, pues en estos se basa la ecología industrial. Posteriormente en la década de los 90's, con la evolución del concepto de ecología industrial, surge el concepto de desarrollo sustentable, cuyo objetivo es proporcionar las condiciones ideales que garanticen el adecuado desarrollo de la humanidad. (Cervantes et al., 2009).

Dicho concepto siguió evolucionando y para el año 1996 surge la palabra de eco-innovación, fue dada a conocer por Fussler y James. La definieron como una nueva forma de producir los productos de tal manera que permitiera que el producto incrementara su valor, minimizando el impacto que al producirlo generaba en el medio ambiente (Miret et al., 2011).

Por otro lado, Vence & Pereira.- (2017), definen a la eco-innovación como cualquier tipo de innovación que está orientada a la reducción del impacto en el medio ambiente. La eco innovación no solo se refiere a las innovaciones tecnológicas, sino a todo lo que abarca las innovaciones organizativas, sociales y sistémicas.

Aún y cuando no ha surgido una definición universalmente aceptada, para esta investigación se tomará la definición establecida por Carrillo (2010), que enfatiza que el principio de la eco-innovación es la reducción del impacto ambiental, partiendo de la idea de que a medida que las empresas implementen la eco innovación y modifiquen sus procesos de producción se podrá obtener cambios significativos, sin que estos estén ligados al uso nuevas tecnologías.

Existen diferentes tipologías para la eco-innovación, basándose en múltiples definiciones. Panapanaan et al., (2014), establecen los siguientes tipos de eco-innovación: tecnológicas, institucionales, organizativas y sociales.

De acuerdo la investigación realizada por Rovira et al., (2017) clasifican a los tipos de eco-innovacion de la siguiente manera.

- ❖ eco-innovación de procesos

Se refiere a la mejora o implementación de nuevos métodos de producción o nuevos suministros, con el fin de minimizar los recursos (energía, materia prima, etc.) requeridos.

La eco-innovación de procesos busca minimizar el impacto ambiental propio de los procesos de producción. Atraves de acciones como la implementación de reciclaje, eliminar el uso de sustancias toxicas por sustancias más limpias

y menos dañinas, realizar acciones para efficientar el uso energético, minimizar las emisiones, etc.

❖ eco-innovación de producto

Se refiere a la introducción de productos o servicios nuevos o mejorados, en cuanto a su composición y funcionalidad. Para que un producto se considere eco-innovador debe de contar con una serie de características, en la forma en que es fabricado como en su uso. Las cuales van enfocadas a reducir el impacto ambiental.

Siguiendo esta línea, el eco-diseño toma gran importancia pues brinda a las empresas una serie de recursos para lograr que el producto cuente con las características medioambientales, pero sin dejar de lado las cualidades que el producto debe de tener para que satisfaga la necesidad del cliente al que está enfocado.

Se sabe que el impacto medioambiental que tendrá un producto se conoce desde su diseño, por eso es, que es en el diseño del producto o servicio donde se deben de integrar aspectos ambientales que permitan minimizar el impacto ambiental del producto a lo largo de su ciclo de vida, y por ende los costos relacionados.

❖ eco-innovación en la organización

Es la introducción de métodos organizativos y sistemas de gestión que permiten gestionar los temas ambientales en la fabricación del producto y en el producto. Abarca sistemas de prevención de contaminación, auditorias, gestión ambiental y cadena de valor.

Sin embargo, es muy común que incorporen programas informáticos, así como nuevos métodos de recopilar y distribuir la información dentro de la empresa.

❖ eco-innovación de comercialización

Se refiere a la implementación de un nuevo método de comercialización, el cual puede ir desde el cambio de diseño del producto hasta cambios en que se promociona o el costo del producto. Con el objetivo de disminuir el impacto ambiental. Es importante que se tenga en cuenta las técnicas de marketing a la hora de realizar la comercialización.

❖ eco-innovación social

analiza el comportamiento de la sociedad en el mercado, referentes a las conductas y estilos de vida del consumidor, para garantizar la demanda de los productos o servicios ecológicos. De la misma manera, analiza las acciones que se pueden llevar a cabo para minimizar el consumo de los recursos sin afectar la calidad de vida y el bienestar social.

❖ eco-innovación en el flujo de materiales

Este tipo de eco-innovación se enfoca en la cadena de valor material de los procesos y productos que reducen el consumo de materia prima al tiempo

que incrementa el nivel de servicio y bienestar. El objetivo de este tipo de eco-innovación es llevar a la sociedad del actual sistema económico (extraer, consumir y desechar) a un sistema circular de uso y reutilización de materiales, cerrando así el círculo de la cadena de valor, pues cuando los productos llegan al final de su ciclo de vida útil, se recupera el valor que tienen los residuos.

La eco-innovación está ligada directamente a la eco-eficiencia y eco-industria. La eco-eficiencia es una cultura de gestión implementada para guiar y medir el desempeño de las empresas en materia medioambiental. La eco-eficiencia está relacionada directamente con la eco-innovación ya que ambas tratan de medir la sostenibilidad. Mientras que la eco-industria es la metodología que se utiliza para medir el impacto ambiental que tiene un producto o servicio. Su principal objetivo es reducir o prevenir los daños al medio ambiente, ya sea en agua, suelo y aire, así como los conflictos que implica el manejo de los residuos. Esto contempla tecnologías más limpias que ayuden a reducir los peligros ambientales y minimizar lo más posible el nivel de emisiones y el uso de los recursos que se tienen (Miret et al., 2011).

Siguiendo en esta línea también es indispensable conocer cuáles son los factores determinantes de la eco-innovación con el fin de tener una perspectiva más amplia y clara que permita una mejor comprensión sobre las interdependencias existentes entre los factores impulsores de la eco-innovación y las barreras, lo que, a su vez, promueve una mejor orientación de las políticas para eliminar las barreras o crear incentivos para promover y difundir la eco-innovación (Aldasoro et al., 2014).

En la siguiente tabla se muestra la clasificación propuesta por Aldasoro et al., (2014) que realizó sobre los factores determinantes de la eco-innovación.

Tabla 32 Factores determinantes de la eco-innovación

Influencias legislativas, políticas e institucionales	<ul style="list-style-type: none"> • Política medioambiental: instrumentos regularorios o basados en incentivos (económicos). Anticipación a regulaciones medioambientales. Diseño de la regulación: rigurosidad, flexibilidad, plazos. • Sistema fiscal (precios de productos/ servicios ecológicos). • Estructura Institucional: por ejemplo, oportunidades políticas de grupos medioambientales, organización del flujo de innovación, existencia de redes de innovación. • Acuerdos internacionales.
---	--

Determinantes por el lado de la oferta	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidades tecnológicas y de gestión. • Problemas de apropiación de la eco-innovación y características del mercado. • Dependencia de la senda (tecnológica) seguida (path dependency) por la organización: ineficiencia del sistema de producción, acumulación de conocimiento, efecto experiencia, capital tecnológico, capital humano. • Ahorro en costes, mejora de la productividad. • Innovaciones organizativas: sistemas de gestión medioambiental, responsabilidad extendida del productor. • Actividades de I+D. • Relaciones industriales, presión sobre la cadena de distribución, actividades en red.
Determinantes por el lado de la demanda	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda (esperada) del mercado (hipótesis pull): estado, consumidores y empresas. Incremento esperado de la cuota de mercado y penetración en nuevos segmentos de mercado. • Concienciación social sobre la necesidad de productos limpios. Concienciación medioambiental y preferencia por los productos ecológicos.
Variables de control	<ul style="list-style-type: none"> • Atributos a nivel de empresa: sector, tamaño, salida a bolsa, empleo. • Condiciones comerciales: alcance de los mercados de la empresa, competencia, ventas, rentabilidad.

Fuente: (Aldasoro et al., 2014).

Por otro lado Aldasoro et al., (2014) presenta una clasificación de algunos los beneficios de la eco-innovación tanto en el ámbito empresarial como en el público. la cual se muestra a en la tabla 2.

Tabla 33 Tipología de los beneficios derivados de la eco-innovación

Privados	Económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de los costes de producción debido a la reducción del consumo de energía, materia prima, etc. • Reducción de los costes de almacenamiento y de los costes de transporte debido al empleo de una menor cantidad de materias primas y otros materiales, reducción del peso y volumen del producto, etc. • Mejora de la eficiencia de la organización y de la productividad. • Reducción de las sanciones económicas por incumplimiento de la legislación medioambiental. • Reducción del riesgo de accidentes medioambientales, lo que se materializa en una posible reducción de la prima del seguro y/o de las indemnizaciones económicas por daños al medioambiente. • Incremento del valor de la acción (en bolsa) o del valor neto de la empresa.
	Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora del capital tecnológico de la organización y de la curva de aprendizaje/experiencia. • Mejora de la capacidad innovadora de la empresa.
	Organizativos y de gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la gestión y de la flexibilidad de la empresa; a través de sistemas de gestión medioambiental, análisis del ciclo de vida del producto, eco diseño, etc., que permiten detectar y corregir ineficiencias a lo largo de la cadena de valor. • Mejora de las técnicas y procesos de producción.
	Comerciales	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la imagen de la empresa.

		<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de las relaciones con proveedores, clientes, distribuidores, instituciones públicas, etc. • Mejora de la calidad del producto o producto de mayor valor añadido para el cliente (productos más respetuosos con el medioambiente). • Mejora de la satisfacción de clientes y empleados. • Aumento de la posibilidad de diferenciación del producto y de creación de barreras de entrada de nuevos competidores. • Incremento de las ventas y/o de la cuota de mercado. • Acceso a nuevos mercados y/o a nuevos segmentos. • Mejora de la posibilidad de exportar y, por tanto, de internacionalización de la empresa. • Mejora de la competitividad de la organización.
Públicos	Medio ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del impacto medioambiental originado por la empresa en los procesos de producción, transporte y distribución de mercancías. • Reducción del impacto medioambiental originado por los consumidores durante el uso/ consumo de los productos/servicios ecológicos. • Contribución al equilibrio de los recursos renovables, dando tiempo a su recuperación, y de los no renovables, evitando su agotamiento. • Crecimiento y prosperidad sostenible con el entorno. • Reducción de riesgos medioambientales nocivos para la salud de las personas y demás seres vivos.
	Sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de nuevos mercados, industrias y empleos. • Desarrollo de una economía más competitiva, creativa e innovadora. • Mejora del bienestar de la sociedad en su conjunto

Fuente: (Aldasoro et al., 2014).

Economía Lineal

Ellen Macarthur Foundation, (2013). Hace referencia a que la manera en que se está produciendo y consumiendo los productos, es devastadora para los ecosistemas, ya que está ocasionando daños severos en los recursos naturales. Pues se basa en el principio de extracción de materias primas de los recursos naturales y a partir de estas produce productos para posteriormente desecharlos. La vida útil de los productos es relativamente corta, pues están pensados y diseñados para que tengan fecha de caducidad próxima, debido a esto se puede observar la fragilidad que tienen, y por lo cual se rompen o descomponen con facilidad y que a menudo son irreparables y no son actualizables.

La economía lineal presenta una serie de problemas como son: extracción de materia prima de forma acelerada, los productos se tratan como desechos perdiendo con ellos recursos valiosos, mal manejo de desechos o residuos

peligrosos los cuales son una amenaza para el medio ambiente y por último el uso excesivo de energía en la fabricación y distribución del producto.

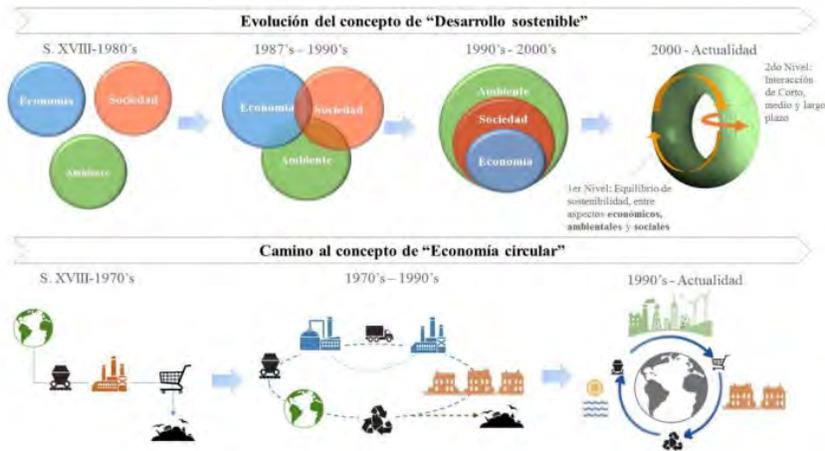
Economía circular

La economía circular es la cultura de organización de los sistemas inspirada en el funcionamiento de la naturaleza, la cual su principal objetivo es el cambio de la economía lineal a la economía circular, la cual se inspira en la capacidad de regeneración que tiene la naturaleza para la fabricación de productos, ofreciéndoles así, a las empresas una gran oportunidad (Balboa & Dominguez, 2013).

En los años sesenta con los primeros movimientos ambientalistas y la publicación del libro “Primavera silenciosa”, tomo relevancia el impacto nocivo que causaban las empresas al medio ambiente, ya que había una sobre explotación de los recursos naturales y uso excesivo de sustancias toxicas y altamente contaminantes. Este despertar a la realidad más la publicación del concepto “desarrollo sostenible” en el “Reporte de Brundtland”, impulso el surgimiento de un nuevo concepto, donde su principal enfoque es el cuidado de los recursos naturales, para poder garantizar de alguna manera la calidad de vida de las generaciones futuras. (Sandoval, 2017). A partir de los años 70, en Europa y Estados Unidos, surgen movimientos ecologistas para impulsar el reducir, reciclar y reutilizar, conocido como las 3R. A finales de los setenta los conceptos del ciclo de vida del producto y la ecología industrial se hacen aspectos importantes, dando paso al desarrollo de un pensamiento sistémico (Reike et al., 2018).

En la figura 3 se observa la evolución que ha sufrido el concepto de desarrollo sostenible y la forma en que era percibido. Así como, la evolución de la economía hasta llegar a lo que hoy se conoce como economía circular.

Tabla 34 Evolución paralela de conceptos de desarrollo sostenible y economía circular



Fuente: Prieto et al., (2017)

Sin embargo, el concepto sigue evolucionando aun en la actualidad, en años recientes al modelo conocido como 3R, se le fueron incorporando nuevas “Rs”, primero se agregó Recuperar; lo que transformo al modelo en 4R, posteriormente se incorporó una R más “Reducir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar y Reparar” convirtiéndolo así, en 5R. Después se agregaron dos “Rs” más “Renovar y Rediseñar”, conociendo al modelo como 7R (SEMARNAT, 2020).

Siguiendo esta misma línea, recientemente el modelo a sufrido otra modificación, nuevamente se incorporaron dos “Rs” mas “Repensar y Remanufacturar”, conociendo al modelo como 9R (Potting et al., 2017).

En este sentido es importante que al analizar cada una de las “Rs” que se han hido agregando al modelo, entre mayor digito se adopte, refleja mayor responsabilidad con el cuidado y preservacion del medio ambiente (SEMARNAT, 2020).

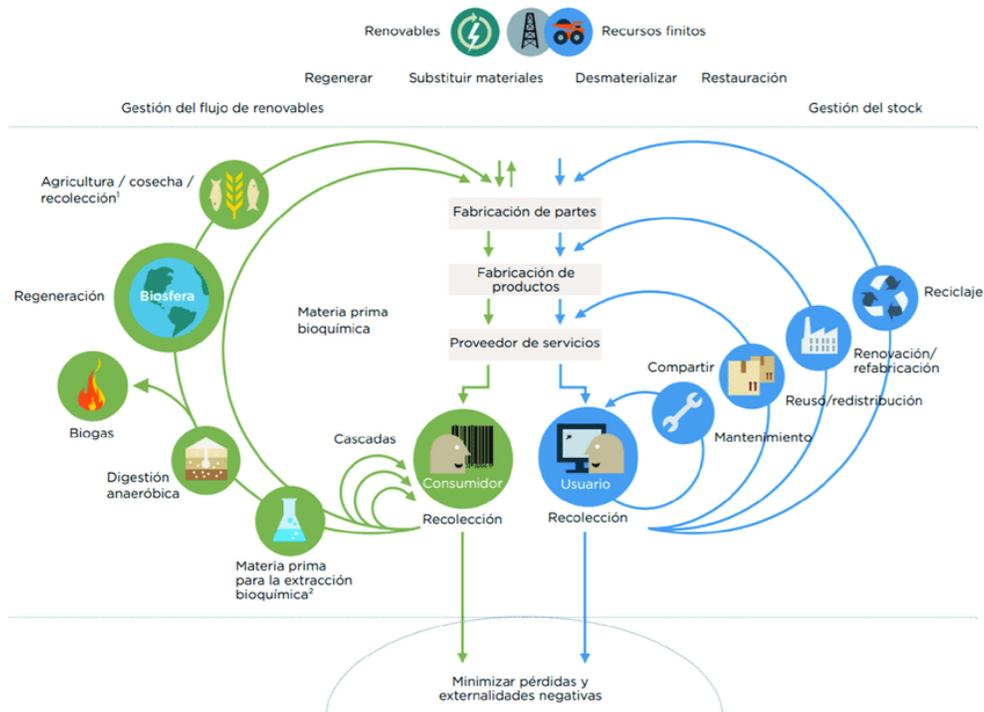
Actualmente existen múltiples definiciones para la economía circular, entre los conceptos más extendidos y reconocidos a nivel internacional se distingue el de la Fundación Ellen MacArthur (2014), organismo creado en el año 2010, cuyo objetivo es impulsar y apoyar la transición hacia la economía circular. De acuerdo con esta Fundación, define a la economía circular como un “sistema industrial restaurador o regenerativo por intención y diseño que tiene como objetivo mantener la utilidad y valor de los productos, componentes y materiales durante el máximo tiempo posible”.

La Economía Circular es un enfoque prometedor hacia una transición sostenible. Cuyo objetivo es mantener el valor de los bienes a largo plazo (Sandoval et al., 2017).

Desde la perspectiva de Ellen Macarthur Foundation (2014), la economía circular surge como una alternativa que se define como una filosofía donde los recursos se regeneran dentro del ciclo biológico, son biodegradables y pueden ser introducidos nuevamente en la naturaleza, en cambio, los referentes al ciclo técnico, entendiéndose como nutrientes técnicos como computadoras, motores, plásticos, etc., son poco aptos para volver de inmediato a la misma, por lo que son diseñados de origen para ser ensamblados y desmontados un gran número de veces, favoreciendo su reutilización sucesivamente retornándola al sistema productivo. Esta nueva forma de ver la economía, presenta una perspectiva más ambiciosa, desafiante y más atrevida que la economía verde, por ejemplo, ya que requiere la transformación radical de los medios de producción, de las cadenas de suministro, de la cultura y de los hábitos de consumo.

Es por ello que Ellen Macarthur Foundation (2019), propone un diagrama conocido como diagrama mariposa donde ilustra el flujo de materiales en una economía circular. Menciona que existen dos ciclos principales: el ciclo técnico y el ciclo biológico. En el ciclo técnico, los productos y materiales se mantienen en circulación a través de procesos como la reutilización, reparación, remanufactura y reciclaje. Mientras que en el ciclo biológico, los nutrientes de los materiales biodegradables se regresan a la tierra para regenerar la naturaleza. A continuación se muestra el diagrama mariposa en la figura 4.

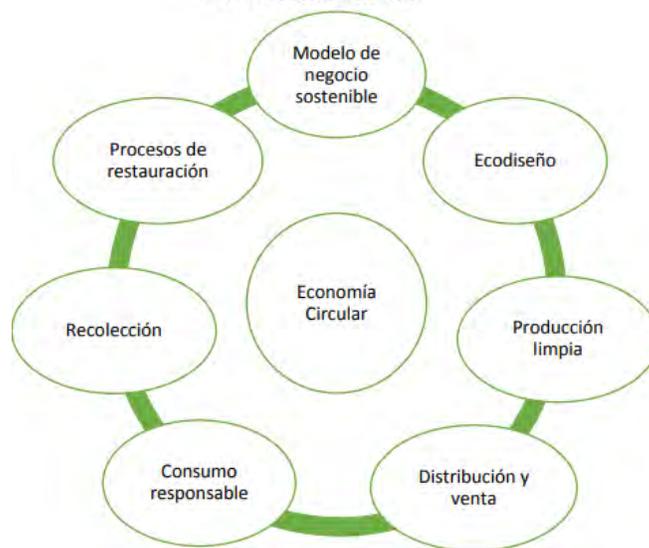
Tabla 35 Diagrama mariposa



Fuente: Ellen Macarthur Foundation (2019).

Para comprender mejor el modelo de economía circular es necesario redefinir todos los aspectos que es necesario considerar en la industria. Desde el modelo de negocio hasta las acciones que se implementaran para restaurar el daño que se provocó al mediamente en el proceso. Como se observa en la figura 5:

Tabla 36 Modelo de Economía Circular



Fuente: (Garabiza et al., 2021)

Para Garabiza et al. (2021), este modelo de economía se basa en 3 principios:

Principio 1.- Salvaguardar y restablecer los recursos naturales que se tienen. Este principio se logra gracias al uso cuidadoso de los recursos, donde solo se extrae lo mínimo necesario del medioambiente pues los productos están fabricados de tal manera que su reutilización sea fácil y los desechos de ellos pueda reciclarse por medio de tecnología y procesos innovadores, permitiendo la regeneración de la naturaleza.

Principio 2.- Optimizar el rendimiento de los recursos. Se refiere a maximizar el aprovechamiento del producto y sus insumos (materia prima, suministros), diferenciando entre partes consumibles y duraderos. Los consumibles están hechos de nutrientes biológicos, por lo que no dañan al medio ambiente; mientras que los duraderos debido a su composición son diseñados para ser reutilizados, pero no pueden regresar a la naturaleza.

Principio 3.- Mejorar la eficiencia del sistema. Este principio se refiere a que todos los recursos extraídos del medioambiente, así como la energía utilizada en el ciclo productivo tienen que ser renovables, para dejar de realizar prácticas contaminantes (Garabiza et al., 2021).

Actualmente las industrias ya están implementando dentro de sus procesos su política ambiental, la cual está orientada hacia la economía circular, tomando en cuenta los flujos energéticos y materiales que utilizan en sus sistemas o procesos productivos y el entorno de estos; por lo que se visualiza al medio ambiente como una oportunidad estratégica la cual permite a las empresas obtener una ventaja competitiva frente a sus competidores (Ramírez & Galán, 2012).

Operacionalización de las variables

A continuación, se muestra la propuesta de la operacionalización de las variables a partir del cual se realizará el instrumento cuantitativo, en este caso una encuesta que permita conocer si las empresas ya están realizando alguna actividad de eco-innovación y economía circular o no. Es importante mencionar que el modelo de investigación se hará a partir de modelos ya existentes complementando con

aportaciones propias con la finalidad de que este abarque todos los aspectos descritos en la operacionalización.

De igual forma, servirá como antecedente para futuras investigaciones sobre el tema.

Tabla 37 Operacionalización de las variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
eco-innovación de procesos	Se refiere a la mejora o implementación de nuevos métodos de producción o nuevos suministros, con el fin de minimizar los recursos (energía, materia prima, etc.) requeridos (Rovira et al., 2017).	Encuesta. De aspectos eco-innovadores de métodos de procesos	1.- Optimización de materia prima 2.- Optimización del uso de energía 3.- Capacidades tecnológicas	1.- Tipo de materia prima. 2.- Tipo de energía 3.- Tipo de proceso 4.- Tipo y uso de la tecnología.	nominal
eco-innovación de producto	Se refiere a la introducción de productos o servicios nuevos o mejorados, en cuanto a su composición y funcionalidad (Rovira et al., 2017).	Encuesta de aspectos eco-innovadores de productos o servicios	1.- Materiales 2.- Tiempo de vida útil 3.- Características del mercado.	1.- Tipo de materiales 2.- Cuanto dura 3.- Funcionalidad (usos) 4.- El consumidor le interesa que el producto tenga ciertas características.	nominal
eco-innovación en la organización	Es la introducción de métodos organizativos y sistemas de gestión que permiten gestionar los temas ambientales en la fabricación del producto y en el producto. Abarca sistemas de prevención de	Encuesta de innovación en sistemas de gestión	1.- Sistema de gestión ambiental. 2.- Implementación de regulaciones para protección al medio ambiente 3.- Fabricación de producto. 4.- Auditorias 5.- condiciones de la empresa	1.- Reciclaje 2.- Reutilización de materiales 3.- Acciones para proteger o prevenir el medio ambiente 4.- Acciones para prevenir contaminación en la fabricación del producto	nominal

	contaminación, auditorias, gestión ambiental y cadena de valor (Rovira et al., 2017).			5.- Implementación de auditorias 6.- certificaciones ambientales 7.- tamaño de la empresa	
eco-innovación de comercialización	Se refiere a la implementación de un nuevo método de comercialización, el cual puede ir desde el cambio de diseño del producto hasta cambios en que se promociona o el costo del producto (Rovira et al., 2017).	Encuesta de innovación en distribución	1.- Optimización de transporte 2.- Implementación de tecnología 3.- Marketing 4.- Mercado	1.- Tipo de transporte 2.- Tipo de embalaje 3.- Tipo de materiales de embalaje 4.- Alianzas 5.- Tipos y medios de publicidad 6.- alcance de distribución de la empresa	nominal
eco-innovación social	analiza el comportamiento de la sociedad en el mercado, referentes a las conductas y estilos de vida del consumidor, para garantizar la demanda de los productos o servicios ecológicos. De la misma manera, analiza las acciones que se pueden llevar a cabo para minimizar el consumo de los recursos sin afectar la calidad de vida y el bienestar social (Rovira et al., 2017).	encuesta	1.- Estudio de mercado 2.- Análisis de materiales 3.- Concientización social sobre la necesidad de productos más limpios.	1.- Campañas de concientización del cuidado del medio ambiente 2.- fomenta el cuidado del medio ambiente (reciclar o reutilizar). 3.- Acciones que minimicen el consumo de recursos naturales 4.- Porcentaje de consumidores que tienen preferencia por productos ecológicos.	nominal
eco-innovación en el flujo de materiales	Este tipo de eco-innovación se enfoca en la cadena de valor material de los procesos y productos que reducen el	Encuesta de innovación de cadena de valor (materia prima).	1.-Tipo de materia prima 2.- Reciclaje 3.- Reutilizar 4.- Relaciones industriales con proveedores	1.- tipo de materia prima que se utiliza en el producto (extraída, reciclada) 2.- Acciones que reduzcan el	Nominal

	consumo de materia prima al tiempo que incrementa el nivel de servicio y bienestar (Rovira et al., 2017).			desperdicio de materia prima en el proceso. 3.- reciclar 4.- precisión en cadena de distribución	
Economía Circular	sistema industrial restaurador o regenerativo por intención y diseño que tiene como objetivo mantener la utilidad y valor de los productos, componentes y materiales durante el máximo tiempo posible. (Fundación Ellen MacArthur, 2014)	Encuesta	1.- Acciones de restauración del medio ambiente 2.- diseño de productos 3.- funcionalidad de producto y componentes	1.- Rediseñar 2.- Reducir 3.- Reutilizar 4.-Reparar 5.- Renovar 6.- Recuperar 7.- Reciclar 8.- Repensar 9.- Re manufacturar	Nominal
Principio 1.- Salvaguardar y restablecer los recursos naturales que se tienen.	se logra gracias al uso cuidadoso de los recursos, donde solo se extrae lo mínimo necesario del medioambiente pues los productos están fabricados de tal manera que su reutilización sea fácil y los desechos de ellos pueda reciclarse por medio de tecnología y procesos innovadores, permitiendo la regeneración de la naturaleza (Garabiza et al., 2021).	Encuesta	1.- Tipo de materiales utilizados. 2.- cantidad de materia prima extraída de la naturaleza 3.- tipo de fabricación (tipo de reciclaje de producto)	1.-Rediseñar 2.- Reducir 3.-Renovar 4.- Recuperar 5.- Reciclar 6.- Repensar 7.- Re manufacturar	Nominal
Principio 2.- Optimizar el rendimiento de los recursos.	Se refiere a maximizar el aprovechamiento del producto y sus insumos (materia prima, suministros),	Encuesta	1.- Tipo de tecnología utilizada. 2.- Propiedades de los materiales	1.- Rediseñar 2.- Reducir 3.- Reutilizar 4.-Reparar 5.- Renovar 6.- Recuperar 7.- Reciclar	Nominal

		diferenciando entre partes consumibles y duraderos. Los consumibles están hechos de nutrientes biológicos, por lo que no dañan al medio ambiente; mientras que los duraderos debido a su composición son diseñados para ser reutilizados, pero no pueden regresar a la naturaleza (Garabiza et al., 2021).		3.- Características de los materiales	8.- Repensar	
Principio 3.- Mejorar la eficiencia del sistema.	3.- Este principio se refiere a que todos los recursos extraídos del medioambiente, así como la energía utilizada en el ciclo productivo tienen que ser renovables, para dejar de realizar prácticas contaminantes (Garabiza et al., 2021).	Encuesta	1.- Implementación de energías limpias 2.- Reutilización de los recursos 3.- Materiales Biodegradables, compostables.	1.- Rediseñar 2.- Reducir 3.- Reutilizar 4.-Reparar 5.- Renovar 6.- Recuperar 7.- Reciclar	Nominal	

Fuente: Creación propia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldasoro, J. C., Arana, G., Campos, J. A., Etxano, I., Gainza, X., Heras, I., . . . Vicente, M. A. (2014). Estudio tematico de casos Innobasque "Ecoinnovacion". *innobasque*.
- Bank, W. (2014). Desarrollo de industrias verdes competitivas:.
- Barbier, E. (2010). Global green New Deal: Rethinking the economic recovery. *Cambridge, University Press*.
- Bella R. Garabiza, E. A. (2021). La aplicación del modelo de economía circular en Ecuador: Estudio de caso. *ESPACIOS*, 222-226.
- Biachi, G. G., & Guijarro, A. M. (2010). El apoyo a la innovación de la PYME en México. Un estudio exploratorio. *Investigación y Ciencia* , 21-22.
- Carrillo, J., Del Rio, P., & Konnala, T. (2011). Eco-innovación. Claves para la competitividad sostenible y la sostenibilidad competitiva. *Netbiblo*.
- Castro, J. A., Martinez, E. E., Espinoza, R. O., & Jiménez, G. C. (2016). Elementos determinantes de la ecoinnovacion en hotelería de Huatulco, México . *Revista Venezolana de Gerencia*.
- Catalina Hermida Balboa, C., & Manuel Dominguez, S. (2013). Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3.
- Cervantes Torre-Marin, G., Sosa Granados, R., Rodriguez Herrera, G., & Robles Martinez, f. (2009). Ecología industrial y desarrollo sustentable.
- Ellen Macarthur Foundation, E. (2014). Hacia una economía circular. . *Reino Unido*,, 2-3.
- Ellen Macarthur Foundation, E. (2014). Hacia una economía circular. Resumen ejecutivo. *Reino Unido*, 2-3.
- Ellen Macarthur, F. (2013). Obtenido de https://tcocertified.com/circular-economy/?utm_term=%2Bellen%20%2Bmacarthur&utm_campaign=Circular+-+spring2020&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=6451387163&hsa_cam=9512205992&hsa_grp=97392443259&hsa_ad=421501608879&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-4012575525
- Formichella, M. M. (2005). La evolución del concepto de innovación y su relación con el desarrollo.
- Foundation, E. M. (febrero de 2019). *Ellen Macarthur Foundation*. Obtenido de <https://ellenmacarthurfoundation.org/es/el-diagrama-de-la-mariposa>

- Guzmán, G. M., Castro, S. Y., Florido, A. V., & salvador. (2019). Innovación Abierta a la Eco-Innovación y el Rendimiento Empresarial de Empresas Manufactureras. *Revista Venezolana de Gerencia*, 167-170.
- Henzen, R., & Weenk, E. (2022). *Economía Circular Un enfoque práctico para transformar los modelos empresariales*. London, New York: MARGE BOOKS.
- Hurtado, J. D., & Garcia, E. G. (2017). MODELO DE ECONOMÍA CIRCULAR PARA LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO SOSTENIBLES EN MÉXICO . *REVISTA ELECTRÓNICA ANFEI DIGITAL*, 1.
- J. Carrillo-Hermosilla, P. D. (2010). Diversidad de ecoinnovaciones: reflexiones a partir de estudios de casos seleccionados. *Revista de producción mas limpia*.
- Magadán, D. M., & García, D. J. (2018). La eco-innovación en las empresas mexicanas de alojamiento turístico. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 19-20.
- Manual de Oslo*. (2008). la suma de todos.
- Maria Jose Álvarez, R. I., & Romera, R. (2014). Es la eco innovacion una estrategia inteligente de especializacion para Andalucía. *Revista de Estudios Regionales*.
- Martínez, K. H. (2020). EL PAPEL DE LA ECO-INNOVACION EN EL CAMBIO HACIA UNA ECONOMIA CIRCULAR. UNA APROXIMACIÓN EMPIRICA DEL PERFIL DE LAS EMPRESAS ECO INNOVADORAS ESPAÑOLAS. *ICEDE*, 31.
- Merecías, I. C., Villarreal, L. A., & Sánchez, M. M. (2021). Factores Financieros de la eco innovacion en procesos y organizacion que impactan en la productividad del sector agricola del Valle de San Quintin, Baja California, México. *Innovaciones de negocios*, 33.
- Miret Pastor, L., del Val Segarra Oña, M., & Peiró Signes, Á. (2011). ¿Como medimos la Ecoinnovación? Analisis de indicadores en el Sector turistico. *Innovación empresarial*.
- OCEDE. (2011). Hacia el Crecimiento Verde: Un resumen para los diseñadores de ploiticas.
- Panapanaan, V. U. (2014). Creación y alineación del modelo de estrategia . *Finlandia. Estudios de Planificación Europea*, 1212-1234.
- Potting, J., Hekkert, M., Worrell, E., & Hanemaaijer, A. (2017). Circular Economy: Measuring innovation in the product chain. *PBL Netherlands Environmental Assessment Agency*.

- Preciado, M. L., Beltran, L. S., & Diaz, B. B. (2021). Economía Circular y su situación en México. *INDICIALES*, 26-29.
- Ramirez Juidías, E., & Galán Ortiz, L. (2012). *El ecodiseño como herramienta básica de gestión industrial*. Obtenido de https://www.academia.edu/26818622/EI_Ecodise%C3%B1o_Como_Herramienta_B%C3%A1sica_De_Gesti%C3%B3n_Industrial
- Rovira, S., Patiño, J., & Schaper, M. (2017). Eco innovacion y produccion verde. *CEPAL*.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. Edo. de México, México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. DE C.V. Obtenido de https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf
- Sandoval, V. P., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementacion . 85-90.
- SEMARNAT. (2019). *SEMARNAT*. Obtenido de Visión Nacional Hacia una Gestión Sustentable: Cero residuos.: Sitioweb:https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/435917/Vision_Nacional_Cero_Residuos_6
- SEMARNAT, S. d. (17 de mayo de 2020). *Gobierno de México*. Obtenido de <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/dia-internacional-del-reciclaje-2020#:~:text=Es%20hora%20de%20que%20todos,%2DRepensar%2DReestructurar%2DRedistribuir>.
- Toro, E. R., & Cervantes, E. T. (2017). ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA RESPONSABILIDAD DEL PRODUCTOR EN MÉXICO Y CHILE COMO ESTRATEGIA PARA ALCANZAR LA ECONOMÍA CIRCULAR. *VII Simposio Iberoamericano en Ingeniería de Residuos*, 372.
- Unidas, N. (25 de septiembre de 2015). *Objetivos de desarrollo sostenible* . Obtenido de Agenda de desarrollo sostenible : <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Vence, X., & Pereira, A. (2017). Eco-innovacion y modelos de negocios circulares como facilitadores de una economia circular. *Contaduria y Administración* .

LA PRODUCCIÓN DE MADEJAS DE LANA ARTESANAL COMO FUENTE DE EMPLEO PARA PERSONAS EN REZAGO EDUCATIVO

SANDRA LETICIA DAHER ACOSTA¹, ROCÍO MARGARITA SOLÍS VAQUERA²

RESUMEN

La educación es parte del progreso económico, social y trascendental del ser humano. Siendo así, la formación técnica profesional y superior de calidad se convierte en una de las metas necesarias para lograr el desarrollo sostenible.

El acceso igualitario a los sistemas de educación, en comunidades rurales, es una problemática que aqueja a una proporción importante de la población en el Estado de Durango; donde se contabilizan casi 175,000 personas que no han terminado la educación secundaria.

En el proyecto de elaboración de madejas artesanales se busca el impacto social, ecológico y económico derivado del aprovechamiento de la lana producida en la Región de los Llanos. Actualmente, este recurso es considerado de desecho y las toneladas recolectadas son abandonadas a las afueras de las ciudades, generando contaminación.

Mediante la articulación de los medios de producción simples y los canales de comercialización adecuados, se espera la inclusión de grupos marginados al crear fuentes de empleo para personas en rezago educativo, obteniendo así oportunidades de salarios justos, movilidad social y como principal fin, la dignificación del individuo.

Palabras clave: inclusión, educación, lana, social, marginación.

ABSTRACT

Education is part of the economic, social and transcendental progress of the human being. Thus, quality professional and higher technical training becomes one of the necessary goals to achieve sustainable development.

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de la Región de los Llanos. sandra.daher@itsrll.edu.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de la Región de los Llanos. rocio.solis@itsrll.edu.mx

Equal access to education systems, in rural communities, is a problem that afflicts a significant proportion of the population in the State of Durango; where almost 175,000 people who have not finished secondary education are counted.

In the artisanal skein development project, the social, ecological and economic impact derived from the use of the wool produced in the Llanos Region is sought. Currently, this resource is considered waste and the collected tons are abandoned on the outskirts of cities, discovering contamination.

Through the articulation of the simple means of production and the appropriate marketing channels, the inclusion of marginalized groups is expected by creating sources of employment for people with an educational gap, thus obtaining opportunities for fair wages, social mobility and, as the main purpose, dignity of the individual.

Keywords: inclusion, education, wool, social, marginalization.

INTRODUCCIÓN

La innovación social es un tema que en los años recientes ha adquirido relevancia para gobiernos y la ciudadanía en general originado en las políticas de innovación que abordan directamente los grandes retos sociales y ambientales (Kuhlmann y Rip, 2018, como se citó en Pinzón y Centeno, 2021, p. 141). Entre los que se encuentra la inclusión educativa, cuya investigación se desarrolla desde finales de los 90 (Göransson y Nilhom, 2014; Thomas, 2013; Nilhom y Göransson, 2017, citado en Parrilla, et al., 2017, p. 146). Vale la pena recordar que, el derecho a la educación calidad y equitativa es fundamental y natural, a todas las personas (Ramírez Segovia, 2015, p. 4)

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en Durango, durante el año 2020 habían 35,779 personas en situación de analfabetismo. Mientras que para 2022, en la entidad, la esperanza de años en la formación escolarizada era 13.2 años, por debajo de la media nacional de 13.6 años. En el caso de la eficiencia terminal, para educación primaria se alcanzó el 95%; mientras que en educación secundaria, el mismo indicador decayó al 86.8%. Por otra parte, la tasa de

abandono llegó al uno por ciento en primaria y al cuatro punto uno por ciento para secundaria. (INEGI, 2023, s.p.).

En la presente investigación se busca analizar una propuesta para el modelo de innovación social referente a la producción de madejas de lana artesanal como fuente de empleo para personas en rezago educativo en la Región de los Llanos.

OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Objetivo general:

Analizar la propuesta del modelo de producción e innovación inclusiva en Guadalupe Victoria, Dgo., con un enfoque en el programa de emprendimiento social de elaboración de madejas de lana.

Objetivos específicos:

1. Identificar prácticas comunitarias o ciudadanas que hayan incorporado conocimiento científico y tecnológico para mejorar, optimizar o transformar procesos en beneficio de la sociedad.
2. Reconocer las formas de creación de valor social que se han utilizado para llevar a cabo estas prácticas.
3. Comprender cómo se han involucrado diferentes actores en estas prácticas, tanto a nivel de insumos como en el proceso de producción.

FUNDAMENTOS

El concepto de innovación social, es un concepto sobre el cual la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) trabaja desde 2004 (Jaillier-Castrillón, et al., 2020, p. 1638) y, por su novedad, carece de un modelo reconocido, razón por la cual sólo existen propuestas para su funcionamiento (Foster y Heeks, 2013; Heeks et al., 2013 como se citó en Sepúlveda Hernández, 2021, p.10)

A fin de definir la innovación inclusiva, se conceptualiza la exclusión social como la privación de capacidades en dos dimensiones: privaciones constitutivas, que limitan que un individuo se inserte dentro de una estructura social y privaciones instrumentales, que son limitaciones en los instrumentos para lograr el tipo de vida que se desee. (Sen, 2000, como se citó en Martínez, 2018, p. 24).

En consecuencia, la innovación inclusiva busca mejorar las condiciones de vida de aquellas personas en entornos de marginalidad, a partir del empoderamiento y activa participación de las comunidades en el diseño e implementación de soluciones (Chataway et al., 2014, como se citó en Pinzón y Centeno, 2021, p. 140). Esto es, mediante la innovación social se busca la adaptación y mejora de la sociedad ya existente, promoviendo el cuidado de la integridad del hombre, su igualdad, la equidad y las sociedades de paz y sana convivencia (Ramirez Segovia, 2015, pp. 4 - 5).

Sen (2000), y Gras et al. (2017), definen la a innovación inclusiva como Una solución novedosa que ayuda a reducir la privación de capacidades constitutivas y/o instrumentales que padece la población menos favorecida (...) que surge mediante la interacción de actores heterogéneos, incluyendo quienes presentan necesidades insatisfechas y quienes cuentan con la voluntad y las capacidades para atenderlas (Gras et al., 2017 como se citó en Martínez, 2018, p. 24).

Papaianou en 2014, argumentó que la innovación inclusiva se caracteriza por su orientación hacia el cumplimiento de dos principios: la equidad y la participación (Pinzón y Centeno, 2021, p. 143). En el mismo sentido, la colaboración es una interacción mantenida de manera prolongada en la cual un sinfín de actores busca encontrar soluciones comunes a problemas compartidos (Torfing, J. y Diaz-Gibson, 2016, p. 105).

De acuerdo con Mashelkar y Prahalad (2010), la innovación inclusiva permite el acceso a bienes de calidad, oportunidades de subsistencia sostenible y de alcance significativo para una población excluida, donde los mismos usuarios trabajan participativamente y sean, a su vez, agentes de los procesos innovativos (Foster y Heeks (2013) como se citó en Sepúlveda Hernández, et al., 2021, pp. 5 - 6).

El debate entre los autores de esta tema emergente ha conducido el ordenamiento de concepto (Heeks et al., 2014; Gras et al., 2017) en dos enfoques condicionados: en el primer caso, si la inclusión se ubica en alguna de las etapas del proceso de innovación será un procesos inclusivos; en el segundo caso, si la inclusión se asocia a la provisión de ciertos bienes y servicios (ByS) innovadores, de considerar productos inclusivo. (Martínez, 2018, p. 25).

La innovación social impulsa a las sociedades accesibles e inclusivas a través de la creación y/o transformación de productos y servicios cuya finalidad sea mejorar la vida de las personas, así como su autonomía (Sampedro-Palacios y Pérez-Villar, 2019, p. 116). Este enfoque, busca generar aprendizajes y capacidades para que las comunidades desarrollen soluciones transformativas, autónomas y sostenibles, por lo que sus resultados no son necesariamente cuantificables (Pinzón y Centeno, 2021, p. 116). Esta definición va más allá de la postura convencional del nivel de ingreso como indicador de exclusión social. (Martínez, 2018, p. 24)

Un factor clave en el análisis de la incorporación de innovaciones dentro del ecosistema productivo (Freeman, 1995).)es la revisión de tres elementos: i) aprendizajes para la formación de capital social, ii) actores relevantes y iii) relaciones. (Foster y Heeks (2013) citado en Sepúlveda, et al., 2021, p. 10). Con referencia al capital social, este es la idea de que los individuos están integrados en redes de interrelaciones que brindan oportunidades y restricciones en el comportamiento. (Soltis et al, 2016, s.p.)

Entonces, un negocio inclusivo es una iniciativa empresarial que, sin perder de vista el objetivo final de generar ganancias, contribuye a la superación de la pobreza a través de la incorporación de ciudadanos de menores recursos a la cadena de valor. (CECODES, 2012, como se cita en Jiménez, 2018, p. 212). El enfoque de innovación social ha representado un aporte hacia el avance del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y seguirá siendo fundamental para contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (OCDE, 2020, como se leyó en Jaillier-Castrillón, 2020, p. 1639)

En contrapunto, autores como Chataway et al. han llamado la atención sobre la débil definición de esta noción como área de investigación, la cual, además de tener múltiples raíces, tiene poco análisis sintético (2014, p. 39). (Pinzón y Centeno, 2021, p. 141). “El crecimiento del emprendimiento social en términos globales en la última década ha sido impresionante, pero el significado preciso del término permanece como un asunto de debate” Harding (citado por Jiménez, 2018, p. 202). Las innovaciones sociales se consideran sociales tanto en sus medios como en sus fines (European Commission, 2013, citado en Torfing, J. y Diaz-Gibson, 2016, p.

105). y suponen el diseño de estrategias de intervención para la resolución de problemas. (Sampedro-Palacios y Pérez-Villar, 2019, p. 101).

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

El presente es un estudio de caso sobre la producción de madejas de lana en un pequeño taller artesanal localizado en Guadalupe Victoria, Durango, México, el cual funciona bajo el modelo de emprendimiento social.

La Región de los Llanos está ubicada en el estado de Durango, México y es el territorio comprendido por los municipios de Guadalupe Victoria, Cuencamé, Panuco de Coronado, Peñón Blanco y Santa Clara (Morales - De Casas y Márquez - Linares, 2020, p.6).

En una primera fase se compra en precio justo la lana esquilada por los ovinocultores locales la cual, debido al destino del ganado como cárnico, se considera desecho y durante cuatro años, según los propios productores, no se ha comercializado de forma constante.

A continuación se lleva al taller donde los colaboradores lavan, limpian, tiñen, cepillan e hilan de forma manual y mecánica las madejas. Durante la jornada laboral, cada colaborador cuenta con una hora diaria para la continuación y culminación de la educación primaria y secundaria. Esto se lleva a cabo en el espacio habilitado como salón, sitio al cual acuden los técnicos docentes del Instituto Duranguense para la Educación de los Adultos (IDEA) a fin de facilitar el material y asesorías gratuitas. En la siguiente fase, las madejas se comercializan directamente en paquetes mediante redes sociales. El modelo de negocios fue analizado con anterioridad mediante la metodología de formulación y evaluación de proyectos productivos.

Para la presente investigación se analizó la metodología del Social Business Canvas de... la cual considera las siguientes variables.

Impacto: Se define el impacto social o medioambiental y los beneficios de cada aspecto relacionado con el proyecto.

Problema: En este apartado se define claramente cuál es el principal problema al que dará solución la propuesta.

Alternativas existentes: Se describen qué otros proyectos o empresas tienen el segmento al que pertenece el proyecto como alternativa.

Solución y actividades clave: Solución que llevará la propuesta de valor a los segmentos. Por otro lado se definen las actividades que tiene que realizar el programa para entregar su propuesta de valor.

Recursos, socios y actores clave: Se definen los permisos especiales si fueran necesarios, así mismo los recursos necesarios para ejecutar las actividades clave: fondos, financiación, herramientas, etc. Finalmente para este apartado se describen los grupos a involucrar para el proyecto.

Propuesta de valor al cliente: se declara qué obtiene el cliente que paga por el producto o servicio.

Cliente: Para este apartado es importante mencionar de forma precisa quién es la persona u organización que paga por el servicio/producto.

Beneficiario: Se redacta quién es la persona u organización que lo recibe.

Ventaja diferencial: Se establecen los distingos del por qué tendrá éxito este proyecto. De igual manera las características que hacen al proyecto único y que son difíciles de copiar para la competencia.

Canales: Se disponen las vías por las cuales se realiza la comunicación con clientes y beneficiarios. Por otro lado, también se incluye cómo se entrega el producto/servicio.

Estructura de costos: Se incluyen los conceptos más importantes de gasto e inversión y cómo cambian conforme escala el proyecto.

Surplus: Se esclarece en dónde y cómo es que se invierten sus beneficios.

Ingresos: Se declaran las fuentes de ingreso en porcentaje.

La información recopilada incluyó entrevistas con:

- a. los beneficiarios divididos por una parte en ovinocultores y por otra, en colaboradores del taller.
- b. Integrantes del Instituto Duranguense de Educación para los Adultos: Dirección General, técnicos docentes y asesores, como actores clave
- c. Tejedores de lana locales como clientes del emprendimiento social.

También se llevó a cabo la revisión documental de las políticas de operación de la Campaña Nacional de Alfabetización y Abatimiento del Rezago Educativo, los convenios existentes entre las instituciones educativas y el propio instituto, las páginas web del INEGI, del INEA, IDEA y notas periodísticas asociadas.

Como parte de la investigación se analizó el Modelo Canvas de NEgocios (BCM) en su formato tradicional y se le modificó para obtener el Business Social Model Canvas las limitaciones de la presente investigación se fundamentan en aquellas encontradas en la literatura de estudios con naturaleza similar donde Los modelos de medición deben ajustarse según los momentos de desarrollo o las fases o ciclos de las innovaciones, por lo que en el caso de la innovación social este aspecto genera nuevas variables que dependerán de las dinámicas sociales de cada contexto o grupo (Jaillier-Castrillón, et al., 2020, p. 1649).

RESULTADOS

Los resultados del modelo aplicado son los siguientes: se detallan de acuerdo al orden de lectura sugerido en anteriores trabajos.

El problema es la exclusión instrumental a adultos relacionada con el rezago educativo y el analfabetismo en la Región de los Llanos.

La Propuesta de Valor se divide en dos enfoques: el valor social y el valor al cliente. La propuesta de valor social es la inclusión instrumental mediante educación gratuita y empleo remunerado, con justicia y dignidad, para colabores con rezago educativo y analfabetismo que colaboran en la producción de madejas artesanales de lana en la Región de los Llanos. La propuesta de valor al cliente es la satisfacción de contribuir a la solución del rezago educativo a través de la compra de madejas de lana producidas artesanalmente, teñidas naturalmente y apropiadas para creaciones artísticas, comerciales y domésticas a precio recibido directamente a domicilio.

El segmento de clientes obedece a la diferenciación geográfica, demográfica, psicográfica. Por lo tanto, en una primera etapa son personas residentes de México, de género indistinto, entre los 18 y 45 años quienes sean adeptos a las manualidades, creaciones artísticas o emprendimientos de tejido. Los clientes

tienen como hilo conductor y principal característica común el interés por participar activamente en causas sociales y la inclusión de los sectores marginados y menos favorecidos de la comunidad.

La segmentación de beneficiarios implicó tres categorías: el colaborador de taller, el ovinocultor local y la población de la Región. Los colaboradores de taller se benefician de forma directa a corto y mediano plazo. Los beneficios a corto plazo son laborales, mediante trabajo remunerado, con sueldo justo, en condiciones dignas y de jornada reducida. A mediano plazo el beneficio es educativo, puesto que siguiendo la campaña de alfabetización del IDEA, en un plazo en promedio de seis meses, podrán avanzar en la culminación de la educación primaria y secundaria, con alternativa a continuar la educación media superior en un sistema abierto.

Los ovinocultores locales son beneficiarios directos del modelo, dado que, la lana cada temporada es comprada por los operadores del taller a precio de mercado, recibiendo así un ingreso extra por la venta de la materia prima. Es importante enfatizar que, anteriormente al emprendimiento la lana era desechada inadecuadamente y no recibían ningún pago por este recurso.

El tercer beneficiario es la población de la Región de los Llanos, ya que al utilizarse la lana, se evita la contaminación derivada del manejo insalubre de la lana a las afueras de la ciudad, que en consecuencia generaba fauna nociva y contaminación al suelo y al aire.

La ventaja diferencial en el modelo propone la gama de colores naturales, artesanales y comercializados mediante colección, con lo cual se asegura que cada prenda o artículo tejido con la lana tenga una tonalidad única.

El canal de comercialización es directo en redes sociales y a domicilio, con el fin de agilizar la comunicación y entrega del producto en óptimas condiciones. La longitud de canal reduce gastos de venta y distribución, para estar en posibilidades de aumentar el margen de contribución por pieza, beneficiando así a los colaboradores del taller con sueldos competitivos, mientras se propone garantizar el precio justo y sin rebajas de ningún tipo a los ovinocultores.

En la etapa inicial, las erogaciones contempladas para el emprendimiento social se clasificaron en inversión, costos y gastos. La inversión se calculó con base en la

compra de maquinaria y equipo así como la parte proporcional de capital de trabajo para tres meses. En este mismo orden de ideas, los costos se refieren a la compra de materia prima (lana, colorantes y jabones), mano de obra (colaboradores de taller) y costos indirectos. En los gastos se establecieron las categorías tradicionales de la administración financiera, es decir, gastos de venta, administrativos y financieros.

Los impactos del modelo están proyectados para cubrir tres ámbitos, social, medioambiental y económico. En el impacto social se persigue, principalmente, la disminución del analfabetismo y rezago educativo en educación primaria y secundaria entre los colaboradores del taller. En segundo término, como impacto económico se espera ofrecer opciones de empleo en horario flexible para personas en situación de rezago educativo. En el impacto medioambiental se propone que la disposición inadecuada de lana sucia, en las afueras de la ciudad y la vía pública, causa fauna nociva, plagas y propagación de gérmenes en la zona. De manera que, el proyecto busca disminuir la contaminación generada por estos desechos.

Respecto a las alternativas existentes, en la actualidad, no existen proyectos similares en la región. A nivel nacional, existe la Fundación Causa Azul y GESMujer, que representan iniciativas de artesanos. No obstante, la causa específica de la inclusión a la educación formal no se declara en ningún documento de acceso público.

A través de la comercialización de lana se unen dos problemáticas: el rezago educativo y el analfabetismo con el desperdicio de lana sucia. En consecuencia, las actividades clave se enfocan a la compra de lana y su traslado al taller donde los colaboradores podrán participar en el proceso de transformación de la materia prima. Posteriormente, se comercializa, siendo esta la segunda actividad clave. La transformación de la lana requiere como recursos clave las herramientas y equipo artesanal, tales como cubetas, cepillos para cardar y máquinas hilanderas. El aspecto productivo no requiere permisos especiales.

Un proyecto como el descrito requiere de socios y actores clave. La participación del IDEA como principal capacitador, el apoyo de instituciones gubernamentales

quienes den promoción al valor artesanal del producto y el involucramiento de las asociaciones ganaderas que agremian a los ovinocultores.

Surplus. Los beneficios obtenidos están proyectados para invertirse en nuevos talleres más cercanos a otras comunidades de la región, privilegiando su administración a los colaboradores que culminen la educación media superior dentro de emprendimiento.

Los ingresos provienen en su mayoría de la venta de madejas de lana a través de los canales ya descritos. Por el momento no se planea alguna aportación en efectivo por parte de donadores o subsidios gubernamentales, dado que la contribución está de la disponibilidad de los recursos humanos, materiales y financieros destinados a la Campaña Nacional de Alfabetización y Abatimiento del Rezago Educativo.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el contexto mundial, el crecimiento económico y el cambio tecnológico coexisten con situaciones de pobreza, desigualdad, marginación y exclusión de la población menos favorecida (Paunov, 2013, citado en Martínez, et al., 2018 p. 24). Esta circunstancia se repite también en poblaciones más pequeñas, como lo es la Región de los Llanos. Entonces, los responsables del proyecto deben tomar las medidas necesarias para continuar atacando al problema de la exclusión instrumental derivada de las carencias en la formación educativa. Así, la importancia del emprendimiento social radica en su impacto sobre el desarrollo económico y social, como manifestación de la actividad del emprendedor en la economía (Jiménez, et al., 2018, p. 209).

La importancia de la lana no es solamente económica; es, sobre todo, social y cultural (García Souza, y Sacco, 2019, p. 2). La ovinocultura ha dejado de ser una actividad de traspasamiento en transición a una actividad rentable, donde se han conformado sistemas productos para estimular la producción, generar alternativas de comercialización y asegurar la rentabilidad de las pequeñas unidades empresariales (García Souza y Sacco, 2019, p. 4).

En el caso expuesto, los negocios inclusivos repercuten en el desarrollo económico. Dado que, simbolizan las oportunidades ofrecidas a la población vulnerable, social

y económicamente con el objetivo de disminuir el índice de pobreza en la relación existente entre emprendimiento social, desarrollo económico e inclusión social. (Jiménez, et al., 2018, p. 199) Los productos artesanales confeccionados con lana ovina demuestran un gran potencial, como activos específicos del territorio (Benko y Pecqueur, 2001, citado en García Souza, et al., 2019, p. 14).

Respecto a los impactos y beneficios derivados, habría que decir también que la innovación inclusiva debe ser planeada desde una perspectiva de autosustentabilidad (generar valor económico, social y ecológico) (Sepúlveda Hernández, 2021, p. 9): Por lo que, al menos en la propuesta del modelo, el proyecto cumple con este requisito.

Puesto que no hay inclusión sin una gestión democrática de la sociedad y, de igual manera, sin la participación de la ciudadanía y los agentes sociales en los objetivos educativos, sociales y culturales (Nind, 2014, citado en Parrilla, et al., 2017) indiscutiblemente la vinculación con el sector educativo debe concretarse y conservarse durante el ciclo de vida del negocio.

Finalmente, es posible afirmar que la propuesta para comercialización de madejas de lana en las condiciones expuestas, pueden considerarse como inclusivas puesto que es susceptible de mejorar la inclusión social y disminuir la exclusión instrumental de sus beneficiarios primarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García Souza, E., & Sacco dos Anjos, F. (2019). La ovinocultura de lana en el extremo sur gaúcho: Desafíos para la construcción de una cadena de valor. *Mundo Agrario*, 20(45). Redalyc. <https://bit.ly/3Vlwsy5>
- González-Sosa, F., & Montano-Rivas, J. A. (2022). Capital Social y Eficiencia en Clúster Ovino. *Investigación Administrativa*, 51(129), 1–16. Redalyc. <https://bit.ly/42bJpg9>
- INEGI. (2022a). Eficiencia terminal por entidad federativa según nivel educativo, ciclos escolares seleccionados de 2000/2001 a 2021/2022. Tabulados interactivos de educación. <https://bit.ly/3NtEbZ1>
- INEGI. (2022b). Esperanza de escolaridad por entidad federativa, serie de ciclos escolares de 2015/2016 a 2021/2022. Tabulados interactivos de educación. <https://bit.ly/42bJ4tT>
- Jaillier-Castrillón, É., Ramírez Ramírez, L. F., Sampedro Gaviria, C. A., & Arboleda Jaramillo, C. A. (2020). Innovación social: Evolución del concepto en el tiempo. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92), 1637–1654. Redalyc. <https://bit.ly/3Hqs9fl>
- Jiménez Coronado, A., Hernández Palma, H. G., & Pitre Redondo, R. (2018). Emprendimiento social y su repercusión en el desarrollo económico desde los negocios inclusivos (Colombia). *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 10(2), 198–211. Redalyc. <https://bit.ly/41In89X>
- Martínez, N., Dutrénit, G., Gras, N., & Tecuanhuey, E. (2018). Actores, relaciones estructurales y causalidad en la innovación inclusiva: Un caso de telemedicina en México. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 28(70), 23–38. Redalyc. <https://bit.ly/3Vimyx4>
- Morales-De Casas, María del Socorro, & Márquez-Linares, Marco Antonio. (2020). Percepción de los asesores técnicos en torno a las implicaciones del TLCAN en la producción de frijol de temporal en la Región de los Llanos, Durango. *Rev. aliment. contemp. desarro. reg.*, 30(55). <https://bit.ly/3ACRgI1>
- Munduate, L., Di Marco, D., Martínez Corts, I., Arenas, A., & Gamero, N. (2014). Reconstruyendo el diálogo social y promoviendo organizaciones inclusivas. Una herramienta para la innovación social en tiempos de crisis. *Papeles del Psicólogo*, 35(2), 122–129. Redalyc. <https://bit.ly/44jnFRx>
- Parrilla, Á., Susinos, T., Gallego-Vega, C., & Gallego-Vega, B. (2017). Revisando críticamente cómo investigamos en educación inclusiva: Cuatro proyectos con un enfoque educativo y social. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 31(2), 145–156. Redalyc. <https://bit.ly/3NpeY1S>

- Pastor Pérez, M. del P., & Balbinot, Z. (2021). Innovación social y frugal: ¿de qué estamos hablando? *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 31(81), 101–114. Redalyc. <https://bit.ly/41QsNLf>
- Pinzón, M. A., & Centeno, J. P. (2021). Políticas de innovación inclusiva y tensiones en torno a su implementación y evaluación en Colombia: El caso de A Ciencia Cierta. *Revista Opera*, 28, 139–167. Redalyc. <https://bit.ly/41Rm5o2>
- Ramírez Segovia, N. E. (2015). Innovación Social y Educación para la paz en la Modernidad Líquida. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6(11). Redalyc. <https://bit.ly/3Nw4oX7>
- Roa De La Torre, J. D. (2017). La Innovación Social Educativa (ISE) como herramienta metodológica para la búsqueda de una educación con sentido. *Revista Guillermo de Ockham*, 15(1). Redalyc. <https://bit.ly/3HthVdX>
- SAGDR. (2017). La ovinocultura, una actividad muy arropadora. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://bit.ly/3nkQDj9>
- SAGDR. (2019). Caprinos y ovinos una ganadería de mucha lana. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://bit.ly/3oXht1r>
- Sampedro-Palacios, C. B., & Pérez-Villar, J. (2019). Innovación Social como herramienta en la transformación de una sociedad inclusiva. Accesibilidad e Innovación Social. *PROSPECTIVA. Revista de Trabajo Social e intervención social*, 28, 93–119. Redalyc. <https://bit.ly/3Ns2XZA>
- Sepúlveda Hernández, S., Gómez Demetrio, W., García Mondragón, D., Moctezuma Pérez, S., & Vizcarra Bordi, I. (2021). Una aproximación a la innovación inclusiva entre productores de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) del Estado de México. *Iberoforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, 1(2), 1–31. Redalyc. <https://bit.ly/3oM1oLG>
- Torfing, J., & Diaz-Gibson, J. (2016). Transformando la gobernanza para la mejora de la innovación educativa y social. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 28, 99–111. Redalyc. <https://bit.ly/3VlfU9w>

INTERCULTURALIDAD, GESTIÓN Y DESARROLLO DE LAS EMPRESAS COPPEL Y CASA LEY EN SINALOA

JUAN HÉCTOR ALZATE ESPINOZA¹, GRACE ERANDY BÁEZ HERNÁNDEZ², RAÚL LOREDO MEDINA³

RESUMEN

Se presenta un análisis comparativo de dos empresas icónicas de origen sinaloense cuyos propietarios son producto de la migración extranjera. En la economía de la migración intercultural, el comercio se ha presentado de manera exitosa con beneficios tanto para los empresarios migrantes como para el país de acogida. Estos establecimientos surgieron como parte del proyecto inmigratorio; con el paso del tiempo estas empresas han madurado y se van incrustando en la cultura, convirtiéndose en íconos culturales de Sinaloa. A través de un análisis documental se buscó encontrar semejanzas en la gestión y el desarrollo de estas dos empresas. Se encontraron similitudes muy importantes: 1) ambas empresas son originadas por la primera generación de migrantes y posteriormente impulsadas por la primera generación de descendientes nacidos en México; 2) se orientaron al giro comercial en el periodo de crecimiento del Estado y del país en general; 3) crecieron primero en Culiacán, creando varias tiendas; 4) en ambas tiendas la integración familiar se dio en la medida en que las empresas se fueron consolidando; 5) han generado innovación en su momento respecto de sus modelos de negocio; 6) han generado esquemas de diversificación de sus productos y servicios; 7) su principal orientación del mercado se basó en la clase modesta y trabajadora; 8) ambas empresas han crecido a nivel estatal y nacional; y 9) se convirtieron en íconos culturales de Sinaloa.

Palabras clave: intercultural, emprendedores migrantes, megaempresas familiares.

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Guasave. Juan.ae@guasave.tecnm.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Guasave. Grace.bh@guasave.tecnm.mx

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Guasave. Raul.lm@guasave.tecnm.mx

ABSTRACT

It is presented a comparative analysis of two iconic companies of Sinaloa's origin whose owners are the product of foreign migration. In the intercultural migration economy, trade has been successfully presented with benefits for both migrant entrepreneurs as well as for the host country. These establishments emerged as part of the immigration project; over time these companies have matured and become embedded in the culture, becoming cultural icons of Sinaloa. Through a documentary analysis, similarities were sought in the management and development of these two companies.

It is found very important similarities: 1) both companies are originated by the first generation of migrants and later driven by the first generation of descendants born in Mexico; 2) they oriented the trade shift in the period of growth of the State and the country in general; 3) they grew first in Culiacan, creating several shops; 4) in both stores the familiar integration happened as the companies were consolidated; 5) have generated innovation in their time with respect to their business models; 6) have generated diversification schemes for their products and services; 7) its main market orientation was based on the modest and working class; 8) both companies have grown at the state and national level; and 9) became cultural icons of Sinaloa.

Key words: intercultural, migrant entrepreneurs, family enterprises.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas culturales pueden variar completamente la estructura del comportamiento de un individuo. Entonces, si los individuos no pertenecen a la misma cultura, sus mundos sensoriales son distintos, no tienen las mismas vivencias ni experiencias, por lo que, cada una de las culturas se perciben de manera completamente diferente. Dicho de otro modo, la percepción del espacio que varía según la cultura hace que las cosas se perciban de manera diferente, por un lado, a través de experiencias pasadas y por otro, por medio de la formación (Hall, 2017).

Cuando se habla del término intercultural, se hace referencia a las relaciones e interacciones que se dan entre las personas de diferentes culturas. Esto implica una

voluntad, además de una dirección hacia la cual se orienten las relaciones entre las culturas para la coexistencia y la convivencia (Beltrán, 2002).

La interculturalidad trata de un complejo de múltiples relaciones, negociaciones e intercambios culturales, que busca desarrollar la equidad entre los pueblos, personas, conocimientos y prácticas culturalmente diferentes (Conde, 2014). También constituye un modelo que surge de la necesidad de gestionar la presencia de diversas culturas en un espacio común, en una propuesta que reconoce la pluralidad, enmarcándola en una identidad colectiva que involucra la aceptación de un consenso para la convivencia y la interacción entre individuos, sin importar su origen cultural. Además, reprueba el dominio entre grupos culturalmente diversos proclamando el diálogo en igualdad de condiciones.

Consiste en palpar y descubrir las bases y fundamentos de culturas diferentes a partir de un horizonte común. Presume la ruptura con el pasado a la vez de una continuación; supone la superación de las dualidades, la armonización de las diferencias, la reciprocidad y el diálogo (Beltrán, 2015).

Supone, también, mirar la gran cantidad y diversidad de formas de vivir de los grupos sociales, para reconocer que la propia cultura y la de los otros cumplen una función social, en la cual se intenta construir, sobre la base del reconocimiento del derecho a la diversidad y en contra de todas las formas de discriminación y desigualdad social, relaciones dialógicas y equitativas entre los miembros de universos culturales diferentes (Elboj, Valero, Iñiguez y Gómez, 2017).

Sin embargo, es necesario hacer notar que el entorno en el que se desarrollan estas relaciones tiene una naturaleza cambiante, que moldea la cultura de los individuos en una lucha constante por adaptarse, lo cual puede observarse a través de la variedad en sus formas de actuar, pensar y expresarse (Marin-Salamero, 2011).

Asimismo, si se piensa en un mundo globalizado, es obvio que los encuentros interculturales son actualmente una realidad, además de una urgencia para quienes hacen negocios fuera de casa, ya sea porque migran por razones económicas o académicas, establecen misiones diplomáticas o simplemente porque emprenden un viaje turístico (Maldonado, 2007).

Es acertado entonces situar la migración internacional en este contexto, ya que es un fenómeno mundial en el que, debido a una situación de conflicto, a violaciones generalizadas de los derechos humanos o a otras razones que amenazan la vida o la seguridad, las personas se ven obligadas a dejar sus lugares de origen y aventurarse en otros espacios para atender sus necesidades.

La migración internacional es la circulación de personas a través de las fronteras para residir de manera permanente o temporal en un país distinto al de nacimiento o ciudadanía. (Unión Interparlamentaria, Oficina Internacional del Trabajo y Naciones Unidas, 2015, p.19)

CONTENIDO

La mayor parte de los países en el mundo reciben migrantes de otros lados, que al decidir quedarse en el país que los recibe se convierten en inmigrantes. México ha recibido a un sinnúmero de inmigrantes a lo largo de su historia, estos han perfilado la imagen de las ciudades y regiones de la nación, además de influir en aspectos cotidianos de fuerte identidad, tales como la comida, la arquitectura, la economía, la literatura, la ciencia, las humanidades, la religión y la ideología (Instituto Politécnico Nacional, 2019).

En esta interculturalidad, la economía étnica presenta dos actividades características que son muy visibles: el comercio y la reanimación étnica. De esta forma se observa que los comerciantes inmigrantes no sólo participan en negocios en los países de acogida, sino también promueven actividades de su propia cultura y de la cultura receptora (Espinoza, 2012).

Parte del fenómeno migratorio de un país es el establecimiento de empresas dirigidas por inmigrantes. En un principio, estos establecimientos pueden surgir como parte del proyecto inmigratorio; con el paso del tiempo estas empresas maduran y se van incrustando en la cultura, convirtiéndose en íconos culturales del país de acogida (Espinoza, 2012).

En el norte de Sinaloa existen empresas que fueron emprendidas por migrantes de diferentes países y que se han convertido en íconos de la cultura local, entre ellas destacan en el ranking de empresas mexicanas más importantes Coppel, S. A. de

C. V. y Casa Ley S.A.P.I. de C.V., la primera de origen polaco y la otra de origen chino (tabla 1). Cabe agregar que estas empresas han estado en esta distinción en años anteriores, lo que muestra su compromiso hacia la excelencia.

Tabla 1. Grupo Coppel y Casa Ley en el Ranking empresas mexicanas 2019.

RK 2019	Empresa/estado	Sector	Ventas (millones de pesos)	Var. % frente al año anterior	Calificación integrada corporativa
23	Grupo Coppel	Comercio departamental	161,442.0	14.1	9.8
103	Casa Ley	Comercio autoservicio	38,600.0	7.2	5.9

Fuente: Expansión, 2019.

¿Cuáles son las semejanzas que presentan estas dos empresas, Casa Ley y Grupo Coppel, cuyos propietarios presentan orígenes culturales diferentes? ¿Qué elementos de gestión intercultural presentan estas dos experiencias? Son las interrogantes que han sido planteadas en esta investigación.

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se aborda desde el enfoque cualitativo, donde se busca analizar aspectos similares que tienen las empresas exitosas del norte de Sinaloa, cuyo origen cultural es distinto. Se logra contrastar algunos elementos comunes a través del método de análisis documental.

Peña y Pirela (2007) señalan que los procesos principales del tratamiento documental al que se someten las diversas fuentes y recursos de información dependen de la capacidad y método aplicado por quienes analizan la información. Se puede observar que existen dos tendencias respecto a la concepción del análisis documental, una que considera que se constituye de varias fases y otra que supone exclusivamente la descripción del contenido (Clausó, 1993). Debido a la naturaleza de los diversos documentos que se analizaron en este estudio, entre los que se encuentran algunos de carácter científico, como artículos de revista y libros, además de otros documentos informativos no formales entre los que se pueden mencionar las noticias de periódicos y los contenidos de blogs, se consideraron ambos enfoques durante su desarrollo.

Es por esto por lo que se ha realizado un proceso en el que se seleccionaron las ideas informativamente significantes de los documentos, con el propósito de expresar su contenido sin ambigüedades para recuperar la información contenida. Sin embargo, es necesario observar que cada día hay una mayor presencia de bases de datos especializadas y su uso generalizado por un amplio colectivo de usuarios, además de las posibilidades de difusión que ofrecen las nuevas tecnologías, obligan a poner mayor atención en realizar un mejor análisis, cuidando la pertinencia de los documentos y las formas en las que se examinan.

Pero, para aclarar la forma en la que se realizó el análisis, por ser la esencia de la función de documentación, se detallarán las fases de su desarrollo.

El análisis documental se realizó a través de una serie de operaciones intelectuales cuyo resultado es la representación del documento de una manera condensada y distinta a la original, donde el calificativo de intelectual se debe a que quien documenta realiza un proceso de interpretación y análisis de la información de los documentos para después sintetizarlo (Clausó, 1993).

Esta representación condensada se refiere a un cuadro comparativo, donde se analizan aspectos relevantes comunes a las empresas Coppel, S. A. de C. V. y Casa Ley S.A.P.I. de C.V., que fueron seleccionadas para el estudio por cumplir con las siguientes características: ambas son empresas fundadas por inmigrantes que practicaban culturas distintas a las de los habitantes de Sinaloa y son empresas reconocidas como exitosas por críticos financieros.

Este modo de análisis documental puede resumirse en las dos grandes fases que se observan en la figura 1. Sobre esta, la descripción bibliográfica es la parte del análisis en la que se realiza la operación encargada de recoger del documento los elementos y cualidades fundamentales del objeto. En la catalogación, se completan los datos obtenidos a través de la descripción bibliográfica para dar soporte documental. Posteriormente, en la segunda fase, la indización se refiere a la acción de poner en orden los datos de acuerdo con criterios que facilitan su análisis, utilizando lenguajes y vocabularios controlados. Finalmente, el resumen expone la conclusión del razonamiento.



Figura 1. Fases del análisis documental.

Fuente: Clausó, 1993.

Fase 1. Análisis externo

La descripción bibliográfica incluyó la recolección y acomodo de información sobre la cultura, la interculturalidad, globalización y migración, especialmente lo que se refiere a la migración polaca y a la china, ya que las empresas seleccionadas para el estudio tienen esos orígenes.

En la catalogación, se completaron los datos obtenidos a través de la descripción bibliográfica para dar soporte documental, es decir, se capturaron y organizaron los datos referenciales.

Fase 2. Análisis interno.

La indización consistió en acomodar la información específica que relaciona la historia evolutiva de las empresas con los criterios que se requirieron para hacer el análisis. Este acomodo se hizo en una tabla comparativa ordenada.

El resumen se expresa a modo de discusión, para exponer el razonamiento sobre el análisis. También el apartado de conclusiones presenta otros razonamientos sobre los resultados y el desarrollo del trabajo investigativo.

A su vez, se puede pensar que el análisis documental se produce en un triple proceso:

1. En un proceso de comunicación, que posibilita la recuperación de información para transmitirla.
2. Un proceso de transformación, en el que un documento primario se somete a las operaciones de análisis y se convierte en otro documento, con un acceso más fácil y mejor difusión.

3. Un proceso analítico-sintético, porque la información se estudia, se interpreta y se sintetiza minuciosamente para producir un nuevo documento que lo representa de modo abreviado y puntual.

En general, se puede decir que el análisis de datos sigue una estrategia de búsqueda de unidades de significado, categorías y experiencias compartidas, para generar finalmente un producto que contiene la descripción del fenómeno, así como la experiencia que tienen en común los participantes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Grupo Coppel

Aunque Polonia en la actualidad no es un país con índice representativo de migrantes, en México existe una comunidad de inmigrantes polacos que se destaca en muchas actividades, principalmente en las artes y el comercio. Las comunidades polacas se encuentran en todas las entidades federativas del país, principalmente en Guanajuato, Puebla, México, Tamaulipas, Nuevo León, Jalisco, Hidalgo y San Luis Potosí. Según las estadísticas históricas, la cantidad de inmigrantes polacos ha tenido oscilaciones, por ejemplo, en la década de 1930 tuvo un incremento importante con lo que su número ascendió a 2,157. Igualmente, entre 1943 y 1947, México albergó a 1,453 refugiados polacos a causa de la Segunda Guerra Mundial (Revista Protocolo, 2009).

Los lazos de solidaridad entre México y Polonia datan de ese tiempo, en el contexto de la Segunda Guerra Mundial, cuando Polonia fue invadida y fraccionada por el ejército nazi y por la Unión Soviética. Al finalizar la guerra quedó claro que estas personas no podrían regresar a su patria.

Enrique Coppel Tamayo nació en Culiacán, Sinaloa, en 1921; vivió en esta ciudad hasta 1926, luego se trasladó a Mazatlán junto con su padre, Luis Coppel Rivas, y su madre, Inés Tamayo Amador; éstos últimos son los primeros mexicanos de la familia, pues sus abuelos nacieron en Europa. Un aspecto interesante de los orígenes empresariales es que el Sr. Coppel recibió, a punto de cumplir la mayoría de edad, una pequeña herencia por la familia materna (\$5,000,00 pesos), con lo que decidió abrir El Regalo, una tienda de productos de decoración, en la que también trabajaron sus hermanos. En 1941 abriría otro negocio similar en Culiacán,

que fue creciendo y cambiando de dirección pues fue ampliando su giro al ramo mueblero (Estrada, 2016).

Su modelo comercial, innovador en ese tiempo, se orientaba a vender productos populares, otorgar crédito y un sistema rústico de cobranza (con un cobrador). Después de casarse en 1947, invitó a trabajar al negocio a su padre, don Luis Coppel, quien le ayudó en la consolidación de la empresa incursionando en la venta de ropa. A pesar de que cerró la primera tienda de Mazatlán, decidió abrir otras tiendas en Culiacán bajo el nombre de Comercial Coppel. Posteriormente en 2007 la empresa se llamó sólo Coppel.

En 1983 Enrique Coppel Luken, hijo del señor Enrique Coppel Tamayo (fundador del negocio), fue nombrado Presidente del Consejo de Administración y Director General. A partir de ahí se multiplicaron las tiendas, primero por el noroeste de México y luego por todo el país. Para el cierre del año 2010 la cadena comercial se formaba por un total de 863 tiendas distribuidas en los siguientes formatos: 514 tiendas Coppel, 295 Coppel-Canadá y 54 de variedad limitada (Estrada, 2016).

Una de las estrategias de Coppel es su orientación a segmentos de mercado de clase modesta. En 2010 comenzó a otorgar tarjetas de crédito, con tanto éxito que BanCoppel incrementó su participación en la línea de crédito con productos menores a los veinte mil pesos y se convirtió en el segundo banco más grande de este mercado, con una diferencia de apenas un punto porcentual respecto de Bancomer (Estrada, 2016).

Esta megaempresa familiar Coppel ha tenido un crecimiento extraordinario hasta nuestros días; ésta, el Puerto de Liverpool, Grupo Sanborns, Tiendas Elektra, Grupo Palacio de Hierro, Grupo Famsa y Suburbia, son las organizaciones en México de mayor impacto en el rubro de ventas exitosas en el ramo del comercio departamental. Estas compañías se distinguen porque son controladas por familias empresarias y son competidoras entre ellas en ciertos rubros de los bienes y servicios que comercializan, los cuales están dirigidos a satisfacer segmentos de mercados específicos; además se caracterizan por su desarrollo organizacional alcanzado, algunas de ellas ya tienen presencia fuera de México, como es el caso de Tiendas Elektra y Grupo Coppel; que a partir del 2010, esta última firma comercial

inició su expansión internacional, teniendo presencia en Sudamérica (Camacho, 2014).

Actualmente la visión de Coppel es

Ser la tienda omnicanal y de servicios financieros personales y digitales, favorita del mercado masivo, que ofrece una gran variedad de categorías de productos y servicios útiles, atractivos y accesibles, de marcas líderes, que atienden las necesidades, así como los deseos de sus clientes (Coppel, 2016).

Casa Ley

También a mediados del siglo XIX, una serie de acontecimientos económicos, políticos y sociales, como las Guerras del Opio, obligó a los ciudadanos chinos a desplazarse hacia otras regiones del mundo, en la búsqueda de mejores condiciones de vida (Román, 2014). Así, los primeros inmigrantes chinos llegaron a México a través de San Francisco, puerto estadounidense que en ese tiempo mantenía intensas actividades comerciales con los puertos del Pacífico mexicano, como lo es el puerto de Mazatlán.

Según Ham (1997), entre 1895 y 1949 llegaron 896 emigrantes chinos al puerto de Mazatlán, lo que representaba el 6.9% del ingreso. De ahí que Sinaloa es actualmente la quinta entidad del país en lo que a residentes chinos se refiere. Pero los puertos de entrada al país no fueron el destino final de la mayoría de ellos, sino que se desplazaron de acuerdo con sus intereses. En Sinaloa se movieron al norte, principalmente hacia el municipio de Ahome y Culiacán.

Los inmigrantes chinos se empleaban como jornaleros en la agricultura o como artesanos en la reparación de zapatos, pero su actividad económica cobró relevancia tiempo después, una vez que acumularon cierto capital, cuando enfocaron su interés en el comercio. Hacia 1949 más del 50% se desarrollaba en este rubro, donde se incluye a tiendas de abarrotes, restaurantes, lavanderías y otros (Ham, 1997).

Román (2014) presenta una tabla de las empresas comerciales de origen chino, donde se pueden observar los apellidos de León, Kooc, Shion, Sam, Fon, Yuen, Ley, Lang, Ung y Pang, entre otros, como sus propietarios (tabla 2).

Tabla 2. Primeras empresas comerciales de origen chino en Sinaloa.

Empresa	Año	Capital	Socios
Hop Fo y Cía.	1911	\$2,000	Alfredo Lay Hop, Francisco León y Ramón Kooc
Han Yuen y Cía.	1911	\$2,000	José y Arturo Kooc
Ramón Kooc y Cía.	1912	\$5,000	Ramón y Juan Kooc y Luis Mu
Man San Chong y Cía.	1914	\$2,100	Antonio Chan, Albino Shion, Luis y Antonio Sam
Fon Chon Fa y Cía.	1915	\$3,950	Familia Fon y Chon
Yuen y Ley	1916	\$1,000	José H. Yuen y Alejandro Ley
Yuen Fo Lan y Cía.	1918	\$8,000	Felipe Chon y Carlos Ley
Quong Fo Hing y Cía.	1919	\$10,000	Lauro y Arturo Lang
Hop Ley Cía. y Suc.	1919	\$2,000	Familias Kooc y Ley
Arturo Cuan y Cía.	1920	\$2,000	Arturo y Alfonso Cuan
Fuck Wo y Cía.	1922	\$3,000	Chas Fuck, Francisco Lan, Charles Cinco y Ramón Kooc
Aurelio H. Yuen y Cía.	1923	\$12,000	Aurelio y Guillermo Yuen, Jerónimo Chan y Fernando Ung
Quong Fo Hin	1924	\$12,000	Ch. Quong, José Pang, Manuel Chon, Fco. Lam y A. Yuen
On Fo Long y Cía.	1925	\$10,000	Lauro y Arturo Lan
Yuen Fo Sam y Cía.	1925	\$30,000	Aurelio Yuen, Carlos Lan y Francisco Pang
Fo On Tay y Cía.	1925	\$15,000	Pang, Yuen, y Lan
Ley Hermanos	1925	\$35,000	José, Miguel, Alejandro y Jerónimo Ley

Fuente: Román, 2014.

Cabe mencionar que la importancia mercantil de los chinos fue una de las causas de la hostilidad de los comerciantes mexicanos hacia ellos (Román, 2014).

La historia de Casa Ley comienza en Mazatlán, cuando Juan Ley Fong arribó al puerto proveniente de un Chung Sang, China, con la intención de progresar en América Latina. Con mucho esfuerzo logró establecer un sistema comercial entre Guaymas y el puerto mazatleco. Con el paso del tiempo, Ley Fong se casó con Rafaela López Trejo y formaron una familia, de la cual nacieron nueve hijos, entre ellos Juan Manuel Ley López. En 1954 abrieron su primer establecimiento en Culiacán en el centro de la ciudad, y su crecimiento obligó a la integración de los hermanos Ley López (El Debate, 2017).

Al fallecer Juan Ley Fong el 26 de marzo de 1969, Juan Manuel Ley López asumió la responsabilidad de dirigir la empresa Casa Ley, que ya se conformaba por varios establecimientos distribuidos en Culiacán. El primer cambio importante fue convertir los abarrotes en una cadena de supermercados Ley, que hoy en día es la más importante del noroeste de México y de las más exitosas a nivel nacional. El primer supermercado, se fundó 1970. Para 1979 Casa Ley ya contaba con 18 tiendas

distribuidas en los municipios de Salvador Alvarado, Culiacán, Mazatlán, Guasave y Ahome (El Debate, 2017).

Para principios de los ochenta logró posicionarse en estados como Nayarit, Sonora, Durango, Coahuila y Colima y comenzó a implementar tecnología de punta. Se crearon cinco diferentes formatos: Ley, Ley Express, Súper Ley, Ley Mayoreo y Súper Ley Express. Según la Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales. Actualmente Casa Ley tiene más de 240 tiendas, con presencia en 10 estados del país, generando miles de empleos que benefician a muchas familias mexicanas. Incluso en 2015 comenzó a trabajar con el concepto de productos orgánicos (El Debate, 2017).

Además, Juan Manuel Ley fundó diferentes empresas, como restaurantes Chic's, que están en conjunto con los supermercados Ley, así como la cadena de restaurantes de comida china y sushi Wok Expres. También adquirió una tienda de autoservicios llamada AS y la franquicia de los Saraperos de Saltillo.

ANÁLISIS COMPARATIVO

Cabe resaltar que la migración genera inevitablemente cambios en la sociedad, contribuyendo visiblemente a la diversificación étnica, cultural y religiosa de las poblaciones en países de todo el mundo, con lo que el desafío es conseguir que las distintas identidades raciales, étnicas, culturales, lingüísticas y religiosas de los migrantes y de otras minorías puedan ser reconocidas, aceptadas e incluso celebradas, enriqueciendo de esta manera la vida social (Unión Interparlamentaria et al, 2015).

Esta tendencia sugiere que el mundo empresarial también se ve influenciado por esta dinámica, generando la necesidad de responder ante este fenómeno a través de la adaptación, la tolerancia y la innovación (Hurtado, 2016).

Es conveniente en este punto, notar que la mayoría de las personas que llegan, provenientes de otros lugares, ya sea de otros países o regiones, son movidas por la necesidad económica, lo que convierte al trabajo un aspecto fundamental para poder insertarse en una nueva sociedad.

El lugar de trabajo es uno de los escenarios donde la cultura se manifiesta a través de las relaciones humanas (Peace Corps, 2001), este sigue representando el primer escalón para una integración plena de los individuos dentro de la estructura social (Marin-Salamero, 2011).

Con esto, queda claro que la interculturalidad es uno de los atributos más importantes de las empresas de hoy en día, lo cual exige respeto y tolerancia por las diferentes creencias, religiones, preferencias y estilos de vida que tienen sus trabajadores. Esta necesidad de respeto es recíproca, es decir, tanto la empresa debe respetar el estilo de vida de sus trabajadores como los trabajadores respetar la cultura de la empresa. Esta aceptación es importante, en el sentido que permite gestionar las diferencias que existen entre ambas partes (Conde, 2014).

Polonia y China son culturalmente diferentes, por lo que los orígenes de las empresas Coppel y Casa Ley son distintos. Los mundos sensoriales de Isaac Kopel Kolchevski y Juan Ley Fong fueron, de acuerdo con Hall (2017), desiguales, debido a las experiencias pasadas y la formación que cada uno tenía.

En el desarrollo de estas experiencias empresariales se puede hablar de interculturalidad al referirse a las relaciones e interacciones que debieron darse entre sus fundadores y los habitantes de Sinaloa, si se observa la diferencia cultural. Es obvio que, como dice Beltrán (2002), esas relaciones implicaron voluntad, además de una dirección hacia la cual se orientaran entre culturas para la coexistencia y la convivencia (Beltrán, 2002).

Isaac Kopel Kolchevski y Juan Ley Fong debieron palpar y descubrir las nuevas bases y fundamentos para que culturas diferentes tuvieran un horizonte común, ya que como señala Beltrán (2015), tuvieron que romper con el pasado y a la vez continuar, superando las dualidades, la armonización de las diferencias, la reciprocidad y el diálogo.

Se puede notar que el entorno cambiante en el que se desarrollaron sus empresas, moldearon la cultura de estos individuos en una lucha por adaptarse, incluyendo como lo expresa Marin-Salmero (2011) sus formas de actuar, pensar y expresarse. El contexto global que enfrentaron estos personajes, cada uno en su momento de decidir migrar, pasaba por una serie de acontecimientos que amenazan su vida o

su seguridad, esto envolvía principalmente cuestiones económicas y políticas, motivaciones que como asevera Maldonado mueven a los migrantes (2007).

La acogida de Isaac Kopel Kolchevski y Juan Ley Fong influyó fuertemente en la economía mexicana, especialmente en Sinaloa, lo cual de acuerdo con el Instituto Politécnico Nacional (2019) es un aspecto cotidiano de fuerte identidad, que de algún modo perfila la imagen regional.

Coppel, S. A. de C. V. y Casa Ley S.A.P.I. de C.V. son dos importantes empresas mexicanas iniciadas por inmigrantes, que como indican la Unión Interparlamentaria, Organización Internacional del Trabajo y Naciones Unidas (2015), enfrentaron el desafío de conseguir que las identidades raciales, étnicas, culturales, lingüísticas y religiosas de sus fundadores fueran reconocidas, aceptadas e incluso celebradas, enriqueciendo de esta manera la vida social de su entorno. Asimismo, de acuerdo con Hurtado (2016), han atendido al fenómeno intercultural a través de la adaptación, la tolerancia y la innovación.

Comparativamente, los fundadores de estas dos empresas llegaron de lugares distantes, con culturas diferentes. Entre sus acciones adaptativas tuvieron que cambiar de nombres, de Kopel a Coppel y de Lee a Ley. Para dar continuidad a lo que sería su legado involucraron a sus hijos varones, dando preferencia al primogénito.

En el desarrollo de las dos empresas podemos observar similitudes palpables, que enunciamos brevemente:

1. Ambas empresas son originadas por la primera generación de migrantes y posteriormente impulsadas por la primera generación de descendientes nacidos en México.
2. Ambas empresas se orientaron al giro comercial y concordaron con un periodo de crecimiento del Estado y del país en general.
3. Ambas empresas muestran crecimiento primero en Culiacán, la capital del Estado, creando varias tiendas.
4. En ambas tiendas la integración familiar se dio en la medida en que las empresas se fueron consolidando. Convirtiéndose así en megaempresas familiares.
5. Ambas empresas han generado innovación en su momento respecto de sus modelos de negocio.

6. Ambas empresas generaron esquemas de diversificación de sus productos y servicios en la medida en que fueron creciendo.
7. Su principal orientación del mercado se basó en la clase modesta y trabajadora.
8. Ambas empresas han crecido a nivel estatal y nacional.
9. Se convirtieron en íconos culturales de Sinaloa.

En la tabla 3 se presenta un cuadro en el que se comparan algunos aspectos de ambas empresas.

Tabla 3. Cuadro comparativo empresas Coppel y Casa Ley.

Criterio	Coppel	Casa Ley
Nombre del primer ancestro que llegó a Sinaloa	Isaac Kopel (Coppel) Kolchevski	Juan Lee (Ley) Fong
Lugar de origen	Blaski, Polonia	Chung Sang, China
Descendientes	Isaac, Enrique y Elena Kopel Vázquez Ángela y Sara Coppel Vidal Guillermo y Rodolfo Coppel Marini	6 varones y 3 mujeres. Juan Manuel Ley (primogénito)
Lugar desde donde procedía antes de llegar a Sinaloa	Arispe, Sonora	San Francisco, EUA.
Año de arribo a Sinaloa	1873	1928
Lugar de arribo a Sinaloa	Mazatlán	Mazatlán
Actividad económica al arribar a Sinaloa	Arrendamiento de bienes raíces.	Venta de carbón de leña.
Otras actividades económicas	Compañía industrial agrícola; manufacturera de calzado; compra y venta de pieles; mercancías, materiales, máquinas y herramientas para fabricación de calzado y baúles; carga y descarga de buques (este giro administrado por Guillermo y Rodolfo Coppel Marini)	Fundición. Compra de metal, venta de barras de oro y plata.
Año y actividad inicial de la empresa	1875 - Tenería y curtiduría para fabricar calzado y baúles.	1954 - Casa Ley
Encargados de la continuidad de la actividad empresarial	Isaac y Enrique Kopel Vázquez	Juan Manuel Ley

<p>Momentos importantes de la empresa</p>	<p>1939 - Enrique Kopel Tamayo abre la tienda “El Regalo” en Mazatlán. 1941 - abre tienda en Culiacán. 1956 - El Regalo se transforma en una tienda mueblera con sistema de crédito. 1970 - Se consolida una línea de muebles y otra de ropa. 1983 - Enrique Coppel Luken toma las riendas del negocio. Se gestionó la adquisición de la licencia para operar BANCOPPEL. 2008- Toma la Presidencia el menor de los hermanos, Agustín Coppel Luken.</p>	<p>1981- Juan Manuel Ley y Peter Magowan se convirtieron en socios.</p>
<p>Datos actuales de la empresa</p>	<p>A partir de 1992 se cambia la denominación a Coppel, S.A. de C.V., nombre oficial con el que se identifican las tiendas actualmente. Se ha convertido en un conglomerado con 402 puntos de venta.</p>	<p>Casa Ley (2019) es la cadena líder de tiendas en el Noroeste de México. Se ha consolidado como una de las empresas más fuertes en el giro de los supermercados, con más de 250 tiendas de autoservicio y más de 20 mil colaboradores.</p>

Fuente: Construcción propia.

CONCLUSIONES

En la economía de la migración intercultural, el comercio se ha presentado de manera exitosa con beneficios tanto para los empresarios migrantes como para el país de acogida. Coppel y Casa Ley son dos ejemplos de esto.

Estos establecimientos surgieron como parte del proyecto inmigratorio; con el paso del tiempo estas empresas han madurado y se van incrustando en la cultura, convirtiéndose en íconos culturales del Sinaloa.

Al revisar el desarrollo de ambas empresas se encontraron similitudes muy importantes: 1) ambas empresas son originadas por la primera generación de migrantes y posteriormente impulsadas por la primera generación de descendientes nacidos en México; 2) se orientaron al giro comercial en el periodo de crecimiento del Estado y del país en general; 3) crecieron primero en Culiacán, creando varias tiendas; 4) en ambas tiendas la integración familiar se dio en la medida en que las empresas se fueron consolidando; 5) han generado innovación en su momento

respecto de sus modelos de negocio; 6) han generado esquemas de diversificación de sus productos y servicios; 7) su principal orientación del mercado se basó en la clase modesta y trabajadora; 8) ambas empresas han crecido a nivel estatal y nacional; y 9) se convirtieron en íconos culturales de Sinaloa.

Desde luego que existen diferencias significativas que habría que indagar con mayor profundidad. Por ejemplo, habría que ver el apalancamiento financiero inicial diferenciado, pues en el caso de Coppel aparece a través de una pequeña herencia y en el caso de casa Ley se muestra como producto de negocios previos a la empresa.

Por otro lado, los giros comerciales y sus modelos de negocio han sido diferentes; destaca en el caso de Coppel su acentuación en el crédito y en el uso de herramientas financieras.

La diversificación también tiene características diferenciadas. Mientras que Coppel ha diversificado en empresas financieras, Casa Ley lo ha hecho en empresas de otro giro como el restaurantero.

Habría que profundizar si estas formas de gestión y desarrollo comercial han sido producto de las culturas de las que provienen o han sido más bien resultado de una especie de clima de época, en la que no sólo las personas con orígenes extranjeros han podido tener éxito empresarial. Por default, la interculturalidad se presenta desde la migración china y polaca y su proyecto de negocio para sobrevivir en este país y particularmente en Sinaloa.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Beltrán, J. (2002). El nou valor de la diferencia. En R. C. J. Beltrán, *Multiculturalisme i educació* (págs. 63–97). Barcelona, España: Universitat Oberta de Catalunya.
- Beltrán, J. (2015). *La interculturalidad*. Barcelona, España: Oberta UOC Publishing.
- Camacho, J. (2014). La importancia de la alta dirección de una megaempresa familiar. *Ciencias Administrativas, Teoría y Praxis*, 10 (1), 257-74.
- Casa Ley. (2019). *Nuestra historia*. Recuperado de: <https://www.casaley.com.mx/index.php/corporativo/empresa/historia.html>
- Clausó, A. (1993). Análisis documental: el análisis formal. *Revista general de información y documentación*, 3(1), 11-19.
- Conde, C. (19 de marzo de 2014). El reconocimiento de la interculturalidad como una herramienta fundamental en el sector empresarial. *El Oriente*. Recuperado de <http://www.eloriente.net/home/2014/03/19/el-reconocimiento-de-la-interculturalidad-en-el-sector-empresarial-un-articulo-de-cesar-conde/>
- Coppel (2016). Visión. Recuperado de: <https://www.coppel.com/acerca-de-nosotros>
- Elboj, C., Valero, D., Iñiguez, T. y Gómez, C. (2017). La competencia intercultural en las organizaciones: una aproximación teórica. *Revista Internacional de Organizaciones*, (19), 75–92. Recuperado de: http://www.revista-rio.org/index.php/revista_rio/article/viewFile/237/pdf
- El Debate (2017). El legado del gran empresario Juan Manuel Ley. Recuperado de: <https://www.debate.com.mx/culiacan/El-legado-del-gran-empresario-Juan-Manuel-Ley-20170122-0020.html>
- Espejo. (08 de diciembre de 2015). *Agroindustrias del Norte | Una empresa de oro*. Recuperado de: <http://revistaespejo.com/2015/12/agroindustrias-del-norte-una-empresa-de-oro/>
- Espinoza, A. (2012). Comercio étnico e integración social: análisis del comercio polaco en la cuenca del RUHR. *Investigaciones Geográficas (Esp)*, 58, 89-114.
- Estrada, E. (2016). Competencia y diferenciación de productos en el mercado mexicano de tarjetas de crédito. *El Trimestre Económico*, 83 (4), 573-634.
- Expansión. (2019). Estas son Las 500 empresas más importantes de México 2019. *Expansión en alianza con CNN*. Recuperado de: <https://expansion.mx/empresas/2019/06/28/estas-son-las-500-empresas-mas-importantes-de-mexico-2019>

- Hall, E. (2017). *La dimensión oculta*. Recuperado de: <https://tdicetto2018.files.wordpress.com/2017/12/la-dimensic3b3n-oculta-edward-t-hall-e13.pdf>
- Ham, R. (1997). La migración china hacia México a través del Registro Nacional de Extranjeros. En M. Ota-Mishima, *Destino México: un estudio de las migraciones asiáticas a México, Siglos XIX y XX* (págs. 167-188). CDMX: Colegio de México. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/j.ctvhn0dmp.8?seq=1#metadata_info_tab_contents
- Hurtado, A. (05 de febrero de 2016). *Interculturalidad en las organizaciones*. Recuperado de: <https://adrianahurtadotelloblog.wordpress.com/2016/02/05/interculturalidad-en-las-organizaciones/>
- Instituto Politécnico Nacional. (2019). *Los que llegaron*. Recuperado de: <https://canalonce.mx/losquelllegaron/>
- Maldonado, K. (2007). La interculturalidad de los negocios internacionales. *Universidad & Empresa*, 9(12), 261-291. Recuperado de: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/973>
- Marin-Salamero, M. (2011). *Interculturalidad en el entorno laboral*. Catalunya, España: Universitat Oberta de Catalunya.
- Peace Corps. (2001). *La cultura sí importa*. Washington, EUA: Peace Corps/Information Collection and Exchange.
- Peña, T. y Pirela, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Información, cultura y sociedad: Revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas*, 55-81. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/service/redalyc/downloadPdf/2630/263019682004/5>
- Revista Protocolo. (15 de octubre de 2009). *Muestran vínculos poco conocidos entre Polonia y México*. Recuperado de: <http://www.protocolo.com.mx/cultura/muestran-vinculos-poco-conocidos-entre-polonia-y-mexico/>
- Román, A. (2014). Migración y empresarios chinos en Mazatlán. Desde su arribo a mediados del siglo XIX hasta su expulsión en la década de 1030. *Raximhai*, 10(2), 89-106. Recuperado de: revistas.unam.mx/index.php/rxm/article/download/54332/48346

Unión Interparlamentaria, Organización Internacional del Trabajo y Naciones Unidas (2015). *Migración, derechos humanos y gobernanza*. París, Francia: Courand et Associés. Recuperado de: https://www.ohchr.org/Documents/Publications/MigrationHR_and_Governance_HR_PUB_15_3_SP.pdf

DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE UN DETECTOR DE CONDUCTIVIDAD SIN CONTACTO ACOPLADO CAPACITIVAMENTE PARA ANÁLISIS DE FÁRMACOS ANTINEOPLÁSICOS

RICARDO GONZALEZ LOPEZ¹, IGNACIO VILLANUEVA FIERRO², MARÍA MYRNA SOLÍS OBA³ ISMAEL LARES
ASEF⁴, VERONICA LOERA CASTAÑUELAS⁵

RESUMEN

Acorde a INEGI, en 2021 las enfermedades neoplásicas fueron la tercera causa de muerte en México. Medicamentos antineoplásicos como la doxorrubicina y el metotrexato han ayudado a reducir los índices de mortalidad, pero en algunos casos, estos medicamentos pueden llegar a causar cierta toxicidad, y provocar problemas cardiacos o en el sistema nervioso central. Para el análisis de estos medicamentos los detectores utilizados son los de fluorescencia o UV- visible por sus propiedades ópticas. Como alternativa los detectores de conductividad sin contacto acoplados capacitivamente (C4D) son comúnmente utilizados para la detección de analitos en electroforesis capilar con límites de detección de hasta 0.1 µg/mL en los equipos comerciales para muestras con carga eléctrica. En este trabajo se diseñó y optimizó un detector con los principios de un C4D y un filtrado analógico-digital para disminuir el ruido y mejorar la señal de estos medicamentos. El ruido encontrado fue de 0.6mV, con lo cual se obtuvo un límite de detección de 0.001 µg/mL de metotrexato y 0.5 µg/mL de doxorrubicina en solución acuosa, permitiendo que el equipo desarrollado de este trabajo tenga mayor sensibilidad a menor costo, comparándolo con un detector comercial ET120Edaq, además de la oportunidad de leer en muestras con diferentes condiciones.

Palabras clave: Ruido, C4D, Limite de Detección, antineoplásicos

¹ CIIDIR Durango -IPN. rica_gl@hotmail.com

² CIIDIR Durango -IPN. ifierro62@yahoo.com

³ CIIDIR Durango -IPN. myrobatlx@yahoo.com.mx

⁴ CIIDIR Durango -IPN. ismaelares@yahoo.com

⁵ CIIDIR Durango -IPN. veronica.loera@gmail.com

ABSTRACT

According to INEGI, in 2021 neoplastic diseases were the third leading cause of death in Mexico. Antineoplastic drugs such as doxorubicin and methotrexate have helped to reduce mortality rates, but in some cases, these drugs can cause some toxicity, causing cardiac or central nervous system problems. For the analysis of these drugs, the detectors used are fluorescence or UV-visible detectors due to their optical properties. Alternatively, capacitively coupled non-contact conductivity detectors (C4D) are commonly used for analyte detection in capillary electrophoresis with detection limits down to 0.1 $\mu\text{g/mL}$ in commercial equipment for electrically charged samples. In this work, a detector was designed and optimized with the principles of a C4D and analog-digital filtering to decrease the noise and improve the signal of these drugs. The noise found was 0.6mV, with which a detection limit of 0.001 $\mu\text{g/mL}$ of methotrexate and 0.5 $\mu\text{g/mL}$ of doxorubicin in aqueous solution was obtained, allowing the equipment developed in this work to have greater sensitivity at lower cost, compared to a commercial detector ET120Edaq, in addition to the opportunity to read samples with different conditions.

Keywords: Noise, C4D, Detection Limit, antineoplastics

INTRODUCCIÓN

Las 5 principales causas de muerte en México durante el 2020, según un estudio publicado por el INEGI en 2021,(INEGI, 2021) fueron enfermedades del corazón, COVID -19, diabetes mellitus, enfermedades neoplásicas, influenza y neumonía. Mientras que, en niños de 5 a 17 años la leucemia linfoblástica aguda fue la principal causa de muerte. Sin embargo, los tratamientos para la cura de la leucemia han ido evolucionando, permitiendo que más niños sobrevivan, como es el caso del uso de metotrexato o la doxorubicina (Atienza, 2016). Cabe mencionar que, en algunos casos estos medicamentos pueden llegar a causar cierta toxicidad, y en ocasiones problemas cardiacos en el caso de la doxorubicina o en el sistema nervioso central por el metotrexato (Gándara-Mireles et al., 2021; Zaruma Torres, 2016)

Los medicamentos empleados deben de estar dentro del steady-state para ser eficientes, por lo que es necesario conocer si al ser utilizados, dentro del organismo,

se encuentran en este estado, o bien en un estado subterapéutico o de toxicidad (Wadhwa et al., 2021). Por lo antes mencionado dentro de la práctica clínica, es necesario cuantificar y cualificar los diversos medicamentos utilizados.

Según Swartz y colaboradores se pueden utilizar diversos métodos de análisis para la determinación de algunos medicamentos, como lo es la cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC), la cromatografía líquida de ultra alta eficiencia (UPLC), cromatografía de iones, espectroscopía UV- visible, entre una gran variedad de equipos, así como distintos detectores como lo son fluorescencia, UV-Vis, conductividad, según lo que se busque determinar, y los límites de detección que se necesiten (Swartz, 2010).

Otro de los detectores que se puede acoplar, sería el detector de conductividad sin contacto acoplado capacitivamente (C4D) Este tipo de detectores podrían considerarse como universales debido a su compatibilidad con otros sistemas de detección como con el HPLC, cromatografía de iones y la electroforesis capilar. Además de ser un equipo que permite cuantificar iones con cargas positivas, negativas o neutras, permitiendo así hacer análisis de concentraciones de medicamentos, aniones, cationes (Elbashir et al., 2017).

Actualmente los equipos comerciales que utilizan C4D, como el ET120 de la marca Edaq, como metodología de análisis, son de alto costo y poco conocidos.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

Los equipos, materiales y reactivos para acoplar el detector a HPLC fueron, una bomba para cromatografía Varían 212-LC, un sistema de inyección de 6 vías, tubo peek de 0.12 mm, capilar de silicio de 70 μm y 150 μm , una columna de separación de aniones Hamilton PRP-X 100 y una columna An Agilent Bonus-RP. Para la validación un C4D comercial ET120 marca Edaq, así como un detector de conductividad marca Waters.

El diseño del transductor se realizó utilizando 2 anillos metálicos de 1mm, cortados de la aguja de una jeringa, acoplándolos a una tarjeta de cobre con las terminales, esto encerrado por una jaula de Faraday y resina epóxica

Teniendo el sensor primario se procedió a determinar una curva de calibración con KNO_3 , para conocer el comportamiento, conectando las terminales a un instrumento de medición LCR para medir la capacitancia obtenida a distintas frecuencias. Se tomó 1 muestra por segundo durante 1 minuto para cada frecuencia distinta, obteniendo 60 muestras por cada dilución; el barrido de frecuencia se hizo desde los 20 Hz hasta los 200 kHz. Se realizó el mismo procedimiento para las soluciones de 0.1, 0.3, 0.5, 0.7 y 0.9 $\mu\text{g/mL}$ de KNO_3 , obteniendo que la mejor frecuencia de operación para la muestra de este analito es de 200 KHz a 10 Vpp

Para las pruebas de validación de fármacos, se realizaron también pruebas con Doxorubicina a 1, 5, 10, 20 y 50 $\mu\text{g/mL}$, y Metotrexato desde 0.01, hasta 1 $\mu\text{g/mL}$ para comprobar su utilidad con estos medicamentos, esto aun en solución acuosa y sin columna de separación.

Según los requerimientos de la norma de validación de métodos químicos de la EPA es necesario realizar una curva de calibración en plasma, además de determinar el porcentaje de recuperación.

Se utilizó como fase móvil agua- acetonitrilo (65-35, V/V) acidificado a un pH 3 con ácido fórmico.

A una alícuota de 400 μL de plasma se añadieron 5 $\mu\text{g/mL}$ de doxorubicina y 200 μL de fase móvil, se centrifugaron a 8000 rpm durante 15 minutos y el sobrenadante se tomó y filtró con filtros PTFE hidrófobos de 13 mm, 0.22 μm de thermo scientificR. Para realizar el análisis es necesario ajustar la sensibilidad del equipo optimizando las condiciones eléctricas.

Para la validación de los datos obtenidos en el detector diseñado en el laboratorio se comprobaron comparando los resultados obtenidos con los datos que arroja un detector C4D modelo T120 de la marca EDAQ conductividad marca Waters.

RESULTADOS

Repetitividad y Error:

Las pruebas para la caracterización del sensor se hicieron dos veces obteniendo los mismos resultados con pequeñas variaciones de capacitancia de $3.14 \times 10^{-14}\text{F}$.

Sensibilidad:

En cuanto a la sensibilidad, la curva producida por las soluciones concentradas y su respectiva ecuación de donde la pendiente representa la sensibilidad.

$$S=0.2pF/0.1ppm$$

Linealidad:

Se muestra que en este margen de medidas de 0.1 a 0.9 $\mu\text{g/mL}$ de KNO_3 , el sensor se comporta de forma lineal presentando un coeficiente de correlación del 0.998 por lo que la ecuación de la curva resulta ser la de una línea recta, cuya ecuación es y = $-8\text{E}-13x + 2\text{x}10^{-11}$

Resolución:

El mínimo incremento de concentración de KNO_3 sobre la sustancia base que el sensor puede detectar es de 0.1 $\mu\text{g/mL}$. *Resolucion*=0.1 $\mu\text{g/mL}$

Límite de detección y cuantificación:

El ruido base es de 10 mV, considerando 3 veces este, el límite de detección es igual a 30 mV y el límite de cuantificación de 9 veces el ruido, es decir 90 mV antes del filtrado digital.

Se realizó posteriormente la adquisición de la señal mediante la DAC USB 6002 de 16 bits, y se acopló al algoritmo realizado en LabView, que tiene la opción de enviar a cero la señal y mediante media dinámica reducir el ruido analógico de 10 mV a 0.6 mV, permitiendo mejorar los límites de detección y cuantificación de 1.8 mV y 5.4 mV respectivamente, disminuyendo el error hasta 2 órdenes de magnitud, y conservando la linealidad, reproducibilidad y aumentando la sensibilidad.

Comenzando con la doxorubicina, se prepararon muestras de 1, 5, 10, 20, 50 $\mu\text{g/mL}$ (n=5). Para este muestreo se analizaron muestras superiores a 1 $\mu\text{g/mL}$, dado que la carga iónica es baja, y el equipo comúnmente utilizado para su análisis es el detector de fluorescencia al ser cromóforo. En las condiciones de operación se utilizaron 185 kHz. La muestra de 1 $\mu\text{g/mL}$ se encuentra fácilmente sobre el límite de cuantificación. Se tuvo un coeficiente de determinación de 0.996 en el detector

diseñado; mientras que el límite de detección del ET120 fue de 5 µg/mL, y un coeficiente de determinación igual a 0.997, con una frecuencia de 200 kHz.

Resultados C4D fabricado vs C4D Comercial Doxorubicina

Detector Fabricado			Detector Comercial		
Doxorrubicina µg/mL	Promedio (mV)	Desv. estándar	Doxorrubicina µg/mL	Promedio (mV)	Desv. estándar
1	46.5	9.26	1	ND-	ND-
5	64.72	4.93	5	0.65	0.12
10	112.91	10.79	10	1.35	0.21
20	158.97	17.14	20	2.7	0.25
50	330.51	25.87	50	7.9	0.96

Para la muestra de metotrexato, se prepararon diluciones de 0.001, 0.005, 0.01, 0.05, 0.1, 0.5, 1, 20 µg/mL, (n=5), una inyección de 2 µL. Es importante mencionar que las soluciones se han inyectado aun sin columna de separación, dado que para considerar la especificidad es necesario determinar si es posible cuantificar el medicamento en mezcla con otros analitos. Con base en el comportamiento polinomial, se alcanzó un límite de cuantificación de 0.001 µg/mL, en dos etapas de detección, una en concentraciones bajas desde 0.001 µg/mL hasta 0.1 µg/mL, como en concentraciones altas de 0.1 µg/mL hasta 20 µg/mL, obteniendo un coeficiente de determinación de 0.9975 y una varianza de 0.40%.

Resultados C4D Fabricado vs C4D Comercial Metotrexato

Metotrexato µg/mL	Promedio (mV)	Desv. Estándar
0.001	1485.00	34.64
0.005	883.20	32.40
0.01	426.80	9.42
0.05	314.40	4.04
0.10	273.00	12.04
0.50	436.20	33.28
1	863.60	59.08
20	5226.67	20.82

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De igual manera se han realizados rediseños y aplicaciones, en la búsqueda de mejorar los límites de detección y la sensibilidad del equipo, en la mayor parte de los casos para electroforesis capilar, donde se observa que hay límites de detección de 0.17 µg/mL en fluoruros por parte de Guimarães et al (Guimarães et al., 2009), donde se compara con los límites obtenidos en el presente trabajo, que es de 0.005 µg/mL, se observa una mejor sensibilidad.

Comparando de igual forma los límites del uso de HPLC-C4D contra este mismo detector acoplado a cromatografía de iones por Zhang et al (Zhang et al., 2019) sus límites de detección están sobre 0.32 μM en KCl, y considerando los ajustes que se pueden realizar al equipo de laboratorio es posible mejorar esta medición ajustando el voltaje de entrada y la frecuencia de corte del filtro pasa-bandas.

Takekawa por su parte en 2021 (Takekawa et al., 2021), estuvo trabajando con un detector plano para micro fluidos y realizó pruebas con NaCl, lo que permite comparar sus resultados, donde su cómo su LD se detectó una concentración de 0.26 mmol/L de este analito, contra 0.05 $\mu\text{g/mL}$ obtenidos en este trabajo.

Al haber concluido este rediseño y optimización del C4D, y al acoplarlo al HPLC, se abre la posibilidad de analizar fluoruros, medicamentos, entre otras cosas en plasma en concentraciones subterapéuticas y de esta forma al ser un detector elaborado de menor costo que los comerciales ser utilizado dentro de la práctica clínica.

Particularmente en el equipo fabricado, se tiene la posibilidad de tener un offset manual y otro analógico que permite optimizar el desempeño del detector. La comparación entre el C4D fabricado y el ET120 sirvió para contar con un método para validar el funcionamiento del equipo que se fabricó en el laboratorio, y a su vez el analizar las muestras por quintuplicado, y en diferentes tiempos, corroborar la repetibilidad y reproducibilidad del equipo. La linealidad tiene un coeficiente de determinación superior a 0.99.

Es necesario notar una diferencia importante, el C4D comercial tiene mejor sensibilidad en concentraciones altas, en tanto, con el diseño fabricado en el laboratorio, es a la inversa, la sensibilidad es mejor en menor concentración, esto se da debido a la instrumentación dada al transductor con la finalidad de alcanzar límites de detección menores, además que su uso en HPLC es aplicable en diferentes áreas de oportunidad.

Su aplicación en medicamentos puede ser viable al ser un detector universal, de bajo costo y con una sensibilidad significativa, que le permite ser utilizado en otro tipo análisis.

Por lo tanto, la sensibilidad del equipo fabricado es mejor que el del equipo comercial.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Atienza, A. L. J. P. I. (2016). Leucemias. Leucemia linfoblástica aguda. *20*(6), 380-389.
- Elbashir, A. A., Schmitz, O. J., & Aboul-Enein, H. Y. J. B. C. (2017). Application of capillary electrophoresis with capacitively coupled contactless conductivity detection (CE-C4D): An update. *31*(9), e3945.
- Gándara-Mireles, J. A., Lares-Asseff, I., Espinoza, E. A. R., Blanco, J. G., Font, A. E. G., Hurtado, L. P. C., . . . Genomics. (2021). Association of genetic polymorphisms NCF4 rs1883112, CBR3 rs1056892, and ABCC1 rs3743527 with the cardiotoxic effects of doxorubicin in children with acute lymphoblastic leukemia.
- Guimarães, I. C., Rezende, C. C., da Silva, J. A. F., & de Jesus, D. P. J. T. (2009). Simultaneous determination of free fluoride and monofluorophosphate in toothpaste by capillary electrophoresis with capacitively coupled contactless conductivity detection. *78*(4-5), 1436-1439.
- Swartz, M. (2010). HPLC detectors: a brief review. *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies*, *33*(9-12), 1130-1150.
- Takekawa, V. S., Marques, L. A., Strubinger, E., Segato, T. P., Junior, S. B., Brazaca, L. C., & Carrilho, E. J. E. (2021). Development of low-cost planar electrodes and microfluidic channels for applications in Capacitively Coupled Contactless Conductivity Detection (C4D).
- Wadhwa, R. R., & Cascella, M. (2021). Steady state concentration. In *StatPearls [Internet]*: StatPearls Publishing.
- Zaruma Torres, F. L. (2016). *Asociación de los Polimorfismos Genéticos de Folilpoliglutamil sintetasa (FPGS), RFC1, ABCB1, ABCC5 y Xantina Oxidasa (XO) con la Farmacocinética de Metotrexate (MTX) y la Respuesta al Tratamiento en Pacientes Pediátricos con LLA.*
- Zhang, X.-Y., Li, Z.-Y., Zhang, Y., Zang, X.-Q., Ueno, K., Misawa, H., & Sun, K. J. M. (2019). Bacterial Concentration Detection using a PCB-based Contactless Conductivity Sensor. *10*(1), 55.

IMPACTO SOCIOECONOMICO DE LAS ACTIVIDADES ECOTURISTICAS EN EL MUNICIPIO DE NOMBRE DE DIOS, DGO

MANUEL AVILA GUEVARA¹, JUANA HERNÁNDEZ CHAVARRÍA², MÁYELA DEL RAYO LECHUGA NEVÁREZ³,
ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO⁴

RESUMEN

El sector turístico en el estado de Durango ofrece un gran potencial, debido a que la oferta es rica y diversa. Las bondades y características geográficas hacen del turismo de naturaleza una presencia importante en la entidad. La oferta del ecoturismo está focalizado en algunos municipios, entre estos, el municipio de Nombre de Dios. El objetivo de esta investigación es analizar la infraestructura de acceso y el capital humano de las empresas de alojamiento y de servicios de alimentos dentro de las actividades ecoturísticas. Es un estudio descriptivo, se aplicaron dos cuestionarios, uno enfocado a los turistas y el otro a las empresas de alimentos y alojamiento. Los resultados se presentan mediante un análisis de estadística descriptiva, donde se busca responder ¿cuál es la situación de las actividades ecoturísticas en el municipio de Nombre de Dios en términos de infraestructura turística?, ¿cuáles han sido los alcances? y ¿cuáles son las áreas de mejora? para que esta actividad represente una verdadera palanca de desarrollo socioeconómico para el municipio. Los principales resultados en cuanto a la variable infraestructura fueron la necesidad de mantenimiento y conservación de caminos de acceso a los centros ecoturísticos, una mayor variedad de estos, mayor conservación de los parajes naturales y edificios que tienen que ver con estas actividades. En cuanto al capital humano se encontró que se requiere una mayor capacitación para la atención al turista, por ejemplo, en idiomas, atención al cliente, y sobre todo conocimiento general de lo que ofrece el municipio.

Palabras clave: Ecoturismo, Infraestructura turística, Capital Humano.

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. 97040013@itdurango.edu.mx

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. Juana.hernandez@itdurango.edu.mx

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. mlechuga@itdurango.edu.mx

⁴ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. amurillo@itdurango.edu.mx

ABSTRACT

The tourism sector in the state of Durango offers great potential, because the offer is rich and diverse. The benefits and geographical characteristics make nature tourism an important presence in the entity. The ecotourism offer is focused on some municipalities, among these, the municipality of Nombre de Dios. The objective of this research is to analyze the access infrastructure and human capital of accommodation and food service companies within ecotourism activities. It is a descriptive study, two questionnaires were applied, one focused on tourists and the other on food and accommodation companies. The results are presented through an analysis of descriptive statistics, which seeks to answer what is the situation of ecotourism activities in the municipality of Nombre de Dios in terms of tourism infrastructure? What have been the achievements? And what are the areas for improvement? so that this activity represents a true lever of socioeconomic development for the municipality. The main results in terms of the infrastructure variable were the need for maintenance and conservation of access roads to ecotourism centers, a greater variety of these, greater conservation of natural landscapes and buildings that have to do with these activities. Regarding human capital, it was found that more training is required for tourist care, for example, in languages, customer service, and above all general knowledge of what the municipality offers.

Keywords: Ecotourism, Tourist infrastructure, Human Capital.

INTRODUCCIÓN

El origen del ecoturismo parte en sí, de las actividades turísticas como tal. El turismo a gran escala tuvo su origen con las nuevas clases sociales de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, esto a raíz de la reducción de horas de trabajo y logros sociales en materia laboral como las vacaciones pagadas. A medida que los avances tecnológicos se dieron en materia de transporte, fue posible vacacionar, ya que se hizo más accesible para las masas y no fue exclusivo de las elites de la época (Soto, 2019).

El ecoturismo se puede definir como “aquella modalidad turística ambientalmente responsable que consiste en viajar o visitar espacios naturales relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios” (Carreño Martínez, 2021, p.3). Una denominación o sinónimo del ecoturismo es la de turismo alternativo, el cual se define como el “conjunto de modalidades turísticas que tienen por objetivo ser congruentes con los valores naturales, sociales y comunitarios, permitiendo que prestadores de servicios y visitantes, puedan disfrutar de una interacción positiva, así como de experiencias compartidas” (Vanegas Montes, 2006, p. 42).

Los destinos turísticos en México, y concretamente, su localización geográfica ha sido determinada por diferentes intereses; la integración de grupos nacionales y capitales extranjeros ha cambiado con el tiempo en lo que se refiere a la selección de lugares para desarrollos turísticos. Los cambios en las políticas públicas han propiciado el aumento de lugares con vocaciones turísticas. En los últimos años, y a pesar de que las playas del país siguen siendo atractivas para los visitantes nacionales y extranjeros, el gobierno federal, a través de la Secretaría de Turismo han enfocado esfuerzos para el aprovechamiento de otros recursos turísticos. Con el objetivo de impulsar la innovación de la oferta, acrecentar la competitividad del sector y buscar el posicionamiento del país como un atractivo destino en otros segmentos turísticos poco desarrollados como el turismo cultural, salud, deportes y muy importante, el segmento del ecoturismo y de aventura (Frejomil, 2017).

En el sector turístico, el estado de Durango ofrece un gran potencial, por ello, el turismo se ha incluido como prioridad en el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 (PED 2016-2022, p. 111). La oferta del estado en este rubro es rica y diversa, ya que existen cuatro vertientes principales en las que se clasifican las actividades turísticas: cultural, de reuniones, de cinematografía y de aventura y naturaleza. Las diferencias entre estas categorías hacen que la población objetivo sea diversa y amplia, por esta razón, el estado de Durango puede considerarse un destino turístico atractivo. Las bondades y características geográficas hacen del turismo de naturaleza una presencia importante en la entidad. En lo que se reconoce como el corredor Durango-Mazatlán, existen un total de 12 centros turísticos ecológicos,

algunos de estos en desarrollo, lo que refleja el crecimiento de esta industria actualmente en el estado de Durango (Proyecto Estratégico Durango, 2021).

Nombre de Dios es uno de los municipios con vocación turística con que cuenta el estado de Durango, el cual se ubica al suroeste del estado de Durango, colinda al norte con el municipio de Victoria de Durango, al sur con el Mezquital y Súchil y al oriente con Vicente Guerrero, Mezquital. (INEGI, 2010).

De acuerdo con información proporcionada por la Secretaría de Turismo (2019), Nombre de Dios es el asentamiento más antiguo del estado, ya que se estableció en 1562 llamado originalmente Villa de los 4 templos, antes de la fundación de la ciudad de Durango capital. Fue fundado como villa en 1563, los templos de Nombre de Dios forman parte del camino real de tierra adentro. Nombre de Dios se incorporó al programa de pueblos mágicos el 11 de octubre de 2018, y entre sus atractivos se encuentran:

- Balneario paraje los salones.
- Balneario el Ojo de Agua de San Juan.
- Comunidad de los Berros.
- Exconvento de San Francisco.
- Hacienda de San Quintín Balneario.
- Iglesia de Amado Nervo.
- Paradero Nixtalpan.
- Plaza Principal
- Cascadas de “El saltito”

En este contexto, el objetivo de este trabajo es analizar el Impacto Social y Económico que ha tenido la actividad Ecoturística, dentro del municipio de Nombre de Dios, Dgo. El enfoque metodológico es desde un análisis exploratorio y descriptivo en relación a los impactos socioeconómicos de las actividades ecoturísticas, ya que es importante conocer qué beneficios conlleva el desarrollo de esta actividad. En este estudio también se caracterizará el capital humano de las unidades económicas relacionadas con las actividades ecoturísticas, con el objetivo de encontrar áreas de mejora en cuanto a la capacitación y el perfil de los prestadores de servicio en dicha actividad. De igual forma, se busca determinar cuál es la infraestructura ecoturística con que cuenta el municipio de Nombre de Dios.

Así mismo, se identificarán elementos dentro de las variables de infraestructura y capital humano que influyan tanto social como económico, de manera que puedan ser de conocimiento de los involucrados y puedan ser reforzados aquellas que influyan de manera positiva en sus actividades productivas.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de investigación a realizar será un estudio exploratorio y descriptivo, esto es, mediante el método de análisis, describir cuál es la situación del ecoturismo en el municipio de Nombre de Dios, en el estado de Durango. La investigación exploratoria se realiza con el objetivo de examinar un tema o investigación poco estudiado, de igual forma, si se desea indagar sobre temas y áreas desde una nueva perspectiva. Sirven además para obtener información para tener la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto en particular, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras o sugerir afirmaciones o postulados (Hernández-Sampieri, 2014). Por su parte la investigación descriptiva busca en todos sus componentes una realidad (Hernández-Sampieri, 2014). Así mismo, mide y evalúa diversos aspectos, dimensiones y componentes de la situación actual del ecoturismo en el municipio.

En la primera fase de la investigación, se hace una revisión de la bibliografía existente en cuanto al impacto socioeconómico de las actividades ecoturísticas en algunos lugares que ya han tenido la experiencia de este tipo. En base a esta revisión, se plantean los objetivos y las preguntas de investigación para identificar las variables a analizar para las actividades ecoturísticas dentro del municipio de Nombre de Dios; se realizó una primera observación en campo con la finalidad de identificar las Unidades Económicas dedicadas al ecoturismo en el municipio; de acuerdo a las variables, se diseñan los instrumentos para la recopilación de información; posteriormente se validan estos instrumentos, los cuales deben clarificar la información que se desea obtener en base a las variables que se analizaran; en seguida, se inicia la aplicación de instrumentos de recopilación de información para las organizaciones dedicadas a las actividades ecoturísticas en el

municipio de Nombre de Dios; posteriormente se aplicaron los instrumentos de recolección de datos a empresas proveedoras a los servicios ecoturísticos; finalmente se capturan los datos y se analizan los datos que se obtendrán.

Los sujetos de estudio para esta investigación son los visitantes que hacen uso de las actividades ecoturísticas en el municipio de nombre de dios, así como las unidades económicas dedicadas a la preparación de alimentos y a los servicios de hospedaje en Nombre de Dios.

De acuerdo con el objeto y alcance de esta investigación, para la variable de infraestructura es importante conocer la percepción y opinión de los visitantes y usuarios de los servicios ecoturísticos del municipio de nombre de dios, por lo que los instrumentos de recopilación de información se aplican con estas personas en general, considerando personas mayores de 15 años de edad. Para el caso de las variables de capital humano, es en las unidades económicas de preparación de alimentos y hospedaje, ya que, de acuerdo con la teoría revisada, son los servicios más solicitados por los usuarios de los servicios ecoturísticos, por lo que se considera incluir estos segmentos económicos en este estudio con la finalidad de conocer los impactos.

Para este estudio se llevó a cabo la operacionalización de las variables. En la tabla 3.1 se presenta la variable “capital humano”, la cual va dirigida a las unidades de económicas dedicadas a la preparación de alimentos y hospedaje.

Tabla 1 Variable “Capital humano”.

Variable Capital Humano	Tipo de Variable	Definición de la Variable	Forma de medirla
Cantidad de trabajadores	Escala	Número de trabajadores	No. De trabajadores
Edad	Escala	Edad de colaboradores	Años
Género	Ordinal	Identificar el Género	a) Hombre b) Mujer
Escolaridad	Ordinal	Grado de Estudios de los colaboradores	a) Primaria b) Secundaria c) Preparatoria d) Licenciatura e) Posgrado
Especialización	Ordinal	Tipo de especialización	a) Inglés b) Atención al cliente

			c) Administración de centros turísticos g) Administración de negocios
Capacitación	Ordinal	Grado de capacitación	a) Alto b) Medio c) Bajo

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 3.2 se presenta la variable “infraestructura”, la cual va dirigida a los visitantes del municipio de Nombre de Dios que realizan actividades de ecoturismo.

Tabla 2 Variable “infraestructura”.

Variable Infraestructura	Tipo de Variable	Definición de la Variable	Forma de medirla
Medios de Transporte	Ordinal	Tipo de medio de transporte	a)Autobús b)Automóvil propio c)Automóvil rentado d)Avión e)Autobús rentado f)otro
Señalización	Escala	Condiciones de señalamientos	1) malo 2) regular 3) bueno 4) muy bueno 5) excelente
Medios de Transporte	Escala	Disponibilidad de opciones de transporte	1) malo 2) regular 3) bueno 4) muy bueno 5) excelente
Caminos	Escala	Condiciones de caminos y carreteras	1) malo 2) regular 3) bueno 4) muy bueno 5) excelente
Atractivos	Escala	Atractivos y servicios que se ofrecen en el centro ecoturístico	1) malo 2) regular 3) bueno

			4) muy bueno 5) excelente
Conservación	Escala	Estado de conservación de los atractivos en el centro ecoturístico	1) malo 2) regular 3) bueno 4) muy bueno 5) excelente
Variedad	Escala	Variedad de los atractivos turísticos	1) malo 2) regular 3) bueno 4) muy bueno 5) excelente
Infraestructura	Escala	Calidad de los atractivos turísticos	1) malo 2) regular 3) bueno 4) muy bueno 5) excelente
Calidad	Escala	Estado de conservación de los atractivos naturales	1) malo 2) regular 3) bueno 4) muy bueno 5) excelente

Fuente: elaboración propia.

La recolección de información se realizó a través de cuestionarios de preguntas cerradas y abiertas, así como de opción múltiple aplicado cara a cara, con el que se recopila información de personas empleadas, sexo, edad, grado de estudios, especialización, satisfacción, conocimiento del municipio, infraestructura carretera y de comunicaciones, costos de insumos, servicios y personas atendidas, así como los activos de las unidades económicas. Estos cuestionarios se diseñaron a partir de la operacionalización de las variables, los cuales están conformados de la siguiente forma:

Para la variable se infraestructura se diseñó un cuestionario el cual consta de 19 preguntas, de las cuales 6 son de opción múltiple, 6 son de escala de Likert y 7 abiertas.

Para el caso de la variable de capital humano, se diseñó un cuestionario que consta de 2 partes: en la primera se recopilan datos del propietario y en la segunda la

información de los trabajadores como son: número, puesto, edad, sexo, escolaridad, experiencia laboral y la localidad.

Los cuestionarios se aplicarán a los visitantes del municipio en el primer y segundo trimestre de 2023, preferentemente los fines de semana que es cuando hay más afluencia de visitantes, así como el periodo vacacional de semana santa 2023 (del 03 al 14 de abril de 2023). Durante estas fechas, se aplicación de los instrumentos en los parajes turísticos del municipio. En las unidades económicas seleccionadas para recopilar información de la variable de capital humano, se realizó la aplicación de los cuestionarios en días y tiempos que no representaron un obstáculo para su operación, preferentemente días intermedios de semana en los que hay poca afluencia y no entorpecer sus actividades.

RESULTADOS

Para el análisis de los datos recabados por medio de encuestas, se obtuvo información para la cual su tratamiento fue en base a la estadística descriptiva de las variables de infraestructura y capital humano, haciendo uso de promedios y medias de los factores que van a permitir evaluar las variables. Para los instrumentos de recolección de la presente investigación,

De acuerdo a la metodología aplicada, en este caso, la estadística descriptiva arroja datos de significancia: A continuación, se presenta el análisis de resultados en las siguientes tablas:

Tabla 3 Medios de Transporte.

Infraestructura		
Variable	Automóvil Propio	Otro
medio de transporte Utilizado	98%	2%

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a los medios de transporte en que arriban los turistas al municipio de Nombre de Dios, la gran mayoría lo hace en automóvil propio, aunque existen corridas de camiones de transporte de pasajeros en varias horas del día, su uso es mínimo por parte de los visitantes.

Tabla 4 Condiciones de Señalamientos, Caminos y Atractivos.

Variable	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
Señalamientos	8%	22%	35%	20%	15%
Calidad de caminos	8%	21%	36%	22%	13%
Conservación de Atractivos	10%	20%	35%	20%	15%
Variedad de la Oferta	8%	7%	20%	35%	30%
Calidad de atractivos naturales	25%	20%	18%	20%	17%

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos, la mayoría de los visitantes considera los señalamientos y caminos como muy buenos y buenos, aunque existen oportunidades de mejora en los caminos colindantes a los parajes naturales, los cuales si presentan deterioro y en algunos casos muy poca señalización. Así mismo, la conservación de los atractivos como edificios y plazas puede mejorar en su estado de conservación, por lo que se hace necesario tener un programa de mantenimiento de estos. En cuanto la variedad de la oferta ecoturística la mayoría de los encuestados considera que falta variedad, a pesar que el municipio cuenta con potencia para esto, no se ha explotado de forma más eficiente para poder ofrecer una gama más amplia de actividades. Por último la conservación de los atractivos naturales la mayoría de los encuestados la considera aceptable, aunque las áreas de oportunidad en este rubro radican en una mejor práctica de los desechos que generan los mismos visitantes, así como planes de recolección de basura, campañas de concientización y mayor atención a las áreas naturales.

Tabla 5 Cantidad y edad de colaboradores en las U.E

Variable Capital Humano				
Cantidad de trabajadores	de 1 a 5	de 6 a 10	de 11 a 15	de 16 a 20
		45%	35%	15%
Edad	de 16 a 18	de 19 a 22	de 23 a 30	más de 30
	2%	32%	38%	28%

Fuente: elaboración Propia.

Tabla 6 Genero de Colaboradores de las U.E

Género	Hombre	Mujer
	35%	65%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados arrojan que la mayoría de los colaboradores empleados en las unidades económicas dedicadas a la elaboración de alimentos y hospedaje relacionadas con las actividades ecoturísticas son mujeres.

Tabla 7 Nivel de Estudio de los colaboradores empleados en la U.E

Escolaridad	Primaria	Secundaria	Preparatoria	Licenciatura	Posgrado
	15%	42%	38%	5%	0
Especialización	Ingles	Atención al Cliente	Administración de negocios	Administración de Centros turísticos	Ninguna
	5%	10%	12%	10%	63%

Fuente: Elaboración propia.

El análisis realizado en el rubro de nivel de estudios de los colaboradores indica que la gran mayoría cuenta hasta el nivel medio superior y nivel básico. Existe un bajo porcentaje de colaboradores con nivel licenciatura y nula de posgrado. Así mismo, los niveles de especialización son bajos, ya que la gran mayoría no cuenta con una capacitación o competencias que abonen al desempeño de sus funciones dentro de las U.E.

Tabla 8 Capacitación de los colaboradores de las U.E.

Capacitación	Alto	Medio	Bajo
	2%	13%	85%

Fuente: Elaboración propia.

La gran mayoría os colaboradores encuestados señalan que no cuentan con planes de capacitación que ayuden en el desempeño de sus actividades.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En base a los resultados encontrados, se observa en la variable infraestructura que existen áreas de mejora las cuales consisten en la conservación y mantenimiento de caminos, mejor señalización sobre todo en los caminos alternos que conducen a los parajes naturales y la conservación de edificios y atractivos turísticos. Llama la atención, lo cual es de resaltarse ya que el municipio cuenta con potencial para incrementar su oferta ecoturística, para lo cual se deben encaminar acciones que amplíen esta oferta, incluso de la que ya existe, no se tiene una promoción adecuada que los dé a conocer con el grueso de los visitantes. Es importante mencionar que a raíz de que el municipio fue incluido en el programa de “Pueblos Mágicos” del gobierno federal, se hicieron importantes mejoras en la infraestructura sobre todo lo que tiene que ver con la mejora de edificios y plaza pública, mas sin embargo, estos no han sido suficientes, sobre todo con los parajes naturales ya que a decir de los encuestados y los mismos pobladores, existe mucho potencial para ser explotado.

De igual forma, los resultados dentro de la variable de capital humano sugieren que hace falta una mayor capacitación, sobre todo tomando en cuenta la caracterización de las personas que lleva a cabo las actividades de servicio en las unidades económicas dedicadas a la preparación de alimentos y hospedaje, existe potencial para que con una capacitación adecuada se brinde un mejor servicio en estas unidades económicas, ya que en su mayoría se cuenta con un nivel de escolaridad de medio superior que este factor abona a que se pueden implementar cursos de capacitación muy objetivos e ir llegando a una especialización de acuerdo a la oferta ecoturística. Se observa que las actividades ecoturísticas han contribuido a tener más fuentes de empleo, sobre todo en las unidades económicas dedicadas a la preparación de alimentos, esto debido a que los visitantes buscan satisfacer esta necesidad cuando visitan el municipio con fines de esparcimiento y ha sido uno de los servicios que mayor se ofertan como parte complementaria de las actividades ecoturísticas, sobre todo por la promoción del mezcal y los alimentos preparados como conservas y dulces típicos que se ofrecen en los mismos restaurantes. Otro impacto significativo es como en las U.E dedicadas a la preparación de alimentos

se busca dar el salto a una oferta más especializada como la mixología a base del mezcal producido en el municipio, con lo cual también se busca hacer una sinergia en ampliar el segmento de mercado que atrae el municipio combinado con la oferta de parajes naturales como la “cascada el saltito”, los berros, los salones donde actualmente se construyen cabañas que han generado empleos directos en la construcción, y esto contribuye también a que se busque personal más calificado en él, cómo ellos lo llaman, “arte de la coctelería”.

En estos resultados también se concluye que la mayoría del personal empleado son mujeres, lo cual es de resaltar ya que las actividades ecoturísticas han contribuido a generar fuentes de empleo en este sector, lo que contribuye socialmente a que no tengan que emigrar a otras partes del estado o del país, incluso al extranjero en busca de mejores condiciones económicas, lo que les permite estar cerca de sus familias, sobre todo las que tienen hijos.

Algunos obstáculos que se pueden mencionar en el levantamiento de los datos fueron que existen temporadas altas de la afluencia de visitantes, por lo que se tuvo que esperar por los periodos vacacionales para obtener datos sobre todo de los visitantes de otros estados y extranjeros, aunque la mayoría son nacionales, si hubo visitantes de países como E.U.A, España, Argentina, Italia, Canadá y Marruecos. En el tema de los datos referentes al capital humano, algunos empresarios se muestran desconfiados en proporcionar información, por lo que se tienen que concientizar de que es lo que se busca obtener y explicar el para que. Esta situación se da de cierta forma, por la inseguridad, aunque se tiene buena percepción de esta en el municipio, se prefiere reservar ciertos datos por parte de los encuestados.

En general, se puede concluir que las actividades ecoturísticas en el municipio de Nombre de Dios, si han contribuido positivamente en su entorno social y económico, aunque existen áreas de mejora, sobre todo en infraestructura y en la parte de la capacitación del capital humano, habría que ir más allá, como determinar cómo se ha incrementado la productividad de las unidades económicas, lo cual se puede realizar a través de un estudio correlacional de estas variables, es decir, la parte de infraestructura y sobre todo del capital humano con este índice medible de los establecimientos dedicados a la preparación de alimentos y hospedaje, aunque hay

que decir específicamente de este último, que existe aún una baja oferta, aunque en lento crecimiento, ya que incide de manera significativa la cercanía del municipio de Nombre de Dios con la capital del estado, lo que de cierta manera contribuye a que sea un destino satélite de turistas que visitan la capital y estos llegan a pernoctar a la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Dirección de Planeación, Seguimiento y Evaluación, (2021) “Proyecto Estratégico Durango”, <http://planeacion.durango.gob.mx/plan2040.html>
- Frejomil, E. P., Crispín, Á. S., & Sizzo, I. A. (2017). Niveles de selectividad territorial de los destinos turísticos en México. *Cuadernos de turismo*, (39), 495-520.
- Hernández, et al., 2014, Metodología de la Investigación, México, D.F, Mc Graw Hill-Interamericana editores, S.A de C.V.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010) “Compendio de información geográfica municipal 2010 Durango”, http://www.inafed.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Enciclopedia
- Secretaría de Economía, (13 de noviembre de 2015), “Información económica y estatal Durango”, <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/43333/Durango.pdf>
- Secretaría de Turismo del Estado de Durango (17 de enero de 2019). Nombre de Dios, un atractivo turístico de Durango. <http://turismo.durango.gob.mx/nombre-de-dios-un-atractivo-turistico-de-durango/>
- Soto, N. R. (2019). *Ecoturismo*. Tlalnepantla, Estado de México, México. Red Tercer Milenio.
- Vanegas Montes, G. M. (2006). Ecoturismo instrumento de desarrollo sostenible. [Proyecto de monografía para optar el título de Especialista en gestión Ambiental]. Departamento de ingeniería sanitaria ambiental, Especialización en gestión ambiental.

EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE POSGRADO EN EL CAMPO DE LA ADMINISTRACIÓN A TRAVÉS DE LA PERSPECTIVA DE SUS EGRESADOS

TERESA GARCÍA LÓPEZ¹, MARISA PÉREZ TIRADO², DANIEL PÉREZSOTO ROMERO³

RESUMEN

El presente estudio tuvo por objetivo conocer la opinión de egresados por cohorte generacional acerca del funcionamiento académico-administrativo de un Programa Educativo de Posgrado en el campo del conocimiento administrativo para su evaluación y propuestas de mejora. El estudio tuvo enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental transeccional dado que la información se obtuvo en un período único de tiempo. Se estudió una población 36 egresados de las cuatro primeras generaciones del programa evaluado al término de sus estudios. Se diseñó un cuestionario basado en las variables e indicadores definidos y se aplicó con el uso de los formularios de Google Forms vía Whatsapp y el correo electrónico. Entre los hallazgos más interesantes se pudo identificar que nueve de cada diez egresados contaron con beca Conacyt y la mayoría se han titulado máximo 3 meses posteriores al egreso del programa, así mismo, la mayoría de los egresados evaluó positivamente al plan de estudios manifestando haber adquirido conocimientos, habilidades y actitudes relevantes para su desarrollo profesional. La opinión sobre la Organización académica fue positiva en términos generales. Los resultados obtenidos, señalan un Programa Educativo con resultados pertinentes favorables para su permanencia.

Palabras Clave. Evaluación académica, Procesos de posgrado, Egresados.

ABSTRACT

The objective of this study was to know the opinion of graduates by generational cohort about the academic-administrative functioning of a Graduate Educational

¹ Universidad Veracruzana. tgarcia@uv.mx

² Universidad Veracruzana. marisaperez@uv.mx

³ Universidad Veracruzana. dperezsoto@uv.mx

Program in the field of administrative knowledge, for its evaluation and proposals for improvement. The study had a quantitative approach, a descriptive scope and a transectional non-experimental design since the information was obtained in a single period of time. A population of 36 graduates of the first four generations of the program evaluated at the end of their studies. A questionnaire based on the defined variables and indicators was designed and applied with the use of Google Forms via WhatsApp and email. Among the most interesting findings, it was possible to identify that nine out of ten graduates had a Conacyt scholarship and most have graduated maximum 3 months after graduating from the program, Likewise, most of the graduates evaluated the study plan positively, stating that they had acquired knowledge, skills and attitudes relevant to their professional development. Opinion about the academic organization was positive in general terms. The results obtained indicate an Educational Program with pertinent favorable results for its permanence.

Key Words. Academic assessment, Postgraduate processes, Graduated.

INTRODUCCIÓN

Los estudios de opinión “representan una manera de conocer el sentir de quienes externan su parecer acerca de temas de los cuales generalmente son conocedores o cuentan con la información necesaria que les permite ser elegidos como fuente de información [o informantes clave]” (García López, Pérez Tirado, & Oliva Zárate, 2017, pág. 119). Es por ello que para las Instituciones de Educación Superior (IES), obtener información acerca del funcionamiento de los programas educativos a través de la opinión de los egresados, es una estrategia sensata considerando que son quienes participan en la operación de los mismos, los conocen y su permanencia en ellos les permite contar con información que puede ser de utilidad para mejorar el funcionamiento del programa.

En este trabajo, el interés se centró en conocer la opinión de egresados⁴ de las cuatro primeras generaciones de un programa educativo de posgrado en el campo

⁴ En este trabajo se consideran egresados a los estudiantes de los programas educativos que concluyeron las experiencias educativas señaladas como requisito de egreso, independientemente de si han defendido su trabajo recepcional o no.

de la administración aprobado en diciembre de 2016, localizado en la ciudad de Xalapa, Veracruz, pertenecientes a una IES pública. La permanencia de las generaciones fue: Primera, de agosto 2017 a julio 2019; Segunda, de febrero 2018 a enero 2020; Tercera, de agosto 2018 a julio 2020; y Cuarta de febrero 2019 a 2021. En este documento además del proceso metodológico que se siguió para la realización del estudio, se describen los resultados obtenidos de la encuesta de opinión realizada durante febrero y marzo de 2020 para las dos primeras generaciones, y en marzo de 2021 para la tercera y cuarta generación, considerando que para conocer su opinión, debían tener concluidas las experiencias educativas del programa.

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

La evaluación en el ámbito de la educación, en su conjunto involucra a diversos actores e instancias que intervienen en el proceso educativo como son: instituciones, programas académicos, profesores, estudiantes, *egresados* y profesionistas, además de que sus resultados pueden influir en el desarrollo de actitudes y aptitudes para el trabajo en equipo, facilitar la comunicación, la resolución de problemas, entre otros elementos (Flores Juárez et al., 2015). La evaluación es una estrategia educativa que se orienta principalmente a buscar la calidad de los programas educativos y la mejora de los procesos involucrados.

Los egresados son el producto final que se obtiene después del transitar por los programas de posgrado o de cualquier nivel educativo. El camino que deciden tomar los egresados, su crecimiento y desempeño profesional son factores que deben de ser tomados en cuenta por las Instituciones de Educación Superior (IES), para reflexionar sobre los resultados obtenidos de la educación que se ofrece.

Los estudios de egresados pueden coadyuvar a la construcción de un diagnóstico para estudiar las tendencias de ocupación, sueldo, tiempo que se tardan en colocar en el mercado laboral, satisfacción con la formación recibida y la aplicación de sus conocimientos adquiridos en su actual empleo. (Hernández et al., 2012)

En el entorno del siglo XXI, el seguimiento de egresados para las Instituciones de Educación Superior (IES), se posiciona como herramienta para la constante revisión

de los resultados de los programas educativos a través del conocimiento de su formación y de las necesidades que enfrentan durante su incorporación laboral y desarrollo profesional condicionados por el contexto actual caracterizado por cambios vertiginosos en sus diferentes ámbitos y por una sociedad cada vez más compleja e incierta (Universidad Autónoma de Chiapas, 2012) que las obliga a preparar a sus estudiantes para afrontar dichos cambios y a conocer la manera en la que pueden mejorar los servicios educativos que ofertan (Guzmán Silva y otros, 2008).

En los últimos años, las universidades e Instituciones de Educación Superior a nivel mundial, han emprendido acciones enfocadas en el aseguramiento de la calidad para satisfacer las necesidades tanto de sus estudiantes, como de la sociedad con respecto al mercado laboral, consecuentemente es importante el conocimiento de las fortalezas y debilidades de sus programas de estudio a través de los estudios de seguimiento de egresados, mismos que formalizan una manera de realizar una medición (Barradas Alarcón, 2014).

En México existen diferentes organismos donde converge como objetivo fundamental el logro de la calidad de las universidades. Entre ellas se encuentran la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), así como organismos evaluadores tales como: los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) (García et al., 2019).

En este documento, en los siguientes apartados se describen: primero, los aspectos metodológicos usados para llevar a cabo el estudio de opinión de egresados que se reporta para posteriormente describir los resultados más relevantes encontrados; continuar con algunas conclusiones de los autores, y cerrar con las referencias que dieron fundamento a la investigación.

METODOLOGÍA

Este estudio de opinión se consideró de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental ya que no se realizó manipulación de las variables y

transeccional dado que la información se obtuvo en períodos únicos de tiempo (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010), llevado a cabo en los meses de febrero y marzo del año 2020 para las primeras dos generaciones y en marzo del año 2021 para la tercera y cuarta generación respectivamente.

La población en estudio correspondió a 36 egresados de las cuatro primeras generaciones de una Maestría en el campo del conocimiento administrativo que ingresaron al Programa en Agosto 2017; Febrero 2018; Agosto 2018 y Febrero 2019.

OBJETIVO GENERAL

Conocer la opinión de egresados por cohorte generacional acerca del funcionamiento académico-administrativo de un Programa Educativo de Posgrado en el campo del conocimiento administrativo para su evaluación y propuestas de mejora.

VARIABLES E INDICADORES

Los estudios de la opinión de los egresados de la institución educativa ámbito de estudio, de la cual se omite su nombre por motivos de confidencialidad, son una tradición que ha permitido diversos cambios con el transcurrir del tiempo. En este caso, se han adicionado algunos elementos que anteriormente no se habían considerado, particularmente, se adicionó la evaluación del proceso de ingreso y del proceso de becas, considerando su ingreso en el padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT (actualmente Sistema Nacional de Posgrados). Por ello, en la siguiente tabla se presentan las variables, así como los indicadores que las conformaron.

Tabla 38 Variables e indicadores

VARIABLES	INDICADORES	Ítem	Escala
Variables de control	Generación a la que pertenece	2	Nominal
	Estudios previos al posgrado	3 y 4	Nominal
	Licenciatura	6	Nominal
	Institución	5	Nominal
	Becario CONACYT	7	Nominal
Evaluación de procesos	Proceso de ingreso	12	Ordinal
	Proceso de becas CONACYT	14	Ordinal
	Obtención del grado (Titulación)	8, 9 y 10	Nominal

VARIABLES	INDICADORES	Ítem	Escala
Evaluación del Plan de Estudios de la Maestría	Conocimientos, habilidades y actitudes obtenidos Opinión general del plan de estudios Experiencias educativas relevantes e irrelevantes para la formación profesional	16 22 19, 20 y 21	Ordinal Ordinal Nominal
Mercado laboral y su relación con la formación recibida	Situación del egresado en el mercado laboral considerando su tipo de empresa, puesto, antigüedad y nivel de ingresos Coincidencia de la formación obtenida en el posgrado con sus actividades laborales. Actividades que requiere el trabajo	26, 27, 28, 29 y 30 32 31	Nominal Ordinal Ordinal
Evaluación docente y de gestión del programa de posgrado	Características académicas de profesores Organización académica Organización administrativa Servicios que se ofrecen	24 y 25 33 35 37	Ordinal Ordinal Ordinal Ordinal
Propuestas de mejora	Procesos Plan de Estudios de la Maestría Horario Sugerencias del egresado	13, 15 18, 23 39 40	Nominal Nominal Nominal Nominal

Fuente: elaboración propia. Cabe mencionar que también fueron tomados como referencia los estudios de egresados llevados a cabo previamente en el instituto (García López, Cano Flores, & Díaz Cerón, 2014) (García López, Díaz Cerón, & Meneses Aguirre, 2009).

RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para la recopilación de la información se diseñó un cuestionario basado en las variables e indicadores definidos y se aplicó con el uso de los formularios de *Google Forms*, enviándolos al finalizar los cursos de las dos primeras generaciones y posteriormente, al terminar los cursos de las siguientes dos, estos formularios se enviaron vía correo electrónico de los egresados, y también, se hizo uso de la aplicación *Whatsapp* para el caso de la tercera y cuarta generación.

Con relación al análisis de la información, los datos obtenidos en la recopilación de la información se trasladaron al formato XLSX de la hoja de cálculo electrónica de Excel versión 2013 y posteriormente al Statistical Package for de Social Sciences (SPSS), versión 22, y al Minitab versión 20.1, con la finalidad de procesarlos a través de frecuencias de respuesta, y la generación de tablas y gráficos que facilitaran su interpretación.

RESULTADOS

Con la finalidad de describir las características de los egresados, se usaron los indicadores de las variables de control: 1) Generación a la que pertenece; 2) Estudios previos al posgrado; 3) Licenciatura; 4) Institución; y 5) Becario CONACYT. Como se puede observar en el Gráfico 1, los encuestados de la generación Febrero 2018-Enero 2020, respondieron únicamente el 70% de los egresados, motivo por el cual no se contó con el 100% de la población.

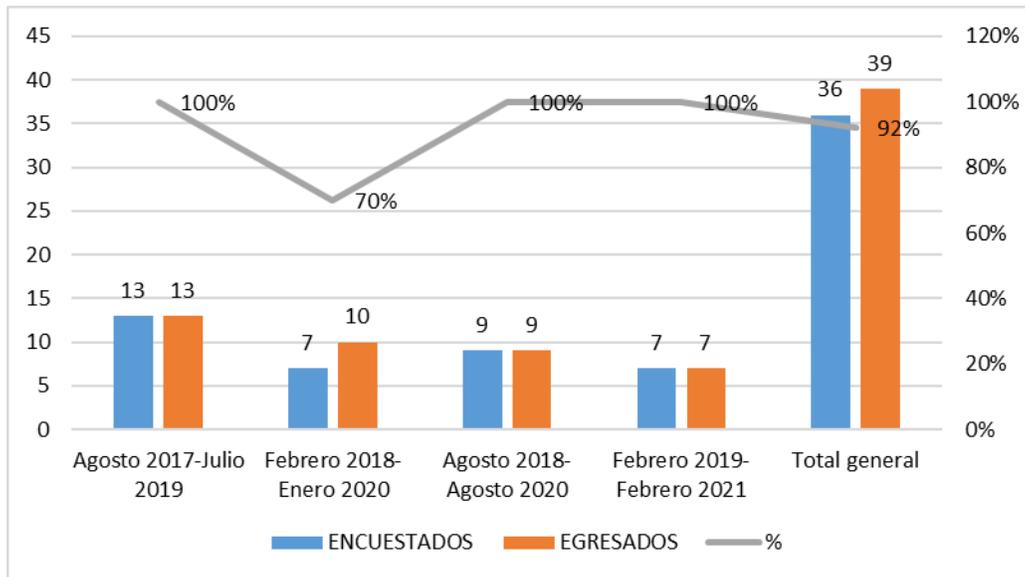


Gráfico 8 Comparación de egresados y encuestados

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta. Base de cálculo de 36 encuestados.

Con relación a las licenciaturas que han estudiado los egresados de la Maestría, la mayor parte (36%) tiene como formación profesional la licenciatura en Administración, le sigue en importancia la licenciatura en Contaduría en el 22% del total de los casos. Esta misma distribución se presenta en todas las generaciones a excepción de la primera en la que el mayor porcentaje (31%) de sus integrantes, estudiaron la licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos.

Únicamente cinco de los 36 encuestados que representaron aproximadamente el 14%, mencionaron haber realizado estudios previos a la Maestría, además de la licenciatura; cuatro de ellos, la Especialidad en Administración del Comercio Exterior y uno, la Maestría en Administración de Instituciones Educativas, ambos programas ofertados por la Universidad Veracruzana.

De los treinta y seis egresados encuestados, veinticuatro reportaron haber obtenido la beca Conacyt es decir el 67% del total. La generación con menor número de becas fue la segunda (Febrero 2018-Enero 2020) con únicamente dos becados que representaron el 29% del total.

Evaluación de procesos

Aunque de manera general el proceso de ingreso a la maestría se encuentra evaluado positivamente, se identificaron áreas de oportunidad de mejora, particularmente en las actividades: Proceso de evaluación interna (entrevista y exámenes de conocimientos); Comunicación con la Coordinación de la Maestría para el seguimiento del proceso de ingreso; e Información acerca del inicio de cursos; en las que la distribución de respuestas señaló las opciones de Mala y Pésima.

Con respecto al Proceso de becas, los resultados de las frecuencias de respuestas distribuidas porcentualmente señalan que el 60% de los egresados se inclinan a favor de que el proceso es Bueno (43%) o Excelente (17%); sin embargo las opiniones negativas de Pésimo o Mala, para algunas actividades, deben ser consideradas como oportunidades para la mejora; destacando entre ellas, la Información por parte de la Coordinación de la Maestría acerca de las fechas de postulación ya que fue la que obtuvo el mayor porcentaje de calificaciones de Pésima y Mala (6%+25%=31%).

De los 36 encuestados, 24 contaron con beca Conacyt y 12 no tuvieron beca. Es notorio, que nueve de los 24 becados que representa el 37.5% del total, han obtenido el título de Maestría. Por otra parte, de los estudiantes que no tuvieron beca Conacyt, únicamente uno se ha titulado (8%), lo cual señala la importancia de que el programa pertenezca al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad de Conacyt para alcanzar la eficiencia terminal esperada.

Con relación a las principales limitantes para la presentación de su examen de grado, se les pidió seleccionaran tres opciones asignando uno a la más importante, dos a la siguiente y tres a la menos importante. En la Tabla 2, se puede apreciar como el primer motivo seleccionado con mayor frecuencia, es que el trabajo

recepional se encuentra en revisión del Director (22%), y la segunda posición la ocupó que se encuentra en revisión de asesores (14%). Aunque también hay que señalar que el 19% de los encuestados eligieron Ninguna limitante.

Tabla 39 Distribución de frecuencias de los motivos que han limitado la presentación del examen de grado

Opción	S/R		Primer motivo		Segundo motivo		Tercer motivo		Suma	
Falta de apoyo del Director de Tesis	25	69%	2	6%			9	25%	36	100%
Desacuerdos con el Director de Tesis	27	75%	1	3%			8	22%	36	100%
Se encuentra en revisión de asesores	21	58%	5	14%	3	8%	7	19%	36	100%
Desacuerdos con los asesores	20	56%	1	3%	7	19%	8	22%	36	100%
Se encuentra en revisión del Director	17	47%	8	22%	2	6%	9	25%	36	100%
Documentación incompleta	24	67%	2	6%	2	6%	8	22%	36	100%
Problemas de salud	25	69%	1	3%	1	3%	9	25%	36	100%
Falta de tiempo	22	61%	1	3%	2	6%	11	31%	36	100%
Carga laboral	19	53%	1	3%	4	11%	12	33%	36	100%
Ninguna limitante	19	53%	7	19%			10	28%	36	100%
Otro	25	69%	6	17%	2	6%	3	8%	36	100%

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta.

Evaluación del plan de estudios de la maestría

En cuanto a los conocimientos, habilidades y actitudes obtenidos en el posgrado, se identificó que los aspectos de: Ser proactivo en sus actividades laborales; Desarrollar su habilidad en la búsqueda y procesamiento de información y Desarrollar su sentido de responsabilidad y de disciplina; fueron los que obtuvieron los mayores porcentajes de elección. El aspecto nada o poco favorecido, fue el de Tener mejores oportunidades de trabajo, señalada por casi una cuarta parte (3% y el 22%), de los encuestados.

Para la evaluación del Plan de Estudios, se les preguntó: En general, ¿cómo evalúa el Plan de Estudios de la maestría que cursó?, los resultados destacan que ninguno de los egresados lo consideró como Pésimo, sin embargo, también es importante señalar el porcentaje de egresados encuestados (29%) de la segunda generación (Febrero 2018-Enero 2020), que lo consideró como Malo. Grupo en el que es conveniente profundizar acerca de los motivos que tuvieron para evaluarlo de esta manera (Ver Gráfico 2).

Por otra parte, también destaca en el Gráfico 2, la evaluación del Plan de Estudios de la Maestría de la generación Febrero 2019-Febrero 2021, en la que el 29% lo consideró como Excelente y el 71% restante como Bueno, lo cual representa una valoración favorable con relación a elementos como por ejemplo, la enseñanza-aprendizaje establecidos; los requisitos de ingreso y egreso, las asignaturas que lo conforman y las diversas actividades implementadas para la formación tanto profesionalizante como de investigación que integran dicho plan de estudios del programa de posgrado.

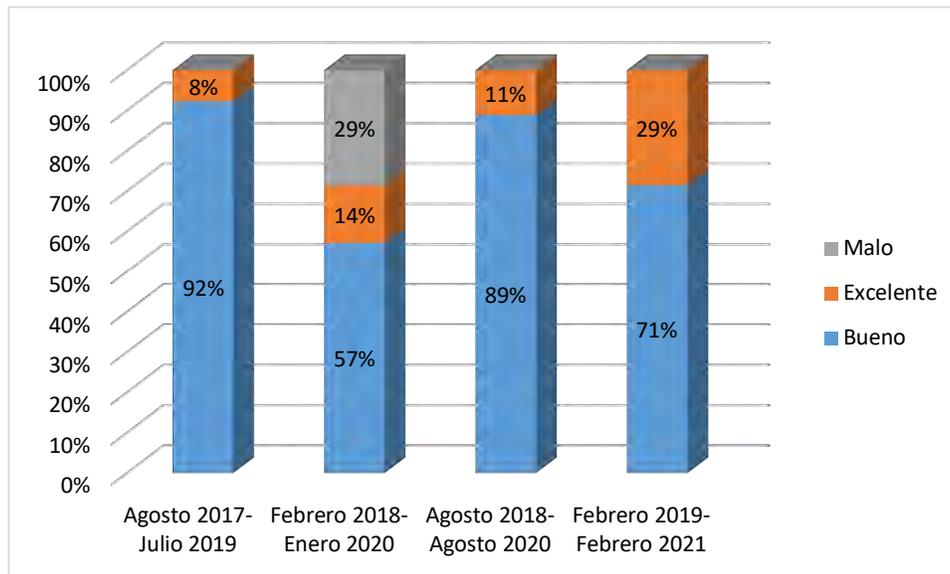


Gráfico 9 Distribución proporcional de la opinión acerca del Plan de Estudios

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta.

Dado los resultados anteriores, y con el interés de conocer si existían diferencias significativas desde el punto de vista estadístico de la opinión acerca del Plan de Estudios por generación, se calculó la Mediana de Mood prueba no paramétrica recomendada “cuando tenga un factor categórico y una respuesta continua, y no se esté seguro de que los datos de todos los grupos tengan distribuciones con una forma similar” (Minitab, 2023, párr. 1).

Las hipótesis establecidas para esta prueba señalan como hipótesis nula que H_0 : Las medianas de población son todas iguales y para la hipótesis alterna H_1 : Las medianas de población no son todas iguales

Para aceptar la hipótesis nula, la prueba establece que si el valor $p > \alpha$ (0.05), las diferencias entre las medianas no son estadísticamente significativas, es decir, que son todas iguales. Los resultados obtenidos señalaron un valor $p=0.628$ lo cual indica que estadísticamente, no hay diferencias significativas entre las calificaciones emitidas por las generaciones.

Respecto a la relevancia de las Experiencias Educativas (EE) que conforman el Plan de Estudios, el 36% de los egresados encuestados de la Maestría, opina que las experiencias educativas de Gestión del Capital Humano y Dirección y Liderazgo, tendrán una aplicación importante en su desempeño profesional, siguieron en orden de importancia, Administración de la Calidad; y Administración Estratégica con el 25% de las opiniones.

Las Experiencias Educativas que los encuestados consideraron con menor aplicación futura en su desempeño profesional, se presentan en la Tabla 15, en la que se puede observar que casi la tercera parte de los encuestados de la Maestría señalaron a las EE: Marco Legal de las Organizaciones; Gestión de Mercadotecnia; y Entorno Económico de las Organizaciones, con el 42%, 33% y 31% de las opiniones respectivamente, como las de menor aplicación en su desempeño profesional, entre otras, consideradas por un menor porcentaje de opiniones.

Con relación a los temas que les hubiera gustado cursar en la Maestría y no les fueron ofertadas, mencionaron diversas temáticas entre ellas, con el 11% de las opiniones: Administración pública; Derecho laboral; y Mercadotecnia verde, otros temas presentaron porcentajes menores de frecuencia, sin embargo, también se debe mencionar que el 14% de los egresados dijeron que ninguna, lo que señala satisfacción en las EE optativas cursadas.

Mercado laboral y su relación con formación recibida en el posgrado

Para esta variable es importante que considerar que la opinión vertida no corresponde al total de encuestados debido a que solamente externaron su opinión quienes tenían experiencia laboral o se encontraban laborando durante su estancia en la Maestría por no contar con beca Conacyt.

De los doce egresados que laboraban, el 70% trabajaba en instituciones públicas y el 30% en privadas, lo que señala las características de la ciudad de Xalapa que es la capital del Estado de Veracruz, y en la que predomina el sector público.

Los puestos que ocupan o han ocupado los encuestados que respondieron a este cuestionamiento (ítem 31), la mayor parte señaló el de Asistente administrativo o Analista (45%); y el Jefe de departamento, coordinador, supervisor o administrador (23%). Esto puede significar la manifestación del interés de superación de las personas que ocupan este tipo de puesto, al realizar estudios de maestría.

El 50% de los encuestados que no contaron con beca, señalaron una antigüedad laboral de más de cinco años. Por su parte los que contaron con beca en su mayoría (61%), mencionaron tener menos de un año laborando.

Dado que el enfoque de la Maestría es profesionalizante, fue importante contar con información de los egresados encuestados, acerca de la coincidencia de los estudios realizados con la actividad laboral que desarrollan. En el gráfico 3, se aprecia que ningún encuestado la consideró como Mala y que, en las últimas dos generaciones, tampoco hubo opiniones de Regular, además que, en la última generación, la percepción de Excelente representó el mayor porcentaje de respuestas (60%). Esto, señala positivamente la coincidencia existente entre los estudios que se ofertan y lo que el mercado laboral requiere en opinión de los encuestados.

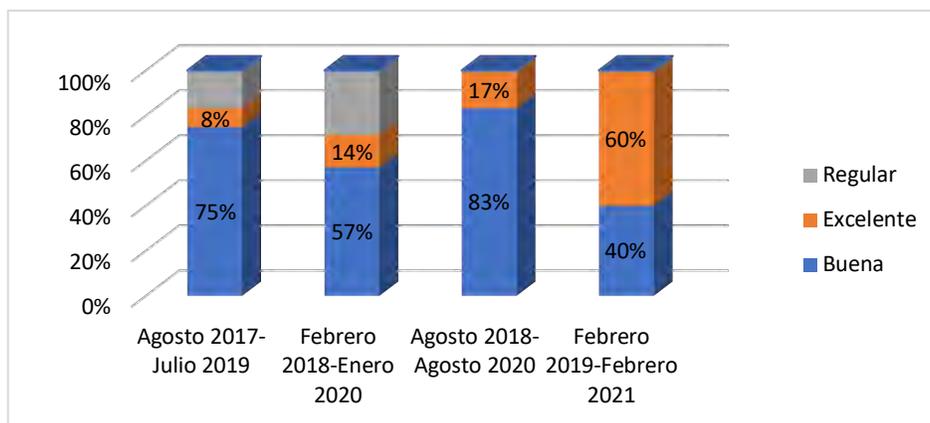


Gráfico 10 Distribución de la opinión de los egresados acerca de la coincidencia de su actividad laboral con los estudios de maestría

Fuente: elaboración propia. Base de cálculo 30 encuestados que reportaron tener antigüedad laboral.

De acuerdo con las actividades que desarrollan o han desarrollado los egresados en su trabajo, indicaron con relación al grado de exigencia que requiere el mercado laboral, que destacan la importancia del Sentido de responsabilidad y disciplina (53%); la Habilidad para tomar decisiones; la Habilidad en el planteamiento y solución de problemas; y el Sentido de colaboración y de trabajo en equipo con el 50% de opiniones respectivamente con el mayor porcentaje obtenido en la opción de Totalmente. Las respuestas a este cuestionamiento corresponden a todos los que contaban con experiencia laboral al momento de la encuesta.

Tabla 40 Requerimientos para el trabajo en la opinión del total de encuestados

Requerimiento	S/R	Nada	Poco	Mucho	Totalmente	Suma
Sentido de responsabilidad y de disciplina	17%		3%	28%	53%	100%
Habilidad para tomar decisiones	17%		8%	25%	50%	100%
Habilidad en el planteamiento y solución de problemas	17%		3%	30%	50%	100%
Sentido de colaboración y de trabajo en equipo	17%		3%	31%	50%	100%
Capacidad analítica y lógica	17%		6%	33%	44%	100%
Habilidad en la búsqueda y procesamiento de información	17%		3%	39%	42%	100%
Proactividad en sus actividades laborales	17%		6%	36%	42%	100%
Disposición al aprendizaje continuo	17%		6%	39%	39%	100%
Disposición para el manejo del riesgo	17%	3%	6%	39%	36%	100%
Habilidades para la comunicación oral y escrita	17%		11%	36%	36%	100%
Conocimientos en el campo de la administración	17%		8%	53%	22%	100%
Realizar investigación aplicada en el campo de la administración	17%		31%	44%	8%	100%

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta. Base de cálculo, 36 encuestados.

Evaluación docente y de gestión del Programa de Posgrado

Al evaluar las características de los profesores que participaron en la formación del estudiante, más de la mitad de los encuestados consideraron: el *Respeto al alumnado*, *la Buena presentación*; y *el Conocimiento amplio en la materia*; como características que identifican a más del 75% de los académicos. Sin embargo, es necesario considerar como áreas de oportunidad para la mejora del profesorado, principalmente a: *la Atención al estudiante fuera de clase*; *el Apoyo extra clase por parte de los profesores*; y *el Fomento a la creatividad de los estudiantes*; ya que casi una tercera parte de los encuestados, consideraron que menos del 50% de los profesores las realizan o cuentan con ellas.

Por otro lado, se consultó a los egresados su opinión acerca de la formación recibida por parte del profesorado, la evaluación realizada en todas las generaciones, la señalan como Buena (69%) y el 25% como Excelente. Cabe hacer notar que únicamente la generación de Febrero 2018-Enero 2020, evaluó dicha formación como Mala y Buena, en ambos casos, por el 14% de sus integrantes como se puede observar en el gráfico 4.

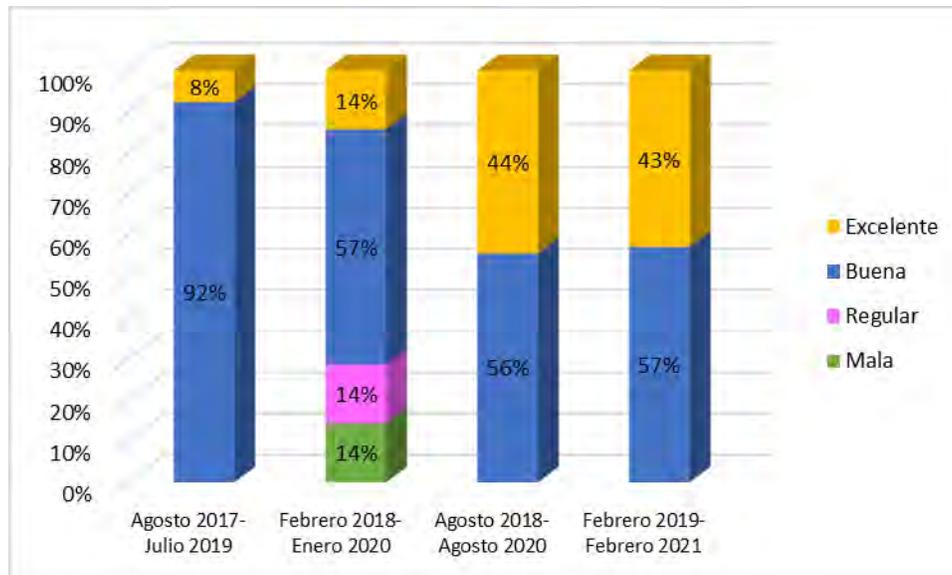


Gráfico 11 Distribución porcentual de opiniones acerca de la formación recibida por parte de profesores

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta. Base de cálculo 36 encuestados.

De la misma forma que en el caso de la opinión vertida por los egresados encuestados respecto al Plan de Estudios, y debido a los resultados anteriores, se calculó la Mediana de Mood obteniendo un valor $p=0.628$ lo cual señaló que estadísticamente, no hay diferencias significativas entre las calificaciones emitidas por las generaciones.

En la opinión de los egresados hacia aspectos relacionados con actividades académicas de apoyo para su formación, el mayor porcentaje correspondió al: Apoyo para la asistencia a Congresos; la Supervisión y seguimiento del desarrollo de trabajos recepcionales; la Designación en tiempo de director-tutor y asesores; y Entrega en tiempo los programas de estudio a los alumnos, con el 44%, 39% y 33% respectivamente de las opiniones mejor calificadas. Como área de oportunidad a fortalecer se tiene tanto el *Apoyo para actividades de vinculación* como el *Apoyo*

para la movilidad estudiantil aspectos que deben atenderse considerando que la tercera parte (33%), de los encuestados consideraron que se cumplían en Nada o Poco.

Con respecto a los aspectos relacionados con las actividades administrativas que dan soporte a la permanencia del estudiante en el programa de posgrado el mayor porcentaje de las opciones calificadas como Excelente por parte de los egresados, correspondió a la *Atención del personal administrativo a las solicitudes de estudiantes*, con el 44% de las opiniones favorables, le siguieron en orden de importancia, la: Entrega de calificaciones en tiempo; la Entrega de boletas en tiempo; y el Registro de calificaciones y docentes para evaluación en plataforma (sistema UV) con el 33% de las opiniones. Es recomendable prestar atención al 39% de opiniones de que es Mala y Regular la Atención del Coordinador del posgrado a las necesidades académicas de los alumnos y del 31% de opiniones acerca de la Asesoría administrativa para obtener el grado.

En la evaluación de los servicios con los que cuentan los estudiantes durante su estancia en la Maestría, destacan los porcentajes obtenidos para la opción de Excelente acerca de la Limpieza de salones y sanitarios; y las Condiciones generales de las instalaciones con el 28% y 25% respectivamente. Sin embargo, se presenta como área de oportunidad con el 36% de opiniones de que es Malo y Regular el Estacionamiento.

Cabe mencionar que de manera complementaria, se calculó la correlación de *Spearman* existente entre indicadores encontrando un índice de correlación significativo entre la Opinión acerca del proceso de ingreso; Los conocimientos, habilidades y actitudes obtenidos; La organización académica y La organización administrativa (Ver Gráfico 5), lo cual confirma áreas de oportunidad comentadas con anterioridad.

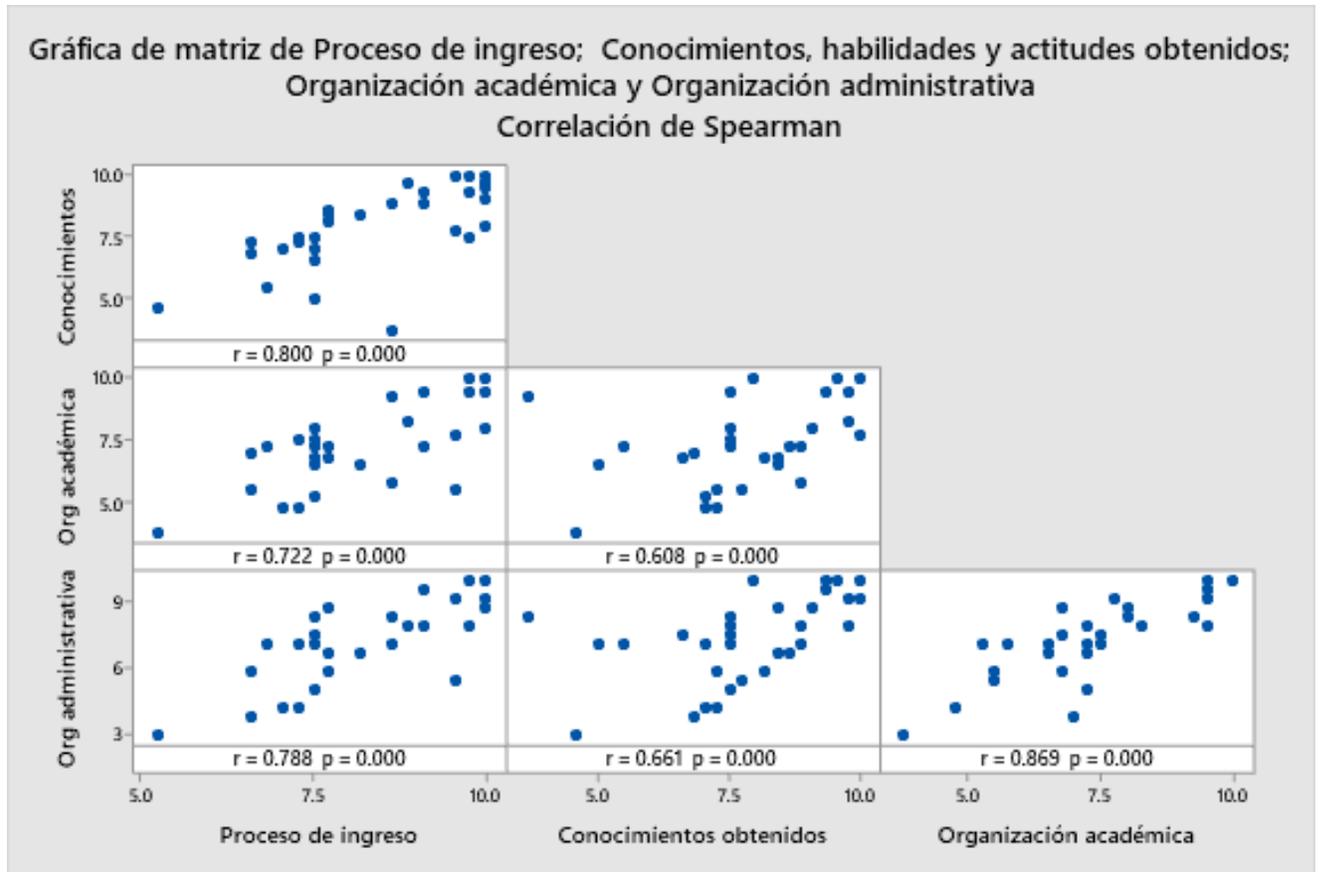


Gráfico 12. Mayores índices de correlación significativa encontradas entre indicadores.

Fuente: elaboración propia

Propuestas de mejora

Los egresados encuestados propusieron principalmente recomendaciones que consideraron pertinentes para mejorar: los Procesos; el Plan de Estudios de la Maestría; el Horario de clases; y las Sugerencias en general para la mejora del programa.

Con relación al Proceso de ingreso las sugerencias se orientaron principalmente al uso de plataformas digitales y a la mejora de la comunicación establecida en las diferentes fases de este proceso, particularmente en la que ofrece la Coordinación del programa.

Los encuestados recomiendan para mejorar el proceso de becas CONACYT de la Maestría, una Gestión eficiente para apoyar al estudiante y que se informe a tiempo sobre todos los requisitos y procesos de las becas CONACYT para dar oportunidad a los interesados.

Las sugerencias para modificar el Plan de Estudios se orientan a ampliar particularmente Maestros invitados (86%); Prácticas profesionales (78%); y Opciones de Experiencias Educativas Optativas (75%). El 64% de los egresados encuestados, propuso mantener los contenidos teóricos de las experiencias educativas; y el 53% de ellos la relación teoría-práctica. En cuanto a las recomendaciones para mejorar el Plan de estudios se alinearon hacia Ampliar las Experiencias Educativas Optativas (14%) y la de Agregar más prácticas individuales (11%).

Con la finalidad de conocer su opinión acerca del horario de clases, la opinión de los egresados que destaca es la de implementar un horario con una Experiencia Educativa viernes y sábado durante cinco semanas con el 58% de opiniones a su favor.

Para la mejora de la Operación del programa de Maestría, las principales propuestas se refieren a la Comunicación (22%) y la Digitalización de trámites (11%).

CONCLUSIONES

Las Instituciones de Educación Superior Públicas tienen la obligación y el compromiso de informar acerca de sus resultados como instituciones que funcionan con recursos de la sociedad, además de buscar permanentemente la calidad de su oferta educativa asegurando de esta manera, que dichos recursos se aplican correctamente.

Este estudio se orientó a recabar la opinión de los egresados de cuatro generaciones de un programa de posgrado en el campo de la administración de una Institución de Educación Superior como parte de un programa constante de seguimiento con el fin de conocer el sentir de los egresados y fomentar la generación de propuestas de mejoras en virtud del aseguramiento de la calidad de la educación superior.

La formación en estudios de licenciatura de los egresados encuestados que prevaleció fue en Administración, Contaduría y Sistemas Computacionales Administrativos.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la recopilación y análisis de la información, para la variable de Evaluación de procesos, el ingreso al posgrado, las becas y la titulación se vieron favorecidas por la opinión de los egresados, encontrándose como áreas de oportunidad; Atender el proceso de selección para el ingreso, Mejorar la eficiencia de la comunicación con la Coordinación de la maestría y La emisión oportuna de la información sobre el proceso de ingreso y procedimiento para las Becas.

Nueve de cada diez egresados contaron con beca Conacyt y casi un 40% se han titulado máximo 3 meses posteriores al egreso del programa. Casi la tercera parte de los egresados señalaron no haber tenido limitantes en lograr su titulación, el área de oportunidad que se presentó en este proceso, se refiere a acelerar el tiempo que tanto el Director como los asesores deben tener para la revisión de una tesis.

La mayoría de los egresados evaluó positivamente al plan de estudios manifestando haber adquirido conocimientos, habilidades y actitudes en cuanto a: Ser proactivo en sus actividades laborales; Desarrollar su habilidad en la búsqueda y procesamiento de información y Desarrollar su sentido de responsabilidad y de disciplina; Capacitarse para realizar investigación en el campo de las ciencias administrativas, evidenciando también que se debe fomentar con más énfasis el mejoramiento de las oportunidades de trabajo.

La mayoría de las experiencias educativas fueron consideradas relevantes, sin embargo, también se señalaron por casi una tercera parte de los encuestados experiencias educativas que deben ser consideradas como oportunidad para mejorarse, particularmente en destacar la aplicación de las mismas para el desarrollo profesional; por último, los encuestados se mostraron interesados en que se ofrezcan experiencias educativas optativas en el campo del conocimiento administrativo del sector público, lo cual da evidencia del entorno laboral de la ciudad de Xalapa que es la capital del Estado de Veracruz y por tanto cuenta con diversidad de instituciones públicas.

En cuanto al Mercado laboral y su relación con la formación recibida en el posgrado, la mayoría de los encuestados con un empleo al momento del estudio, trabajaban en el sector público; en puestos primordialmente de Asistente administrativo o

Analista y Jefe de departamento, coordinador, supervisor o administrador. La antigüedad laboral manifestada señaló a quienes tienen menos de un año laborando y que perciben mejores sueldos, como becados Conacyt. En opinión de los egresados encuestados, existe coincidencia entre lo que requieren para laborar y lo que reciben en su formación por parte del programa educativo. Sin embargo, del análisis efectuado, se tiene como área de oportunidad para la mejora, fortalecer (aunque dijeron obtenerlos) el Sentido de responsabilidad y de disciplina; la Habilidad para tomar decisiones; y la Habilidad en el planteamiento y solución de problemas

Con relación a las características académicas de los profesores, es necesario considerar como áreas de oportunidad para la mejora del profesorado, principalmente a: la Atención al estudiante fuera de clase; el Apoyo extra clase por parte de los profesores; y el Fomento a la creatividad de los estudiantes.

La opinión sobre la Organización académica fue positiva en términos generales, particularmente en el Apoyo para la asistencia a Congresos y la Supervisión y seguimiento del desarrollo de trabajos recepcionales, dejando también en evidencia que deben fortalecerse el Apoyo para actividades de vinculación y la movilidad estudiantil. En términos de Organización administrativa, es necesario atender aspectos de la Atención del Coordinador del posgrado a las necesidades académicas de los alumnos y la Asesoría administrativa para obtener el grado.

Las sugerencias para propuestas generales de mejora externadas por los egresados se centraron en la comunicación, la digitalización de trámites, incrementar profesorado invitado y a incrementar las opciones de Experiencias Educativas optativas y de Actividades Académicas Adicionales (AAA). El horario que en su mayoría proponen es en modalidad mixta de una Experiencia Educativa viernes y sábado durante 5 semanas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barradas Alarcón, M. E. (2014). *Seguimiento de egresados. Una excelente estrategia para garantizar una educación de calidad*. Estados Unidos de América: Palibrio LLC. Recuperado el 05 de Mayo de 2021, de <https://bit.ly/3pkK152>
- Flores Juárez, C., Báez Alvarado, M., Hernández Vicente, I., Hernández Ramírez, M., Hernández Hernández, O., & Rodríguez Castañeda, M. (2015). Opinión de egresados en enfermería sobre la congruencia de los contenidos curriculares con los requerimientos laborales. *Enfermería Universitaria*, 197-203. doi: <https://bit.ly/3nyl2e9>
- García López, T., Pérez Tirado, M., & Oliva Zárate, M. (2017). La evaluación de programas educativos de posgrado desde la mirada de sus egresados. *Ciencia Administrativa*, 118-139. Obtenido de <https://bit.ly/3nFIBBI>
- García, A. C., Treviño Cubero, A., & Banda Muñoz, F. (2019). Caracterización del seguimiento de egresados universitarios. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 23-38. Recuperado el 05 de Mayo de 2021, de <https://bit.ly/44Duspe>
- Guzmán Silva, S., Febles Álvarez-Icaza, M., Corredera Marmolejo, A., Flores Machado, P., Tuyub España, A., & Rodríguez Reynaga, P. A. (2008). Estudio de seguimiento de egresados: recomendaciones para su desarrollo. *Innovación Educativa*, 8(42), 19-31. Recuperado el 17 de Mayo de 2020, de <https://bit.ly/3M8UBFm>
- Hernández, C. A., Tavera, M. E., & Jiménez, M. (2012). Seguimiento de Egresados en Tres Programas de Maestría en una Escuela del Instituto Politécnico Nacional en México. *Formación Universitaria*, 41-52. doi: <https://bit.ly/42eo7Py>
- Universidad Autónoma de Chiapas. (Enero de 2012). *Programa Institucional de Seguimiento de los Egresados de la Universidad Autónoma de Chiapas*. Tuxtla Gutierrez, Chiapas: Universidad Autónoma de Chiapas.

DISEÑO DE INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA APRECIACIÓN CIENTÍFICA QUE TIENE EL ESTUDIANTE DE SECUNDARIA MEDIANTE EL USO DEL LABORATORIO MÓVIL COMO AGENTE PROMOTOR DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

GALI ALEKSANDRA BELTRÁN ZHIZHKO¹, CINTIA GERMANIA GARCÍA ARÁMBULA², MANUEL ROCHA FUENTES³,
REBECA GUERRERO RODRÍGUEZ⁴

RESUMEN

La Universidad Tecnológica de Durango (UTD) en coordinación con la Secretaría de Educación de Estado de Durango (SEED), implementará el proyecto: “La ruta de la Ciencia y la Tecnología”, con el objetivo de promover el uso de la tecnología en estudiantes de nivel secundaria creando ambientes de aprendizaje en el Laboratorio Móvil, que permitan desarrollar la creatividad científica con la manipulación de sistemas y módulos didácticos instalados en el mismo. En la UTD se acondicionaron los laboratorios experimentales e instalaron los módulos didácticos, entre los que destacan: sistemas mecánicos y de circuitos eléctricos, energías renovables, brazos robóticos, microscopios y prototipos del cuerpo humano. Para analizar este proceso didáctico se diseñó un instrumento para evaluar la apreciación del estudiante respecto a la ciencia y la tecnología después de realizar las prácticas en el laboratorio móvil, considerado como agente promotor de aprendizaje significativo según la teoría de Ausubel. Los principales aspectos considerados fueron la motivación del estudiante, la percepción sobre el uso de la tecnología en el entorno y la relación de sus aprendizajes previos con la práctica desarrollada. En su diseño se utilizó una escala de Likert de 1 a 5 con los siguientes valores asignados (1-Nulo, 2-Bajo, 3-Regular, 4-Alto y 5-Muy alto). La validación del instrumento se realizó por Juicio de Expertos, y éste se aplicará al término de cada práctica.

Palabras clave: Instrumento de evaluación, percepción científica, Laboratorio Móvil, aprendizaje significativo.

¹ Universidad Tecnológica de Durango. gali.beltran@utd.edu.mx

² Universidad Tecnológica de Durango. germania.garcia@utd.edu.mx

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Durango. mrocha@itdurango.edu.mx

⁴ Universidad Tecnológica de Durango. rebeca.guerrero@utd.edu.mx

ABSTRACT

The Technological University of Durango (UTD) in coordination with the Secretary of Education of the State of Durango (SEED), will implement the project: "The route of Science and Technology", with the objective of promoting the use of technology in middle school students creating learning environments in the Mobile Laboratory, allowing the development of scientific creativity with the manipulation of the installed systems and didactic modules. At the UTD, the experimental laboratories were conditioned and didactic modules were installed, among which the following stand out: mechanical systems and electrical circuits, renewable energies, robotic arms, microscopes and prototypes of the human body. In order to analyze this didactic process, an instrument was designed to evaluate the student's appreciation of science and technology after carrying out the practices in the Mobile Laboratory, considered as a promoter of meaningful learning according to Ausubel's theory. The main aspects considered were the student's motivation, their perception of the use of technology in the environment and the relationship between their previous knowledge with the practice developed. In its design, a Likert scale from 1 to 5 was used with the following assigned values (1-Nil, 2-Low, 3-Regular, 4-High, and 5-Very high). The validation of the instrument was carried out by Expert Judgment, and this instrument will be applied at the end of each practice.

Keywords: Evaluation instrument, scientific appreciation, Mobile Laboratory, meaningful learning.

INTRODUCCIÓN

Entre los principales objetivos de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), se encuentra el brindar una Educación de Calidad a todos los niños, niñas y jóvenes de nuestro país lo que implica "garantizar una educación inclusiva, equitativa y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas y todos" (Organización de las Naciones Unidas, 2017). La NEM prioriza la atención a estudiantes en vulnerabilidad económica y social para brindar las mismas oportunidades de desarrollo a todos los estudiantes independientemente de su contexto, con el objetivo de favorecer un aprendizaje permanente gestado a partir del análisis, la

reflexión, el diálogo y la argumentación de diferentes fenómenos que permitirá generar cambios científicos y tecnológicos.

Dentro de este contexto, la Secretaría de Educación Pública en coordinación con Instituciones de Educación se han dado a la tarea de gestionar recursos e infraestructura para propiciar los espacios de aprendizaje adecuados para brindar un servicio de calidad, aunado al desarrollo e implementación de proyectos de investigación y transferencia tecnológica. La NEM trabaja bajo un esquema humanista que busca el desarrollo integral del estudiante promoviendo valores como el respeto, la tolerancia y la libertad.

El proceso educativo implica relación con el otro, involucrarse; es construir la totalidad de la persona humana a partir del contacto con los demás. El proceso de enseñanza aprendizaje es un diálogo de correspondencia mutua entre el alumno y su profesor, según Freire (1997), “en este lugar de encuentro, no hay ignorantes absolutos ni sabios absolutos: hay hombres que, en comunicación, buscan saber más”. Este paradigma humanista propone “el estudio del dominio socio-afectivo y de las relaciones interpersonales, y el de los valores en los escenarios educativos” (Hernández, 1998), por lo tanto, los objetivos educacionales se centran en el crecimiento personal de los estudiantes, el fomento a la creatividad, la promoción de la experiencia a través de la comunicación y el trabajo de grupo.

En la teoría de Kohlberg, los constructos del pensamiento se forman a través de experiencias y la interacción del alumno con el entorno; es precisamente en este punto donde las teorías del constructivismo toman importancia en la pedagogía cognitiva que centra al ser humano como el principal constructor de su realidad (Caro, Ahedo, & Esteban, 2018).

Desde la posición filosófica del constructivismo se puede abordar el proceso de enseñanza aprendizaje como la interacción dialéctica entre los conocimientos del docente y los del estudiante para entrar en un mecanismo de discusión y comprensión para adoptar nuevos conocimientos y comprenderlos. Pulgar (2005) define el Aprendizaje como “el desarrollo armónico e integral de las capacidades intelectuales, psicomotoras, aptitudinales y actitudinales del ser humano”.

Todo proceso de aprendizaje contempla una serie de pasos que organizan e integran un cierto contenido para producir un cambio o diferencia entre el conocimiento inicial y final del estudiante. Otro factor importante en el proceso del aprendizaje según Piaget es la edad biológica del individuo, haciendo referencia a los procesos biológicos del ser humano y su interacción con el medio ambiente por lo que se puede asumir que el nivel de comprensión y asimilación difiere conforme a la edad del estudiante.

El aprendizaje contempla dos procesos fundamentales, primero el individuo tiene contacto con su entorno e interactúa con los objetos que encuentra y posteriormente asimila a su red cognitiva la construcción de ideas o pensamientos para entender su entorno. Este enfoque basado en la interacción e intercambio dialéctico entre el docente y el alumnado tiene como objetivo fundamental lograr un aprendizaje significativo basado en la teoría de Ausubel, según la cual el aprendiz relaciona las ideas nuevas que recibe con aquellas que ya tenía previamente, de cuya combinación surge una significación única y personal.

El origen de su teoría está en el interés de Ausubel por conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje, para relacionarlas con formas eficaces de provocar de manera intencional cambios cognitivos estables. Por eso, aborda problemas como (Ausubel, 1976, pág. 23):

- a) descubrir la naturaleza de los aspectos del proceso de aprendizaje que afecten, en el estudiante, la adquisición y retención a largo plazo de cuerpos organizados de conocimiento;
- b) desarrollar las capacidades para aprender y resolver problemas;
- c) averiguar qué características cognoscitivas y de personalidad del alumno, y qué aspectos interpersonales y sociales del ambiente de aprendizaje, afectan los resultados de aprender una determinada materia de estudio, la motivación para aprender y las formas características de asimilar el contenido, y
- d) determinar las formas más eficaces de organización y presentación de materiales de estudio con el fin de motivar y dirigir deliberadamente el aprendizaje hacia metas concretas.

El ámbito de aplicación de la Teoría del Aprendizaje Significativo, al pretender ser una teoría de aprendizaje escolar realista y científicamente viable, es el aprendizaje y la enseñanza de cualquier cuerpo organizado de conocimiento, es decir, las diferentes disciplinas científicas que conforman el currículum escolar (Rodríguez Palmero, Moreira, Caballero Sahelices, & Greca, 2008).

Actualmente, la enseñanza de ciencia y tecnología a nivel mundial es fundamental ya que ayuda a los estudiantes a dar sentido a su entorno. Esto la convierte en un aspecto de gran importancia en cualquier plan de estudios, desde nivel de educación básica hasta superior. Permitir a los alumnos participar en actividades escolares que involucran el conocimiento, la comprensión de ideas científicas y la interpretación del cómo los científicos entienden el mundo a su alrededor, les enseña a pensar de forma crítica y reflexiva, y a sentirse seguros al momento de emitir juicios basados en criterios objetivos (Betancur-Tarazona, Castellanos-Carrillo, & Granados-Pérez, 2022).

A pesar de que desde hace años se destaca la importancia de la enseñanza centrada en el alumno, del aprender a aprender y del aprendizaje significativo, se sigue promoviendo en la educación contemporánea un aprendizaje mecánico y memorístico de los contenidos de materias de ciencias (física, química, biología, entre otras). Este tipo de enseñanza-aprendizaje genera muchas veces en los alumnos ideas erróneas o contrarias a las del pensar científico (LaCueva, 2000; mencionado en Rodríguez López, 2013).

Así, el docente enfrenta un gran reto al momento de desarrollar las competencias científicas y tecnológicas de los estudiantes (Arrieta García & López Marín, 2022). Las prácticas de laboratorio se sugieren como estrategia para hacer más dinámico el aprendizaje de contenidos de ciencias naturales como la física y la química, ya que ayudan a los alumnos a establecer conexiones entre su conocimiento previo y los nuevos conocimientos, así como a relacionar los principios fundamentales con los acontecimientos del mundo real, y así desarrollar una percepción científica acorde a lo que dicta la ciencia (Rodríguez López, 2013; Román-Mireles & Mora-Barajas, 2022). En consecuencia, el estudiante fortalece sus conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, y así, las prácticas permiten su

desarrollo cognitivo y de motivación, al igual que la adquisición de un aprendizaje significativo de los conceptos de estas materias (Espinosa-Ríos, González-López, & Hernández-Ramírez, 2016).

La percepción es definida como un “proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para elaborar juicios en torno a sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen procesos como el aprendizaje, la memoria y la simbolización” (Vargas Melgarejo, 1994, pág. 48). En este caso, se pretende evaluar la percepción científica de los alumnos de secundaria, es decir, las ideas propias que tienen respecto a las ciencias naturales y la tecnología.

Implementar prácticas de laboratorio implica un proceso de enseñanza propiciado por el docente, que debe facilitar ambientes de aprendizaje para que el estudiante logre ejecutar las etapas del experimento realizando un trabajo colaborativo, estableciendo comunicación entre las fuentes de información, interactuando con los equipos y materiales y llegando a una solución de los problemas desde un enfoque interdisciplinar-profesional (Espinosa-Ríos, González-López, & Hernández-Ramírez, 2016). De esta manera, el alumno pone en práctica los conocimientos adquiridos en el salón de clase para consolidar conceptos teóricos que tal vez no fueron comprendidos totalmente. A su vez, el maniobrar equipos e instrumental científico le permite al estudiante construir su propio conocimiento, aprender haciendo e incrementar su motivación por seguir aprendiendo, todo esto relacionado con el paradigma constructivista y la teoría educativa de Ausubel.

A pesar de las bondades mencionadas acerca de las actividades experimentales, frecuentemente su aplicación se ve obstaculizada por cuestiones como falta de recursos e infraestructura, costo elevado de los instrumentos y suministros requeridos o riesgos potenciales por la manipulación inadecuada del equipo (Quesada-Chaves, 2019, mencionado en Espinosa-Ríos, González-López, & Hernández-Ramírez, 2016). Por estas razones, el proyecto “RUTA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN ESCUELAS SECUNDARIAS ESTATALES EN EL MUNICIPIO DE DURANGO” desarrollado por docentes investigadores del Departamento Académico de Mecatrónica, Energías Renovables y Mantenimiento

Industrial de la Universidad Tecnológica de Durango (UTD) y la Secretaría de Educación del Estado de Durango (SEED) pretende promover el uso de la tecnología en estudiantes de nivel secundaria a través de la creación de ambientes de aprendizaje en el laboratorio móvil, que permitan desarrollar la creatividad científica a partir de la manipulación de sistemas y módulos didácticos instalados en el mismo, cuya acción permite disminuir la brecha científica, derivada del presupuesto limitado destinado a la adquisición de equipamiento e infraestructura en la escuela pública.

El proyecto tiene como objetivo principal desarrollar competencias técnicas y científicas en alumnos de educación básica de nivel secundaria a través de prácticas experimentales en el laboratorio móvil de la UTD. Se diseñó un instrumento de evaluación de la percepción científica de los estudiantes, para conocer si las prácticas influyen en sus ideas sobre la ciencia y la tecnología.

Recursos tecnológicos para el proyecto:

- a) Modelo matemático para valorar la confiabilidad (jueceo) del instrumento: IVC – Índice de Validez de Contenido.
- b) Lenguaje para programar el cálculo del IVC: Python versión 3.
- c) Programa para el análisis estadístico de los datos y su confiabilidad: Jamovi, versión 2.3.26.

Un instrumento de medición o recopilación de datos adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos que el investigador tiene en mente (Hernández, Fernández, & Batista, 2014). Cualquier instrumento de este tipo debe cumplir tres requisitos básicos: objetividad, validez y confiabilidad (Rodríguez Medina, Poblano-Ojinaga, Alvarado Tarango, González Torres, & Rodríguez Borbón, 2021). La objetividad se refiere a la cualidad de lo objetivo, es decir, el grado en que la interpretación del instrumento es independiente de la manera de pensar o sentir del sujeto que lo administra y califica; este requisito se puede reforzar al estandarizar la aplicación del instrumento y su evaluación (mismas instrucciones y condiciones). La validez es el grado en que un instrumento mide realmente la variable que se desea medir, y puede ser de tres tipos: contenido, criterio y construcción. En el presente trabajo se utilizó la validez del contenido por

juicio de expertos, que se entiende como el grado en que un instrumento de medición realmente mide la variable en cuestión, de acuerdo con expertos calificados. Por último, la confiabilidad es el grado en que la aplicación repetida del instrumento a la misma persona (u objeto) produce los mismos resultados. Para que los resultados obtenidos por medio del instrumento de medición se puedan tomar en serio, es importante que este demuestre ser objetivo, confiable y válido (Hernández, Fernández, & Batista, 2014).

CONTENIDO, MATERIAL Y MÉTODOS

A continuación se presenta una descripción del contexto estudiantil donde se aplicará el instrumento diseñado y también la descripción de las tecnologías presentes en el laboratorio móvil.

Este proyecto está orientado a desarrollar habilidades científicas y tecnológicas en alumnos de nivel secundaria, en nuestro Estado la cobertura en el sector público abarca tres subsistemas: generales, telesecundarias y técnicas. En una primera etapa de acuerdo a los compromisos establecidos con la Secretaría de Educación de Estado de Durango (SEED), se comenzará con el subsistema de secundarias generales, seleccionando de forma aleatoria un total de diez secundarias dentro del municipio de Durango, pertenecientes a 8 zonas escolares ateniendo una demanda aproximada de 240 alumnos en total.

La Universidad Tecnológica de Durango cuenta con dos unidades experimentales adaptadas para realizar prácticas de física, robótica, química, energías renovables, circuitos eléctricos, programación y biología con el uso de módulos didácticos manipulables. Las unidades cuentan con sistemas de cómputo, pintarrones y proyectores, así como una plataforma de acceso desplegable para los alumnos. Estas unidades permiten crear espacios de aprendizaje adecuados para que el alumno entre en contacto directo con la tecnología y a través de la experiencia construya su propio conocimiento, además disminuyen las brechas educativas derivadas de la falta de equipamiento en algunas instituciones que en consecuencia deja en desventaja a los alumnos que no pueden realizar prácticas por falta de recursos en sus laboratorios.

En cuanto al diseño del instrumento, los ítems fueron redactados de forma simple dada la población a quienes están dirigidos y son de selección de elementos para facilitar una respuesta sencilla y objetiva del estudiante. Estos ítems permiten evaluar aspectos emocionales, técnicos, culturales y sociales del alumno, relacionados con su percepción científica.

En la figura 1, se muestra el diseño inicial del instrumento para evaluar la percepción científica de los estudiantes.

Después del diseño inicial del instrumento se siguió a su validación por juicio de expertos. Robles y Rojas (2015) indican que la labor de los juicios de expertos es fundamental para eliminar aspectos irrelevantes, incorporar los imprescindibles y/o modificar aquellos que se requieran. En el proceso de validez es necesario dar a conocer el contexto donde se aplicará el instrumento antes de su valoración, el grado de acuerdo entre expertos se calculó mediante el índice de validez de contenido (IVC) propuesto por Lawshe en 1975, a partir del cual cada uno de los ítems que conforman el instrumento es valorado como innecesario, medianamente necesario o necesario para el propósito con el que ha sido diseñado.

Se seleccionaron diez expertos tomando en cuenta su amplia experiencia profesional, docente y de investigación (entre diez y veinte años) en el ámbito educativo en educación básica y superior que valoraron cada ítem de acuerdo a la congruencia de ellos con el objetivo. Se considera que, si un ítem supera el 50 % de acuerdo entre jueces en la categoría de necesario, éste es apto para incluirse en el instrumento. Estas apreciaciones son con base en la opinión de Tristán-López (2008), Lawshe (1975) y Toledo, Maldonado y López (2012).

Instrumento para la evaluación de la apreciación científica que tiene el estudiante de secundaria mediante el uso del Laboratorio Móvil UTD

Nombre de la escuela: _____ Grado que cursas: _____

Objetivo: Evaluar la percepción científica de los estudiantes de nivel secundaria del estado de Durango con el uso del Laboratorio Móvil de la Universidad Tecnológica de Durango (UTD), como agente promotor del aprendizaje significativo.

Indicaciones: Marca con una “X” la columna que consideres en base a tu valoración a cada aspecto mencionado, relacionado con las prácticas realizadas en el Laboratorio Móvil de la UTD. Considera la escala de valoración que se presenta enseguida.

Escala de valoración

1. Muy bajo	2. Bajo	3. Regular	4. Alto	5. Muy alto
-------------	---------	------------	---------	-------------

No	Aspecto	Valoración				
		1	2	3	4	5
1	Obtuviste nuevos aprendizajes al realizar las prácticas.					
2	Reforzaste los temas aprendidos en clase al realizar las prácticas.					
3	Aprendiste algo nuevo y creativo durante las prácticas.					
4	Adquiriste nuevas ideas respecto a la ciencia y tecnología al realizar las prácticas.					
5	Las tecnologías presentadas en el Laboratorio Móvil UTD se relacionan con los temas de tus materias de Ciencias.					
6	Las tecnologías presentadas en el Laboratorio Móvil UTD tienen relación con aspectos de tu vida cotidiana.					
7	Aumentó tu interés en adquirir nuevos conocimientos de ciencias.					
8	Aumentó tu interés en el uso de otras tecnologías nuevas para ti.					
9	Se atendieron temas específicos de tu interés durante las prácticas.					
10	Tu nivel de satisfacción general con la experiencia y los conocimientos adquiridos durante las prácticas.					

¡Muchas gracias!
Agradecemos la cortesía de tu tiempo.
Los resultados serán utilizados solamente con fines académicos.

Figura 1: Instrumento para la evaluación de la apreciación científica.

RESULTADOS

En la figura 2, se presenta el instrumento aplicado al panel de expertos.

Proyecto:

Diseño de un instrumento para la evaluación de la apreciación científica que tiene el estudiante de secundaria mediante el uso del Laboratorio Móvil UTD

Propósito del instrumento: obtención de las opiniones de expertos sobre el contenido de los ítems, considerando el siguiente objetivo del proyecto de investigación.

Objetivo: evaluar la percepción científica de los estudiantes de nivel secundaria del Estado de Durango con el uso del Laboratorio Móvil de la Universidad Tecnológica de Durango (UTD) como agente promotor de aprendizaje significativo.

Indicaciones: Escriba una “X” en la columna que considere, con base en su opinión sobre cada ítem. Los ítems serán aplicados a los estudiantes de Secundarias Generales.

No.	Ítem	Opinión sobre cada ítem		
		Innecesario	Medianamente necesario	Necesario
1	Obtuviste nuevos aprendizajes al realizar las prácticas.			
2	Reforzaste los temas aprendidos en clase al realizar las prácticas.			
3	Aprendiste algo nuevo y creativo durante las prácticas.			
4	Adquiriste nuevas ideas respecto a la ciencia y tecnología al realizar las prácticas.			
5	Las tecnologías presentadas en el Laboratorio Móvil UTD se relacionan con los temas de tus materias de Ciencias.			
6	Las tecnologías presentadas en el Laboratorio Móvil UTD tienen relación con aspectos de tu vida cotidiana.			
7	Aumentó tu interés en adquirir nuevos conocimientos de ciencias.			
8	Aumentó tu interés en el uso de otras tecnologías nuevas para ti.			
9	Se atendieron temas específicos de tu interés durante las prácticas.			
10	Tu nivel de satisfacción general con la experiencia y los conocimientos adquiridos durante las prácticas.			

¡Muchas gracias!
Agradecemos la cortesía de tu tiempo.
Los resultados serán utilizados solamente con fines académicos.

Figura 2. Instrumento entregado a 15 expertos para la validación de su contenido.

Posteriormente se tabularon los resultados de las opiniones de los expertos y se analizaron con un programa desarrollado en Python versión 3, considerando la fórmula del índice de Validez de Contenido (IVC) establecido por Lawshe (1975); se utilizó la siguiente ecuación para calcular la Razón de Validez de Contenido (RVC), necesaria para obtener el IVC.

$$RVC = \frac{n - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Donde:

n – es el número de expertos que otorgan la calificación de “Necesario” al ítem, y

N – número total de expertos que evalúan el contenido.

El IVC, se calcula con el promedio de las RVC de cada ítem. La figura 3 muestra los resultados de la validación de contenido del instrumento utilizando el método descrito.

```
Cálculo del Índice de Validez de Contenido (IVC)

Total de expertos: 15
Cantidad de expertos que repondieron <Necesario> en el ítem 1: 10
Cantidad de expertos que repondieron <Necesario> en el ítem 2: 14
Cantidad de expertos que repondieron <Necesario> en el ítem 3: 12
Cantidad de expertos que repondieron <Necesario> en el ítem 4: 12
Cantidad de expertos que repondieron <Necesario> en el ítem 5: 11
Cantidad de expertos que repondieron <Necesario> en el ítem 6: 10
Cantidad de expertos que repondieron <Necesario> en el ítem 7: 12
Cantidad de expertos que repondieron <Necesario> en el ítem 8: 10
Cantidad de expertos que repondieron <Necesario> en el ítem 9: 10
Cantidad de expertos que repondieron <Necesario> en el ítem 10: 12

RCV en cada ítem : 1: 0.3333333333333333 2: 0.8666666666666667 3: 0.6 4: 0.6 5: 0.4666666666666667
6: 0.3333333333333333 7: 0.6 8: 0.3333333333333333 9: 0.3333333333333333 10: 0.6
Índice de Validez de Contenido (IVC)= 0.5066666666666666
Conclusión: el instrumento se acepta
```

Figura 3. Resultados de la validación de contenido, calculados en una aplicación programada en Python 3.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La realización de prácticas en el Laboratorio Móvil representa una alternativa idónea para llevar la tecnología a las diferentes secundarias del Estado con el fin de despertar la creatividad científica de los estudiantes de este nivel. Esta creatividad depende de diversos factores del entorno entre los que destacan los sociales, económicos, psicológicos y culturales del estudiante, los cuales se manifiestan dentro de un espacio de aprendizaje como el laboratorio móvil. Actualmente, la

manipulación de la tecnología trae consigo el cambio de paradigmas globales económicos en la sociedad por lo que su adaptación inmediata involucra la actualización y aplicación de métodos de enseñanza y tecnología adecuados a las necesidades presentes.

Uno de los principales objetivos de este proyecto es conocer la apreciación del estudiante una vez que realiza prácticas dentro del laboratorio, para lo cual se diseñó un instrumento de evaluación partiendo de la selección de ítems que permitieran conocer la apreciación del estudiante desde diferentes dimensiones: la generación de nuevos conocimientos a partir de la experiencia, la relación de las tecnologías del laboratorio con los conocimientos previos del alumno y con su entorno, el aumento de su creatividad y motivación, entre otras. Se validó el instrumento mediante juicio de expertos, utilizando la metodología propuesta por Lawshe en 1975, cuyo resultado para el Índice de Validez de Contenido (IVC) fue de 0.5 representando que más del 70 % de los ítems son necesarios dentro del instrumento, por lo tanto se concluye que su validez es aceptable, de acuerdo al criterio de juicio de los 15 expertos encuestados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arrieta García, E., & López Marín, J. (2022). Desarrollo de las competencias científicas por medio de una unidad didáctica en estudiantes de grado sexto de básica secundaria. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED(50)*, 35-55.
- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Betancur-Tarazona, D. M., Castellanos-Carrillo, L. N., & Granados-Pérez, Y. (2022). La indagación en el aprendizaje y la enseñanza de las Ciencias Naturales en un grupo de estudiantes de séptimo grado. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 21(1), 131-155.
- Caro, C., Ahedo, J., & Esteban, F. (2018). La propuesta de educación moral de Kohlberg y su legado en la universidad: actualidad y prospectiva. *Revista Española de Pedagogía*, 56(269), 85-100.
- Escobar Pérez, J., & Cuervo Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6(1), 27-36. Obtenido de http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf
- Espinosa-Ríos, E. A., González-López, K. D., & Hernández-Ramírez, L. T. (2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar. *Entramado*, 12(1), 266-281.
- Freire, P. (1997). *La educación en la ciudad* (1 ed.). Ciudad de México: Siglo XXI.
- Hernández, G. (1998). *Paradigmas de la psicología de la educación*. Ciudad de México: Paidós.
- Hernández, R., Fernández, C., & Batista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6 ed.). México: Mc Graw Hill Education.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575. Obtenido de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x/abstract>
- Organización de las Naciones Unidas. (2017). *Metas de los objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado el 15 de Abril de 2023, de http://www.onu.org.mx/wp-content/uploads/2017/07/180131_ODS-metas-digitales.pdf
- Pulgar, J. (2005). *Evaluación del aprendizaje no formal. Recursos prácticos para el profesorado*. Madrid: Narcea.

- Robles Garrote, P., & Rojas, M. d. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*(18). Obtenido de [https:// www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf](https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf)
- Rodríguez López, E. (2013). El aprendizaje de la química de la vida cotidiana en la educación básica. *Revista de Postgrado FACE-UC*, 7(12), 363-373.
- Rodríguez Medina, M. A., Poblano-Ojinaga, E. R., Alvarado Tarango, L., González Torres, A., & Rodríguez Borbón, M. I. (2021). Validación por juicio de expertos de un instrumento de evaluación para evidencias de aprendizaje conceptual. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22). doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.960>
- Rodríguez Palmero, M. L., Moreira, M. A., Caballero Sahelices, M. C., & Greca, I. M. (2008). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Barcelona: Octaedro.
- Román-Mireles, A., & Mora-Barajas, J. G. (2022). Actividades experimentales como estrategia didáctica para la enseñanza de la física en la educación secundaria. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales – Relacis*, 1(1), 52-71.
- Toledo, M., Maldonado, S., & López, V. (2012). Propiedades psicométricas de una adaptación de LibQUAL+. Un estudio en bibliotecas de universidades mexicanas. *Biblios*(49). Obtenido de <http://biblios.pitt.edu/>
- Tristán-López, A. (. (2008). Modificación al Modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de un instrumento objetivo. *Avances en medición*, 37-48. Obtenido de http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/8413/8574/6036/Articulo4_Indice_de_validez_de_contenido_37-48.pdf
- Vargas Melgarejo, L. M. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 47-53.

EDITA: RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C
DUBLÍN 34, FRACCIONAMIENTO MONTE MAGNO
C.P. 91190. XALAPA, VERACRUZ, MÉXICO.
CEL 2282386072
www.redibai.org
redibai@hotmail.com

Sello editorial: Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C. (978-607-59655)

Primera Edición, Xalapa, Veracruz, México.

No. de ejemplares: 2

Presentación en medio electrónico digital

formato PDF 12 MB

Fecha de aparición 05/06/2023

ISBN 978-607-59655-3-6

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