

Collection

Ciencias Sociales III

VARGAS-DELGADO, Oscar Rene

Coordinador



ECORFAN-México

Coordinador

VARGAS-DELGADO, Oscar Rene

Editor en Jefe

VARGAS-DELGADO, Oscar. PhD

Directora Ejecutiva

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Diseñador Web

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

Diagramador Web

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Asistente Editorial

ROSALES-BORBOR, Eleana. BsC

Traductor

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Filóloga

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

Ciencias Sociales

Ninguna parte de este escrito amparado por la Ley de Derechos de Autor, podrá ser reproducida, transmitida o utilizada en cualquier forma o medio, ya sea gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: Citas en artículos y comentarios bibliográficos, de compilación de datos periodísticos radiofónicos o electrónicos. Visite nuestro sitio WEB en: www.ecorfan.org

Segunda Edición

ISBN: 978-607-8695-15-7

Sello Editorial ECORFAN: 607-8695

Número de Control C: 2019-02

Clasificación C (2019): 160919-0102

A los efectos de los artículos 13, 162, 163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169, 209, y otra fracción aplicable III de la Ley del Derecho de Autor

Collections

Definición de Collections

Objetivos Científicos

Apoyar a la Comunidad Científica Internacional en su producción escrita de Ciencia, Tecnología en Innovación en las Áreas de investigación CONACYT y PRODEP.

ECORFAN-Mexico S.C es una Empresa Científica y Tecnológica en aporte a la formación del Recurso Humano enfocado a la continuidad en el análisis crítico de Investigación Internacional y está adscrita al RENIECYT de CONACYT con número 1702902, su compromiso es difundir las investigaciones y aportaciones de la Comunidad Científica Internacional, de instituciones académicas, organismos y entidades de los sectores público y privado y contribuir a la vinculación de los investigadores que realizan actividades científicas, desarrollos tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados con los gobiernos, empresas y organizaciones sociales.

Alentar la interlocución de la Comunidad Científica Internacional con otros centros de estudio de México y del exterior y promover una amplia incorporación de académicos, especialistas e investigadores a la publicación Seriada en Nichos de Ciencia de Universidades Autónomas - Universidades Públicas Estatales - IES Federales - Universidades Politécnicas - Universidades Tecnológicas - Institutos Tecnológicos Federales - Escuelas Normales - Institutos Tecnológicos Descentralizados - Universidades Interculturales - Consejos de CyT - Centros de Investigación CONACYT.

Alcances, Cobertura y Audiencia

Collections es un Producto editado por ECORFAN-Mexico S.C en su Holding con repositorio en México, es una publicación científica arbitrada e indizada. Admite una amplia gama de contenidos que son evaluados por pares académicos por el método de Doble-Ciego, en torno a temas relacionados con la teoría y práctica de las Área de investigación CONACYT y PRODEP respectivamente con enfoques y perspectivas diversos, que contribuyan a la difusión del desarrollo de la Ciencia la Tecnología e Innovación que permitan las argumentaciones relacionadas con la toma de decisiones e incidir en la formulación de las políticas internacionales en el Campo de las Ciencias. El horizonte editorial de ECORFAN-Mexico® se extiende más allá de la academia e integra otros segmentos de investigación y análisis ajenos a ese ámbito, siempre y cuando cumplan con los requisitos de rigor argumentativo y científico, además de abordar temas de interés general y actual de la Sociedad Científica Internacional.

Consejo Editorial

ANGELES - CASTRO, Gerardo. PhD
University of Kent

SALGADO - BELTRÁN, Lizbeth. PhD
Universidad de Barcelona

ARANCIBIA - VALVERDE, María Elena. PhD
Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca

SEGOVIA - VARGAS, María Jesús. PhD
Universidad Complutense de Madrid

PEREIRA - LÓPEZ, Xesús. PhD
Universidad de Santiago de Compostela

NIÑO - GUTIÉRREZ, Naú Silverio. PhD
Universidad de Alicante

DE SAN JORGE - CARDENAS, Xóchitl Ma Del Carmen. PhD
Universidad de Granada

MARTÍNEZ - PRATS, Germán. PhD
Universidad Nacional del Sur

FRANZONI - VELAZQUEZ, Ana Lidia. PhD
Institut National des Télécommunications

HIRA, Anil. PhD
Claremont Graduate School

BANERJEE, Bidisha. PhD
Amity University

IBARRA - ZAVALA, Darío Guadalupe. PhD
New School for Social Research

BARDEY, David. PhD
University of Besançon

GARCÍA Y MOISES, Enrique. PhD
Boston University

BLANCO - ENCOMIENDA, Francisco Javier. PhD
Universidad de Granada

SUYO - CRUZ, Gabriel. PhD
Universidad de Santiago de Compostela

CHAPARRO, Germán Raúl. PhD
Universidad Nacional de Colombia

FELDMAN, German. PhD
Johann Wolfgang Goethe Universität

VARGAS - HERNANDEZ, José G. PhD
Keele University

RAMÍREZ - MARTÍNEZ, Ivonne Fabiana. PhD
Universidad Andina Simón Bolívar

ALIAGA - LORDEMANN, Francisco Javier. PhD
Universidad de Zaragoza

YAN - TSAI, Jeng. PhD
Tamkang University

GUZMÁN - HURTADO, Juan Luis. PhD
Universidad de Santiago de Compostela

SANCHEZ - CANO, Julieta Evangelina. PhD
Universidad Complutense de Madrid

BELTRÁN - MORALES, Luis Felipe. PhD
Universidad de Concepción

GARCIA - ESPINOZA, Lupe Cecilia. PhD
Universidad de Santiago de Compostela

MIRANDA - GARCÍA, Marta. PhD
Universidad Complutense de Madrid

TORRES - HERRERA, Moisés. PhD
Universidad Autónoma de Barcelona

GÓMEZ - MONGE, Rodrigo. PhD
Universidad de Santiago de Compostela

POSADA - GÓMEZ, Rubén. PhD
Institut National Polytechnique de la Lorraine

VILLASANTE, Sebastián. PhD
Universidad de Santiago de Compostela

ORDÓÑEZ - GUTIÉRREZ, Sergio Adrián. PhD
Universidad Paris VIII

BLANCO - GARCÍA, Susana. PhD
Universidad Complutense de Madrid

VALDIVIA - ALTAMIRANO, William Fernando. PhD
Universidad Nacional Agraria La Molina

DE AZEVEDO - JUNIOR, Wladimir Colman. PhD
Universidade Federal do Amazonas

VARGAS - DELGADO, Oscar René. PhD
Universidad de Santiago de Compostela

LUO, Yongli. PhD
Universidad de Chongqing

CUBÍAS-MEDINA, Ana Elizabeth. PhD
Universidad Carlos III de Madrid

SEGURA - DE DUEÑAS, Cecilia Elizabeth. PhD
Universidad Autónoma de Barcelona

ROSILLO - MARTÍNEZ, Alejandro. PhD
Universidad Carlos III de Madrid

MIRANDA - TORRADO, Fernando. PhD
Universidad de Santiago de Compostela

PALACIO, Juan. PhD
University of St. Gallen

CAMPOS - QUIROGA, Peter. PhD
Universidad Real y Pontifica de San Francisco Xavier de Chuquisaca

BARRERO-ROSALES, José Luis. PhD
Universidad Rey Juan Carlos III

GUZMAN - SALA, Andrés. PhD
University of California

DIMAS - RANGEL, María Isabel. PhD
Universidad José Martí de Latinoamérica

DANTE - SUAREZ, Eugenio. PhD
Arizona State University

D. EVANS, Richard. PhD
University of Greenwich

ALVARADO - BORREGO, Aida. PhD
Universidad Autónoma de Sinaloa

CERVANTES - ROSAS, María de los Ángeles. PhD
Universidad de Occidente

DOMÍNGUEZ - GUTIÉRREZ, Silvia. PhD
Universidad de Guadalajara

ARRIETA - DÍAZ, Delia. PhD
Escuela Libre de Ciencias Políticas y Administración Pública de Oriente

LUIS - PINEDA, Octavio. PhD
Instituto Politécnico Nacional

REYES - MONJARAS, María Elena. PhD
Universidad Veracruzana

RUIZ - MARTINEZ, Julio César. PhD
Instituto Politécnico Nacional

VELÁSQUEZ - SÁNCHEZ, Rosa María. PhD
Instituto Tecnológico de Oaxaca

PÉREZ - SOTO, Francisco. PhD
Colegio de Postgraduados

SANROMÁN - ARANDA, Roberto. PhD
Universidad Panamericana

IBARRA - RIVAS, Luis Rodolfo. PhD
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

SALDAÑA - CARRO, Cesar. PhD
Colegio de Tlaxcala

TAVERA - CORTÉS, María Elena. PhD
Colegio de Postgraduados

CONTRERAS - ÁLVAREZ, Isaí. PhD
Universidad Autónoma Metropolitana

MÁRQUEZ - IBARRA, Lorena. PhD
Instituto Tecnológico de Sonora

ESPINOZA - VALENCIA, Francisco Javier. PhD
Instituto Pedagógico de Posgrado en Sonora

VÁZQUEZ - OLARRA, Glafira. PhD
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

PELAYO - MACIEL, Jorge. PhD
Universidad de Guadalajara

GARCÍA - ROJAS, Jesús Alberto. PhD
Universidad de Puebla

CAMELO - AVEDOY, José Octavio. PhD
Universidad de Guadalajara

GAZCA - HERRERA, Luis Alejandro. PhD
Instituto de Administración Pública del Estado de Veracruz

LANDAZURI - AGUILERA, Yara. PhD
Universidad Autónoma de Nuevo León

TAPIA - MEJIA, Erik. PhD
El Colegio de Tlaxcala

Comité Arbitral

MANRÍQUEZ - CAMPOS, Irma. PhD
Instituto de Investigaciones Económicas – UNAM

MAGAÑA - MEDINA, Deneb Elí. PhD
Universidad del Mayab

QUIROZ - MUÑOZ, Enriqueta María. PhD
Colegio de México

VILLALBA - PADILLA, Fátima Irina. PhD
Instituto Politécnico Nacional

RASCÓN - DÓRAME, Luis Tomas. PhD
Instituto Pedagógico de Posgrado de Sonora

SÁNCHEZ - TRUJILLO, Magda Gabriela. PhD
Universidad de Celaya

ELIZUNDIA - CISNEROS, María Eugenia. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

FERNÁNDEZ - GARCÍA, Oscar. PhD
Instituto Politécnico Nacional

ARCOS - VEGA, José Luis. PhD
Universidad Iberoamericana

MORENO - ELIZALDE, María Leticia. PhD
Instituto Universitario Anglo Español

HERNÁNDEZ - LARIOS, Martha Susana. PhD
Universidad Cuauhtémoc

SALAMANCA - COTS, María Rosa. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

ÁVALOS - RODRÍGUEZ, María Liliana. PhD
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

ELISEO - DANTÉS, Hortensia. PhD
Universidad Hispanoamericana Justo Sierra

FORNÉS - RIVERA, René Daniel. PhD
Instituto Tecnológico de Sonora

LEGORRETA - BARRANCOS, Leydi Elena. PhD
Instituto Humanista de Estudios Superiores

GONZALEZ - GARCIA, Guadalupe. PhD
Instituto de Estudios Superiores ISIMA

LÓPEZ - TORRES, María del Rosario. PhD
Universidad del Estado de Puebla

MALDONADO - SANCHEZ, Marisol. PhD
Universidad Autónoma de Tlaxcala

RIOS - VAZQUEZ, Nidia Josefina. PhD
Instituto Tecnológico de Sonora

SALAZAR - VÁZQUEZ - Fernando Adolfo. PhD
Instituto Universitario Internacional de Toluca

SÁNCHEZ - VÁZQUEZ, Elizabeth. PhD
Universidad ETAC

GALICIA - PALACIOS, Alexander. PhD
Instituto Politécnico Nacional

BUJARI - ALLI, Ali. PhD
Instituto Politécnico Nacional

GIRÓN, Alicia. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

COBOS - CAMPOS, Amalia Patricia. PhD
Universidad Autónoma de Chihuahua

CÓRDOVA - RANGEL, Arturo. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

PERALES - SALVADOR, Arturo. PhD
Universidad Autónoma de Chapingo

AZIZ - POSWAL, Bilal. PhD
Instituto Politécnico Nacional

CAMPOS - RANGEL, Cuauhtémoc Crisanto. PhD
Universidad Autónoma de Tlaxcala

MORÁN - CHIQUITO, Diana María. PhD
Universidad Autónoma Metropolitana

NOVELO - URDANIVIA, Federico Jesús. PhD
Universidad Autónoma Metropolitana

CRUZ - ARANDA, Fernando. PhD
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

ÁLVAREZ - ECHEVERRÍA, Francisco Antonio. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

GÓMEZ - CHIÑAS, Carlos. PhD
Instituto Politécnico Nacional

ORTIZ - ARANGO, Francisco. PhD
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

LINAREZ - PLACENCIA, Gildardo. PhD
Centro Universitario de Tijuana

HERNÁNDEZ, Carmen Guadalupe. PhD
Instituto Politécnico Nacional

VARGAS - SANCHEZ, Gustavo. PhD
Universidad Autónoma Metropolitana

GUILLEN - MONDRAGÓN, Irene Juana. PhD
Universidad Autónoma Metropolitana

CASTILLO - DIEGO, Teresa Ivonne. PhD
Universidad Autónoma de Tlaxcala

TREJO - GARCÍA, José Carlos. PhD
Instituto Politécnico Nacional

MANJARREZ - LÓPEZ, Juan Carlos. PhD
El Colegio de Tlaxcala

SANTILLÁN - NÚÑEZ, María Aída. PhD
Escuela Normal de Sinaloa

MARTÍNEZ - SÁNCHEZ, José Francisco. PhD
Instituto Politécnico Nacional

COTA - YAÑEZ, María del Rosario. PhD
Universidad de Guadalajara

GARCÍA - ELIZALDE, Maribel. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

MARTÍNEZ - GARCÍA, Miguel Ángel. PhD
Instituto Politécnico Nacional

GONZÁLEZ - IBARRA, Miguel Rodrigo. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

ESCALETA - CHÁVEZ, Milka Elena. PhD
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

MARTÍNEZ - HERNÁNDEZ, Mizraim. PhD
Colegio Universitario de Distrito Federal

GAVIRA - DURÓN, Nora. PhD
Instituto Politécnico Nacional

BECERRIL - TORRES, Osvaldo U. PhD
Universidad Autónoma del Estado de México

CAMPOS - ALVAREZ, Rosa Elvira. PhD
Universidad Autónoma de Durango

CAPRARO - RODRÍGUEZ, Santiago Gabriel Manuel. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

ISLAS - RIVERA, Víctor Manuel. PhD
Instituto Politécnico Nacional

PÉREZ - RAMÍREZ, Rigoberto. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

RIVAS - CASTILLO, Jaime Roberto. PhD
Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social

PELÁEZ - PADILLA, Jorge. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

NIEVA - ROJAS Jefferson. PhD
Universidad Autónoma de Occidente

BURGOS - MATAMOROS, Mylai. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

OLIVO - ESTRADA, José Ramón. PhD
Instituto Pedagógico de Estudios de Posgrado

HUERTA - QUINTANILLA, Rogelio. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

PEREZ - BRAVO, Julia. PhD
Escuela Libre de Ciencias Políticas y Administración Pública

GONZÁLEZ - HERRERA, Karina Concepción. PhD
El Colegio de Tlaxcala

REYNOSO - IBARRA, Omayra Yolanda. PhD
Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí

PEREZ - VEYNA, Oscar. PhD
Universidad Juárez del Estado de Durango

QUIJANO - GARCIA, Román Alberto. PhD
Universidad Anáhuac Mayab

GARCÍA - VILLALOBOS, Alejandro Rodolfo. PhD
Universidad Cuauhtémoc

AHUMADA - TELLO, Eduardo. PhD
Universidad Iberoamericana del Noroeste

MARTÍNEZ, Germán. PhD
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

TORRALBA - FLORES, Amado. PhD
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

MORAN - BRAVO, Luz del Carmen. PhD
Universidad Tecnológica de Puebla

OSORIO - GÓMEZ, Ricardo. PhD
Instituto Tecnológico de Puebla

MARTÍNEZ - CARREÑO, Beatriz. PhD
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

HERRERA - SÁNCHEZ, Gustavo. PhD
Universidad Tecnológica de Puebla

VELASCO - CEPEDA, Raquel Ivonne. PhD
Instituto Tecnológico de Sonora

CANTO - MALDONADO, Jessica Alejandra. PhD
Universidad Autónoma de Yucatán

GULLOTTI - VAZQUEZ, María Teresa. PhD
Universidad Autónoma de Yucatán

MORALES - GONZALEZ, Maria Antonia. PhD
Instituto Tecnológico de Mérida

OROZCO - OROZCO, José Zócimo. PhD
Universidad de Guadalajara

SANCHEZ - PACHO, José Enrique. PhD
Universidad Tecnológica Metropolitana

ALCARAZ - SUÁREZ, Oswaldo Israel. PhD
Universidad Tecnológica Metropolitana

ESCALANTE - FERRER, Ana Esther. PhD
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

RODRÍGUEZ - PÉREZ, Ivonne. PhD
Universidad Autónoma del Estado de México

MALDONADO, María Magdalena. PhD
Instituto Politécnico Nacional

DE LA GARZA - CIENFUEGOS, Sandra Patricia. PhD
Universidad Autónoma de Coahuila

MATADAMAS, Irlanda. PhD
Tecnológico Nacional de México

DIMAS, María Isabel. PhD
Universidad Autónoma de Nuevo León

SESENTO - GARCÍA, Leticia. PhD
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

CEBALLOS - PEREZ, Sergio Gabriel. PhD
El Colegio del Estado de Hidalgo

MÉNDEZ - AGUILAR, Eduardo. PhD
Universidad de Guadalajara

PLASCENCIA - DE LA TORRE, Gloria María. PhD
Universidad de Guadalajara

MEDINA - ALVAREZ, Juana Elizabeth. PhD
Universidad Politécnica de Altamira

MORÁN - DELGADO, Gabriela. PhD
Universidad Autónoma de Coahuila

HIGUERA, Alejandro. PhD
Universidad Autónoma del Estado de México

Cesión de Derechos

El envío de una Obra Científica a ECORFAN Collections emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones científicas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Obra Científica.

Los autores firman el Formato de Autorización para que su Obra Científica se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding México considere pertinentes para divulgación y difusión de su Obra Científica cediendo sus Derechos de Obra Científica.

Declaración de Autoría

Indicar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en la participación de la Obra Científica y señalar en extenso la Afiliación Institucional indicando la Dependencia.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo con el Número de CVU Becario-PNPC o SNI-CONACYT- Indicando el Nivel de Investigador y su Perfil de Google Scholar para verificar su nivel de Citación e índice H.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en los Perfiles de Ciencia y Tecnología ampliamente aceptados por la Comunidad Científica Internacional ORCID - Researcher ID Thomson - arXiv Autor ID - PubMed Autor ID - Open ID respectivamente

Indicar el contacto para correspondencia al Autor (Correo y Teléfono) e indicar al Investigador que contribuye como primer Autor de la Obra Científica.

Detección de Plagio

Todas las Obras Científicas serán testeadas por el software de plagio PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se mandará a arbitraje y se rescindirá de la recepción de la Obra Científica notificando a los Autores responsables, reivindicando que el plagio académico está tipificado como delito en el Código Penal.

Proceso de Arbitraje

Todas las Obras Científicas se evaluarán por pares académicos por el método de Doble Ciego, el arbitraje Aprobatorio es un requisito para que el Consejo Editorial tome una decisión final que será inapelable en todos los casos. MARVID® es una Marca de derivada de ECORFAN® especializada en proveer a los expertos evaluadores todos ellos con grado de Doctorado y distinción de Investigadores Internacionales en los respectivos Consejos de Ciencia y Tecnología el homologo de CONACYT para los capítulos de America-Europa-Asia-Africa y Oceanía. La identificación de la autoría deberá aparecer únicamente en una primera página eliminable, con el objeto de asegurar que el proceso de Arbitraje sea anónimo y cubra las siguientes etapas: Identificación del ECORFAN Collections con su tasa de ocupamiento autoral - Identificación del Autores y Coautores- Detección de Plagio PLAGSCAN - Revisión de Formatos de Autorización y Originalidad-Asignación al Consejo Editorial- Asignación del par de Árbitros Expertos-Notificación de Dictamen-Declaratoria de Observaciones al Autor-Cotejo de la Obra Científica Modificado para Edición-Publicación.

Ciencias Sociales

Social Science

VARGAS-DELGADO, Oscar Rene

ID 1^{er} Autor: *Oscar Rene, Vargas-Delgado /*

Ciencias Sociales

El Collection ofrecerá los volúmenes de contribuciones seleccionadas de investigadores que contribuyan a la actividad de difusión científica en sus áreas de investigación en Ciencias Sociales. Además de tener una evaluación total, se colabora con calidad y puntualidad en sus capítulos, cada contribución individual fue arbitrada a estándares internacionales (RESEARCH GATE, MENDELEY, GOOGLE SCHOLAR y REDIB), el Collection propone así a la comunidad académica, los informes recientes sobre los nuevos progresos en las áreas más interesantes y prometedoras de investigación en la función de la Universidad ante los retos de la Sociedad del Conocimiento.

Prólogo

En **ECORFAN®** estamos adscritos al **RENIECYT-CONACYT / 1702902** e integrados en el Sistema Nacional de Investigadores –**SNI**- en los Niveles I-II y III en las áreas de Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra -Biología y Química- Medicina y Ciencias de la Salud- Humanidades y Ciencias de la Conducta- Ciencias Sociales- Biotecnología y Ciencias Agropecuarias e Ingenierías , estamos conscientes que para construir la Identidad Digital Científica de Autores en México , debemos incrementar la asignación optima de la producción científica, tecnológica y de innovación para solventar las necesidades del País.

Establecer las instancias y los mecanismos de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas, así como de vinculación y participación de la comunidad científica y académica de las instituciones de educación superior, de los sectores público, social y privado para la generación y formulación de políticas de promoción, difusión, desarrollo y aplicación de la ciencia en las áreas prioritarias de México.

Promover el desarrollo, la vinculación y diseminación de la investigación científica que se derive de las actividades de investigación básica y aplicada, el desarrollo tecnológico de calidad y la innovación, asociados a la actualización y mejoramiento de la educación y la expansión de las fronteras del conocimiento apoyándonos en las nuevas tecnologías de la información, de acuerdo al orden de prioridad e indización científica internacional , es por ello que presentamos los resultados de nuestra Gira Nacional en beneplácito de nuestro Décimo Aniversario del capítulo México haciendo ciencia, tecnología e innovación en toda la República Mexicana de forma libre - crítica y gratuita.

*María, Ramos-Escamilla. PhD
CEO-ECORFAN-Mexico*

Contenido

Conocimiento que poseen los trabajadores asalariados de Yucatán respecto a la obligación de presentar su declaración anual de ISR 2018	1
Resumen	2
Abstract	2
Introducción	2
Objetivo	3
Hipótesis	3
Marco teórico	3
Metodología	6
Análisis de Datos	7
Discusión	13
Conclusiones	13
Referencias	14
Desarrollo sustentable desde la perspectiva de los estudiantes universitarios	15
Resumen	16
Abstract	16
Introducción	16
Marco Teórico Contextual	19
Metodología	21
Resultados	21
Conclusiones	26
Referencias	27
Diagnóstico de la percepción de las empresas de la Región Laguna sobre el desempeño del estudiante de prácticas profesionales como colaborador laboral: Caso Escuela de Sistemas UADEC	28
Resumen	29
Abstract	29
Introducción	29
Metodología	31
Análisis de resultados	31
Conclusión	34
Referencias	34
El ejercicio y juego para las personas adultas mayores, de la Ciudad de Oaxaca	35
Resumen	36
Abstract	36
Introducción	36
Metodología	37
Marco teórico	37
Resultados	41
Agradecimientos	42
Conclusiones	42
Referencias	42
Estrategia para el fortalecimiento de la identidad del profesional universitario	44
Resumen	45
Abstract	45
Introducción	45
Metodología	46
Resultados	48
Conclusiones	50
Referencias	51
Factores de reprobación del programa de Comunicación y Gestión Cultural, caso Universidad Autónoma del Carmen (febrero-junio 2019)	52
Resumen	53

Abstract	53
Introducción	53
Metodología	54
Resultados	56
Conclusiones	57
Referencias	58
Implementación de Analytics Graphs como Modelo de Innovación Educativa en el campus virtual de una Institución de Educación Superior	59
Resumen	60
Abstract	60
Introducción	60
Planteamiento del problema	63
Justificación	64
Metodología desarrollada	64
Diseño de investigación y justificación	64
Población y muestra	65
Procedimiento para la recolección de datos	65
Variables e indicadores	65
Resultados	66
Agradecimiento	73
Conclusiones	73
Referencias	75
La vinculación y pertinencia factores clave en la mejora de los programas educativos	77
Resumen	78
Introducción	78
Metodología	78
Resultados	80
Impacto del proyecto	80
Para mejorar la especialidad	81
Referencias	82
Modelo Gestor para la Certificación y Acreditación	83
Resumen	84
Introducción	84
Metodología	84
Desarrollo del proyecto	85
Resultados	87
Conclusiones	88
Referencias	89
Perfil vocacional para el emprendimiento de los estudiantes nativos digitales de Educación Media Superior	90
Resumen	91
Abstract	91
Antecedentes	91
Justificación	93
Marco Teórico	94
Metodología	94
Resultados	94
Resultados de los estudiantes	96
Conclusiones	97
Referencias	97
Reducción de la Matricula de Informática: Condición de alcance tecnológico o de análisis epistemológico	99
Resumen	100
Abstract	100
Introducción	100

Desarrollo	101
Conclusiones	107
Referencias	108
Unidades de medida: Una “laguna” de conocimiento recurrente que causa en promedio un 13 % de errores de cálculo en exámenes	110
Resumen	111
Abstract	111
Introducción	111
Desarrollo	113
Resultados	115
Conclusión	116
Referencias	116

Conocimiento que poseen los trabajadores asalariados de Yucatán respecto a la obligación de presentar su declaración anual de ISR 2018

Overall knowledge that salaried employees in Yucatan have regarding the obligation to file their annual ISR 2018 tax declaration

CABRERA-IGNACIO, Elisa†* & ZAPATA-AGUILAR, José Apolinar

Universidad Tecnológica Metropolitana, Calle 115 (Circuito Colonias Sur) No. 404 por Calle 50, Santa Rosa, Mérida, Yucatán

ID 1^{er} Autor: *Elisa, Cabrera-Ignacio* / **ORC ID:** 0000-0001-8615-4542, **Researcher ID Thomson:** Q-9670-2018, **CVU CONACYT ID:** 601399

ID 1^{er} Coautor: *José Apolinar, Zapata-Aguilar* / **ORC ID:** 0000-0002-1596-4916, **Researcher ID Thomson:** Q-7516-2018, **CVU CONACYT ID:** 601306

E. Cabrera & J. Zapata

elisa.cabrera@utmetropolitana.edu.mx

O. Vargas. (Dir.). Ciencias Sociales TII. Collection-©ECORFAN-Mexico, CDMX, 2019

Resumen

El cobro correcto y oportuno de los impuestos es importante para todos los gobiernos, ya que representa una importante fuente de ingresos para el Estado, con los cuales se pueden brindar servicios públicos que la ciudadanía requiere como por ejemplo, servicios de salud, de educación, de seguridad, etc. A través del presente estudio de investigación se determinó si una muestra de trabajadores asalariados de Yucatán posee conocimientos respecto a la obligación de presentar su declaración anual de ISR 2018. El diseño utilizado fue no experimental transversal, empleando la técnica de encuesta, misma que se aplicó a una muestra determinada de 267 trabajadores asalariados que colaboran en instituciones públicas y empresas privadas ubicadas en las ciudades de Mérida, Tekax y Umán, en el estado de Yucatán. Los resultados muestran que el 23% de los trabajadores encuestados no saben en qué casos un asalariado está obligado a presentar su declaración anual, respecto de la obligación de presentar su declaración anual de Impuesto Sobre la Renta correspondiente al ejercicio fiscal de 2018, el 17% manifestó que no sabe si tuvo la obligación o no; por otra parte, 33% de los trabajadores encuestados manifestaron haber presentado su declaración, de los cuales el 97% recibieron algún tipo de ayuda para el llenado de sus impuestos. Es importante que se brinden cursos para capacitar a los empleados asalariados sobre la responsabilidad de presentar su declaración anual de ISR, para que éstos conozcan las sanciones aplicables, pero también, los beneficios que podrían recibir, y así logren administrar correctamente el pago de sus impuestos.

Conocimiento, Impuestos, Declaración anual

Abstract

The correct and timely collection of taxes is important for all governments, since they represent an important source of income for the State, because It can provide public services to the citizens, such as health services, education, security, etc. Through this research study, it was determined if a simple of salaried employees from Yucatán has overall knowledge regarding the obligation to file their annual ISR 2018 tax declaration. The desing used was non-experimental cross-sectional, using the survey technique, wich was applied to a specific simple of 267 salaried employees who collaborate in public institutions and private companies located in the cities os Merida, Tekax and Uman, in the state os Yucatan. The results show that 23% of the workers surveyed do not know in which cases an employee is required to submit their annual declaration, regarding the obligation to submit their annual Income Tax declaration corresponding to the fiscal year of 2018, 17% He said he does not know if he had the obligation or not; on the other hand, 33% of the workers surveyed said they had submitted their declaration, of which 97% received some help to fill their taxes. It is important that courses be provided to train salaried employees on the responsibility of submitting their annual ISR declaration, so that they know the applicable penalties, but also, the benefits they could receive, and thus manage to correctly manage their tax payment

Knowledge, Taxes, Annual tax declaration

Introducción

El principal objetivo de los gobiernos es procurar el bienestar de los ciudadanos, para lo cual se debe garantizar el acceso a servicios públicos como la educación, salud, alumbrado público, etc. Para que el Estado pueda ofrecer estos servicios necesita tener ingresos, los cuales provienen de varias fuentes entre ellas del cobro de impuestos. En este sentido los impuestos se vuelven de suma importancia para que pueda realizar la labor que le corresponde por esencia.

Mendoza (2012), comenta que: Los impuestos tienen como fuente inmediata la voluntad del Estado, es decir, son de carácter obligatorio, ya que no queda a voluntad particular de los gobernados contribuir o no para sufragar el gasto público, sino que es el Estado el que impone de forma unilateral la obligación de hacerlo, y no ofrece, en el caso de los impuestos, una contraprestación específica. (p. 7)

De acuerdo a Banda (2006) “los impuestos son tributos involuntarios que las personas y las empresas deben pagar a una entidad gubernamental (ya sea local, regional o nacional), con el fin de financiar al Estado y los servicios que el gobierno presta a los ciudadanos”.

Dada la importancia que tienen los impuestos como parte del ingreso público, los ciudadanos deben saber en cuáles son sus obligaciones tributarias para cumplir correctamente con ellas en tiempo y forma de acuerdo a lo que la autoridad fiscal requiere, esta investigación se centra en la declaración anual de ISR correspondiente al ejercicio fiscal 2018.

Objetivo

Determinar los conocimientos que poseen una muestra de trabajadores del Estado de Yucatán, respecto a la obligación de presentar su declaración anual de ISR 2018.

Hipótesis

Los trabajadores asalariados de Yucatán no tienen conocimiento de la obligación de presentar su declaración anual de ISR 2018.

El desarrollo de esta investigación está dividido en seis secciones, las cuales son: introducción, marco teórico, metodología, análisis de datos, discusión y conclusiones. En la sección del marco teórico se expone parte de la investigación de fuentes secundarias, la cual en su mayoría corresponde a conceptos teóricos, como por ejemplo, los tipos de impuestos que existen en México, etc., esto con la finalidad de facilitar la comprensión del tema. En la sección de metodología se especifica la forma en la que se desarrolló la investigación, desde la determinación de la muestra, hasta la aplicación del instrumento de investigación. En la sección de análisis de datos se presentan los hallazgos, tanto de fuentes secundarias, así como las gráficas que derivaron del presente estudio. En el apartado de discusión, como su nombre lo indica se discuten los hallazgos, así como las debilidades y fortalezas de la presente investigación. En el último apartado se presentan las conclusiones a las que se llegaron.

Marco teórico

En México existen diversos tipos de impuestos, estos se pueden clasificar en directos e indirectos, de acuerdo a Bonilla (2002), los impuestos directos “son aquellos que gravan al ingreso, la riqueza, el capital o el patrimonio y que afectan en forma directa al sujeto del impuesto, por lo tanto, no es posible que se presente el fenómeno de la traslación” (p.14), un ejemplo de éstos es el Impuesto Sobre la Renta (ISR), ya que grava la riqueza o el ingreso generado por el contribuyente. Los impuestos indirectos “son aquellos que gravan el consumo, del mismo modo, son los que presentan una traslación de la carga impositiva del contribuyente de aquel que la Ley designa como responsable del ingreso del tributo al fisco de quien soporta la carga impositiva” (Aguilar, 2007, p.29), el Impuesto al Valor Agregado (IVA) es un ejemplo de éstos, éstos gravan la actividad y los paga el consumidor final aun cuando no sea un contribuyente registrado ante el Servicio de Administración Tributaria (SAT).

Como se mencionó anteriormente existen varios impuestos que se aplican en México, por ejemplo, el Impuesto predial, Impuesto Sobre la Renta, Impuesto Sobre Nómina, Impuesto Especial Sobre Productos y Servicios, Impuesto al Valor Agregado, etc., por mencionar algunos, son tantos impuestos que se pagan e información incompleta que circula a través de diversos medios que puede llegar a causar confusión.

A continuación, se procede a analizar uno de los impuestos directos más importantes para la recaudación de ingresos públicos, éste es el Impuesto Sobre la Renta (ISR). De acuerdo al nombre textual del impuesto, vale la pena mencionar el concepto de renta, de acuerdo a la Suprema Corte de Justicia de la Nación, citada por Madrid (2014) “es posible definir dicho concepto como cualquier cantidad que modifique positivamente el haber patrimonial de una persona”

De acuerdo a la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente (PRODECON, s.f.) “El Impuesto sobre la Renta es un impuesto general, personal y directo que grava los ingresos de las personas físicas y morales. Fue introducido en México en 1925 y se rige por la Ley del Impuesto sobre la Renta” (p.49). Así mismo el SAT (2015) menciona que el ISR es: La contribución que grava los ingresos de las personas físicas o morales residentes en el país, así como de las personas residentes en el extranjero por los ingresos atribuibles a sus establecimientos permanentes ubicados en territorio nacional o aquéllos que proceden de fuente de riqueza ubicada en el país. (p.5)

Tal como se aprecia en ambas definiciones el ISR es un impuesto que grava el ingreso, es decir la entrada de dinero tanto para personas físicas como personas morales. Dado lo anterior se procede a definir persona física, de acuerdo al Código Civil Federal citado por Hernández (2017) el artículo 22 menciona que: La capacidad jurídica de las personas físicas se adquiere por el nacimiento y se pierde por la muerte; pero desde el momento en que un individuo es concebido, entra bajo la protección de la ley y se tiene por nacido para efectos declarados en el Código. (p.49)

Sin embargo, es importante aclarar que para efectos fiscales el Servicio de Administración Tributaria (SAT, 2015) menciona que la persona física “es el hombre o mujer sujeto de derechos y obligaciones” (p.7). Con esto se aclara que aún que para efectos civiles las personas físicas adquieren protección de la Ley, para efectos fiscales solo se consideran personas físicas hasta el momento que adquieren derechos y obligaciones, por ejemplo, para efectos del Impuesto Sobre la Renta en el momento que empieza a realizar alguna actividad económica que le genere ingresos.

Por otro lado Quintana (2014) define a la persona moral como “aquellos entes dotados de personalidad jurídica que suelen designarse como persona colectiva” (p. 621).

Además, el SAT (2015) también define a la persona moral y dice que “Son las entidades reconocidas por ley como sujetos de derechos y obligaciones. Suelen ser creadas por un grupo de personas que se unen con un fin determinado, como las sociedades mercantiles, las asociaciones y sociedades civiles” (p.7).

De acuerdo a las definiciones mencionadas cuando se habla de persona física se hace referencia a un solo individuo que desarrolla alguna actividad económica, en tanto que cuando se hace referencia a una persona moral se refiere a un conjunto de personas físicas que se agrupan o asocian para realizar alguna actividad económica. Las personas físicas pueden tributar en varios regímenes dependiendo de la actividad económica que realicen, para ello el Servicio de Administración Tributaria (SAT, 2019) especifica que los regímenes en qué se clasifican las Personas Físicas de acuerdo a sus actividades e ingresos son:

- Salarios y en general por la prestación de un servicio personal subordinado
- Actividades Empresariales y Profesionales
- Régimen de Incorporación Fiscal
- Arrendamiento y en general por el uso o goce temporal de bienes inmuebles
- Enajenación de Bienes,
- Adquisición de Bienes
- Intereses
- Obtención de Premios
- Dividendos y en general por las ganancias distribuidas por Personas Morales
- Y de los Demás ingresos

La presente investigación se refiere al régimen de Sueldos y salarios por la prestación de un servicio personal subordinado, de acuerdo al artículo 94 de la LISR: Se consideran ingresos por la prestación de un servicio personal subordinado, los salarios y demás prestaciones que deriven de una relación laboral, incluyendo la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas y las prestaciones percibidas como consecuencia de la terminación de la relación laboral. (Ley del Impuesto Sobre la Renta, 2016, p.115)

Además, la Ley Federal de Trabajo (2012) en su artículo 8 indica que: Trabajador es la persona física que presta a otra, física o moral, un trabajo personal subordinado. Para los efectos de esta disposición, se entiende por trabajo toda actividad humana, intelectual o material, independientemente del grado de preparación técnica requerido por cada profesión u oficio. (p.3)

Dicho lo anterior se puede resumir que las personas físicas que están en el régimen de sueldos y salarios para efectos del ISR, son aquellas que prestan un trabajo de forma subordinada a otra persona física o moral. Es importante aclarar que son sujetos de Impuesto Sobre la Renta debido al ingreso que perciben como fruto de su trabajo, de ahí la obligación tributar ante el Estado.

De acuerdo a los datos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, durante el primer trimestre del 2019 había 36, 864,968 personas asalariados en México. (STPS, 2019, p. 3), los cuales representan el 29% de la población total, dado que según cifras de la misma Secretaría la población total del país a esa misma fecha es de 125, 489,149 personas.

El artículo 96 de la LISR (2016) señala que “quienes hagan pagos por los conceptos a que se refiere este Capítulo están obligados a efectuar retenciones y enteros mensuales que tendrán el carácter de pagos provisionales a cuenta del impuesto anual” (p. 111).

El mismo artículo señala: Las personas físicas, así como las personas morales a que se refiere el Título III de esta Ley, enterarán las retenciones a que se refiere este artículo a más tardar el día 17 de cada uno de los meses del año de calendario, mediante declaración que presentarán ante las oficinas autorizadas. (p. 118)

Con lo anterior se tiene que de acuerdo a la LISR es obligación del patrón efectuar las retenciones de impuestos de los trabajadores asalariados, esta retención se realiza vía nómina, la cual puede ser semanal, catorcenal, quincenal, etc., y posteriormente el patrón enterará lo retenido de forma mensual, cabe aclarar que la misma Ley indica que la retención que se realiza es a cuenta del impuesto anual que el trabajador está obligado a pagar.

Al mismo tiempo la LISR (2016) señala en su artículo 97 “Las personas obligadas a efectuar retenciones en los términos del artículo 96 de esta Ley, calcularán el impuesto anual de cada persona que le hubiere prestado servicios personales subordinados” (p. 118).

La presentación de la declaración anual del ISR es el tema que concierne a esta investigación, en efecto son los patrones los que tienen la obligación de realizar el cálculo de cada trabajador, sin embargo, la LISR establece algunas excepciones. El artículo 97 de la LISR exenta a los patrones a realizar el cálculo anual de los trabajadores de acuerdo a lo siguiente,

No se hará el cálculo del impuesto anual a que se refiere este artículo, cuando se trate de contribuyentes que:

- a) Hayan iniciado la prestación de servicios con posterioridad al 1 de enero del año de que se trate o hayan dejado de prestar servicios al retenedor antes del 1 de diciembre del año por el que se efectúe el cálculo.
- b) Hayan obtenido ingresos anuales por los conceptos a que se refiere este Capítulo que excedan de \$400,000.00.
- c) Comuniquen por escrito al retenedor que presentarán declaración anual. (p.119)

Si el trabajador llega a estar en alguno de estos casos que establece la Ley, será obligación del trabajador realizar el cálculo de declaración anual, además la LISR especifica las obligaciones que tienen los trabajadores asalariados para efectos fiscales.

El artículo 98 de la LISR (2016) especifica lo siguiente: Los contribuyentes que obtengan ingresos de los señalados en el Capítulo I (De los ingresos por salarios y en general por la prestación de un servicio personal subordinado), además de efectuar los pagos de este impuesto, tendrán las siguientes obligaciones:

- I. Proporcionar a las personas que les hagan los pagos a que se refiere este Capítulo, los datos necesarios, para que dichas personas los inscriban en el Registro Federal de Contribuyentes, o bien cuando ya hubieran sido inscritos con anterioridad, proporcionarle su clave de registro al empleador.
- II. Solicitar las constancias a que se refiere la fracción III del artículo 99 de esta Ley y proporcionarlas al empleador dentro del mes siguiente a aquél en el que se inicie la prestación del servicio, o en su caso, al empleador que vaya a efectuar el cálculo del impuesto definitivo o acompañarlas a su declaración anual. No se solicitará la constancia al empleador que haga la liquidación del año.
- III. Presentar declaración anual en los siguientes casos:
 - a) Cuando además obtengan ingresos acumulables distintos de los señalados en este Capítulo.

- b) Cuando se hubiera comunicado por escrito al retenedor que se presentará declaración anual.
- c) Cuando dejen de prestar servicios antes del 31 de diciembre del año de que se trate o cuando se hubiesen prestado servicios a dos o más empleadores en forma simultánea.
- d) Cuando obtengan ingresos, por los conceptos a que se refiere este Capítulo, de fuente de riqueza ubicada en el extranjero o provenientes de personas no obligadas a efectuar las retenciones del artículo 96 de esta Ley.
- e) Cuando obtengan ingresos anuales por los conceptos a que se refiere este Capítulo que excedan de \$400,000.00.

Con lo dicho hasta aquí supone que, para la autoridad fiscal, el trabajador cuenta con los conocimientos necesarios para hacerse cargo de sus obligaciones fiscales, sin embargo, es una realidad que en nuestro país la gran mayoría de los asalariados no tienen el conocimiento sobre sus obligaciones fiscales, muchas veces incluso llegan a pensar que no pagan impuestos o que toda la obligación con respecto a temas fiscales es del patrón.

La Procuraduría de la defensa del Contribuyente (PRODECON), emite un boletín cada año con la información necesaria para que las personas físicas puedan realizar la presentación de su declaración anual, así mismo el SAT a través de diversos medios da a conocer a los contribuyentes información sobre la presentación de la declaración anual.

Es importante que los trabajadores asalariados tengan los conocimientos siguientes con respecto a la declaración anual:

- Fechas y medios para presentar la declaración anual
- Quiénes están obligados a presentar la declaración anual
- Información que deben de tener para poder realizar el cálculo del ISR anual
- Deducciones personales que pueden considerar en el cálculo de la ISR anual
- Posibles resultados del cálculo de ISR: A favor o a pagar.
- Dónde realizar el pago del ISR anual
- Multas y sanciones relacionadas con la declaración anual de ISR

La LISR especifica que las personas físicas deben presentar dicha declaración durante el mes de abril, a más tardar el día 30, del año siguiente al año que se declara. Actualmente la declaración se realiza a través del portal del SAT, que en el caso de los trabajadores asalariados ya tiene información precargada, esta información se carga a través de los recibos de nómina que timbra el patrón, los cuales empezaron a ser digitales desde al año 2014, por este motivo ya no es necesario que el patrón emita la constancia de retención de impuestos.

A pesar de que el proceso para presentar la declaración anual se ha estado simplificando año con año aún hay muchos trabajadores asalariados que no hacen su declaración por desconocimiento de los beneficios que pudieran o tener o por miedo a tener algún problema con la autoridad.

Metodología

El diseño del estudio de investigación fue transversal, no experimental y se realizó en cinco etapas, la primera etapa consistió en el planteamiento de la problemática y se definieron los objetivos a alcanzar; en la segunda etapa se determinó la técnica a utilizar, la cual fue la encuesta y se diseñó el instrumento de investigación, éste fue validado por profesores investigadores de otras universidades, la tercera etapa fue la aplicación del instrumento, el cual fue un cuestionario de 58 reactivos, a una muestra determinada, de acuerdo a lo siguiente:

$$n = \frac{3.84 (p) (q)}{(e)^2} = \frac{3.84 (0.50) (0.50)}{(.06)^2} = 266 \quad (1)$$

Población asalariada en Yucatán (STPS/Yucatán): 680,598 (infinita).

N=680,598

P= 0.50

Q=0.50

E=6%

n=266

Tamaño de la muestra: 266 Asalariados

La aplicación de los instrumentos fue de forma física y se realizó en diversos giros de organizaciones procurando que exista una diversidad en los trabajadores con el perfil buscado, de tal manera se aplicó a personal de un hospital público ubicado en la ciudad de Tekax, también se aplicó en un empresa manufacturera ubicada en la ciudad de Umán, al personal de un banco en la ciudad de Mérida y al personal de la Universidad Tecnológica Metropolitana, ubicada también en la ciudad de Mérida; se aplicó tanto a personal administrativo como operativo, en todos los casos. En total se aplicaron 300 encuestas, pero se descartaron 33 por estar incompletas o porque las personas encuestadas no contaban con el perfil requerido para este estudio de esta investigación, debido a lo anterior se trabajó el análisis de la información con 267 encuestas. En la cuarta etapa se realizó el análisis de las respuestas. En la quinta etapa se redactó un artículo académico como resultado de la investigación.

Análisis de Datos

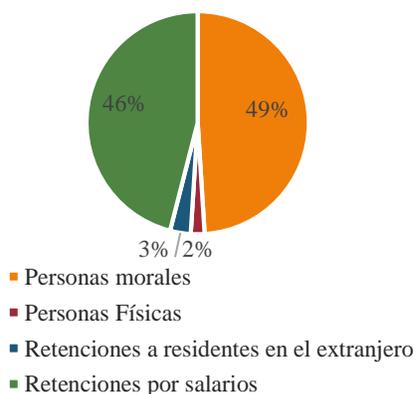
De acuerdo a García (2019): La recaudación tributaria en México, medida como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB), es la menor dentro de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). En donde presenta mayor rezago es en la recaudación de gobiernos locales y los impuestos al capital, como impuestos sobre la propiedad e impuestos sobre la riqueza. El impuesto en donde la recaudación está mejor posicionado con respecto a los demás países de la OCDE es el de impuesto al ingreso de las personas morales. (p. 1)

Acorde con datos de la Secretaría de Hacienda y crédito Público, el ISR recaudado de enero a diciembre de 2018 fue por 1, 664,949.1 millones de pesos (SHCP, 2018, p. B22), el cual es el ingreso tributario más importante para el país. El total de ingresos tributarios para ese mismo período fue por 3, 062,331.2 millones de pesos, con lo cual el ISR representa el 54.36% de los ingresos tributarios para México, de ahí que sea objeto de estudio de diversas investigaciones.

En cuanto al ISR retenido por sueldos y salarios, el importe recaudado de enero a diciembre de 2018 fue por un total de 760,552.9 millones de pesos, lo que representó el 45.68% del ISR total, el pago de las personas morales fue por 809,833.5 millones de pesos lo que representó el 49% del total, las personas físicas de otros regímenes aportaron 43, 683.5 millones de pesos, lo que representó el 2% del total y finalmente las retenciones a residentes en el extranjero fueron por un importe de 50,879.3 lo que representó el 3% de la recaudación total de ISR. (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2019)

Como se puede apreciar en la figura 1 el impuesto recaudado de los trabajadores es importante e impacta significativamente en la recaudación total, de ahí la importancia que los trabajadores asalariados estén conscientes del pago del mismo y tengan los conocimientos necesarios al respecto.

Gráfico 1 Recaudación del Impuesto Sobre la Renta enero-diciembre de 2018



Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP, 2019)

A continuación, se hace un análisis de los datos estadísticos de la presentación de la declaración anual de ISR, de acuerdo a la LISR las personas físicas deben presentar dicha declaración durante el mes de abril, a más tardar el día 30, del año siguiente al año que se declara. Considerando los datos proporcionados por el Servicio de Administración Tributaria el número de declaraciones anuales ha incrementado cada año, como se puede observar en la siguiente figura.

Gráfico 2 Número de declaraciones anuales presentadas de ISR de personas físicas

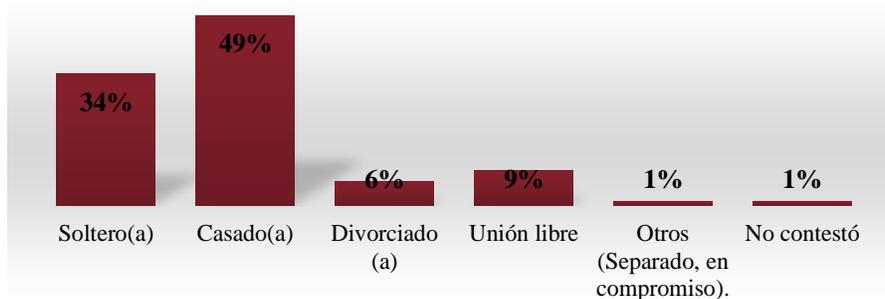


Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por el Servicio de Administración Tributaria.¹

Si bien el ISR es el impuesto de mayor recaudación para México para el 2017 el impuesto al ingreso de personas físicas representó solo el 3.5% del PIB, cifra por debajo del promedio de recaudación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), “el cual es del 8.1% del PIB, en donde 2.5% proviene de gobiernos locales y 5.6% del gobierno federal. El país con mayor recaudación es Noruega, en donde la federal y la local están balanceadas (5.2% y 4.9%, respectivamente)” (García, 2019, p.2).

A continuación, se analizarán los datos obtenidos de las encuestas aplicadas, se encuestó a 267 trabajadores asalariados, de los cuales el 50% son de género masculino, 48% femenino y el 2% no contestó, los encuestados se encuentran entre los 18 y los 61 años de edad. Como se aprecia en la figura 3, el 49% de los trabajadores son casados, el 34% son solteros, el 9% vive en unión libre, el 6% se encuentra divorciado, el 1% manifestó tener otro estado civil, de los cuales uno mencionó que se encuentra comprometido y otro separado, el 1% no contestó. El 65% de los trabajadores encuestados tiene hijos, el 28% no tiene hijos y el 7% no contestó. Con respecto al lugar de residencia el 63% de los encuestados vive en la ciudad de Mérida, Yucatán, el 30% no vive en Mérida y el 7% no contestó, respecto a los que no viven en Mérida manifestaron vivir en diferentes municipios como, Umán, Tekax, Akil, Oxxutzcab, Chocholá, Hunucmá, Kanasín, Kinchil, Mochohá, Muna y Ticul, entre otros.

Gráfico 3 Estado civil de los trabajadores asalariados

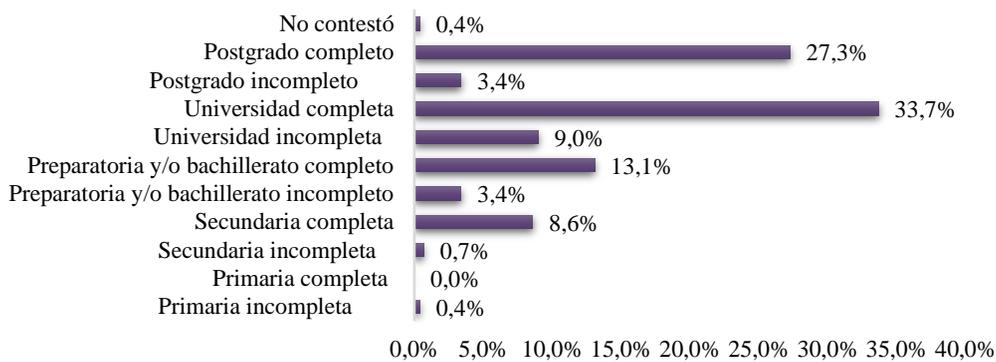


Respecto al grado máximo de estudios se obtuvieron los siguientes resultados, el 27.3% cuenta con estudios de posgrado completo, 3.4% posgrado incompleto, el 33.7% de los encuestados tiene estudios universitarios completos, estos tres niveles suman en total 64.4%, con esto se tiene que la mayoría de los encuestados tienen un grado académico que les puede permitir informarse mejor respecto de sus obligaciones fiscales.

¹ Consultado en la Página del Servicio de Administración Tributaria, recuperado de: http://omawww.sat.gob.mx/cifras_sat/Paginas/datos/vinculo.html?page=DecPorPer.html

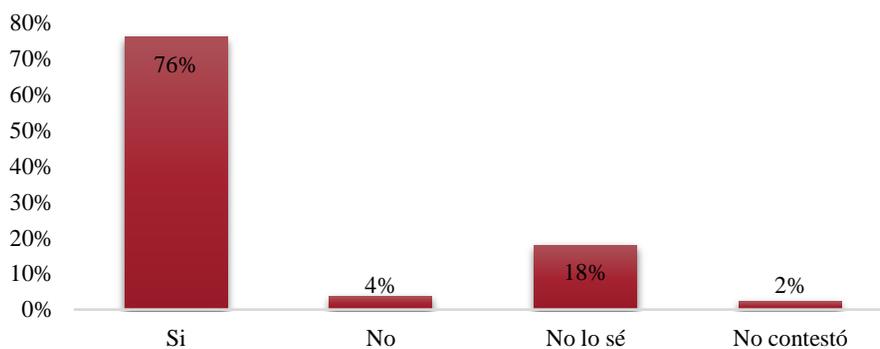
Por otro lado 9% tiene el nivel de universidad incompleta, 13.1% preparatoria o bachillerato completo, el 13.1% tiene estudios bachillerato incompleto o un nivel de estudios menor, el 0.4% no contestó.

Gráfico 4 ¿Cuál es su nivel máximo de estudios?



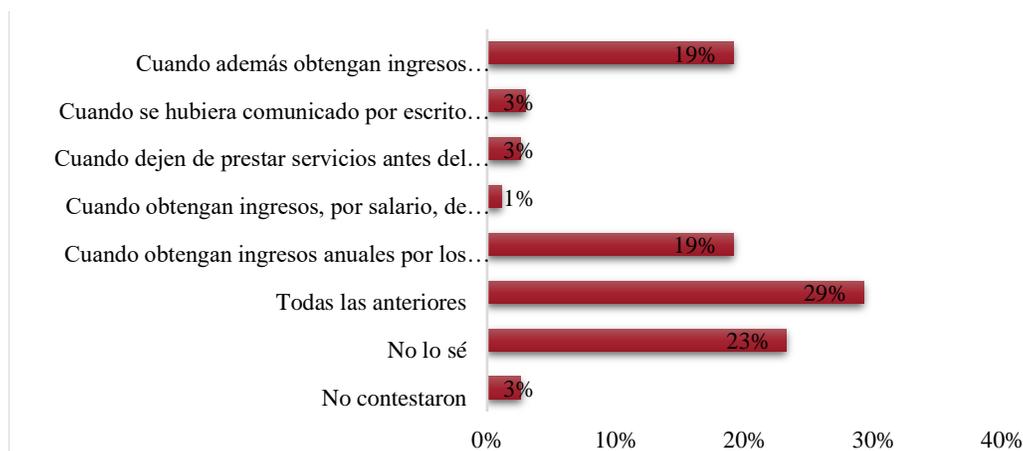
A través del instrumento de investigación se les preguntó sobre sus obligaciones fiscales, a lo cual respondieron lo siguiente:

Gráfico 5 ¿Existe alguna Ley que le obligue a pagar impuestos?

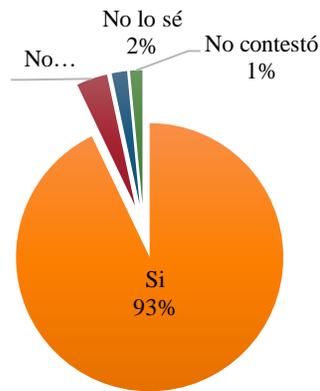


El 76% de los encuestados respondió que sí existe alguna Ley que los obligue a pagar impuestos, lo cual es correcto, el 4% dijo que no y el 18% manifestó que no lo sabe. También se les preguntó, de acuerdo a Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR), ¿En qué casos un trabajador asalariado está obligado a presentar declaración anual?

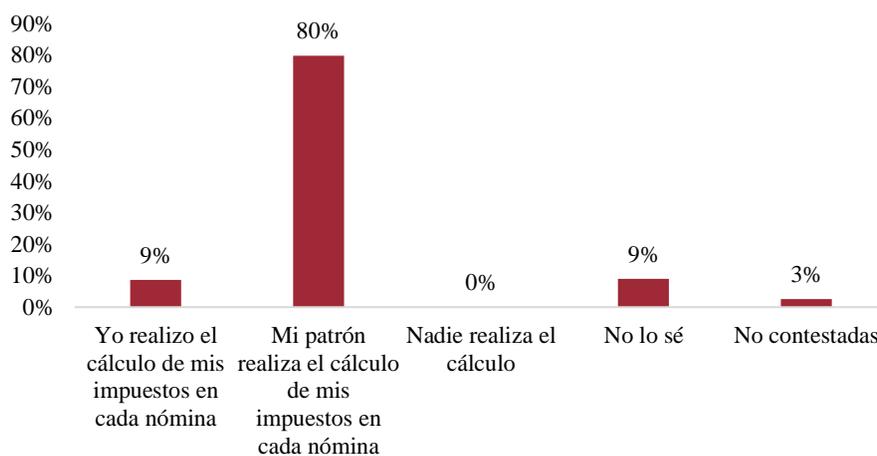
Gráfico 6 De acuerdo a Ley del Impuesto Sobre la Renta, ¿En qué casos un trabajador asalariado está obligado a presentar declaración anual?



Además, se les hicieron algunas preguntas básicas, se les cuestionó sobre si tienen Registro Federal de Contribuyentes y si saben que por Ley están obligados a tener RFC.

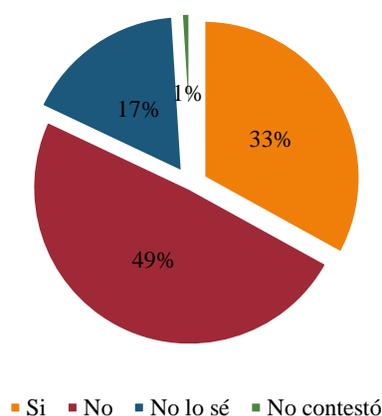
Gráfico 7 ¿Usted tiene Registro Federal de Contribuyentes (RFC)?

Como se aprecia en la figura anterior el 93% de los encuestados dijo que sí tiene RFC, el 4% dijo que no, el 2% manifestó no saber y el 1% no contestó. A la pregunta ¿Está usted obligado por la Ley a tener un Registro Federal de Contribuyentes (RFC)?, contestaron de la siguiente manera, el 74% dijo que sí, el 12% dijo que no, otro 12% manifestó no saber y el 2% no contestó.

Gráfico 8 ¿Quién tiene la obligación de realizar el cálculo del impuesto que usted debe de pagar, en cada nómina, respecto de los ingresos que obtiene como trabajador asalariado?

El 80% de los trabajadores encuestados respondieron correctamente, ya que es el patrón el obligado a realizar el cálculo de los impuestos en cada nómina, de los trabajadores asalariados; el 9% respondió erróneamente, otro 9% dijo que no lo sabe y un 3% no contestó la pregunta.

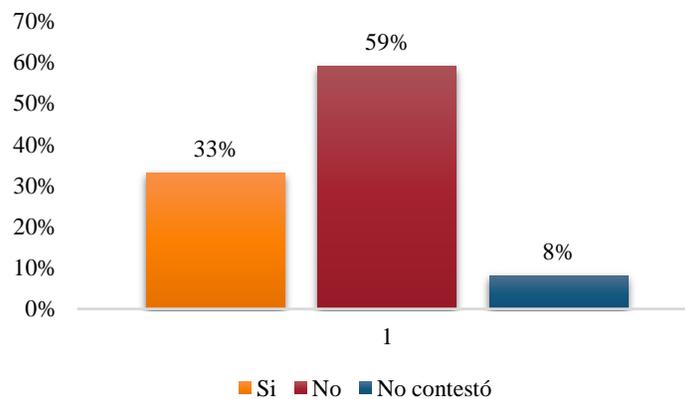
Como parte de la información medular que se obtuvo, está la pregunta respecto de la obligación de presentar declaración anual, a lo cual respondieron lo siguiente:

Gráfico 9 ¿Usted tuvo la obligación de presentar su declaración anual del Impuesto Sobre la Renta (ISR) correspondiente al ejercicio fiscal 2018?

El 33% de los trabajadores encuestados manifestó haber tenido la obligación de presentar su declaración anual de ISR correspondiente al ejercicio fiscal 2018, el 49% contestó que no, el 17% de los empleados manifestó que no lo sabe y un 2% no contestó a la pregunta. Es un dato preocupante ya que el hecho de no saber si tuvieron la obligación o no de presentar su declaración anual no los exime de dicha obligación y en determinado caso de las sanciones fiscales correspondientes, este es un tema que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público debería de considerar para promover más la divulgación de información respecto de las obligaciones fiscales de los trabajadores asalariados.

En total fueron 88 trabajadores que respondieron que si tienen la obligación de presentar su declaración anual. Como siguiente punto se les preguntó si realizaron su declaración anual de ISR del ejercicio fiscal 2018, se obtuvo lo siguiente:

Gráfico 10 ¿Usted presentó su declaración anual del Impuesto Sobre la Renta (ISR) correspondiente al ejercicio fiscal 2018?



De los 267 trabajadores encuestados el 33% respondió que sí presentó su declaración anual, el 59% no la presentó y el 8% no contestó. Si comparamos el porcentaje de los trabajadores asalariados que indicaron que sí tuvieron la obligación de presentar su declaración anual de ISR con los trabajadores que la presentaron, se observa que el porcentaje coincide representan el 33%, al analizar los datos absolutos se observa que solo hay diferencia numérica de uno, ya que los que sí tuvieron la obligación de presentar su declaración de ISR fueron 88 y los que respondieron que sí la presentaron fueron 87.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede decir que los trabajadores que tuvieron el conocimiento y estuvieron conscientes de su obligación fiscal, cumplieron con la misma. Así mismo es importante saber si los trabajadores asalariados pueden presentar su declaración anual por sí solos o necesitan alguna ayuda, por lo cual a los encuestados que manifestaron que sí presentaron declaración se les hizo la pregunta y se obtuvieron las siguientes respuestas, el 68% de los trabajadores que presentaron su declaración anual recibieron ayuda para cumplir con su obligación fiscal, el 30% no recibió ayuda y el 2% no contestó (Figura 11).

De los que manifestaron haber recibido ayuda, se les preguntó de quién la recibieron, los resultados de observan en la figura 12.

Gráfico 11 ¿Recibió ayuda para presentar su declaración anual de ISR 2018?

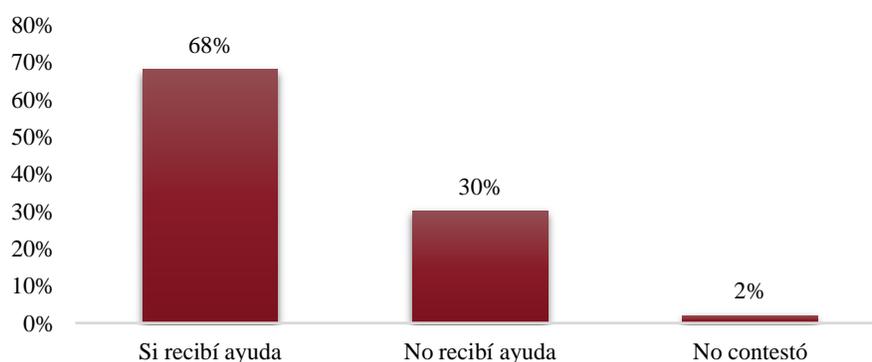
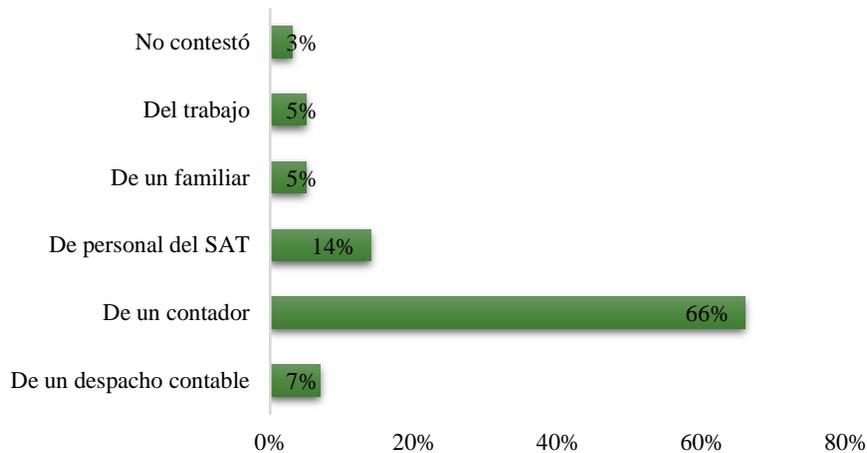
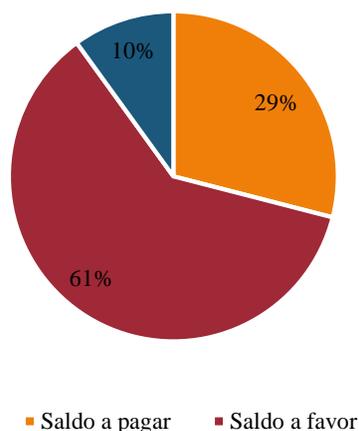


Gráfico 12 ¿De quién recibió la ayuda para presentar su declaración anual?

Como se aprecia la mayoría de los trabajadores recibió ayuda de un contador, representando el 66%, el 14% recibió ayuda de personal del SAT, un 7% de un despacho contable, hubo trabajadores a quienes les proporcionaron ayuda e información en su centro laboral, los cuales representan el 5%, y finalmente otro 5% recibió ayuda de algún familiar, 3% no respondió esta pregunta.

Esta información es importante ya que en los últimos años el Servicio de Administración Tributaria (SAT) ha tratado de facilitar el proceso para la presentación de la declaración anual a través de su plataforma electrónica; hace algunos años todas las declaraciones de impuestos se tenían que realizar en papel, esto ha evolucionado y ahora se hace por internet a través del portal del SAT, actualmente ya está precargada toda la información de los trabajadores, como por ejemplo, todos los ingresos que obtuvo a través de su nómina, el importe de las retenciones de ISR, las facturas de los gastos que realizó, en el caso de que hayan tenido algún gasto como deducción personal ya sea gastos médicos, dentales, gastos hospitalarios, gastos de seguros médico mayores, etc., la plataforma para presentar de declaración anual también ejecuta un cálculo de acuerdo con la información que contiene, lo que el trabajador asalariado tiene que hacer es revisar que la información que esta precargada sea correcta y en el caso de que exista algún error, realizar la corrección correspondiente.

La última pregunta que se les hizo con respecto a la presentación de la declaración anual de ISR es que si el resultado que obtuvieron fue saldo a pagar o saldo a favor, las respuestas fueron las siguientes:

Gráfico 13 ¿Tuvo saldo a pagar o a favor en su declaración anual del Impuesto Sobre la Renta (ISR) del 2018?

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta asalariados (2019)

El 61% de los encuestados que presentaron su declaración anual de ISR correspondiente al ejercicio fiscal 2018 obtuvo un saldo a favor, el 29% saldo a pagar y un 10% no contestó, para la mayoría cumplir con la obligación fiscal tuvo un beneficio económico, el cual fue la devolución de impuestos.

Discusión

Los trabajadores asalariados no conocen sus obligaciones fiscales, ya que a pesar que el 64.4% de los encuestados poseen un grado académico de universidad completa o posgrado, el 23% del total de encuestados manifestó que no sabe cuándo tiene la obligación de presentar declaración anual de ISR. Éstos pueden ser acreedores a multas y sanciones que oscilan de 14,230 a 28,490 pesos por no presentar las declaraciones por internet estando obligado a ello, presentarlas fuera del plazo o no cumplir con los requerimientos de las autoridades fiscales para presentarlas o cumplirlos fuera de los plazos señalados.

Otro dato muy preocupante es que el 18% dijo que no sabe que existe una Ley que los obligue a pagar impuestos, siendo que hay un desconocimiento pleno de la Ley los trabajadores asalariados no conocen sus obligaciones, pero tampoco los beneficios fiscales que podrían tener, es importante que se haya una divulgación apropiada de la LISR, a través de cursos dirigidos específicamente para los trabajadores asalariados.

Con respecto a los trabajadores que tuvieron conocimiento de la obligación de presentar su declaración anual de ISR, sí la realizaron, éstos representaron el 33% del total de encuestados. Por otra parte, la mayoría de los trabajadores asalariados (68%) que presentaron su declaración anual recibieron algún tipo de ayuda para realizarla, solo el 30% manifestó que no recibió ayuda, es decir que ellos hicieron solos el llenado de sus impuestos. Este dato es importante porque a pesar de los esfuerzos que hace la autoridad para facilitar la presentación de la declaración anual del ISR, aún hay muchas dudas e inseguridades que se generan en torno a la plataforma de internet.

Con respecto a la investigación se presentaron algunas limitaciones durante su realización, la más difícil fue lograr acceder a las empresas e instituciones para aplicar el cuestionario, ya que al tratarse de un tema fiscal causa miedo entre los gerentes o dueños de los negocios; se mandaron correos a varias empresas de diferentes giros para explicarles el objetivo de la investigación, así mismo se les compartió el cuestionario, sin embargo, muchas empresas negaron el acceso. Otra limitación fue el tiempo que se tuvo para la realización de la investigación, ya que como Profesores de Tiempo Completo se tienen otras actividades asignadas en el horario laboral y eso limita la labor de investigación.

El área de debilidad de la presente investigación es que fue dirigida únicamente para saber el nivel de conocimiento que tienen los trabajadores asalariados respecto a la obligación que tuvieron de presentar la declaración anual de ISR del ejercicio fiscal 2018, se sugiere realizar otra investigación el próximo año, ya que la declaración de ISR se presenta forma anual, y la autoridad fiscal realiza cambios cada año con respecto a la forma de presentarla. La fortaleza que presenta es que se encuestó al número de trabajadores asalariados que fueron requeridos de acuerdo a la muestra, así mismo se aplicó a todos los niveles, ya sean operativos, administrativos, docentes, etc., las empresas e instituciones fueron de diversos giros permitiendo que haya diversidad de trabajos, puestos y preparación académica en la muestra de trabajadores.

Conclusiones

El deber de pagar el Impuesto Sobre la Renta existe para todos los trabajadores asalariados respecto de los ingresos que generan y esto conlleva a otro tipo de obligaciones fiscales, como por ejemplo algunos trabajadores deben de presentar la declaración anual del ISR, sin embargo, no todos los asalariados están informados al respecto, y desafortunadamente el hecho de desconocer sus obligaciones no los exime de su responsabilidad. De acuerdo a los datos presentados se puede ver lo importante que es el Impuesto Sobre la Renta para la recaudación de los ingresos del país, ya que de acuerdo a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, éste impuesto representó el 54.36% del total de ingresos tributarios y de ese total el 45.68% correspondió al ISR que aportaron los trabajadores asalariados, de ahí la relevancia de hacer esta investigación y se sugiere volver a realizar la investigación el próximo año.

Se concluye que es necesario que se impartan cursos a los trabajadores asalariados respecto de sus obligaciones fiscales, para evitar que sean sujetos de multas o sanciones por parte de la autoridad; así mismo hace falta una divulgación correcta de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, para que los trabajadores conozcan los beneficios fiscales que podrían tener al presentar su declaración anual, aun cuando no estén obligados, dar a conocer cuáles son las deducciones personales a las que tienen derecho y los requisitos que deben de cumplir para que sean válidas.

En la medida en la que las personas, en este caso los trabajadores asalariados, estén informados de sus obligaciones fiscales podrán planear y administrar el pago de sus impuestos.

Referencias

- Aguilar, G.J. (2007). Análisis de la perspectiva de los contribuyentes en el régimen fiscal del ISR e IVA periodo 2014-2016. Recuperado de: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/67561/TESIS.%20AN%C3%81LISIS%20DE%20LA%20PERSPECTIVA%20DE%20LOS%20CONTRIBUYENTES.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Banda, J. (2006). Definición de impuesto. Recuperado de: <https://www.economiasimple.net/glosario/impuesto>
- Bonilla, L.I. (2002). Sistema tributario mexicano 1990-2000. Políticas necesarias para lograr la equidad. (La reforma hacendaria de la presente Administración). Recuperado de: <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/BonillaLI/cap1.pdf>
- García, A. (2019). Comparativo de recaudación. Principales impuestos. Recuperado de: https://es.scribd.com/document/403261648/Comparativo-de-recaudacion-Principales-impuestos#fullscreen&from_embed
- Hernández, M.G. (2017). Manual para la presentación de la declaración del ISR e IVA en el régimen de incorporación fiscal. Recuperado de: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/67408/TESIS.%20MANUAL%20PARA%20LA%20PRESENTACION%20DE%20LA%20DECLARACION%20DEL%20ISR%20E%20IVA-split-merge.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Ley Federal del trabajo (2012). Recuperado de: http://www.senado.gob.mx/comisiones/desarrollo_social/docs/marco/Ley_FT.pdf
- Ley de Impuesto Sobre la Renta (2016). Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR_301116.pdf
- Madrid, F.R. (2014). El Impuesto Sobre la Renta que afecta a las personas físicas: elementos para una carga fiscal subjetiva. Recuperado de: <http://www.prodecon.gob.mx/Documentos/concursos/trabajo-ganador/files/downloads/Trabajo%20ganador.pdf>
- Mendoza, C.S. (2012). Análisis sustantivo del esquema de tasas y regímenes especiales aplicables en el Impuestos al Valor Agregado en México para determinar imposición óptima. Rec de: http://eprints.uanl.mx/3068/1/Sergio_Edmundo_Mendoza_Calvillo_An%C3%A1lisis_sustantivo_del_esquema_de_tasas_y_r%C3%A9gimenes_especiales_aplicables_en_el_Impuesto_al_Valor_Agregado.pdf
- Procuraduría de la Defensa del Contribuyente (PRODECON, s.f.). Lo que todo contribuyente debe saber. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/64513/Lo_que_Todo_Contribuyente_debe_de_saber.pdf
- Quintana, A.E. (2014). Persona física, persona moral o jurídica y personalidad en materia mercantil. Recuperado de: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rfdm/article/view/60372/53262>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2018). Indicadores de recaudación. Recuperado de: https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotri m/2018/ivt/04afp/itanfp02_201804.pdf
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social (Jun, 2019). Información laboral. Recuperado de: <http://www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/pdf/perfiles/perfil%20nacional.pdf>
- Servicio de Administración Tributaria/SAT (2015). Glosario, informe tributario y de gestión. Recuperado de: http://www2.sat.gob.mx/sitio_internet/informe_tributario/informe2015t1/glosario.pdf
- Servicio de Administración Tributaria (2019). Emprendedor conoce los regímenes fiscales de las personas físicas. Recuperado de: <https://www.sat.gob.mx/consulta/09788/emprendedor-conoce-los-regimenes-fiscales>

Desarrollo sustentable desde la perspectiva de los estudiantes universitarios

Sustainable development from the perspective of university students

GRANADOS-MAGAÑA, Javier Alejandro †*, GÓMEZ-CAMPOS, Sinahí Gabriela y ZEPEDA-MARTÍNEZ, Gabriel

ID 1^{er} Autor: *Javier Alejandro, Granados-Magaña* / **ORC ID:** 0000-0002-2940-4573, **Researcher ID Thomson:** alejandroganados

ID 1^{er} Coautor: *Sinahí Gabriela, Gómez-Campos* / **ORC ID:** 0000-0002-4580-6230, **Researcher ID Thomson:** sinahigomez

ID 2^{do} Coautor: *Gabriel, Zepeda-Martínez* / **ORC ID:** 0000-0003-0703-7351, **Researcher ID Thomson:** B-5649-2019, **CVU CONACYT ID:** 257469

Resumen

El principal propósito de este estudio exploratorio, fue encontrar el conocimiento de las necesidades formativas en alumnos de la Universidad Autónoma de Nayarit del área de ciencias económicas-administrativas, determinando sus percepciones, valores y actitudes ante el desarrollo sustentable. El cual consistió analizar esta información para conocer opiniones sobre el conocimiento relacionado al tema de desarrollo sustentable, la población del área en mención es de 3650 alumnos, el muestral para la realización de las encuestas para la investigación se aplicó a 385 estudiantes de los nueve programas académicos del área, los resultados confirman la importancia de difundir los programas existentes que faciliten un conocimiento más puntual de la crisis medioambiental y sus consecuencias, pero, sobre todo, que estos programas, logren desencadenar un compromiso decidido con los valores de la sustentabilidad y reforzar conductas en los estudiantes forjando ciudadanos respetuosos convencidos de buscar una sociedad con anhelos de avanzar en la ruta de la equidad, la justicia social y el desarrollo sustentable.

Responsabilidad Social Universitaria, Desarrollo Sustentable, Instituciones de nivel superior, medio ambiente

Abstract

The main purpose of this exploratory study was to find the knowledge of the training needs in students of the Autonomous University of Nayarit in the area of economic-administrative sciences, determining their perceptions, values and attitudes towards sustainable development. Which consisted of analyzing this information to know opinions on the knowledge related to the topic of sustainable development, the population of the area in question is 3650 students, the sample for conducting the research surveys was applied to 385 students of the nine programs academics of the area, the results confirm the importance of disseminating existing programs that facilitate a more timely knowledge of the environmental crisis and its consequences, but, above all, that these programs, unleash a determined commitment to sustainability values and reinforce behaviors in students forging respectful citizens convinced to seek a society eager to advance the path of equity, social justice and sustainable development.

University Social Responsibility, Sustainable Development, Higher Level Institutions, Environment

Introducción

Las instituciones de educación superior (IES) son formadoras de profesionales a través de la docencia y la investigación; y no pueden deslindarse del compromiso social que implica asumir la solución de problemas regionales, entre los que se encuentran los problemas económicos, de género, culturales, sociales y ambientales. En este sentido, la Universidad Autónoma de Nayarit ha incluido varias temáticas y áreas de gran importancia en la actualidad como ejes transversales. Los ejes transversales se componen de los temas siguientes: a) Propiedad Intelectual, b) Interculturalidad, c) Transparencia, d) Género y Equidad, e) Derechos Humanos, f) Democracia, g) Cultura e Identidad, y h) Ambiente y Sustentabilidad. Es por ello, que se lleva a cabo la presente investigación con el fin de conocer la percepción del alumno acerca del conocimiento sobre el desarrollo sustentable. Los principales hallazgos demuestran que la Universidad Autónoma de Nayarit contribuye en el ámbito del desarrollo sustentable, formando profesionistas integrales conscientes no solamente de los problemas ambientales que enfrenta la sociedad, sino que están capacitados en el autocuidado. Lamentablemente los estudiantes no conocen de los programas de sustentabilidad de la institución.

El Eje de Ambiente y Sustentabilidad tiene como objetivo que el estudiante adquiera un pensamiento de concepción natural, racional y consciente de las acciones y participaciones que como ser humano y profesional tiene hacia el medio ambiente y el desarrollo sustentable.

Las IES son agentes de cambio, ya que obtienen como compromiso coadyuvar a la solución de la problemática regional por medio de la formación de recursos humanos. Sin embargo, las demandas sociales se han incrementado en los últimos años, adquiriendo mayor relevancia en la gestión universitaria, es decir, las universidades requieren incorporar la atención de las necesidades de los entornos de los que forman parte, no siendo nada recomendable permanecer al margen de estas.

A la universidad, como institución histórica, se le asigna un valor característico como formadora de profesionales, generadora de conocimiento e influencia del desarrollo económico, social y tecnológico. La posición crítica sobre el rol de la universidad en el mundo, en las últimas décadas, ha centrado su atención en los procesos de mercantilización, la restricción del acceso y la equidad, la burocratización, la falta de formación ética y responsabilidad social, además de la deshumanización provocada por la competencia y detonada por la carrera hacia la certificación y la acreditación (Ornelas, 2002).

Ante la necesidad de realizar un análisis cuantitativo que permita comprender los procesos políticos, sociales e institucionales que impactan en las estrategias para la sustentabilidad de la Universidad Autónoma de Nayarit y con la finalidad de conocer la percepción de los estudiantes del área de ciencias económicas-administrativas, se llevó a cabo una revisión literaria en temas de desarrollo, sustentabilidad, universidad, gobernanza y gestión universitaria. Como resultado se propone el concepto de sustentabilidad como herramienta para indagar actores, normas, puntos nodales y procesos de cambio, a fin de conocer a detalle el conocimiento universitario de la sustentabilidad en la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN)

En un principio, la sostenibilidad no era tema de agenda en las instituciones de educación superior. En este sentido, Melle (2007), señala que la sostenibilidad estaba ligada a aspectos de medio ambiente, y no tenía gran relación con los gobiernos ni con las instituciones educativas. Sin embargo, actualmente, la sostenibilidad ha cobrado relevancia e implica que la economía, sociedad y medio ambiente se integren y relacionen de forma equilibrada (OCDE, 2001).

Para Muijen (2004), y Larrán y López (2009), las universidades tienen un papel importante en el desarrollo sostenible, como formadoras de generaciones futuras de profesionales, ciudadanos o directivos, y por lo tanto, la responsabilidad social debe incorporarse como temas transversales y como materias, así como en la misión, visión y objetivo de las universidades.

A la universidad, como institución histórica, se le asigna un valor característico como formadora de profesionales, generadora de conocimiento e influencia del desarrollo económico, social y tecnológico. La posición crítica sobre el rol de la universidad en el mundo, en las últimas décadas, ha centrado su atención en los procesos de mercantilización, la restricción del acceso y la equidad, la burocratización, la falta de formación ética y responsabilidad social, además de la deshumanización provocada por la competencia y detonada por la carrera hacia la certificación y la acreditación (Ornelas, 2002).

Estas críticas son plenamente justificadas, en tiempos de la globalización capitalista excluyente, ya que alejan a la universidad de su misión académica orientada a la justicia social, los valores éticos y el desarrollo sustentable (UNESCO, 2005). Sin embargo, raras veces se cuestiona la raíz epistemológica sobre la que se funda y desarrolla la institución universitaria, segmentando el conocimiento en disciplinas y sobrevalorando una sola forma de producirlo.

Algunos autores aseveran que las universidades constituyen un espacio privilegiado para generar una transformación civilizadora porque podría incorporar elementos que el sistema social dominante no puede integrar satisfactoriamente y que son fundamentales, el trabajo, la ética y los valores, las relaciones de género, el medio ambiente, la diversidad cultural y la nueva generación (Gorostiaga, 2009).

Se apuesta a que las universidades sean el eje impulsor de una cultura sustentable que recupere la vida, el planeta y fomente nuevas formas de producir y consumir, mediante la formación de jóvenes responsables y el desarrollo de investigaciones pertinentes. El nuevo concepto de responsabilidad social universitaria sostiene que debe convertirse en una organización flexible donde aprendan todos los sectores, se trata de: "...abrir la universidad a la sociedad y la sociedad a la universidad convirtiéndola en una organización social dinámica y flexible". (Torres & Trapaga, 2010).

Se proyecta y vitaliza la función de la universidad, para que asuma (o recupere) su papel transformador, incubadora de valores éticos, preservación de la naturaleza, afirmación de la diversidad y una vinculación estrecha con la sociedad y la comunidad. Estos planteamientos pueden conectarse con el auge e interés por reconocer, recuperar y difundir los diferentes saberes.

En este sentido, la sociedad del siglo XXI y la del futuro previsiblemente se estructure bajo un nuevo paradigma, en el cual el conocimiento y la información se convierten en los principales motores del desarrollo, sobre la base de los adelantos tecnológicos que se alcanzaron con velocidad en las últimas décadas del siglo pasado y que continúan vertiginosamente influyendo en todos los aspectos de la vida material y espiritual de la sociedad. Cabe señalar que existen notables diferencias entre los países desarrollados y los llamados en desarrollo, entre los países que se benefician de la información y de los que casi no la reciben, ante todo debido a las profundas inequidades existentes (Baute, Iglesias & Suarez, 2015. p. 79).

Sin embargo, no todos los gobiernos están en el deber de dotar a sus pueblos de las capacidades intelectuales que les permitan vencer los desafíos de la sociedad en que viven y alcanzar un desarrollo sustentable, lo cual solo es posible con un sólido sistema educacional y una elevada equidad social. Todos los países, deben buscar formas sustentables para lograr estos altos propósitos y elevados niveles de escolarización que les permita lanzar el reto de proponerse extender el conocimiento a los más altos niveles. En términos reales, significa la oportunidad de crear facilidades para que todos los individuos estudien sin límites, durante toda la vida, con lo que se propicia el disfrute personal y la utilización culta del tiempo libre. Es en este esfuerzo que en la actualidad se ha llegado a una nueva etapa de los estudios superiores (p. 79).

Esta se distingue por el desarrollo acelerado de la teoría del conocimiento en las diferentes ramas y sectores del saber de la sociedad, al potenciar el desarrollo actual de la información y las comunicaciones. Se favorece la diseminación de gran cantidad de aspectos a examinar para encontrar aquello que es significativo para el desarrollo de diferentes ramas del saber, y sustenta la necesidad de un modelo pedagógico en las instituciones de educación superior, que dé respuesta acertada a estas exigencias del progreso científico técnico contemporáneo, que forme profesionales socialmente responsables con el desarrollo sustentable del mundo actual. Ello reclama que la formación de profesionales tenga un enfoque integral donde la instrucción, la educación y el desarrollo profesional, de las presentes y futuras generaciones, estén garantizadas por el modelo pedagógico socialmente responsable y sustentable. Las universidades a nivel mundial se encuentran reflejadas en sus modelos formativos ambos puntos de vista, para el caso del modelo pedagógico de la universidad latinoamericana su concepción se caracteriza por la formación básica, hacia el amplio perfil, sin dejar de reconocer la importancia del dominio de los modos de actuación esenciales de cada profesión.

Lo anterior establece una premisa necesaria para comprender la contribución del modelo a la formación de los profesionales de manera sustentable y articulada, de manera coherente con una formación posgraduada permanente en la que dichos profesionales se inserten luego de graduados, lo que proporciona la actualización continua de los conocimientos, habilidades, valores y modos de actuación requeridos para un desempeño profesional y social responsable y pertinente con su contexto; a la vez ello le imprime sustentabilidad a la formación de los profesionales al insertarse en alternativas continuas de enriquecimiento de los conocimientos, habilidades y modos de actuación.

Los caminos de formación y la gestión educativa han cambiado y están aprovechando las ventajas de la informática y el potencial de oportunidades que se les ofrece a los profesionales para la conservación del medio ambiente, sus recursos renovables y no renovables para dar respuestas profesionales y sociales sustentables y comprometidas con la conservación y desarrollo de la especie humana y el planeta en general. En la formación profesional, intervienen elementos, tales como, la realidad económica mundial, los problemas del contexto social, político, la comunidad, el medio ambiente, el ahorro de energía, del agua, la autonomía en la toma de decisiones responsables, la preparación científica y pedagógica, pero también está presente el interés por el entrenamiento mismo de los procesos de aprendizaje, para los que los docentes y estudiantes deben estar actualizados en materias que contribuyan al desarrollo sustentable como reto educativo actual.

Por ello, para toda institución de Educación Superior, la parte fundamental en el mejoramiento de la calidad educativa es la jerarquización de la formación integral de los profesores universitarios para que se haga necesario desarrollar políticas docentes y científicas que contribuyan a la solución de problemas territoriales al fomentar la gestión del conocimiento y la innovación sustentable que estimulen el desarrollo comunitario, respondiendo así a las exigencias institucionales y sociales con ética humanista y revolucionaria, manifiestas en sus prácticas educativas en el complejo mundo contemporáneo.

En tal sentido, si los profesores universitarios y los estudiantes en el proceso instructivo, educativo y de desarrollo profesional, logran el diálogo y debate colectivo, reflexivo, abierto y colaborativo en la comunidad universitaria, permite lograr sustentabilidad en la formación de profesionales en cada uno de los años académicos como un proceso de análisis crítico y comprometido con su profesión y su sociedad, contribuye al reconocimiento de los saberes y significados que sobre ella tienen los colectivos de docentes y estudiantes universitarios que participan en el análisis de su experiencia educativa.

Marco Teórico Contextual

El término desarrollo, surge a partir de la segunda guerra mundial como una manera para hacer frente a la pobreza, por las carencias esenciales para vivir; el ser humano tuvo que implementar medidas económicas enfocadas al bienestar económico y social. Al inicio el desarrollo se estableció solamente bajo el término de crecimiento económico, el cual por la época solo se pensaba en que fuera factible para que la sociedad saliera adelante, pero se dejó de lado algunos conceptos por cuidar el bien de la misma sociedad. Al tener un enfoque de crecimiento económico solo un porcentaje de individuos se favoreció haciéndose estos hegemónicos, así que si se habla del concepto de desarrollo debemos pensar en el término de subdesarrollo e inequidad.

Con el desarrollo neoliberal se impulsa a tener una sociedad consumista, se crean estrategias mercadológicas para generar necesidades en el individuo y con esto provocar el consumismo, al no ser una verdadera necesidad lo adquirido provoca que las personas con la menor conciencia se deshagan de los productos pensando que no son funcionales o simplemente el querer adquirir nuevas cosas, y finalmente terminan vertidos en algún basurero, contaminando el ambiente.

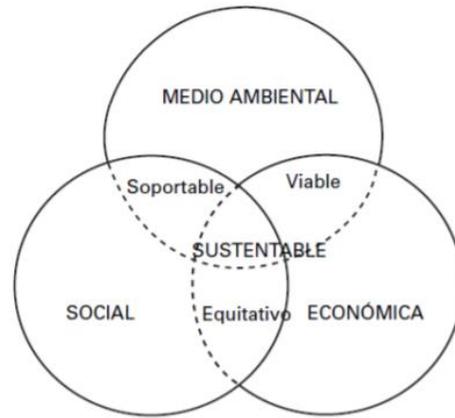
Uno de los problemas causados por el desarrollo es precisamente el deterioro ambiental, los efectos se han registrado a través de los años, el exceso uso de los recursos naturales, el mal manejo de los residuos peligrosos y tóxicos atentan contra los ecosistemas y las especies que habitan el planeta, el mismo ser humano resiente los resultados del cambio climático, la explosión demográfica, la contaminación entre otros efectos que afectan la calidad de vida del ser humano, y surge una interrogante. Si la idea original de desarrollo es bienestar social, ¿Por qué ha causado tantos problemas ambientales?

Fue hasta los años 70's que el Club Roma, una asociación civil compuesta por empresarios, políticos y científicos, realizaron una investigación cuyo informe fue llamado "Los Límites del Crecimiento"; en dicho documento expresan preocupación por la contaminación ambiental, la industrialización, el uso excesivo de los recursos y las tendencias de crecimiento de la población mundial.

Después de ese informe se puede hablar de diferentes eventos cuyo tema de interés fue la cuestión ambiental, entre los años 70'y 80'; surge la Carta de Belgrado en el año (1975), después en el año (1977) la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, para el año (1982) surge la Carta Mundial de la Naturaleza, posteriormente en el año (1987) en el reporte de nombre Nuestro Futuro Común también es nombrado el Informe Brundtland, perteneciente a la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, en el año (1992) se realizó la Conferencia de Río de Janeiro de la ONU, y surge por primera vez el concepto de sustentable o sostenible algunos autores lo mencionan como palabra que tienen el mismo significado.

Con el Informe Brundtland, realizado mediante una reunión con la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se hace mención del concepto de Desarrollo Sustentable como el "proceso que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras". El significado anterior enfoca su atención a las necesidades y el desarrollo, por lo que los objetivos del desarrollo deben de tener relación intermitente con las acciones sociales y económicas, siempre dándole la orientación al cuidado del medio ambiente para lograr la sustentabilidad.

Es importante comprender las dimensiones que tiene el Desarrollo Sustentable (Carlos Miguel Barber y Marcela Zapata (2009), citado en Salcedo, Reboloso y Barber, 2010, p.26),

Figura 1 Dimensiones del Desarrollo Sustentable

Como se muestra en la figura 1, la intersección y la interacción de las dimensiones social, económica y medio ambiente, al cubrir los tres conceptos mencionados se logra obtener el desarrollo sustentable, si el enfoque es para obtener la social y la económica, habrá desarrollo equitativo, la parte viable estará descartada, no se logra la sustentabilidad no es soportable, y si se encauza a la dimensión social con la medio ambiental, sí se alcanza lo soportable pero perdemos la parte viable, equitativa y la parte sustentable, y conseguir la dimensión de medio ambiente y económica ese alcanza el desarrollo viable pero se descarta la parte equitativa y soportable no se logra la sustentabilidad (Salcedo, Reboloso y Barber, 2010).

En el año 2015, en una reunión histórica de 150 jefes de Estado y Gobierno se llevó a cabo la Cumbre del Desarrollo Sostenible con la aprobación de la Agenda para el año 2030, la cual tiene 17 objetivos para aplicarse a nivel mundial, a partir del día uno del mes uno del año 2016, la meta principal es lograr un mundo sustentable.

En nuestro país, se tiene considerado el desarrollo sustentable dentro del Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024), en su párrafo II Política Social la cual menciona la acción de construir un país con bienestar, el gobierno federal se compromete con dicho punto a impulsar el desarrollo sustentable, como factor indispensable para el bienestar social con programas y políticas con fines sociales y ecológicos (PND, 2019).

El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sustentable, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Esta fórmula resume forzosos mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico.

El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

La Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) contempla la Sustentabilidad como parte de lo del Plan de Desarrollo Institucional (2016-2022), en el artículo 34 Programa Estratégico y Cuidado de la Vida Universitaria, el objetivo de ver por el cuidado del medio ambiente entre otras cosas, se prospecta el diseño y la creación del programa institucional de universidades sustentables (PDI, 2016).

La UAN propone un programa estratégico de integración y cuidado de la vida universitaria, el cuál fundamenta en su objetivo desarrollar un ambiente institucional de respeto e integración, donde se promueva la convivencia universitaria a partir de procesos de equidad, inclusión y cuidado al medio ambiente.

Metodología

Para llevar a cabo la presente investigación se ha hecho uso del método cuantitativo; es de carácter exploratorio, ya que constituye un primer acercamiento al fenómeno. Se aplicó una encuesta para la recolección de información, diseñada con una escala de Likert de 5 puntos, basada en la propuesta de la Red de Universidades Chilenas Construye País.

La encuesta se dirigió a estudiantes del área de ciencias económicas-administrativas, integrada por tres Unidades académicas: Turismo y Gastronomía, Comercio y Administración, Economía dentro de estas unidades académicas a nueve programas académicos: contaduría y finanzas, administración, negocios internacionales, turismo, gastronomía, economía, informática y Sistemas Computacionales con una población de 3650 estudiantes.

Utilizando la fórmula estadística para poblaciones finitas y con una población de 385 encuestados, con un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 10%, se determinó una muestra de 170; el muestreo se hizo por conveniencia.

Para determinar la fiabilidad de la información se realizó el cálculo del Alfa de Cronbach, cuyo resultado para todos los elementos fue 0,860; Namakforoosh (2010) señala que superior a 0,800 es muy apropiado.

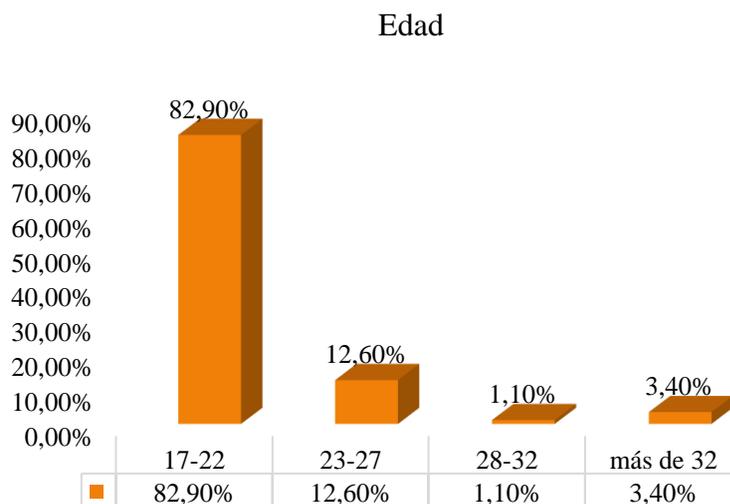
En este documento se plasman solamente los resultados que se refieren a la percepción del alumno en relación con la categoría denominada desarrollo sustentable.

Resultados

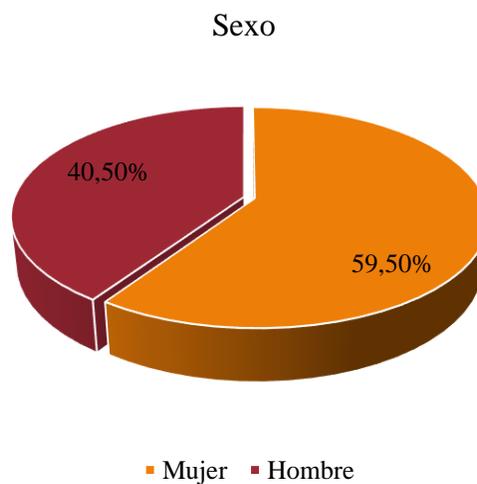
Una vez aplicado el instrumento, se pueden observar estadísticas interesantes en el sentido de la mucha o poca información y conocimiento que tienen los universitarios del Área de Ciencias Económico-Administrativas respecto al tema de sustentabilidad. Es importante señalar que las preguntas se dividieron en 7 secciones: a) datos generales, b) Concepto de sustentabilidad, c) Estilo de vida sustentable, d) Vida Familiar Sustentable, e) Comportamiento Individual, f) Conocimiento de su unidad académica, y g) Propuestas para un Plan de Desarrollo Sustentable.

En relación con los datos generales, el análisis de resultados arrojó que el 82% de los estudiantes se encuentran en el rango de edad de 17 a 22 años (ver Gráfico 1).

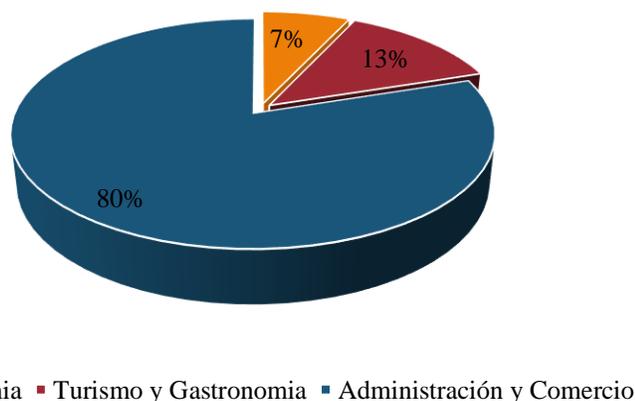
Gráfico 1 Porcentaje de rangos de edad



En la misma sección de datos generales, se tiene que cerca de un 60% de los universitarios que contestaron la encuesta son del sexo femenino (ver Gráfico 2), lo que corrobora que en las ciencias administrativas es mayor el número de mujeres que estudian en relación a los hombres que lo hacen.

Gráfico 2 Porcentaje de hombres y mujeres

Finalmente, se puede observar que la mayoría de los estudiantes que contestaron la encuesta pertenecen a la Unidad Académica de Comercio y Administración (ver Gráfico 3).

Gráfico 3 Porcentaje de estudiantes por unidad académica

La sección llamada Concepto de Sustentabilidad proporciona información respecto al conocimiento básico de la sustentabilidad. Cabe mencionar que en la pregunta ¿Cuál es la primera palabra que le viene a la mente con la palabra sustentabilidad? Las palabras con que más asocian a la sustentabilidad se encuentran principalmente la palabra “Equilibrio” la cual fue más citada en la percepción de los estudiantes, seguida de “Ecología”, “Medio Ambiente” y “Cuidado Ecológico”.

Respecto a la pregunta ¿Qué entiende por desarrollo sustentable?, las respuestas que tuvieron una frecuencia mayor son:

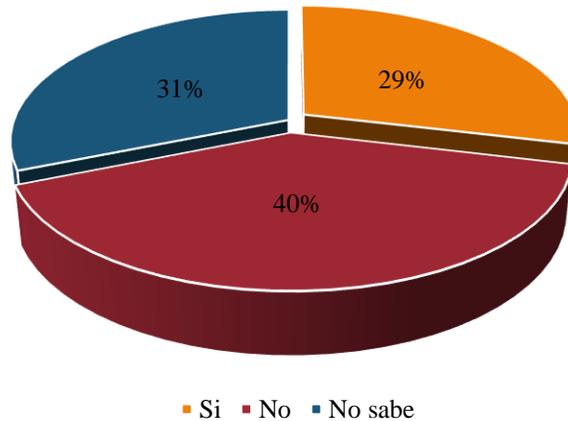
- a) Buena administración de Recursos Naturales
- b) Ayuda a cuidar los recursos naturales
- c) Capacidad de satisfacer necesidades
- d) Conservación del medio ambiente
- e) Cuidado del medio ambiente
- f) Cubrir nuestras necesidades sin afectar el medio ambiente

Es de suma importancia mencionar que las respuestas son una aproximación de lo que ellos entienden por desarrollo sustentable, ya que no se les proporcionó ninguna definición previa sobre el tema.

Referente a la pregunta ¿Cree que la UAN es sustentable? El 40% mencionó que no lo es, mientras que un 31% respondió que no lo sabe, y el 29% estuvo de acuerdo en que la UAN si es sustentable (ver Gráfico 4). En base a la información obtenida sobre la percepción de que, si la universidad es una institución sustentable, es preocupante que la mayoría de los estudiantes piense que no lo es.

Gráfico 4 Percepción de los estudiantes respecto a la sustentabilidad de la UAN

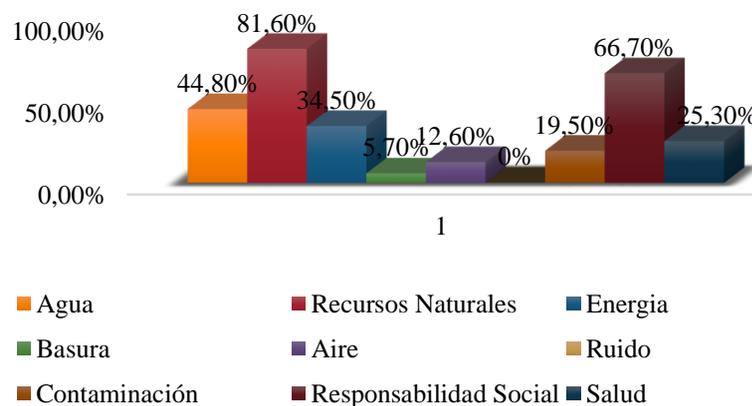
¿Cree que la UAN es sustentable?



Una de las preguntas que se les hizo tenía como objetivo que seleccionaran 3 elementos que consideraran más importantes para un desarrollo sustentable, y se tuvo que a) los recursos naturales, b) responsabilidad social, y c) agua fueron los 3 elementos más seleccionados con un 81%, 67%, y 45 % respectivamente (ver Gráfico 5).

Gráfico 5 Respuestas sobre los elementos más importantes para el desarrollo sustentable

Elementos que considere son los más importantes para el desarrollo sustentable



Otra de las secciones es la de Estilo de Vida Sustentable, la cual arrojó información importante y relevante para conocer la percepción de los estudiantes respecto al desarrollo sustentable.

En la pregunta ¿Qué características debe tener un producto de consumo para que contribuya a la sustentabilidad?, se tiene que el 90 % de los estudiantes indicaron que deben de ser productos biodegradables y reciclables.

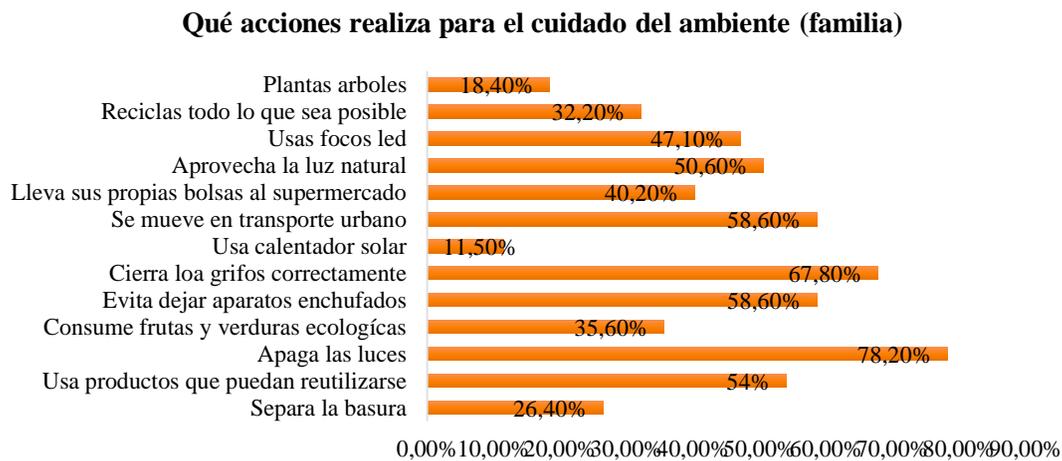
Por otra parte, se les preguntó ¿Cómo se deshace de las pilas que ya no utiliza?, se tuvo que el 42% contestó que las guarda, mientras que el 31% señaló que las tira a la basura, un 15% respondió que las separa y las envía a un depósito especial para su reciclado, y el 12% indicó que no hace nada con ellas (ver Gráfico 6).

Gráfico 6 Porcentaje de respuestas sobre el destino de las baterías



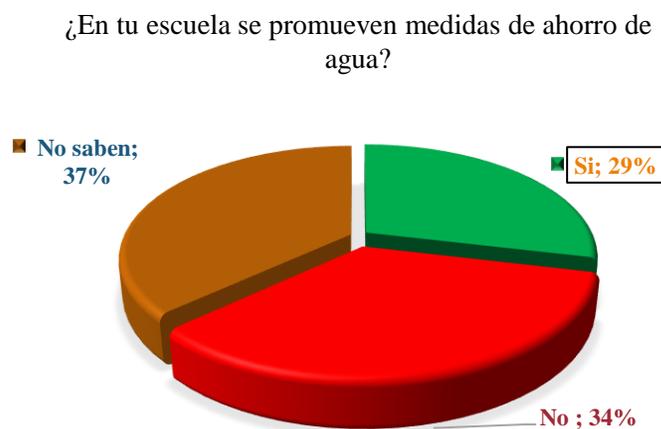
La sección Vida Familiar Sustentable tuvo como objetivo indagar que acciones realiza el encuestado en su entorno familiar para contribuir al desarrollo sustentable. En este sentido, se tuvo que el 78% contestó que apaga las luces que no se necesitan, el 68% señaló que cierra los grifos o llaves de agua para no desperdiciarla, y el 59% comentó que utiliza el transporte público para trasladarse, y además el mismo porcentaje contestó que evita dejar los aparatos electrodomésticos conectados cuando no los va a utilizar (ver Gráfico 7).

Gráfico 7 Acciones que realizan en el entorno familiar sobre sustentabilidad



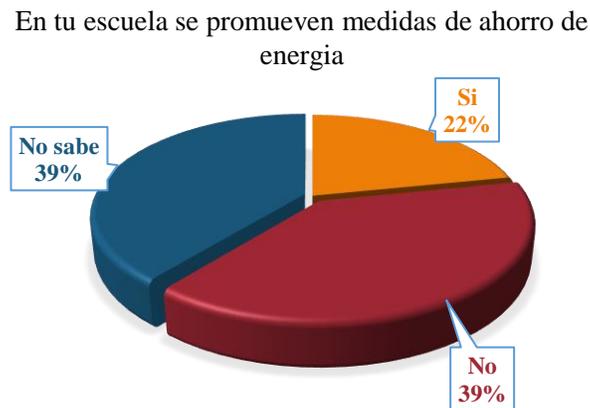
En relación con la sección comportamiento individual, se tiene que existe una paridad en las respuestas a la pregunta ¿En tu escuela se promueven medidas de ahorro de agua?, ya que el 37% respondió que no lo sabe, mientras que el 34% dice que no, y el 29% restante afirman que sí.

Gráfico 8 Porcentaje de respuestas a la pregunta sobre el ahorro del agua



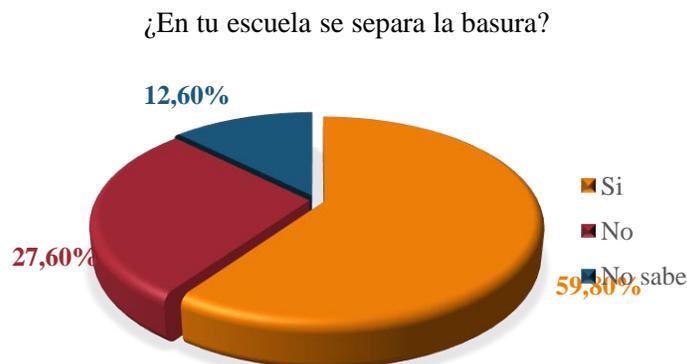
Otra pregunta realizada tuvo relación con las acciones que lleva a cabo la escuela para el ahorro de energía, y se tuvo que el 39% no sabe si se promueven medidas de ahorro, al igual que otro 39% afirma que no, y finalmente el 22% contestó que sí tiene conocimiento de la promoción de medidas de ahorro de energía en su escuela ver Gráfico 9).

Gráfico 9 Porcentaje de respuestas sobre promoción de medidas de ahorro de energía



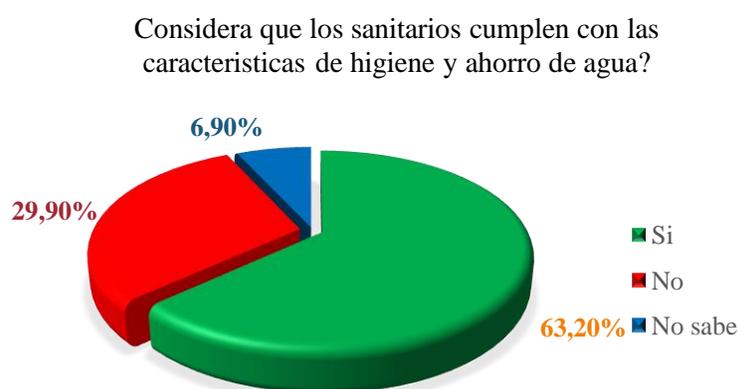
En la misma sección de comportamiento individual respecto a acciones para el desarrollo sustentable se realizó una pregunta para conocer si en la escuela se separa la basura, y los resultados obtenidos se dieron de la siguiente manera: el 60% respondió que en su escuela sí se separa la basura, mientras que el 28% comentó que no, y finalmente el 12% dijo que no lo sabía (ver Gráfico 10).

Gráfico 10 Porcentaje de respuestas sobre la separación de la basura en la escuela



Finalmente, de la misma sección se preguntó sobre los sanitarios, en relación al ahorro e higiene. Los estudiantes contestaron en un 63% que si son higiénicos y ahorradores de agua, mientras que un 30% comentó que no, y el 7% respondió que no sabe (ver Gráfico 11).

Gráfico 11 Porcentaje de respuestas sobre le higiene y ahorro de agua de los sanitarios



Conclusiones

Los resultados de esta encuesta deberían ser muy preocupantes para las autoridades universitarias y gubernamentales, pues a pesar de que los estudiantes creen reconocer la existencia de los problemas ambientales y de los conflictos que de ellos se derivan, simula que su preocupación no es tan convincente pues ellos están confiados de que será la ciencia quien resolverá esta problemática, una muy baja minoría parece realmente estar preocupada y convencida de la existencia de un riesgo grave medioambiental a nivel global.

El desarrollo sustentable para las Instituciones de Educación Superior, es una referencia para iniciar el cambio en la manera de proceder relativo al cuidado de los procesos que implican relación con el medio ambiente, el DS un asunto encauzado a mejora la calidad de vida del ser humano en el tiempo actual, sin dejar de pensando en las generaciones venideras, los problemas ambientales dentro del campus universitario existen y están relacionados con las cuestiones sociales por la falta de capacitación en los temas afines a la sustentabilidad, los universitarios encuestados estudiantes del área económicas administrativas no tienen un parámetro definido sobre lo que es la sustentabilidad, tienen la percepción y la relacionan con los siguientes conceptos medio ambiente, equilibrio, cuidado ecológico. Existen otros factores que se deben considerar para logra ser una institución sustentable, elementos como el acceso al agua, este cual constituye un recurso indispensable en toda actividad humana, por lo tanto, requiere que la sociedad realice acciones encaminadas a la sostenibilidad de la misma para optimizar el uso (Murray et al., 2019)

Los encuestados hacen referencia a que en la UAN no es una institución sustentable falta trabajar con programas y estrategias enfocadas a este concepto, cada día genera mayor preocupación en el mundo, el no ser sustentables nos lleva a un panorama complicado por ser una institución formadora de profesionistas se debe impulsar la educación ambiental, y pueda llevar factores que sean la clave del DS.

De todo ello, podríamos aseverar que existe en los estudiantes una actitud positiva hacia los principios y valores del desarrollo sostenible si no fuera porque, paralelamente, algunas contestaciones nos alertan y provocan a mezclar la conclusión; se revelan incompatibilidades que ponen en evidencia la inconsistencia de la ideología juvenil.

Es triste darse cuenta que la mayoría de los estudiantes reconoce la existencia de los problemas ambientales y de los conflictos que de ellos se deriva, sin embargo, se nota que no tienen una capacidad de discernir las consecuencias del mismo, son las instituciones de educación superior quienes deben incluir este tipo de concientizaciones para que los ciudadanos del futuro tengan en sus manos conciencia de lo que tendrán que enfrentar y solucionar para que puedan tener una calidad de vida aceptable, de alguna manera esto nos salta que es evidente que la educación juega un papel importante y que es una consecuencia sociable con relación dinámica de funcionamiento del sistema económico. Y es que la economía debería entenderse como lo que es, un subsistema del sistema ecológico global y no como un todo que debe regir todos los aspectos.

Estas conclusiones evidencian el interés del estudio como una primera aproximación al pensamiento sobre el desarrollo sustentable de los estudiantes universitarios en el contexto mexicano. Este estudio ha concedido descubrir en ellos una cierta sensibilidad hacia los valores de la sustentabilidad.

Los resultados más interesantes y preocupantes son la carencia en su implicación personal con el ideal de la sustentabilidad. Todas estas lagunas, que dificultan la dirección del rumbo social hacia el desarrollo sustentable, tal como vienen solicitando frecuentemente instituciones y organismos internacionales, exigen una eficaz intervención educativa mediante nuevos programas formativos que no se conformen tan sólo con facilitar la mera adquisición de conocimientos, valores y actitudes pro sustentabilidad. Creemos que la educación debería desempeñar una primordial ocupación en la continua ejecución de este nuevo paradigma de desarrollo sustentable; la misma debe encargarse de provocar el establecimiento de distintos estilos de relación del hombre con el medio ambiente, alcanzando las diversas aristas o dimensiones del mismo, tales como las sociales, naturales, tecnológicas, económicas o políticas, ambientales; debe instaurarse como el recinto de partida y el elemento por excelencia en el forzoso acontecimiento sobre los diferentes actores sociales de la actualidad, para favorecer la adquisición de nuevas informaciones, conocimientos, sensibilidades, valores y estilos de conducta humanas, que beneficien al medio ambiente.

Los resultados de esta encuesta deberían ser muy preocupantes para las autoridades universitarias y gubernamentales, pues a pesar de que los estudiantes creen reconocer la existencia de los problemas ambientales y de los conflictos que de ellos se derivan, simula que su preocupación no es tan convincente pues ellos están confiados de que será la ciencia quien resolverá esta problemática, una muy baja minoría parece realmente estar preocupada y convencida de la existencia de un riesgo grave medioambiental a nivel global.

El desarrollo sustentable para las IES, es una referencia para iniciar el cambio en la manera de proceder relativo al cuidado de los procesos que implican relación con el medio ambiente, el DS un asunto encauzado a mejora la calidad de vida del ser humano y de los estudiantes universitarios en el tiempo actual, sin dejar de pensar en las generaciones venideras, los problemas ambientales dentro del campus universitario existen y están relacionados con las cuestiones sociales por la falta de capacitación en los temas afines a la sustentabilidad así como la divulgación de los programas existen, los universitarios encuestados estudiantes del área de ciencias económicas-administrativas no tienen un parámetro definido sobre lo que es la sustentabilidad, tienen la percepción y la relacionan con los siguientes conceptos medio ambiente, equilibrio, cuidado ecológico. Los encuestados hacen referencia a que en la UAN no es una institución sustentable falta trabajar con programas y estrategias enfocadas a este concepto, cada día genera mayor preocupación en el mundo, el no ser sustentables nos lleva a un panorama complicado por ser una institución formadora de profesionistas se debe impulsar la educación ambiental, y pueda llevar factores que sean la clave del DS.

Referencias

- Baute Álvarez, Luisa María, Iglesias León, Miriam, & Suárez Suárez, Gilberto. (2015). El desarrollo sustentable en la universidad cubana. Algunas reflexiones. *Revista Universidad y Sociedad*, 7(1), 78-85. Recuperado en 17 de octubre de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202015000100011&lng=es&tlng=es.
- Larrán, M.; López, A. (2009): ¿Son las Universidades Públicas Andaluzas Socialmente Responsables? ¿Por qué? Comunicación presentada al XIV Workshop en Contabilidad y Control de Gestión "MEMORIAL RAYMOND KONOPKA", 5-6 Marzo de 2009, Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), España.
- Martínez, M., y Esteban, F. (2005): Una propuesta de formación ciudadana para el EESS, *en Revista Española de Pedagogía*, 230: 63-83. Recuperado de: <https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2007/06/230-04.pdf>
- Melle, M. (2007): "La responsabilidad social dentro del sector público", *Ekonomiaz*, 65, 84-107.
- Muijen, H. (2004): "Corporate Social Responsibility Starts at University". *Journal of Business Ethics*. 53, 235-246.
- OCDE (2001): Environmental outlook. OCDE.
- PDI. (2016). Plan de Desarrollo Institucional 2016-2022. Universidad Autónoma de Nayarit. Recuperado de: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- PND. (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Gobierno de la República Mexicana. Recuperado de: <https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-desarrollo-2019-2024.pdf>
- Salcedo, G. M., San Martín, R. F., & Barber, K. C. M. (2010). El Desarrollo sustentable, modelo de conciliación entre el progreso económico, la justicia social y la preservación del medio ambiente. *Gestión y Estrategia*, 37: 17-31. Recuperado de: <http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/2992/el-desarrollo-sustentable-modelo-de-conciliacion-entre-el-progreso-economico-la-justicia-social-y-la-preservacion-del-medio-ambiente.1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tábara, J. D. (2001). La medida de la percepción social del medioambiente: una revisión de las aportaciones realizadas por la sociología. *Revista Internacional de Sociología*, (28), 127-171.
- Tàbara, J. D. (2006). El Estudio de la Percepción Social del Medio Ambiente. En Eva Anduiza (Coord.), *Opinión Pública y Medio Ambiente*, 43-68. Barcelona: Graó.

Diagnóstico de la percepción de las empresas de la Región Laguna sobre el desempeño del estudiante de prácticas profesionales como colaborador laboral: Caso Escuela de Sistemas UADEC

Diagnosis of the perception of companies in the Laguna Region on the performance of the student of professional practices as a work partner: Case of the UADEC School of Systems

YARZA-ACUÑA, José Antonio †*, OJEDA-NÚÑEZ, Martha Iveth, JURADO-BICHIR, Lorena Elizabeth y HERNÁNDEZ-VILLEGAS, Mario Antonio

Universidad Autónoma de Coahuila

ID 1^{er} Autor: *José Antonio, Yarza-Acuña /*

ID 1^{er} Coautor: *Martha Iveth, Ojeda-Núñez /*

ID 2^{do} Coautor: *Lorena Elizabeth, Jurado-Bichir /*

ID 3^{er} Coautor: *Mario Antonio, Hernández-Villegas/*

J. Yarza, M. Ojeda, L. Jurado y M. Hernández

joyarzaa@uadec.edu.mx

O. Vargas. (Dir.). Ciencias Sociales TII. Collection-©ECORFAN-Mexico, CDMX, 2019

Resumen

Las prácticas profesionales constituyen una parte esencial para la formación de los estudiantes dentro de la Escuela de Sistemas de la Universidad Autónoma de Coahuila, debido a que éstos colaboran en diversos proyectos dentro de los distintos departamentos en las empresas a los que son asignados. Al introducirse dentro de los espacios laborales en las empresas, los estudiantes adquieren conocimientos prácticos y desarrollan la capacidad de resolver problemas y en ocasiones tomar decisiones propias dentro del proyecto al que son asignados. En el presente trabajo, se muestran los resultados de un instrumento de evaluación que, al término del periodo de prácticas, se aplica a los asesores o jefes directos de los estudiantes en las empresas de la región Laguna de Coahuila y Durango en los que estos desarrollan sus prácticas, efectuando de este modo un diagnóstico sobre la percepción por parte de los empleadores respecto del desempeño de los practicantes. Se obtuvieron resultados positivos en la evaluación realizada por parte de los asesores externos de los practicantes respecto de las habilidades, aptitudes y actitudes mostradas, así como del cumplimiento de los objetivos por parte del practicante; sin embargo, se detectaron también algunas áreas de oportunidad en ciertos aspectos del desempeño por parte de los estudiantes.

Prácticas profesionales, Empresas, Educación

Abstract

Internship is an essential part of the training of students within the Escuela de Sistemas of the Universidad Autónoma de Coahuila, since they collaborate on various projects within the different departments in the companies to which they are assigned. Upon entering the work spots in companies, students acquire practical knowledge and develop the ability to solve problems and sometimes make their own decisions within the project to which they are assigned. In the present work, we present the results of a survey, which is applied, at the end of the internship, to the advisors of the students in the companies of the Laguna region in which they develop their internship, thus making a diagnosis on the perception by employers regarding the interns' performance. Positive results were obtained in the evaluation of the skills, aptitudes, attitudes, and fulfillment of the objectives, carried out by the external advisors of the practitioners; however, some areas of opportunity were also detected in certain aspects of student performance.

Internship, Companies, Education

Introducción

El vínculo entre entidades como el sector universitario latinoamericano y la industria se considera como una madurez de ambas instituciones, donde la colaboración e interrelación entre el área productiva de bienes y servicios y el área generadora de conocimientos ayuda a ambas a tener un crecimiento en aspectos tecnológicos y de innovación, mejorar su desempeño y responder a las necesidades de una sociedad globalizada (Petrillo y Arias, 1991; Acuña, 1993).

Como parte del objetivo de la educación superior universitaria de formar profesionistas capaces de satisfacer las necesidades de la sociedad y del sector productivo, las Instituciones de Educación Superior han incorporado las prácticas profesionales como una actividad por parte de los estudiantes que complementa su preparación profesional y los familiariza con un ambiente laboral mientras concluyen sus estudios (Durán-Aponte y Durán García, 2012)

Las prácticas profesionales tienen el beneficio de iniciar al estudiante en el ámbito laboral, de modo que comience a adquirir una experiencia profesional en su área de desarrollo, lo cual contribuye a una formación integral más allá del ámbito académico.

Velásquez y Huatuco, (2011), en un análisis de prácticas preprofesionales, mencionan que los estudiantes que tienen la oportunidad de realizar sus prácticas profesionales en una empresa logran adquirir habilidades y conocimientos más apegados a circunstancias reales de trabajo. En el periodo en el que tienen la oportunidad de desarrollarse como colaborador laboral de la organización aprenden en el principio de “aprender en el trabajo”, lo cual les ayuda a ser mejores en competencias como liderazgo, solución de problemas, conductuales, etc.

El presente trabajo de investigación se realizó con la finalidad de contar con una visión de cómo el estudiante de la Escuela de Sistemas de la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC), Unidad Torreón, es percibido por las empresas respecto a su desarrollo inicial en un ambiente laboral, además de lograr conocer fortalezas y debilidades de cada perfil de las carreras que se ofrecen y con esto mejorar las áreas de oportunidad detectadas.

Justificación

Anteriormente en la escuela de Sistemas no se contaba con un instrumento de evaluación de prácticas profesionales, por lo que no resultaba posible obtener una retroalimentación mediante la cual se pudiera realizar una mejora de la experiencia de los estudiantes.

Es por lo anterior que la escuela se vio en la necesidad de implementar un instrumento de evaluación con el fin de medir la percepción del desempeño de los practicantes por parte de los empleadores en las áreas en las que las prácticas profesionales se llevan a cabo.

Con base en dicho instrumento de evaluación, se presentan en este artículo los resultados correspondientes a los estudiantes que llevaron a cabo las prácticas profesionales del semestre enero-junio 2018 al semestre enero-junio 2019.

Problema de investigación

Realizar un diagnóstico del desempeño de los estudiantes que cumplen con su estancia de experiencia profesional dentro de las diferentes organizaciones a través de la percepción de los empleadores en las diferentes áreas de prestación de sus servicios.

Marco teórico

Según la UAdeC (Lineamientos para la Práctica Profesional de la Universidad Autónoma de Coahuila, 2007), “La práctica profesional es la actividad teórico-práctico curricular que el estudiante realiza, consiste en la aplicación de los conocimientos y destrezas que apoyan en las necesidades propias de los sectores de producción de bienes y servicios, tanto públicas como privadas con un programa y tiempo determinado y que asegura el ejercicio eficiente y efectivo de la profesión”.

Para la UAdeC, la práctica profesional permite que el estudiante de nivel superior desarrolle el potencial necesario para desempeñar su profesión, además de contrastar el conocimiento, habilidades y actitudes adquiridas en sus estudios con las necesidades actuales de nuestra sociedad.

Las prácticas profesionales son de carácter individual, obligatorio, como parte del Plan de Estudios, se debe cumplir en el tiempo y forma acordados y debe ser acorde al perfil académico del estudiante. En el transcurso de las prácticas profesionales, el estudiante debe llevar a cabo un proyecto que sea acorde con el Plan de Estudios del que forma parte. En la Escuela de Sistemas se estipula que las prácticas profesionales se lleven a cabo en el octavo semestre, con una duración total de 240 horas.

Las prácticas profesionales son parte integral también del Modelo Educativo de la UAdeC, el cual es centrado en el estudiante, considerando su individualidad como parte del proceso de aprendizaje (Universidad Autónoma de Coahuila, 2015). Este Modelo se fundamenta en los cuatro saberes propuestos por la UNESCO: saber aprender, saber hacer, saber ser y saber convivir.

La UAdeC considera las prácticas profesionales como un instrumento importante de la implementación del Modelo, específicamente del saber ser, definido como aquél que “conduce al estudiante a lograr la adquisición de habilidades y destrezas que se traducen en competencias para hacer frente, resolver y/o innovar en situaciones concretas del ámbito personal, social y laboral. Incluye capacidades orientadas a la acción, al uso y aplicación correcta y eficaz de conocimientos adquiridos, propiciando en el estudiante la capacidad para tener iniciativa y asumir retos de desarrollo personal y profesional. Asimismo, para generar su propio espacio de desempeño laboral y promover oportunidades para otras personas”.

Metodología

Como parte de los lineamientos de prácticas profesionales de la UAdeC, se contempla un instrumento de evaluación que, al término de la estancia de experiencia profesional, se aplica al asesor que a cada practicante le fue asignado dentro de la empresa en la cual realizó dicha actividad; este asesor funge como jefe directo del practicante durante su periodo de labores.

El instrumento emplea cuatro alternativas de respuesta: a) Excelente, b) Bueno, c) Regular y d) Deficiente; dicho instrumento consta de 4 secciones a evaluar: habilidades (12 ítems), aptitudes (5 ítems), actitudes (9 ítems) y resultados (3 ítems), obteniendo un total de 29 ítems, además de un apartado para sugerencias adicionales. El instrumento se ha utilizado para recopilar la opinión de los asesores sobre el desempeño de los estudiantes de la escuela de Sistemas pertenecientes a las diferentes carreras que esta ofrece: Ingeniero Industrial y de Sistemas (IIS), Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (ITIC) y Licenciado en Sistemas Computacionales Administrativos (LSCA); esto nos permitió conocer las variables de estudio para el desarrollo de la investigación que se presenta. Con el propósito de conocer la apreciación de las empresas de la región laguna sobre el desempeño del estudiante de prácticas profesionales de la UAdeC como colaborador laboral dentro de sus procesos, la presente investigación se realizó aplicando el instrumento de evaluación contemplado en los lineamientos de la UAdeC, con el objetivo de comprender las acciones y actitudes de los estudiantes desde la perspectiva de sus asesores dentro de la empresa. El método en la recolección de datos para el análisis de estudio es numérico cualitativo (Smith, 1983; Marco, 2002).

Este estudio se realizó a una muestra de 74 empresas públicas y privadas situadas en los estados de Coahuila y Durango en donde los estudiantes se encontraban realizando sus prácticas profesionales en diversas áreas como: calidad, logística, sistemas, entre otras, en el periodo de enero de 2018 a junio de 2019, abarcando 3 semestres. La distribución de la participación por carreras muestra que el 35% de las encuestas fueron aplicadas a los asesores de prácticas profesionales de las carreras de IIS y LSCA y el 30% a los de ITIC. Los estudiantes de los diferentes semestres y carreras que participaron en la muestra de las diferentes empresas son en total 46 hombres y 28 mujeres. En cuanto a la distribución por género del ciclo escolar analizado los estudiantes interesados en estudiar estas carreras fueron del género masculino con un 62% comparado con un 38% del género femenino.

Análisis de resultados

De acuerdo con la información recabada de los asesores de los practicantes de las diferentes empresas donde desarrollan sus proyectos, se logran identificar los siguientes aspectos más notables de esta investigación dentro de las diferentes áreas a evaluar. Para visualizar un análisis completo de las diferentes carreras de la Escuela de Sistemas, la información recabada que a continuación se presenta se analiza de manera segmentada con el objetivo de encontrar las diferencias de desempeño de las diferentes carreras de los practicantes dentro de las empresas. Los resultados obtenidos para esta investigación se presentan en 4 secciones: habilidades, aptitudes, actitudes y resultados, que se presentan en las tablas 1, 2, 3 y 4, respectivamente. Los ítems que se analizan fueron seleccionados a criterio de los autores.

Tabla 1 Categoría de habilidades

Carreras	Habilidades											
	ITIC				IIS				LSCA			
Calificación	E	B	R	D	E	B	R	D	E	B	R	D
Destreza	72.7%	27.3%	0%	0%	65.4%	30.8%	3.8%	0%	50%	38.5%	7.7%	3.8%
Iniciativa	68.2%	31.8%	0%	0%	73.1%	23.1%	3.8%	0%	34.6%	57.7%	7.7%	0%
Responsabilidad	81.8%	18.2%	0%	0%	76.9%	15.4%	3.8%	3.8%	53.8%	30.8%	11.5%	3.8%
Comunicación	54.5%	40.9%	4.5%	0%	61.5%	38.5%	0%	0%	30.8%	50%	15.4%	3.8%
Razonamiento	72.7%	27.3%	0%	0%	61.5%	34.6%	3.8%	0%	53.8%	38.5%	7.7%	0%
Socialización	63.6%	31.8%	4.5%	0%	42.3%	50%	3.8%	3.8%	38.5%	53.8%	7.7%	0%
Acertividad	68.2%	31.8%	0%	0%	61.5%	30.8%	3.8%	3.8%	34.6%	65.4%	0%	0%
Técnicas	72.7%	22.7%	4.5%	0%	50%	34.6%	15.4%	0%	34.6%	53.8%	11.5%	0%
Organización	68.2%	27.3%	4.5%	0%	65.4%	30.8%	3.8%	0%	46.2%	34.6%	19.2%	0%
Administración	72.7%	22.7%	4.5%	0%	73.1%	19.2%	7.7%	0%	34.6%	50%	15.4%	0%
Evaluación	63.6%	36.4%	0%	0%	65.4%	30.8%	3.8%	0%	42.3%	46.2%	11.5%	0%
Trabajo bajo presión	63.6%	36.4%	0%	0%	42.3%	53.8%	3.8%	0%	38.5%	38.5%	15.4%	7.7%

Tabla 2 Categoría de aptitudes

Carreras	Aptitudes											
	ITIC				IIS				LSCA			
Calificación	E	B	R	D	E	B	R	D	E	B	R	D
Trabajo en equipo	77.3%	18.2%	4.5%	0%	76.9%	19.2%	3.8%	0%	53.8%	38.5%	7.7%	0%
Análisis	63.6%	36.4%	0%	0%	69.2%	23.1%	7.7%	0%	38.5%	50%	7.7%	3.8%
Comprensión	81.8%	18.2%	0%	0%	61.5%	34.6%	3.8%	0%	42.3%	38.5%	15.4%	3.8%
Interpretación	77.3%	18.2%	0%	0%	50%	42.3%	7.7%	0%	38.5%	42.3%	15.4%	3.8%
Resultados	86.4%	13.6%	0%	0%	73.1%	23.1%	3.8%	0%	46.2%	26.2%	3.8%	3.8%

Tabla 3 Categoría de actitudes

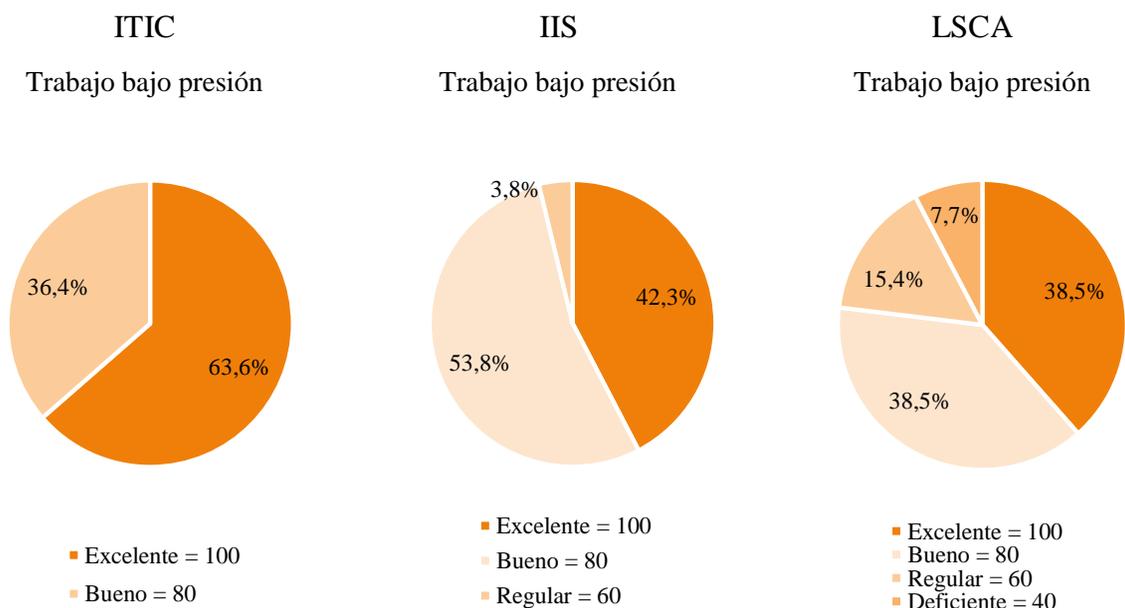
Carreras	Actitudes											
	ITIC				IIS				LSCA			
Calificación	E	B	R	D	E	B	R	D	E	B	R	D
Empuje	50%	45.5%	4.5%	0%	65.4%	30.8%	3.8%	0%	26.9%	61.5%	7.7%	3.8%
Servicio	86.4%	13.6%	0%	0%	76.9%	23.1%	0%	0%	50%	38.5%	11.5%	0%
Interés al trabajo	90%	9.1%	0%	0%	76.9%	15.4%	7.7%	0%	50%	38.5%	7.7%	3.8%
Disponibilidad	86.4%	13.6%	0%	0%	76.9%	15.4%	7.7%	0%	57.7%	34.6%	3.8%	3.8%
Liderazgo	45.5%	40.9%	13.6%	0%	50%	38.5%	11.5%	0%	30.8%	42.3%	19.2%	7.7%
Positiva	86.4%	13.6%	0%	0%	76.9%	19.2%	3.8%	0%	61.5%	34.6%	3.8%	0%
Propositiva	63.6%	31.8%	4.5%	0%	76.9%	15.4%	7.7%	0%	50%	30.8%	7.7%	11.5%
Puntualidad	68.2%	27.3%	4.5%	0%	65.4%	23.1%	0%	11.5%	42.3%	46.2%	11.5%	0%
Presentación personal	77.3%	22.7%	0%	0%	69.2%	30.8%	0%	0%	61.5%	30.8%	7.7%	0%

Tabla 4 Categoría de resultados

Carrera	Resultados									
	ITIC									
Calificación	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%	Igual o menos de 50%
Objetivo cumplido	54.5%	18.2%	18.2%	0%	9.1%	0%	0%	0%	0%	0%
Carrera	IIS									
Objetivo cumplido	53.8%	15.4%	11.5%	11.5%	3.8%	0%	3.8%	0%	0%	0%
Carrera	LSCA									
Objetivo cumplido	7.7%	11.5%	42.3%	0%	26.9%	0%	0%	0%	7.7%	3.8%

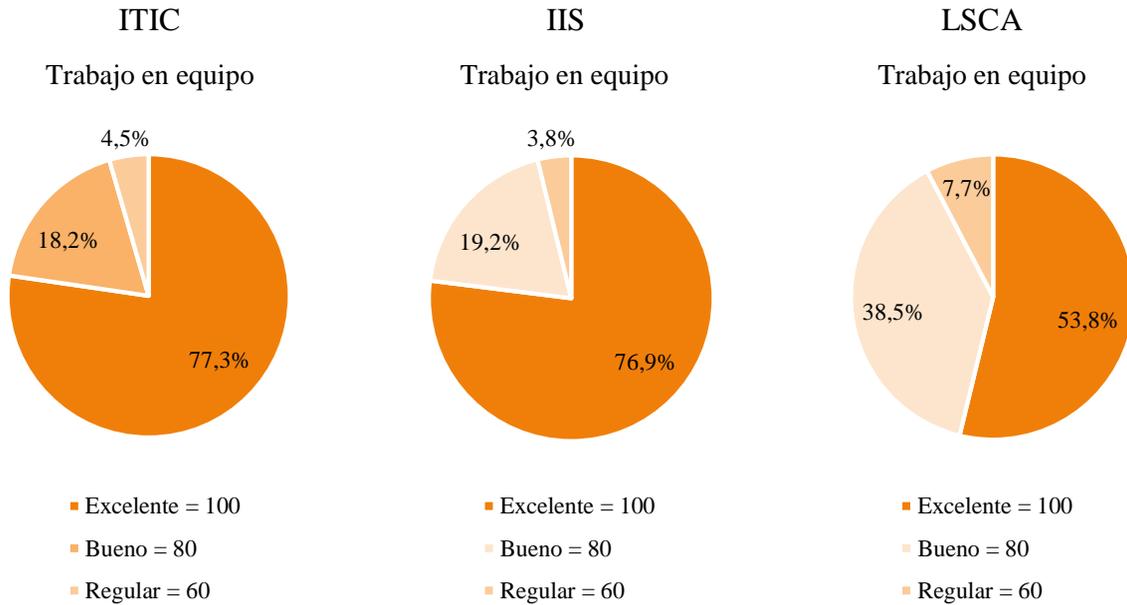
El ítem seleccionado en la sección de habilidades muestra la capacidad para mantener un buen desempeño y calidad en el trabajo, en la figura 1 se observa que en la carrera de ITIC el 63.6% fueron calificados con nivel excelente y el 36.4% es bueno. En carrera de IIS se observa que en el 42.3% de los casos el trabajo es excelente, el 53.8% es bueno y el 3.8% es regular. Por último, en LSCA el 38.5% es excelente y bueno, el 15.4% es regular y el 7.7% es deficiente.

Gráfico 1 Trabajo bajo presión del practicante



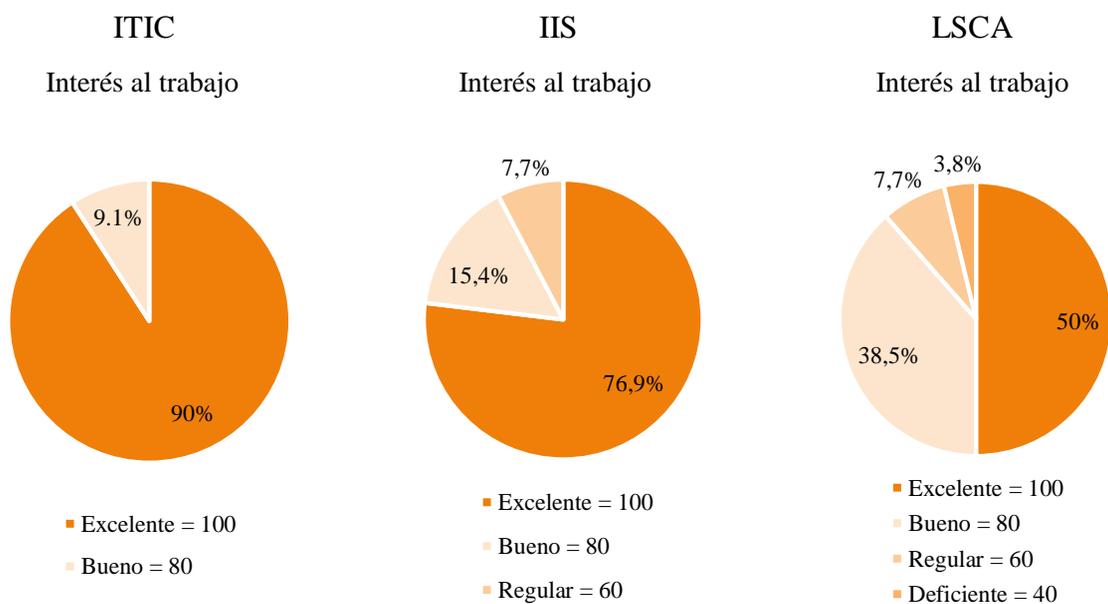
En la sección de aptitudes el trabajo en equipo representa la capacidad para mantener relaciones productivas en grupos para lograr objetivos en común, en la figura 2 se observa que en la carrera de ITIC el 77.3% de los casos es excelente, el 18.2% se encuentra en bueno y el 4.5% regular. En relación con la carrera de IIS, el 76.9% es excelente, el 19.2% es bueno y 3.8% es regular. En LSCA el 53.8% es excelente, el 38.5% es bueno y 7.7% es regular.

Gráfico 2 Trabajo en equipo

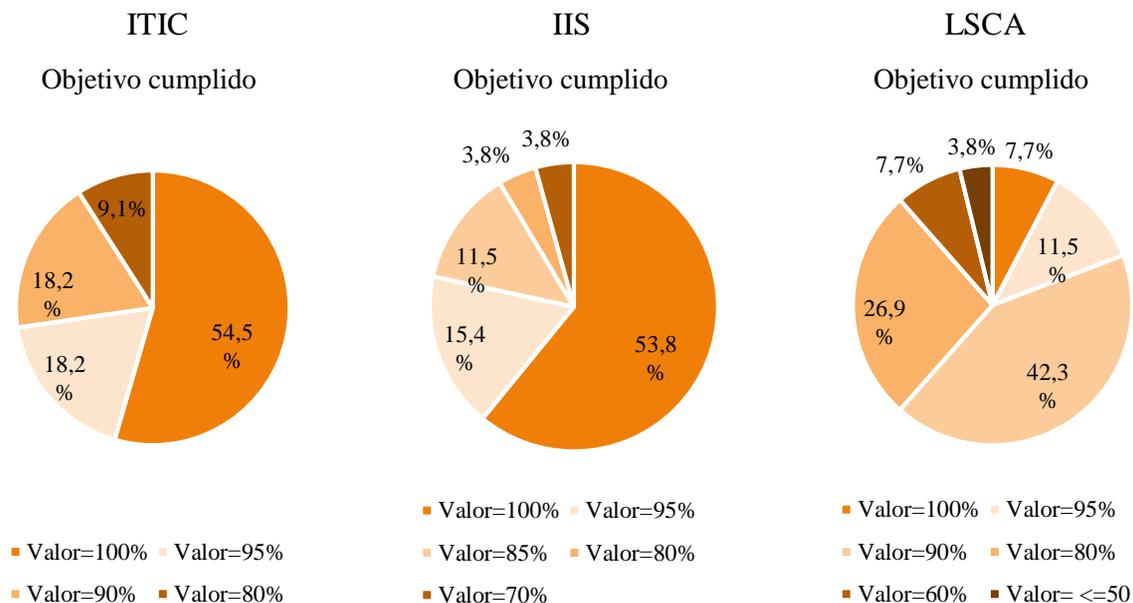


La Gráfico 3 se relaciona con la sección de aptitudes en donde se analiza el ítem de interés al trabajo en la que se calificó el grado de interés que mostró el practicante dentro del proyecto que realizó, se observa que para la carrera de ITIC el 90% es excelente y el 9.1% es bueno. En la carrera de IIS el 76.9% el grado de interés es excelente, el 15.4% es bueno y el 7.7% es regular. En LSCA el 50% es excelente, el 38.5% es bueno, el 7.7 es regular y se presenta el 3.8% como deficiente.

Gráfico 3 Interés al trabajo



Dentro de la sección de resultados se eligió el ítem de objetivo cumplido que muestra la capacidad para que el practicante concluya el proyecto asignado dentro de los diferentes departamentos en las empresas. En la figura 4 los valores parten de 100%, 95%, 90%, 85%, 80%, 75%, 70%, 65%, 60% y <=50%, los niveles de porcentaje para la carrera de ITIC con 100% es 54.5%, el 18.2% con 95%, el 18.2% con 90% y el 9.1% con 80%. En la carrera de IIS el 53.8% con 100%, el 15.4% con 95%, el 11.5% con 90%, el 11.5% con 85%, el 3.8% con 80% y el 3.8% con 70%. En la carrera de LSCA el 7.7% con 100%, el 11.5% con 95%, el 42.3% con 90%, el 26.9% con 80%, el 7.7% con 60% y el 3.8% con <=50%.

Gráfico 4 Objetivo cumplido

Conclusión

Se observa que los practicantes de las carreras de ITIC e IIS presentan en general mejores evaluaciones en su desempeño que aquellos de la carrera de LSCA, de modo que como área de oportunidad está el mejorar el desempeño de los estudiantes de este último programa educativo. En cuanto al porcentaje de cumplimiento del objetivo de las prácticas profesionales, se observa que pocos estudiantes lograron cumplir el 100%, si bien la mayoría sí lo cumplió en un 90% o mayor. De modo que se considera necesario incrementar el número de estudiantes que logre completar en su totalidad el proyecto a desarrollar durante su estancia de experiencia profesional. Entre las sugerencias adicionales expresadas por los asesores en el instrumento, están que a algunos practicantes les hace falta más organización, dedicación, proactividad, iniciativa y puntualidad. Algunos mencionaron también fallas en la socialización y trabajo en equipo. De manera que estas son algunas áreas que se deben trabajar en conjunto para mejorar el perfil del egresado.

Referencias

- Acuña, P. (1993). Vinculación universidad-sector productivo. *Educación Superior XXII*, 87, 125-150. ISSN # 2395-9037.
- Durán-Aponte, E., & Durán-García, M. (2012). Competencias sociales y las prácticas profesionales. Vivencias y demandas para la formación universitaria actual. *Cultura y Educación*, 24(1), 61-76. ISSN 1135-6405
- Lineamientos para la Práctica Profesional de la Universidad Autónoma de Coahuila. (2007). Obtenido el 10 de septiembre de 2019 de: <http://www.practicas.uadec.mx/lineamientos.pdf>
- Marco, A. (2002). INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS: MÉTODOS CUALITATIVOS. Brasil: Instituto de Física da UFRGS.
- Petrillo, J.D. y Arias, P. (1991). La vinculación universidad-empresa: el modelo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Asociación Latinoamericana de Gestión Tecnológica. Ponencias del IV Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica, 2, 275-294.
- Smith, J.K. (1983). Quantitative versus qualitative research: an attempt to clarify the issue. *Educational Researcher*, 12(3): 6-13. ISSN #0013189X
- Universidad Autónoma de Coahuila. (2015) Modelo Educativo Extenso. Obtenido el 10 de sept. de 2019 de: <http://www2.uadec.mx/pub/ModeloEducativoUAdeC/Modelo%20Educativo%20Extenso.pdf>
- Velásquez, W. L., & Huatuco, R. M. (2011). Diagnóstico de las prácticas pre profesionales: caso Facultad de Ingeniería Industrial de la UNMSM. *Industrial data*, 14(1), 28-33. ISSN #1560-9146

El ejercicio y juego para las personas adultas mayores, de la Ciudad de Oaxaca**Exercise and play for the elderly, of the City of Oaxaca**

PIMENTEL-CALVO, Alejandra †*, PIMENTEL-CALVO, Jorge y NIEVA-SOSA, Carmen Isabel

Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca

ID 1^{er} Autor: *Alejandra, Pimentel-Calvo /*

ID 1^{er} Coautor: *Jorge, Pimentel-Calvo /*

ID 2^{do} Coautor: *Carmen Isabel, Nieva-Sosa /*

A. Pimentel, J. Pimentel y C. Nieva

apimentel.cat@uabjo.mx

O. Vargas. (Dir.). Ciencias Sociales TII. Collection-©ECORFAN-Mexico, CDMX, 2019

Resumen

Las personas mayores requieren un espacio para desarrollar actividades físicas, actividades recreativas como el ejercicio, para evitar el sedentarismo y para entretenerse con juegos, en lugares compartidos para promover relaciones multigeneracionales.

Adultos mayores, Espacios, Equipamiento, Ejercicio, Entretenimiento

Abstract

Older people require a space in which to develop physical activities, recreational activities such as exercise, to avoid sedentarism, as well as entertain themselves with games, in shared places to promote multigenerational relationships.

Senior citizens, Spaces, Equipment, Exercise, Entertainment

Introducción

El aumento de la población adulta mayor en el mundo es uno de los mayores desafíos que enfrentan las sociedades en la actualidad, especialmente, en cuanto a la prestación de servicios sociales y de salud, hecho que afecta aún más a los países en vías de desarrollo, como México. Se estima que el número de personas en edad avanzada en los países de desarrollo se incrementará un 400% en los próximos 30 años, a consecuencia de las tendencias a la baja en los índices de fertilidad y un incremento mundial en la esperanza de vida. De acuerdo con cifras del Population Reference Bureau (PRB), en Washington, E.E.U.U., los 5 países con menos proporción de población de 65 años y más son: Emiratos Árabes (0%), Qatar (1%), Guyana (1%), Nauru (1%) y Mayotte (2%); al otro lado el espectro, se encuentran: Japón (24%), Mónaco (24%), Alemania (21%), Italia (21%) y Portugal (19%). En 2009, la población mundial de personas de 60 años y más era de 680 millones, lo cual representó el 11% de la población global. Para el año 2050, se prevé que se triplicará la población de personas mayores de 60 años sumando 2 mil millones., lo que representará al 22 de la población mundial. De acuerdo con estas estimaciones, por primera vez en la historia habrá más ancianos que niños menores de 5 años.

Un total de 177 quejas se presentaron ante la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) por agravios cometidos hacia adultos mayores por parte de las autoridades de administración pública en el periodo comprendido del 1 de enero del 2014 al 31 de diciembre del 2018. Los ancianos oaxaqueños padecen carencias para su atención en todos los ámbitos en la entidad.

En el informe especial sobre la Situación de los Derechos Humanos de las personas mayores en México, la CNDH no especifica los organismos que más agravios cometen en contra de los adultos mayores oaxaqueños, pero sí lo hace a nivel nacional, siendo el Instituto Mexicano del Seguro Social el que más quejas recibió, seguido del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y de la extinta Secretaría de Desarrollo Social.

“En México, las personas mayores son particularmente vulnerables a enfrentar situaciones que anulan o menoscaban su dignidad, y su carácter de sujetos de derechos humanos, las cuales constituyen un obstáculo para que disfruten de una vida plena, se garantice el acceso a sus derechos y sean tomadas en cuenta como agentes autónomos participativos en su familia, comunidad y Estado”

Los derechos presuntamente violados en las quejas presentadas son por el derecho a la seguridad jurídica, derecho a la protección de la salud, a la legalidad, al trato digno, de petición y a la igualdad.

La violencia familiar y las lesiones sexuales son las más denunciadas por parte de los adultos mayores en Oaxaca con 92 casos y mismo número de víctimas esto tan sólo es un panorama general de la problemática que aqueja a los adultos mayores, señala la CNDH., sábado 11 de mayo de 2019 el Imparcial, Miguel Ángel Maya Alonso.

La falta de equipamiento recreativo para el adulto mayor con espacios adecuados para su movilización física en áreas libres.

La ausencia de políticas en materia de recreación en las que no se toman en consideración las necesidades de las personas mayores, en desventaja.

La falta de un ambiente para divertirse, diseñado con miras a apoyar las capacidades funcionales de este grupo vulnerable.

Falta de equipamiento recreativo gerontológico diseñado especialmente.

Metodología

El ejercicio y el juego en la tercera edad, ya sabemos que el juego es una actividad libre (sin obligaciones de tipo alguno), restringida (limitada en el espacio y en el tiempo), incierta (dependiendo tanto de la suerte como de las cualidades del participante), improductiva (sin un fin lucrativo), codificada (estando reglada de antemano), ficticia (más o menos alejada de la realidad) y espontánea.

El deseo de jugar nos acompaña durante toda la vida. A todos nos gusta hacerlo, a pesar de los prejuicios que marca la sociedad. Jugando logramos:

Canalizar nuestra creatividad, Liberar tensiones y/o emociones, Orientar positivamente las angustias cotidianas, Reflexionar, Divertirnos, Aumentar el número de amistades, Acrecentar el acervo cultural, Comprometernos colectivamente e Integrarnos a la sociedad multi generacional, trabajo de campo, entrevistas a personas de la tercera edad, diseño de los espacios para el esparcimiento.

Marco teórico

La construcción del futuro: los retos de las Ciencias Sociales en México Memorias del 4º Congreso Nacional de Ciencias Sociales ISBN 978-607-8240-45-6

Diversidad social y cultural 757

Personas en categorías sociales según su edad. Dicha práctica no solamente proporciona identidad social, sino que también determina la distribución de los recursos. Esta perspectiva observa las dispares experiencias de las cohortes etarias a través del tiempo, así como lo que Riley y Riley (1999) llaman la interdependencia de cambios en las vidas y en las estructuras sociales. En aras de definir el "paradigma envejecimiento y sociedad" Estes (2001) destaca que -a juicio de su autora Riley (1987)- como respuesta al cambio social, un número considerable de individuos pertenecientes a una cohorte cambian sus vidas al desarrollar nuevos patrones de comportamiento y pensamiento; estos patrones se definen entonces como normas, reglas y expectativas adecuadas a la edad correspondiente, las cuales se institucionalizan como nuevos criterios en las estructuras sociales; como consecuencia, estos cambios estructurales renuevan el comportamiento y pensamiento etario esperados, que se plasman en cambios vitales, que a su vez afectan las estructuras, y así sucesivamente. Tercera generación de teorías en cuanto a las teorías de tercera generación o vinculantes, es difícil identificar el punto en el que la teoría macro o estructuralistas dan el paso a la tercera generación de teorías, que vinculan las perspectivas macro y micro.

De hecho, no existe consenso entre los autores respecto a la pertenencia de determinadas teorías a un grupo u otro, aunque se valora casi unánimemente que su aportación principal consiste en que relacionan los diferentes planos o dimensiones de análisis.

Pertencen a este enfoque la teoría del ciclo vital, las teorías del construccionismo social, y la teoría de la economía política del envejecimiento. Asimismo, el enfoque sociodemográfico -definido por Winsborough (1980) como un enfoque centrado en las historias estadísticas comparadas de las cohortes por nacimiento para explorar los patrones de inequidad y las trayectorias del curso vital se presenta a veces como vinculante y en otras ocasiones como macro.

Dannefer y Uhlenberg (1999) explican que la teoría del ciclo vital era a mediados de la década de los setenta una corriente emergente que llegó a ser a mediados de los noventa la perspectiva dominante en el estudio de la gerontología social.

En la visión de V. Marshall (1996), la teoría del ciclo vital está situada entre los terrenos macro y micro, dentro del grupo de teorías vinculantes, y por otro lado en el área intermedia de las teorías normativas e interpretativas. Autores como Bengtson, Burgess y Parrot (1997) por un lado, pero también George (1993) y otros autores como Settersten (1999) han hallado en la teoría del ciclo vital la herramienta idónea para la tarea destacada por Binstock (2001) como la más importante de las ciencias sociales respecto del envejecimiento, a saber, estudiar los efectos del contexto social en el proceso individual del mismo. Bajo la perspectiva del ciclo vital, las personas adultas mayores y las cohortes se examinan como una fase vital y se percibe su conformación a partir de factores históricos, sociales, económicos y medioambientales que ocurren en etapas anteriores de la vida.

En el trabajo de George (1993) y otros, las teorías del ciclo de vida relacionan niveles macro y micro de análisis, al considerar las relaciones entre la estructura social, los procesos sociales y los estados psicológicos. Para Gognalons-Nicolet (1997) esta teoría integra los aspectos psicológicos y sociales bajo una perspectiva psicosocial a lo largo de la vida y la ventaja de este enfoque es que permite integrar envejecimientos desiguales, profundamente diferenciados según el género y estrato social, tanto para las sociedades industrializadas, como para los diferentes tipos culturales y modelos de desarrollo económico.

La construcción del futuro: los retos de las Ciencias Sociales en México Memorias del 4º Congreso Nacional de Ciencias Sociales ISBN 978-607-8240-45-6

Diversidad social y cultural 758

En cuanto a las teorías del construccionismo social, Estes (2001) considera que este grupo de teorías se basa en que el envejecimiento y los problemas enfrentados por las personas adultas mayores se construyen socialmente y resultan de concepciones sociales del envejecimiento y de los adultos mayores. Este proceso tiene lugar en el nivel macro y en el nivel micro, así como en el nivel meso en el que operan las organizaciones. El Estado y la economía (nivel macro) pueden ser vistos como configuradores de la experiencia y condición del envejecimiento, pero los individuos también construyen activamente sus mundos a través de interacciones personales (nivel micro) y a través de estructuras y procesos organizacionales e institucionales (nivel meso), que constituyen sus mundos sociales y su sociedad. La teoría de la economía política del envejecimiento es un punto de encuentro entre la economía política, la sociología —especialmente el corpus de teorías de estratificación social— y la gerontología social, aunque la academia estadounidense la sitúa claramente como una teoría de gerontología social de tercera generación. Traslada el núcleo de la investigación gerontológica de la capacidad individual para adaptarse al envejecimiento al estudio de los procesos sociales que determinan la distribución de los recursos (Bengtson, Burgess y Parrott, 1997).

El estado del arte del estudio del envejecimiento en México en relación a las teorías de gerontología social 445 Si valoramos el caso del estudio del envejecimiento en México relacionándolo con las características descritas en el desarrollo de la gerontología internacionalmente, puede presumirse que la asunción de la temática del envejecimiento por parte de la sociodemografía, se debió principalmente a que los Estudios de Población en México ya contaban con una sólida tradición, y metodologías propias. Así, éstas se aplicaron a la entonces novedosa temática de los adultos mayores. No puede olvidarse, en relación a la legitimidad de la sociodemografía para abordar el envejecimiento, que éste inició su posicionamiento en la agenda académica, institucional, mediática, gubernamental, e internacional, a partir de la alerta generada desde la demografía por las repercusiones de la transición demográfica. En el caso mexicano el estudio del envejecimiento social, que se realiza mayoritariamente dentro de las áreas de investigación conocidas como “Estudios de Población” o “Estudios Demográficos” desde hace más de tres décadas, presenta una tendencia marcadamente empírica (Díaz-Tendero, 2011), y aunque no sería prudente denominarla a-teórica, sí podría describirse como no centrada en las teorías. De facto, la inmensa mayoría de las publicaciones 446 no alude a enfoque, teoría o paradigma alguno.

La revisión de una considerable proporción de las publicaciones realizadas entre 1981 y 2008 (Díaz-Tendero, 2011) en aras de contextualizarlas en relación a los desarrollos teóricos de las tres generaciones de teorías de gerontología social arrojó las conclusiones que se comentan a continuación, sin poder ignorarse que se empleó un criterio taxonómico, que constituye solamente una opción, entre otras válidas, como por ejemplo la de V. Marshall enunciada más arriba.

En las publicaciones mexicanas revisadas no se encontraron muchos trabajos realizados a partir de los enfoques de las teorías micro, si bien hubo algunas excepciones (como Correa, Mendoza y 445 Para un análisis más exhaustivo a partir de la clasificación de las publicaciones en materia de envejecimiento en México según el criterio taxonómico de las tres generaciones de teorías de gerontología social, puede consultarse Díaz-Tendero, 2011. 446 entre estos intentos se encuentran los de Zetina (1999), Vázquez (1999) y Aranibar (2001) que enumeran, e incluso describen las teorías de gerontología social, pero sin relacionarlas con la producción académica mexicana.

La construcción del futuro: los retos de las Ciencias Sociales en México Memorias del 4º Congreso Nacional de Ciencias Sociales ISBN 978-607-8240-45-6

Diversidad social y cultural 760

Es la utilización de enfoques vinculantes, que relacionan aspectos macro, micro, e incluso meso, y que la teorización es incipiente, frente a una sólida base empírica (Díaz-Tendero, 2011). La teoría en la gerontología: una mirada hacia el futuro A partir de esta escasa proclividad a la teorización presente en el estudio del envejecimiento social en México, se puede tender nuevamente el puente que une el estado del arte en nuestro país con el que se registra en la gerontología social internacional. Este puente podría articularse en torno a la deseabilidad de un mayor énfasis en la teorización, en tanto representa un esfuerzo sustantivo de un grupo de investigadores, para sintetizar lo que se conoce, adicionar nuevo conocimiento, y proporcionar una guía acerca de lo que aún no se conoce. Rescata Curcio (2010) el planteamiento de Bengtson y cols. (1999) acerca de que la teoría es el compás con el cual se navega en el vasto mar de los datos, transformándolos dentro de explicaciones con sentido, acerca del proceso y de las consecuencias del envejecimiento. Diez años después, los mismos autores -recalca Curcio (2010)- siguen insistiendo en que la teoría es crucial para que la investigación sea útil, dado que su ausencia conduce a la aplicación limitada de los hallazgos y no permite la construcción acumulativa de conocimiento acerca de un tema o aspecto (Bengtson et al 2009).

En ese mismo sentido acude Curcio (2010) a Morin (2001), quien insiste en que un conocimiento no es permitente sólo porque tenga una gran cantidad de información, siendo que el problema no es la cantidad sino la organización de esa información. Para finalizar, quisiera poner de manifiesto la importancia de la teorización para el futuro de los estudios sobre envejecimiento, relacionándola con la anhelada interdisciplinaria, e integrándola a los objetivos del "saber" y del "hacer" que personalizan el perfil de la gerontología social, transcribiendo el siguiente pasaje de la autora colombiana Carmen Lucía Curcio Borrero (2010: 156), En los últimos años se asiste a un crecimiento del desarrollo teórico en gerontología. Por ejemplo, el reconocimiento de que el envejecimiento incluye procesos internos y externos en interacción, ha enriquecido las teorías y ha estimulado el uso de enfoques multinivel (Bengtson et al, 2009), también hay un crecimiento en la toma de conciencia de que las interpretaciones y acciones individuales (empoderamiento), las presiones sociales (de clase, etnia, género, cultura) y las instituciones sociales (sistema de cuidado en salud y pensiones) deben ser reconocidas en todo análisis de causas y consecuencias del envejecimiento (Powell, 2006).

La inclusión del medio ambiente físico y social en las teorías del envejecimiento, refleja la toma de conciencia de que diferentes contextos pueden explicar las variaciones en el proceso de envejecer en los diferentes grupos humanos y en las diferentes especies (Longino y Powell, 2004). Además, los seres humanos son actores reflexivos y acomodan o reducen el impacto del envejecimiento por medio de modificaciones personales de su conducta y colectivamente modifican el medio ambiente político que determina la disponibilidad de recursos para los ancianos (Bengtson et al, 2009). Todo esto demuestra que se inicia un movimiento hacia la integración y construcción de teorías en gerontología en un intento por superar la acumulación de datos, obtener explicaciones y mayor comprensión del envejecimiento y de la vejez.

La pobreza es el resultado de la imposibilidad de acceso o carencia de recursos económicos para satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas del ser humano, como alimentación, vivienda, educación, asistencia médica, acceso a bienes sociales, agua potable, situación que deteriora el nivel y calidad de vida de las personas. Se define también como "la circunstancia económica en la que una persona carece de los ingresos suficientes para acceder a los niveles mínimos de atención médica, alimento, vivienda, vestido y educación".

La gerontología se definió en 1905 como el estudio científico del envejecimiento, pero no será hasta la década de los cincuenta cuando la densidad de las investigaciones en la materia sitúe en el mapa esta "nueva" disciplina.

La "raison d'être" de la gerontología en sus inicios fue resolver, solucionar, abordar una pléyade de implicaciones negativas o problemas (Achenbaum, 1995, citado por Curcio, 2010) que acompañaban el incipiente proceso de envejecimiento de las sociedades del mundo desarrollado, que se reflejaba en el aumento de la esperanza de vida y en el incremento de la población adulta mayor en números relativos (sobre la población total) y absolutos. Así, desde la geriatría, se estudiaban la enfermedad y el deterioro en la vejez; y desde la gerontología, se analizaban la soledad, el aislamiento y la jubilación.

La gerontología, la vejez y el envejecimiento se asimilaron a la pérdida, el duelo y la exclusión. Por lo tanto, su porqué como disciplina, debía enfocarse en poner remedio o aliviar los efectos devastadores de estas realidades concernientes al envejecimiento.

Otra circunstancia que marcó el origen científico del estudio del envejecimiento en la segunda posguerra mundial fue el enfoque dominante en las ciencias sociales en ese momento, a saber, el estructural-funcionalismo, que concebía la sociedad como un organismo biológico compuesto por diferentes elementos que coadyuvaban de forma organizada para un funcionamiento equilibrado de aquélla (Hendricks, 1992; Estes, 2001; Binstock y George, 2001).

El lugar que en esta organización ocupaban los adultos mayores estaba condicionado por el hecho de que ya no pertenecían al mercado laboral (Cumming y Henry, 1961). Junto a este dominio del estructural-funcionalismo en las ciencias sociales, se considera que la psicología y la biología fueron las ciencias que más influyeron en la gerontología originalmente, y de las cuales ésta tomó sus marcos explicativos de referencia (para exponer este punto cinto Curcio (2010) a Biggs et al, 2003; Estes y Biney, 1989; y Longino y Powell, 2004). Es muy esclarecedor en este sentido, el

La construcción del futuro: los retos de las Ciencias Sociales en México Memorias del 4º Congreso Nacional de Ciencias Sociales ISBN 978-607-8240-45-6

Diversidad social y cultural 754

Origen psicológico de la primera generación de teorías⁴⁴² de gerontología social, que se esfuerzan por explicar la adaptación o inadaptación del adulto mayor al -supuestamente ineludible- declive. La cuestión esencial es la capacidad de interacción del individuo con su medio social y para estudiarla en toda su extensión se acude a factores de nivel micro como roles, normas y grupos de referencia (Hendricks, 1992). Otra característica que incide notablemente en el desarrollo pasado, presente y futuro de la disciplina es la complejidad del sujeto u objeto de estudio del envejecimiento que son el viejo, la vejez y el envejecimiento y que se relaciona con áreas de especialización tan variadas como la sociología, la economía, las ciencias políticas, el trabajo social, el derecho, la arquitectura, la demografía, la epidemiología, ... además de la biología y la psicología, que requieren una mención especial por contar cada uno de ellos con un área particular de estudio sólidamente consolidada dentro de la gerontología, a saber, la biología del envejecimiento y la psicología del envejecimiento. Desde otro punto de vista, que también arroja luz sobre la complejidad de la gerontología y sobre los futuros escenarios que se estudiarán en relación a ella, Powell (2009) describe tres puntos de interés: en primer lugar, el envejecimiento de un individuo tiene lugar en un periodo de tiempo y en un espacio determinados, y por lo tanto, la experiencia individual de envejecer está condicionada por la ubicación en el tiempo, en el espacio y en la cultura; en segundo lugar, las sociedades desarrollan expectativas de tipo social y cultural en relación a las etapas de la vida definidas a partir de la edad; y en tercer lugar, la vejez y el envejecimiento tienen una dimensión biológica y psicológica, de tal forma que a través del tiempo y del espacio, la apariencia de los cuerpos cambia.

Ley de Propiedad en Condominio de Inmuebles para el Distrito Federal y define a los espacios de uso común de la siguiente manera: ÁREAS Y BIENES COMUNES: Son aquellos que pertenecen en forma proindiviso a los condóminos y su uso estará regulado por esta Ley, la escritura constitutiva y el reglamento interno. (Artículo 2)

Así, surge una interrogante de gran relevancia para este trabajo ¿qué áreas y bienes pertenecen a este tipo de propiedad? Es importante mencionarlas y en esta misma ley, en el Artículo 23 podemos encontrar cuáles son los espacios considerados como áreas y bienes comunes: Son objeto de propiedad común: I. El terreno, los cimientos, estructuras, muros de carga, fachadas, techos y azoteas de uso general, sótanos, pórticos, galerías, puertas de entrada, vestíbulos, corredores, escaleras, elevadores, patios, áreas verdes, senderos, plazas, calles interiores, instalaciones deportivas, de recreo, los lugares destinados a reuniones sociales, así como los espacios señalados para estacionamiento de vehículos incluido de visitas, excepto los señalados en la Escritura Constitutiva como unidad de propiedad privativa; II.- Los locales, infraestructura, mobiliario e información, destinados a la administración, portería y alojamiento del portero y los vigilantes; más los destinados a las instalaciones generales y servicios comunes; III.- Las obras, aparatos mecánicos, eléctricos, subestación, bombas, motores, fosas, pozos, cisternas, tinacos, cámaras y monitores, luminarias, montacargas, incineradores, extintores, hornos, canales, redes de distribución de agua, drenaje, calefacción, aire acondicionado, electricidad y gas; los locales y zonas de carga y descarga, obras de seguridad, de ornatos,

La construcción del futuro: los retos de las Ciencias Sociales en México Memorias del 4º Congreso Nacional de Ciencias Sociales ISBN 978-607-8240-45-6

La ciudad: nuevos desafíos 313

Acopio de basura y otras semejantes, con excepción de las que sirvan a cada unidad de propiedad privativa, que así lo estipule la Escritura Constitutiva. IV.- Los recursos, equipo, muebles e inmuebles derivados de donaciones o convenios, así como la aplicación de programas, subsidios u otras acciones de la Administración Pública; V.- Cualesquiera otras partes del inmueble o instalaciones del condominio no mencionados que se resuelvan por acuerdo de Asamblea General o que se establezcan con tal carácter en la Escritura Constitutiva y/o en el Reglamento Interno del Condominio. (ALDF, 2011)

Resultados

Que los adultos mayores tengan oportunidad de desarrollar actividades físicas y recreativas en espacios abiertos alternos con los espacios de gimnasios para jóvenes y juegos recreativos de niños así se entablaran las relaciones multigeneracionales.

- Desarrollar una propuesta de equipamiento de esparcimiento

Elaborar una propuesta de política pública para construcción de zonas de esparcimiento: gimnasios y equipamiento de juegos que permita mejorar las condiciones de vida de la población de la tercera edad en la ciudad de Oaxaca de Juárez.

- Conocer la evolución reciente del proceso de envejecimiento demográfico

La ausencia de políticas públicas, el crecimiento poblacional, la pobreza extrema de la población de la tercera edad en la ciudad de Oaxaca de Juárez son factores importantes que contribuyen a elaborar una política pública que permita la creación de zonas de esparcimiento para mejorar la calidad de vida.

Hoy en día, el proceso demográfico del envejecimiento nos alerta sobre la necesidad de que existan políticas y estrategias en atención a los fenómenos social y espacial de los adultos mayores en el ámbito urbano; sin embargo, muchas veces esto se complica por seguir el paradigma occidental de ciudad. Los avances en la tecnología que han dado como resultado, la era de la información (Castells, 1999), deberían servir para reducir la tensión y el ajeteo, para difundir cultura, para integrar a la familia, para facilitar la comunicación humana; pero, sin estar en contra de ello, pues realmente su uso depende de nosotros. La organización y administración es fundamental en el buen funcionamiento de los gimnasios y/o zonas recreativas.

Para definir el concepto de calidad de vida para personas ancianas, se deberían formular cinco categorías generales: (Mc. Donald, T.)

- *Bienestar físico*: refiriéndose a la comodidad en términos materiales, de higiene, salud y seguridad.

- *Relaciones interpersonales*: en cuanto a las relaciones familiares, y el involucramiento comunal.
- *Desarrollo personal*: relacionado con las oportunidades de desarrollo intelectual, autoexpresión, actividad lucrativa y autoconciencia.
- *Actividades recreativas*: para socializar y buscar una recreación pasiva y activa.
- *Actividades espirituales*.

Agradecimientos

Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca. ECORFAN

Conclusiones

Se podría decir que el ejercicio y el juego, en la tercera edad, es un importante agente socializador, que permite la interacción con los otros, disfrutar de actividades grupales y motivar el actuar de cada uno. Como docentes debemos presentar a la recreación como una alternativa en la adaptación del proceso de envejecimiento teniendo en cuenta las necesidades e intereses de la población anciana y respetando los cambios que puedan darse en el ámbito biológico, psicológico y social para una vejez feliz y productiva.

Durante la segunda mitad del siglo pasado, la mayoría de los países disminuyeron en menor o mayor grado su nivel de la fecundidad y aumentaron su sobrevivencia; estas tendencias han incidido en un proceso de envejecimiento que caracteriza la dinámica poblacional de gran parte del planeta, siendo en los países desarrollados donde se da con mayor intensidad.

El envejecimiento demográfico involucra un cambio en la estructura por edad y generalmente se expresa en un aumento en el porcentaje de las personas en edad avanzada.

En nuestro estado, el proceso de envejecimiento se hizo evidente a partir de la última década del siglo pasado, mostrando una inercia que cada vez se hace más notoria; en 2012 la base de la pirámide es más angosta que en 1990, debido a que la proporción de niños y jóvenes es menor, mientras que la participación relativa de adultos mayores pasa de 7.0% a 10.7% y se espera que en 2030 sea de 14.3 por ciento.

El tópico que existe en nuestra sociedad de creer que el anciano no puede aprender cosas nuevas, que su memoria y su capacidad intelectual están muy disminuidas, es en la mayoría de los casos falso. Solo un 10% del total de ancianos, padecen enfermedades mentales que realmente le imposibilitan el aprendizaje. La capacidad creativa e intelectual del hombre, apenas decrece con la edad. Lo que sucede, es que el cerebro, como los músculos, hay que ejercitarlo, pues si no se atrofia.

Referencias

Castells, Manuel (2002): *La era de la información: La sociedad red*. México, Distrito Federal. Siglo XXI Editores. 2002.

CIEAP-UAEM (2009): *Análisis sociodemográfico del envejecimiento en el Estado de México*.

CIEAP (1991): Documento básico del CIEAP-UAEM: en *Papeles de población*. Nueva Época. Año 12. No. 1. Pp 3-20.

COULANGES, Fustel (2007): *La Ciudad Antigua: Estudio sobre el culto, el derecho y las instituciones de Grecia y Roma*. Editorial Porrúa, Col. “Sepan cuantos...” No 181.

Garrocho, Carlos y Campos, Juan (2005): *La población adulta mayor en el área metropolitana de Toluca, 1999-2000*. En *Papeles de población*. Nueva Época. Año 11. No 45. Pp. 71-106

Miró G. Carmen A. (2009): “La demografía en el siglo XXI en América Latina”. En *papeles de población*. Nueva Época. Año 12. No. 50. Pp 13-22

Montoya Arce, Jaciel (1991): “Migración y movilidad social” en *Papeles de población*. Nueva Época. Año 12. No. 1. Pp. 47-58.

PESCI, Rubén (2007): *Ambitectura*. Editorial CEPA. Producción Editorial Ediciones Almargen 16 No. 587. Argentina.

Sánchez González, Diego (2009): “Contexto ambiental y experiencia espacial de envejecer en el lugar: el caso de Granada”. En *Papeles de población*.

Boils, Guillermo (2002) “El Banco Mundial y la política de vivienda en México”, *Revista Mexicana*.

Estrategia para el fortalecimiento de la identidad del profesional universitario

Strategy to enhance college students' profesional identity

MARTINEZ-ORTIZ, María de Lourdes†*, PEREZ-NARES, Yazmin del Carmen, QUIJANO-ZAVALA, Gandy Griselda

Universidad Autónoma del Carmen, Facultad de Ciencias Educativas

ID 1^{er} Autor: *María de Lourdes, Martinez-Ortiz /*

ID 1^{er} Coautor: *Yazmin del Carmen, Perez-Nares /*

ID 2^{do} Coautor: *Gandy Griselda, Quijano-Zavala /*

M. Martinez, Y. Perez y G. Quijano

mmartinez@pampano.unacar.mx

O. Vargas. (Dir.). Ciencias Sociales TII. Collection-©ECORFAN-Mexico, CDMX, 2019

Resumen

El presente trabajo de investigación presenta la estrategia “seminario de identidad”, estrategia utilizada como herramienta para fortalecer la identidad profesional de 25 estudiantes universitarios de la facultad de Ciencias Educativas. El seminario de Identidad y Experiencia Profesional se desarrolló a lo largo de tres sesiones de dos horas cada una. La sesión 1 se denominó “perfiles profesionales”, la sesión 2 “Proyecto de vida profesional” y la sesión 3 “Soy Profesional activo”. Al finalizar la estrategia los alumnos fueron encuestados con relación a su participación en ella y los resultados arrojaron un 100% de aceptación de la estrategia, participación en ella y difusión para que otros estudiantes conozcan los apoyos que esta aporta.

Identidad profesional, Fortalecimiento, Seminario

Abstract

This research project presents the “Seminario de Identidad” strategy, a strategy used as a tool to strengthen the professional identity of 25 university participants from the Faculty of Educational Sciences. The seminar of “Identity and Professional Experience” was developed during three sessions of two hours each. Session 1 was called “professional profiles”, session 2 “Professional life project” and session 3 “I am an active Professional”. At the end of the strategy, the students were surveyed in relation to their participation on it and the results showed 100% acceptance of the strategy, participation and dissemination so that other students recognize the support it provides.

Professional Identity, Strengthening, Seminar

Introducción

En el tiempo de hoy, y como seguramente sucedió en otros momentos con sus propias exigencias, se nos repite hasta el cansancio que como formadores tenemos que comprender que nuestra práctica educativa requiere de ciertas tendencias de cambio, que hay que privilegiar con nuestros-as estudiantes procesos formativos integrales, diversificados, innovadores, humanistas, acordes a las demandas apremiantes de los contextos y al ritmo que impone la sociedad del conocimiento, además de incorporar, a dichos procesos, las cambiantes aplicaciones tecnológicas y los crecientes cuerpos teóricos que se colocan como lo último generado o transferible al campo educativo y de la profesión en cuestión, entre otras tantas cosas. Pero, y ¿es esto lo que también desean los estudiantes? ¿Tienen claro del momento en que se encuentran? ¿Qué tan conscientes son de la elección profesional que efectuaron? ¿Cómo se fue construyendo dicha elección?

Colocados desde esta problematización, se potenció la idea de generar un espacio regular de autoformación, un tanto distante de esquemas y-o formatos convencionales de formación en donde los-participantes intercambien sus experiencias respecto a por qué eligieron tal o cual profesión, cómo se adentraron a la profesión, cómo se han ido haciendo en la profesión a lo largo de los años o incluso cómo la han re-significado.

Para el estudio de este trabajo de investigación definiremos la identidad del profesional universitario como el conjunto de cualidades que este posee y que le permiten ser parte de la vida universitaria activa.

La importancia de este estudio recae en la necesidad de apoyar a nuestros universitarios para descubrir si poseen o no esas cualidades y sean conscientes de si son o no realmente parte de la vida universitaria activa. Poseer estas cualidades y ser consciente de ellas contribuiría al crecimiento profesional de nuestros universitarios para su permanencia en esta y posteriormente su inserción en la vida profesional. En el presente escrito se describe, a continuación, la metodología utilizada para la recolección de datos obtenidos y los resultados arrojados. Esta también presenta el número las sesiones del seminario y lo abordado en cada una de ellas.

La sección posterior de este documento presenta de manera detallada los resultados obtenidos y la herramienta utilizada para el logro de los mismos. Finalmente se describen las conclusiones de esta experiencia universitaria y las aportaciones que esta dinámica nos da.

Metodología

Sin duda alguna, como profesionistas, todos-as y cada uno-a de nosotros-as, tenemos historias inéditas e interesantes que contar y de las cuales otros-as podrían aprender. Sin embargo, en nuestro caso, “hablar” sobre cómo nos hemos hecho en la profesión no es algo que se acostumbre hacer más allá de una charla ocasional o anecdótica entre compañeros(as) o con nuestros estudiantes. Pero, a todo esto, ¿qué sentido tendría que este ejercicio pudiera verse/hacerse desde una perspectiva más estructurada?, ¿cuál sería su potencialidad en términos de posibilidades para los- as profesionales en formación?

Los cuestionamientos anteriores reflejan una preocupación sentida y creciente que confronta nuestro actuar ético-político-social desde dos aspectos. Por una parte, como formadores cautivos en una institución de nivel superior orientado a la formación de profesionales nos asaltan preguntas tales como ¿qué educador(a) soy?, ¿qué clase de educador(a) reflejo ser ante mis estudiantes?, ¿qué tipo de escuela y práctica reproduzco a través de mi intervención formativa? ¿Qué tipo de estudiante contribuyo a formar? ¿Qué profesional entrego a la sociedad? ¿Qué tan congruente es mi práctica formativa con el modelo educativo que se sostiene en el discurso? ¿Qué tan consciente soy de todo lo anterior?

Por otra, el acontecer, de dicha consigna dentro de un modelo de formación de profesionales de la educación basado en un modelo educativo que privilegia el aprendizaje centrado en el estudiante, quien toma el papel activo en su formación bajo la guía del docente, en un enfoque didáctico por competencias. Cabe mencionar también que dicho modelo educativo tiene como gran aspiración formar al estudiante integralmente, bajo la filosofía del Humanismo y el Constructivismo sociocultural; la primera, conscientes de que todo ser humano es capaz de aprender, de asimilar las prácticas y experiencias de su entorno, y el segundo porque el aprendizaje se da dentro del contexto de la sociedad y recibe su influencia. De igual manera se reconoce, en la justificación que se hace del propio modelo educativo, así como de su respectivo enfoque didáctico, que ambos responden a las tendencias y demandas sociales actuales, a las recomendaciones de organismos internacionales como la UNESCO y se enmarcan en el proyecto Tuning América Latina. (Modelo Educativo Acalán, 2012)

No obstante, en el tiempo presente, como bien nos alerta Díaz-Barriga (2010):^[1]El discurso de la innovación en la escuela se argumenta en torno a la realidad social del mundo cambiante, incierto y complejo en que vivimos, y por ello se afirma con contundencia que el conocimiento y, por ende, los modelos educativos, caducan constantemente, de ahí la necesidad de una reinención constante, que cada vez parece iniciar con un conjunto vacío. (p.41)^[2]Desde esta perspectiva pareciera que nada tiene garantía de permanencia y validez definitiva, y que ciertamente el planteamiento refuerza la inmediatez que se vive hoy en los diversos entornos sociales, y particularmente, en las instituciones educativas. Sin embargo, en medio de esta vorágine, valdría preguntarse ¿Qué ocurre con los actuales modelos de formación de los futuros profesionistas? ¿Cuál es la dinámica que predomina en los espacios de formación? ¿También en ellos es posible dar cuenta de las emergencias del cambio? ¿Hay congruencia entre el discurso y la práctica? ¿Se procura la formación integral del estudiante?

En virtud del panorama anterior, de nuestras crecientes inquietudes y de la participación que se tiene en procesos formativos alternativos es lo que ha hecho posible la gestación de la presente propuesta, en la que se hace más que evidente detonar procesos creativos-reflexivos que incidan en la toma de conciencia respecto a la figura del estudiante universitario y de cómo la posibilidad de serlo constituye una gran responsabilidad que no siempre se hace consciente, por quienes tenemos la alta consigna de formarlo profesionalmente, pues no siempre nos percatamos de aquello que pudo influir en la elección de la profesión, de lo que hay de trasfondo en nuestros procesos de formación, de lo que condiciona nuestra posterior práctica profesional así como en aquello que posibilite su posterior resignificación.

De esta manera es como se fue sintiendo la necesidad de construir un espacio de encuentro que procure el intercambio de experiencias, ideas y emociones entre profesionales en formación, profesionales en activo, en el sentido de convocar y recuperar la subjetividad de los-as participantes, al mismo tiempo que este ejercicio ayude a trabajar la identidad profesional (transitando del pasado, presente y futuro), es decir, que cada cual advierta desde dónde, a partir de qué o quiénes se va configurando la inclinación y la forma de ser un profesional; y al mismo tiempo, procurar que ese develamiento ayude al participante a darse cuenta de cómo, desde tales referentes, significó o ha significado lo que es un profesional del programa universitario elegido, y valore si esta apreciación de su identidad es pertinente con las exigencias del tiempo presente o habría que resignificarla.

Al referirnos al concepto de identidad profesional, se comparte la definición que aportan Beijaard (2004), Cattonar (2001), Gohier (2000) y Vonck (1995), citado por Galaz, (2011), en el que expresan que es un proceso dinámico e interactivo de construcción, en el cual confluyen variables de carácter tanto subjetivo (la historia personal) como social (las referencias y pertenencias colectivas) y que también puede ser entendida como la síntesis de un proceso de identificación o construcción de la identidad en virtud de modelos de referencia, y otro de consideración de elementos de diferenciación de naturaleza biográfica o personal, es decir recibe la influencia de varios factores que fortalecen y permiten que se forme esa identidad profesional a lo largo de toda la vida.

Enfatiza Reyes (2008) que en el “contexto universitario, la formación de la identidad está fuertemente arraigada a las rutinas de quiénes fueron sus profesores en los otros niveles del sistema educativo, a las vivencias más significativas construidas con la familia durante la infancia y al contacto directo con el contexto escolar” sin embargo considera y es opinión que compartimos que se reconstruye y construye desde las primeras fases de la carrera, y estas experiencias se convierte en la base fundamental para conformar su identidad.

Lo anterior nos revela la importancia de fortalecer la identidad profesional en la formación desde el inicio de la carrera y cultivarse durante todas las actividades tanto curriculares, como extracurriculares. Generar un espacio de encuentro común en la que profesionales en ejercicio y en formación interactúen y compartan entre sí experiencias de vida en la elección profesional, así como su incursión y transito dentro de la misma.

Para la primera etapa de este estudio se realizó una fase de preparación para la ejecución de la herramienta “Seminario de Identidad y Experiencia Profesional. Para la implementación de esta estrategia se invitó a los estudiantes inscritos en el curso Modelos y Tendencias de la Evaluación, del programa de Lic. en Educación, ciclo febrero-julio 2018, para involucrarse en la parte operativa de la intervención; de igual modo se invitó a docentes de la propia facultad para que se sumasen al proyecto y conocieran la naturaleza e intenciones del mismo.

Particularmente a los estudiantes de apoyo que aceptaron participar en el desarrollo del seminario se les hizo una presentación a detalle de la intensión de la misma al igual que el objetivo de su participación en ella; y posteriormente se empezaron a planear las sesiones, su desarrollo, la información a abordar y la promoción de la propuesta. Para cada una de las acciones fue necesaria la conformación de comités entre los propios estudiantes participantes dentro del curso a fin de optimizar los tiempos, los recursos y la gestión.

Finalmente se efectuó la difusión del evento con un cartel en el que se tituló la actividad como Seminario Identidad y Experiencia Profesional. Esta tuvo la intensión de recaudar estudiantes para participar en el seminario. El número de estudiantes que participaron fueron 25. Las fechas propuestas para la implementación de la estrategia fueron 23 de febrero, 2 y 9 de marzo de 2018.

Como ya se expuso anteriormente esta estrategia se implementó a lo largo de tres sesiones de dos horas cada una y estuvo dirigida única y exclusivamente a estudiantes universitarios de los programas educativos de Educación, Lengua Inglesa y Comunicación y Gestión Cultural. Su dinámica se detalla a continuación.

Sesión 1

Esta se denominó Perfiles Profesionales. Esta primera sesión estuvo a cargo de cinco estudiantes pertenecientes a la Licenciatura en Educación, Lengua Inglesa y Comunicación y Gestión Cultural quienes elaboraron una presentación acerca de los perfiles profesionales de los tres programas de licenciatura que alberga la Facultad de Ciencias Educativas. Esta sesión tuvo como objetivo el advertir, comentar y reflexionar entre los asistentes si se conoce o se repara en qué características debe poseer un aspirante que elige alguno de esos programas; cuál es el perfil de egreso de cada uno de ellos; y cuáles son las áreas de oportunidad del egresado de alguno de ellos.

Dentro de esta primera sesión se entregó a los estudiantes asistentes un material impreso con el cual podían reflexionar individualmente acerca de la elección de su carrera profesional.

Sesión 2

En esta segunda sesión se trabajó con la temática Proyecto de Vida Personal. Esta sesión tuvo como objetivo aclarar y encontrar el camino, los objetivos y las metas en las vidas de nuestros universitarios. También define los pasos que deben seguir para alcanzar sus sueños, y que, en definitiva, los apoyan para tener claridad respecto a cuál será el camino hacia la felicidad o el éxito que cada cual se haya marcado.

Para realizar esta sesión de trabajo, se entregó a los estudiantes y participantes asistentes un material guía respecto a las preguntas que debes hacerse para realizar su propio proyecto personal. La finalidad de un plan de vida puede ser: obtener dinero, amor, libertad, tener más amigos o amigas, mejorar tu imagen personal, tener reconocimiento y fama. Las preguntas fueron ¿Cuál es la meta que crees te hará feliz?, ¿Cómo cambiaría tu vida si lo consigues?, ¿Qué hay detrás de esa meta? Es decir, ¿cuál es el propósito?

Otras preguntas de reflexión se incluyeron en esa primera sesión. Estas son más de reflexión y para indagar sobre la opinión de los alumnos sobre sus planes y su futuro personal. Estas preguntas son: ¿Crees de verdad que eso te hará feliz a largo plazo?, ¿Cómo te gustaría verte dentro de 5 ó 10 años?

El proyecto de vida también incluía realizar un ejercicio en papel en el cual llenaban datos relacionados a su proyecto de vida. El ejercicio indicaba completar el proyecto de vida usando la guía y el llenado de los cuatro espacios para cada pregunta. La primera instrucción indicaba incluir 4 ejemplos sobre las metas a alcanzar, numerarlas y organizarlas por grado de prioridad. La segunda indicaba escribir sobre esas metas e indicar el valor que le aplicaría a cada meta. La tercera solicitaba escribir una oración indicando para que quiere lograr cada una de esas metas. En la cuarta, el alumno debe analizar e indicar el cómo logrará realizar cada una de esas metas. La quinta pregunta apoya al estudiante a pensar en los aliados que fungirán como apoyo para el logro de cada meta. La sexta y última pregunta es específica en indicar cuando, mediante fecha, va a lograr cada meta.

Sesión 3

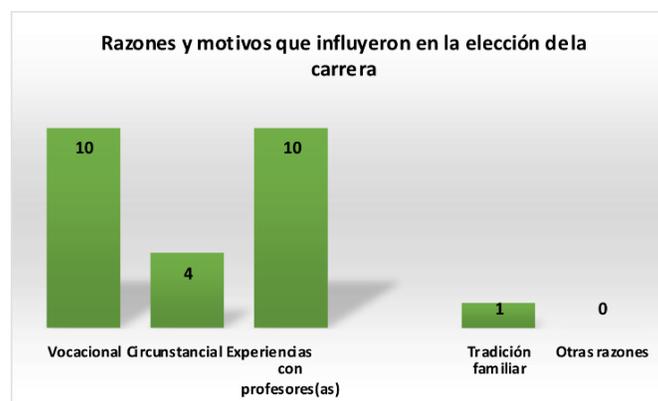
Esta tercera sesión incorporó la participación de 6 profesionales activos y una estudiante en la recta final de la Licenciatura en Educación que aceptaron participar como panelistas en el seminario Identidad y Experiencia Profesional con el propósito de compartir su experiencia en la elección profesional y en el campo laboral. Para el desarrollo de la sesión se empleó una guía de preguntas y además se invitó a la audiencia a plantear sus propias preguntas a los profesionales.

La guía de preguntas para los panelistas se enfocó en indagar sobre asuntos como el motivo o los motivos por los cuales los panelistas incursionaron en su profesión; cómo se recuerda en sus primeros años como profesionista, qué le preocupaba de su ejercicio profesional. A los profesionistas que estaban activos laboralmente se les preguntó qué les preocupa de su práctica profesional, cuáles fueron los retos que han enfrentado o enfrentó durante su labor profesional y cómo lo superó, qué es lo que más disfruta o disfrutó de su profesión. También se les dio la oportunidad de compartir algunas anécdotas acontecidas durante su formación profesional o durante su ejercicio profesional.

Posterior al cierre del seminario, se localizó a los participantes, preferentemente estudiantes de los tres programas de licenciatura que ofrece la Facultad de Ciencias Educativas y que estuvieron presentes por lo menos en dos de las tres sesiones que duró el seminario. Se les solicitó que contestarán un pequeño instrumento para conocer sus impresiones al transitar por la experiencia.

Resultados

A continuación se presenta la evaluación de la intervención del Seminario identidad y experiencia profesional. Los resultados presentados a continuación provienen de las encuestas de participación de 25 estudiantes. Todos estudiantes de la facultad de ciencias educativas y participantes de los tres programas educativos. El seminario tuvo una buena aceptación dentro de la comunidad estudiantil; los 25 estudiantes encuestados dijeron que si les había gustado el seminario. El 100% dijo que les ayudó a identificar las razones y motivos que tuvieron e influyeron en la elección de la carrera. La mayoría, indicó que sus razones habían sido de tipo vocacional y de experiencia con profesores.

Grafico 1 Nivel de aceptación de la estrategia**Gráfico 2** Nivel de apoyo de la estrategia**Grafico 3** variedad de razones para elección de una carrera universitaria

El 94% confirmó que con el seminario pudo identificar/visualizar espacios laborales para el desempeño profesional actual o futuro.

Grafico 4 Nivel de apoyo de la estrategia para identificar espacios laborales en el futuro

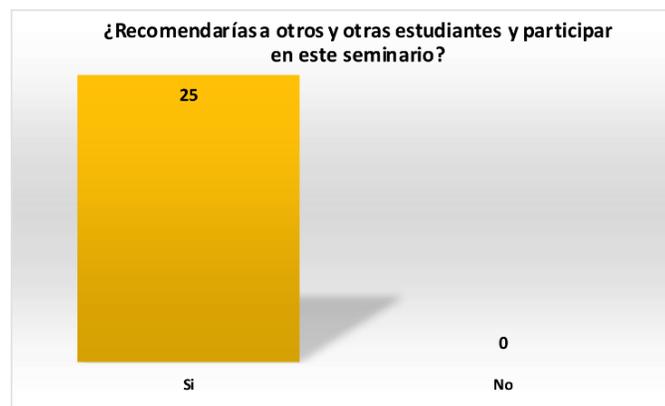
El 94% dijo que le fue significativo haber interactuado con sus compañeros-as de carrera/universitarios y otros profesionales.

Grafico 5 Nivel de aceptación de lo significativo que fue interactuar con otros profesionales



Entre otros puntos a destacar está que el 100% de las personas que respondieron la encuesta recomendarían el seminario y recomiendan que sería necesaria más difusión del seminario para que más estudiantes asistan y también que es importante realizar más actividades.

Grafico 6 Grado de recomendación de la estrategia a otros estudiantes



Conclusiones

Ante lo antes expuesto, es viable pensar que aquellos espacios que se destinen para la confluencia de quienes se preparan como futuros profesionistas propugnen porque en ellos se privilegien procesos en los que no se reduzca a estos últimos a ser “espectador del proceso, [...] sino que los considere como sujetos” (Freire, 1994, p.100). Y que como tal cada cual se asuma como un ser activo, responsable y autor de su propia formación.

De este modo se hace evidente que es urgente que al interior de las instituciones de nivel superior y, particularmente, quienes formamos parte de ellas, compartamos y concentremos esfuerzos en un proyecto en común.

De igual manera se reconoce que es necesario propiciar procesos en los que se garantice la formación de profesionales comprometidos con su labor, con sólidos valores y con la conciencia de que su práctica trasciende a lo interpersonal, institucional, comunitario y social. De igual modo, advertir que la práctica profesional es un ejercicio fuertemente influenciado por el contexto, la institución en la que acontece, así como por la interacción que se sostiene con los pares.

Por nuestra parte, es desde este lugar y desde este sentir en el que nos situamos para hacer latente nuestro compromiso como formadores de las futuras generaciones, pero, para lograrlo primero tenemos que trabajar sobre nuestras propias experiencias, sensibilizarnos más, hacernos más consciente de lo que implica nuestro quehacer. Predicar con el ejemplo.

Referencias

- Álvarez, B. & Majmudar, J. (2001, abril). ¿Quién está preparando a nuestros hijos para el siglo del conocimiento? Human Development Department LCSHD Paper Series No. 67S. Latin America and the Caribbean Regional Office, The World Bank. Recuperado de http://www.oei.es/docentes/articulos/quien_preparando_nuestros_hijos_BM.pdf
- Cayetano, D.L. (Septiembre-Diciembre de 2003). Formación Docente: El modelo hermenéutico-reflexivo y la práctica profesional. *Decisio* (5), Recuperado de <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/servicios/hemeroteca/decisio/d5/sab3.htm>
- Díaz-Barriga, F. (2010). Los profesores ante las innovaciones curriculares. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, I (1) 37-57. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299128587005>
- Escobar, G. M. (1990). *Educación alternativa, pedagogía de la pregunta y participación estudiantil*. México: Facultad de Filosofía y Letras-UNAM.
- Figuroa, L. (s/a). La formación de docentes: entre la dualidad del saber y el afecto. Documento presentado en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa – COMIE. Recuperado de http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_08/ponencias/0541-F.pdf
- Freire, P. (1994). *La educación como práctica de la libertad*. (L. Ronzoni, Trads.). (42a. ed.), México: Siglo XXI. (Trabajo publicado en 1965).
- Freire, P. (1999). *Pedagogía del oprimido*. (J. Mellado, Trads.). (52a. ed.), México: Siglo XXI. (Trabajo publicado en 1970).
- Galaz, A. (2011). El profesor y su identidad profesional ¿facilitadores u obstáculos del cambio educativo? Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Austral de Chile. (56-63) Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052011000200005
- Loya, H. (2008). Los modelos pedagógicos en la formación de profesores. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1 (46/3), 1-8. Recuperado de <http://www.rieoei.org/2>
- Martínez, O. M. L. (2011) *Notas y apuntes del curso propedéutico del Doctorado Formación de sujetos y conciencia histórica*. María de Lourdes Martínez Ortiz. (Febrero – Julio). San Cristóbal de las Casas, México: Instituto Pensamiento y Cultura en América Latina – IPECAL.
- Pansza, M., Pérez, E., y Moran, P. (1992). *Fundamentación de la didáctica*, (5a. ed., Vols. I). México: Gernika.
- Sayago Q. Z. B; Chacón, C. M. A. y Rojas, de R. M. (sep. 2008). Construcción de la identidad profesional docente en estudiantes universitarios. Universidad de Los Andes. Núcleo
- Quintar, B. (2008). *Didáctica no parametral: sendero hacia la descolonización*. México: Instituto Pensamiento y Cultura en América Latina- IPECAL. “Pedro Rincón Gutiérrez” San Cristóbal – Venezuela: Educere, 12 (42). Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-49102008000300016&script=sci_arttext
- Universidad Autónoma del Carmen. (2012). *Modelo Educativo Acalán*. Ciudad del Carmen, Campeche, México: Universidad Autónoma del Carmen.
- Universidad Autónoma del Carmen. (2015). *Programa Educativo de Licenciatura en Educación 2010*. Ciudad del Carmen, Campeche, México: Universidad Autónoma del Carmen.
- Zemelman, H. (2006). *El conocimiento como desafío posible*. (3a. ed.), México: Instituto Politécnico Nacional. (Trabajo publicado en 1998).

Factores de reprobación del programa de Comunicación y Gestión Cultural, caso Universidad Autónoma del Carmen (febrero-junio 2019)

Communication and Cultural Management Program: Academic Failure Factors, a case study at the Universidad Autónoma del Carmen (February-June 2019)

GUZMÁN-OCAMPO, Melenie Felipa †* & GUILLERMO-ECHEVERRÍA, María José

Universidad Autónoma del Carmen, Facultad de Ciencias Educativas

ID 1^{er} Autor: *Melenie Felipa, Guzmán-Ocampo* / **ORC ID:** 0000-0003-4012-3630, **CVU CONACYT ID:** 238536

ID 1^{er} Coautor: *María José, Guillermo-Echeverría* / **ORC ID:** 0000-0001-8829-1997, **CVU CONACYT ID:** 303135

M. Guzmán & M. Guillermo

mguzman@pampano.unacar.mx

O. Vargas. (Dir.). Ciencias Sociales TII. Collection-©ECORFAN-Mexico, CDMX, 2019

Resumen

En este trabajo de investigación se darán a conocer los principales motivos de reprobación de los estudiantes de Comunicación y Gestión Cultural de la Universidad Autónoma del Carmen (Unacar), los cuales respondieron un instrumento de cuatro dimensiones: Familiar, Motivacional, Social y Académica. Como se expone en el trabajo, en la investigación se da voz a los estudiantes para que se dejen de intuir las posibles razones por las que han reprobado por lo menos un curso durante su estadía en la Universidad.

Reprobación, Trayectoria escolar, Deserción

Abstract

The present work will disseminate the results of a research focused on the main causes of course failure among the students of the Communication and Cultural Management Academic Program at the Universidad Autónoma del Carmen (Unacar), which responded to a four dimensional oriented instrument: Family, Motivational, Social and Academic. As exposed in this work, this research gives voice to the students for the possible reasons to have failed at least one course during their academic period at the University to be deduced.

Academic failure, Educational Path, School dropout

Introducción

En el presente trabajo de investigación se darán a conocer los motivos más recurrentes por los cuales reprueban o han reprobado por lo menos un curso, los estudiantes del programa educativo en Comunicación y Gestión Cultural de la Universidad Autónoma del Carmen (Unacar).

La Unacar, ubicada en Ciudad del Carmen, Campeche, al igual que las instituciones de educación superior (IES) de nuestro país, mide sus resultados por la eficiencia terminal de su matrícula, diseñando para ello una serie de servicios a los estudiantes que le brinden un acompañamiento durante su trayectoria escolar.

El Modelo Educativo de Unacar, Acalán, permite al estudiante trazar distintas trayectorias escolares, es así que, por poner un ejemplo, el programa educativo, motivo de este estudio, Comunicación y Gestión Cultural puede ser cursado en una trayectoria corta de ocho semestres, cuatro años, hasta una trayectoria larga de 16 semestres (ocho años), nuestro modelo es flexible, pues le permite a estudiantes que trabajan o tienen responsabilidades como padres de familia o que por alguna circunstancia no puedan dedicarse de tiempo completo a concluir una licenciatura, sin embargo, los estudiantes que están de tiempo completo en la escuela muestran en muchos de los casos mayor número de cursos reprobados que los que trabajan o tienen alguna responsabilidad adicional a la escuela.

En el sistema superior universitario, los estudiantes son considerados personas adultas que son capaces de tomar decisiones en lo que se refiere a su compromiso con respecto a la carrera profesional que esté cursando, por ello cuando un estudiante reprueba, desde las posibilidades del docente, no se puede señalar con exactitud cuál o cuáles fueron los motivos de reprobación.

Muchas de las veces se infieren los motivos, pero por lo regular, se atribuyen a la poca dedicación, a ausencias recurrentes a clases, a la no entrega de consignas, entre otras posibles causas.

Para poder comprender mejor el estatus de reprobación de nuestros estudiantes, se muestran cifras desde el nivel primaria: datos tomados del informe denominado Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2016-2017, realizado por la Dirección General a Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa L (DGPPyEE) de la Secretaría de Educación Pública.

Comparando el ciclo escolar 2015-2016 y 2016-2017 el porcentaje de reprobación en el nivel primaria fue de 0.9 % y 0.8 % por ciento respectivamente, en el nivel secundaria en el mismo periodo fue de 5.2 % y 4.9 % por ciento en cada ciclo, se visualiza que el índice de reprobación aumenta.

En cuanto al nivel medio superior el porcentaje de reprobación fue de 13.9 % y 13.7 % y cuando estos estudiantes llegan al nivel superior el índice que se midió ya no fue la reprobación sino la deserción escolar, de acuerdo al estudio el porcentaje fue de 7.0% y 6.8 % respectivamente en los periodos indicados.

Se aduce: “En el fracaso escolar, si habla la pedagogía suena a error en el hogar, a problemas en la escuela, y en el entorno social; destrozos en la autoestima, agresiones al placer de progresar madurando en el juego de aprender” (Cáceres 2012). Este mismo autor refiere que muchas de las veces los problemas de reprobación se dan porque todos los estudiantes son tratados como iguales, infiriendo que todos aprenden o adquieren conocimiento de la misma forma y esto no es así.

El fracaso escolar, sobre todo en primaria, no es tanto del niño sino del sistema educativo que aún considera que todos los niños son iguales y aprenden de la misma manera. Los maestros no suelen estar preparados para detectar problemas de aprendizaje y no todas las escuelas cuentan con un departamento psicopedagógico que apoye al maestro con un diagnóstico oportuno que le permita diseñar una adaptación curricular o una serie de actividades encaminadas a la superación de esa dificultad, cosa que sí ocurre en los países que mencionó el secretario (Cáceres 2012)

En el programa de Comunicación y Gestión Cultural de la Universidad Autónoma del Carmen, a partir de los diversos análisis de trayectorias escolares y en trabajos de academia, se detectan casos de abandono de los cursos debido a que los alumnos reprobaron alguna secuencia didáctica o no entregaron algún proyecto, consigna o tarea con un porcentaje importante de ponderación, también se pueden detectar situaciones de estudiantes que asisten a la universidad pero no entran a las clases.

Por su parte Reyes (2015) expresa que diagnóstico de la educación superior en México, citado en el Programa Nacional de Educación 2001-2006 (SEP, 2001, p. 191), arroja datos que reflejan la alarmante magnitud del fenómeno de la reprobación y deserción escolar. La eficiencia terminal de la licenciatura es tan sólo del 50%, dato que se ha mantenido consistentemente de acuerdo con lo reportado por Didrikson (2000) y que implica que la mitad del total de los estudiantes que ingresan al nivel superior se estancan o “desaparecen” del sistema educativo.

Por todo lo anterior se llevó a cabo la aplicación de una breve encuesta para determinar las razones del por qué han reprobado al menos un curso los estudiantes de Comunicación y Gestión Cultural de la Unacar, esto evidenciará de manera más patente los motivos que muchas veces intuimos pero que no son obtenidos directamente de los estudiantes.

De esta forma en el desarrollo de este trabajo podremos observar en primer lugar un resumen del tema, posteriormente, el desarrollo del tema para proceder a la explicación de la metodología, la lectura de resultados y finalmente las conclusiones.

Metodología

El programa educativo de Comunicación y Gestión Cultural tiene una matrícula inscrita de 55 estudiantes, de los cuales 37 respondieron un instrumento que ya se había aplicado en la Unacar y el cual fue diseñado para conocer los motivos de reprobación de alumnos de tres Facultades de la universidad ya mencionada (Facultad de Química, Ciencias Educativas y Socio Económicas Administrativas). El instrumento diseñado contempla cuatro dimensiones: Académica, Social, Familiar y Motivacional.

El instrumento fue aplicado a los estudiantes de segundo, cuarto y sexto ciclo del programa educativo, se hace mención de que el mismo es de reciente creación, aún no se cuenta con egresados pero los índices de reprobación y deserción son altos, lo cual motivó a la aplicación del instrumento mencionado. Este instrumento cuenta con cuatro dimensiones: Familiar, Motivacional, Social y Académica.

Cada dimensión contempló las siguientes opciones:

Académico

- No me gustaba el curso

- No entendía las explicaciones del profesor
- No tenía interés por el curso
- No me gustaba la forma de trabajar del profesor
- Las malas relaciones con el grupo influyeron en mi aprendizaje
- Falta de tiempo para estudiar
- Por ser impuntual
- Por no entregar tareas
- Falta de conocimiento de la tarea
- Dificultad para aprender
- Diferencias con el profesor
- Faltaba mucho a clases
- Abandoné el curso

Social

- Por practicar un deporte todo el tiempo
- Círculo de amistades mayores
- Influencia social
- Adicción a una droga o alcohol
- Vivía o vivo solo (a)
- Tengo que trabajar para sostenerme
- Mantengo a mi familia (hijos, padres o hermanos)
- Por ir de fiestas (desvelos fines de semana o entre semana)
- Mucho tiempo en redes sociales
- Problemas con mi novio
- Problemas con mis compañeros

Familiar

- Separación de mis padres
- Desinterés de mis padres por mi formación
- Problemas de salud de un familiar
- Familias disfuncionales
- Por problemas económicos que enfrenta la familia
- Pérdida de un familiar
- Familiar adicto
- Embarazo no deseado
- Acoso familiar
- Violencia intrafamiliar
- Por cuidar a un familiar
- Por atender el negocio familiar
- Por hacerme cargo de mi familia

Motivacional

- Me sentí excluido
- Me sentí desorientado
- Pocos hábitos de estudio
- No existe flexibilidad en los horarios
- No estoy satisfecho con la calidad de la formación recibida
- Poco interés de los profesores por mis problemas de aprendizaje
- Planes de estudio muy extenso y complicado
- Falta de habilidades por la carrera elegida
- Desisto si algo sale mal

La metodología de análisis de la información que fue empleada es descriptivo-analítica pues una vez recabadas y analizadas las respuestas de los 37 encuestados se plantearán posibles estrategias para disminuir la frecuencia de reprobación de los estudiantes, siempre con miras a la mejora continua.

Resultados

Gráfico 1 Cursos reprobados

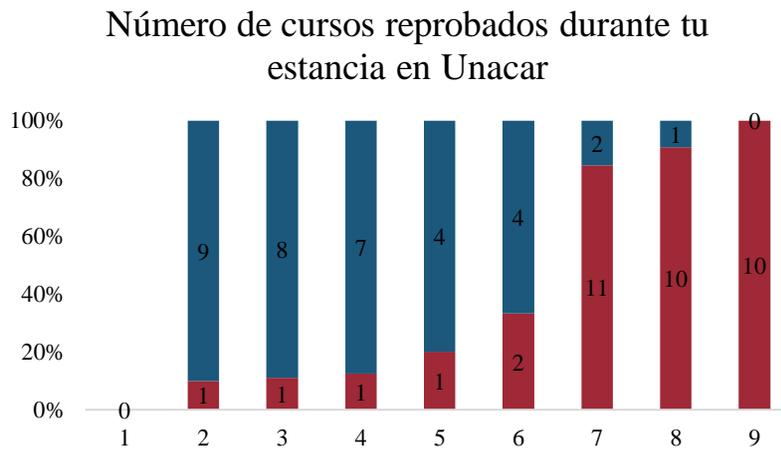


Gráfico 2 Género de los encuestados

Género de los encuestados

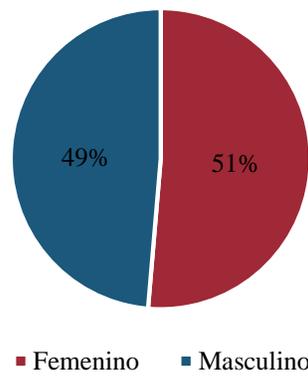


Gráfico 3 Principales motivos de reprobación

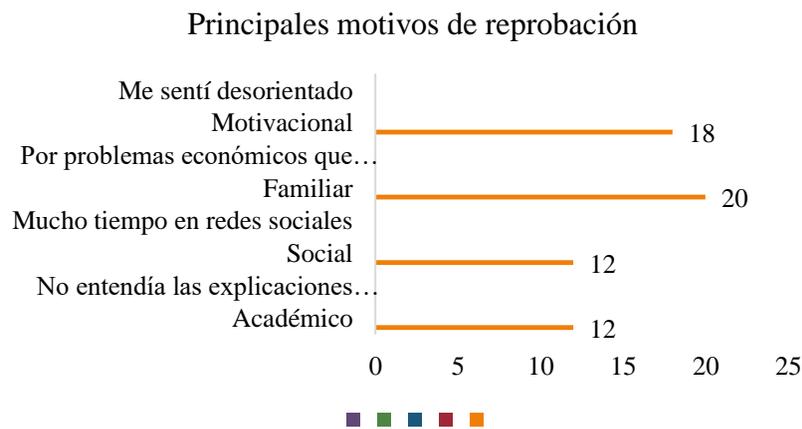
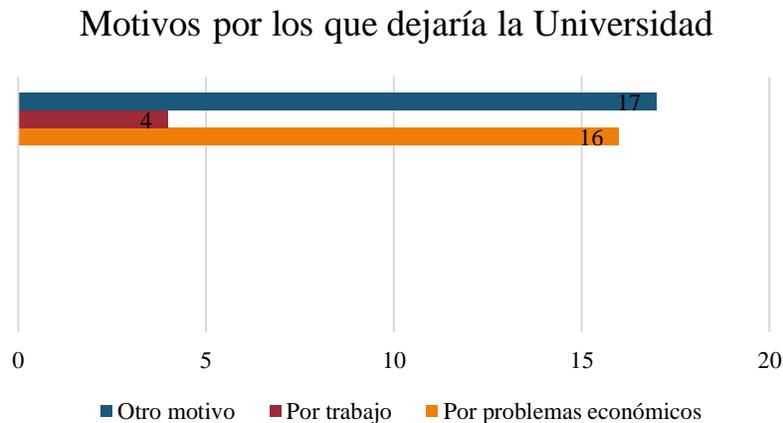


Gráfico 4 Motivos por los que dejaría la universidad

En el proceso se evidenciaron todos las opciones que se le dieron a los estudiantes en cada dimensión (Familiar, Social, Motivacional y Académica) y en los resultados se concentraron las respuestas con mayor índice de frecuencia y que se consideraron más representativa, para posteriormente, brindar posibles estrategias resolutivas mediante las diversas acciones que se plantearán en las conclusiones.

En el gráfico 1 se indica el número de cursos reprobados de los estudiantes encuestados, de esta forma observamos que hay casos individuales con cursos de reprobación desde cuatro hasta nueve, dos estudiantes han reprobado por lo menos cuatro cursos, 11 de los que respondieron solo han reprobado dos cursos, 10 alumnos un curso y 10 más no han reprobado curso alguno. Representado en porcentajes, el 27.02 % de los encuestados no han reprobado ningún curso durante su estancia en la carrera y el mismo porcentaje ha reprobado por lo menos una vez. El 5.04 % ha reprobado al menos dos cursos. El 2.07 % está representado por estudiantes que han reprobado desde cuatro hasta nueve cursos durante su permanencia en la carrera.

En el gráfico 2 se observa que el 51 por ciento de los que respondieron son mujeres y el 49 restante hombres, la matrícula está equilibrada no hay una gran diferencia entre géneros, se tomó este dato para el estudio para saber si hay mayor incidencia de reprobación en hombres o en mujeres.

En el gráfico 3, se explican los principales motivos de reprobación de acuerdo a las dimensiones, siendo el aspecto familiar el que mayor porcentaje tiene con un 54.05 por ciento, seguido de la dimensión motivacional con un 48.64%, en porcentajes iguales están las dimensiones social y académica con 32.43 por ciento, los estudiantes podían elegir más de una de las opciones indicadas en las dimensiones.

Finalmente en el gráfico 4 se expresan los motivos por los cuales abandonarían la universidad siendo el motivo económico el de mayor representación con un total de 16 respuestas, cuatro respuestas incidieron en problemas familiares, las 17 respuestas restantes no tuvieron una coincidencia que nos permitiera definir las como una razón, por eso se denominó como otros.

Conclusiones

De acuerdo al proceso metodológico seguido para los fines del presente estudio, el cual es de naturaleza analítico-descriptiva, de acuerdo a las respuestas recabadas se concluye lo siguiente:

En primera instancia se demuestra que el género no es un factor preponderante en la reprobación de cursos, pues de acuerdo a las respuestas obtenidas esto no tiene una incidencia específica, de acuerdo a las respuestas obtenidas se puede avizorar que el 50 % de los encuestados tienen altas probabilidades de continuar con un bajo índice de reprobación, a los cuales la institución debe proveer los medios para poder retenerlos, en el caso especial de los que nunca han reprobado, otorgándoles apoyos como becas o descuentos en colegiatura pues podemos ver en las respuestas que el factor económico es una alerta a tomar en cuenta, ya que representa un alto riesgo de abandono y no precisamente por reprobación. De igual forma el aspecto familiar es para tomar en consideración, se monitoreará más de cerca el apoyo en el departamento psicopedagógico, pues los jóvenes universitarios suelen asumir como propios los problemas del entorno y esto puede provocar un riesgo de reprobación.

Estos resultados se compartirán con los tutores de todos alumnos que respondieron, respetando siempre la protección de datos, pero con la consigna de que sus repuestas sean tomadas en consideración y no para que formen parte de estadísticas sin atender. Es de suma importancia que las respuestas obtenidas sean verdaderamente tomadas en cuenta, la tutoría y el acompañamiento de los estudiantes durante la trayectoria escolar es de suma importancia, sobre todo porque cada estudiante tiene particularidades en sus problemas económicos, familiares, sociales y académicos.

La oportunidad de la educación superior es para todos los mexicanos, sin embargo, no todos, por las situaciones que sean, pueden concluir una carrera universitaria, el compromiso de los tutores, docentes, padres de familia, autoridades educativas y de los propios estudiantes es de que esos asuntos que afectan las dimensiones mostradas en el instrumento: familiar, social, motivacional y académico realmente sean atendidas para que la eficiencia terminal sea exitosa.

De las estrategias más prontas a implementar son que los resultados se le mostrarán al área psicopedagógica para poder programar actividades de tutoría que permitan brindar a los estudiantes actividades -ya sea pláticas, talleres o dinámicas- que ofrezcan vías de atención a los jóvenes contribuyendo así en el acompañamiento de su trayectoria escolar para lograr la eficiencia terminal.

Referencias

Cáceres, J (31 de agosto de 2012). La reprobación escolar es el síntoma, no el problema. La Jornada Aguascalientes. Recuperado de <https://www.lja.mx/2012/08/la-reprobacion-escolar-es-el-sintoma-no-el-problema-petra-llamas-en-lja/>

Reyes, M. “Una reflexión sobre la reprobación escolar en la educación superior como fenómeno social” [en línea]. Revista Iberoamericana de Educación. 2006. Disponible en Web: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1510Reyes-Maq.pdf> [consulta: 27 de junio de 2019].

Secretaría de Educación Pública, (2018) Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2017-2018 (primera edición), recuperado de https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2017_2018_bolsillo.pdf

Díaz, P, Salinas P, Saucedo f and Bautista Maldonado, Factors that influence the academic achievement at the facultad de ciencias educativas-unacar, International Journal of Current Research Vol. 11, Issue, 05, pp.3747-3752, May, 2019

Implementación de Analytics Graphs como Modelo de Innovación Educativa en el campus virtual de una Institución de Educación Superior

Implementation of Analytics Graphs as an Educational Innovation Model on the virtual campus of a Higher Education Institution

AMAVIZCA-VALDEZ, Laura Olivia†*, ZAMARRIPA-FRANCO, Roman Alberto y PORTELA-PEÑUÑURI, Luis Tadeo

Universidad Tecnológica del Sur de Sonora, Centro de Aplicación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y la Comunicación

ID 1^{er} Autor: *Laura Olivia, Amavizca-Valdez* / **ORC ID:** 0000-0003-1614-110x, **Researcher ID Thomson:** W-2140-2018, **CVU CONACYT ID:** 877335

ID 1^{er} Coautor: *Roman Alberto, Zamarripa-Franco* / **ORC ID:** 0000-0001-5791-221X, **CVU CONACYT ID:** 387516

ID 2^{do} Coautor: *Luis Tadeo, Portela-Peñuñuri* / **ORC ID:** 0000-0002-1597-7047, **CVU CONACYT ID:** 761415

L. Amavizca, R. Zamarripa y L. Portela

lamavizca@uts.edu.mx

O. Vargas. (Dir.). Ciencias Sociales TII. Collection-©ECORFAN-Mexico, CDMX, 2019

Resumen

En este capítulo se propone la implementación de un Modelo de Innovación Educativa de Learning Analytics en el campus virtual de una institución de Educación Superior, que permita analizar los diversos comportamientos de los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información en sus dos niveles. La investigación se llevó a cabo en dos momentos; primeramente se aplicó una encuesta, a 104 estudiantes, cuyo objetivo fue conocer desde su opinión que tan importante es para ellos el uso de herramientas tecnológicas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. En el segundo momento, se procedió a la configuración e implementación de Analytics Graphs en la plataforma virtual, de tal manera que permitiera arrojar información de cada estudiante respecto a los comportamientos y rendimiento académico en sus cursos, para ello; se seleccionó a un grupo de estudio, a interés del investigador, para generar las pruebas. El objetivo fue contar con medios de apoyo que permitan apoyar en el mejoramiento de los índices de permanencia y atender una posible deserción temprana en el programa educativo. Como parte de los resultados se tiene que 102 de 104 estudiantes consideran importante que se pueda medir el desempeño académico con el apoyo de herramientas tecnológicas.

Analíticos de aprendizaje, Innovación Educativa, Analíticos Gráficos, Permanencia.

Abstract

This chapter proposes the implementation of a Model of Educational Innovation of Learning Analytics in the virtual campus of an institution of Higher Education, which allows analyzing the various behaviors of students in the Information Technology career at its two levels. The investigation was carried out in two moments; firstly, a survey was applied to 104 students, whose objective was to know from their opinion how important it is for them to use technological tools during the teaching and learning process. In the second moment, we proceeded to the configuration and implementation of Analytics Graphs in the virtual platform, in such a way that it allowed to throw information of each student regarding the behaviors and academic performance in their courses, for this; A study group was selected, in the interest of the researcher, to generate the evidence. The objective was to have means of support to support the improvement of permanence rates and attend to a possible early dropout in the educational program. As part of the results, 102 out of 104 students consider it important that academic performance can be measured with the support of technological tools.

Learning Analytics, Educational Innovation, Analytics Graph, Permanence.

Introducción

En los últimos años, el desarrollo de la tecnología ha propiciado cambios significativos en el proceso de enseñanza y de aprendizaje que se lleva a cabo en las diferentes instituciones educativas, hablese desde los niveles básicos hasta el nivel superior, trayendo consigo cambios significativos en la forma de enseñar a los estudiantes y en la formación de las competencias con las que el docente debe de contar para llegar a fungir como facilitador, mediador, tutor y/o guía dentro del salón de clases. Aunado a ello, se integran la innovación y los modelos de innovación educativa como el Flipped classroom, Learning Analytics, Formación personalizada, E- Aprendizaje servicio, entre otros; para detonar en la educación con la inmersión de las TIC y asimismo, estrategias y metodologías didácticas, enfoques y/o paradigmas educativos, algunos, basados en competencias o en la socio formación del estudiante, todo inmerso en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Sin embargo, aún con la inmersión de nuevos métodos, formas de enseñar, enfoques y/o paradigmas innovadores que dicen que son para mejorar la calidad de la educación, la cobertura, la pertinencia de los planes de estudio, los índices de aprovechamiento, las competencias docentes, disminuir índices de deserción, mejorar la retención y eficiencia terminal y de paso, implementar en todos los niveles programas de apoyo a estudiantes y padres de familia; como resultado, se observa que en algunas instituciones aún no se madura en estos aspectos o no se cuenta con el recurso económico, apoyo institucional, personal cualificado o herramientas óptimas para lograrlo. Siendo muy enfático, Contreras (2014), menciona que el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) en México, realiza un estudio donde detecta cuatro problemas que hay que resolver para mejorar el Sistema Educativo resultado los siguientes: a) Problema de acceso a la educación, b) Problema de deserción como el mayor en México, c) Problema de inequidad y; d) Problema de calidad, puntualizando en este estudio el cambio de paradigma.

Si bien es cierto, un cambio de paradigma en la educación puede traer cambios significativos en el proceso educativo, sin embargo; no lo resuelve todo, mientras no se cuente con el personal cualificado, el apoyo institucional y las herramientas óptimas para la maduración de los procesos y se logra su implementación para mejorar en el seguimiento a los resultados que van surgiendo con la integración de ese nuevo enfoque.

Como afirman Cabero y Llorente (2008), que la innovación en el sistema educativo implica una convergencia entre la educación presencial y la educación a distancia en su modalidad en línea, no como una búsqueda de reemplazar las experiencias de aprendizaje en el aula, sino como una estrategia para mejorarlas, ampliarlas y transformarlas mediante la combinación de espacios (clases tradicionales y virtuales), tiempos (presenciales y no presenciales), recursos (analógicos y digitales), y además en donde los protagonistas modifiquen sus roles en los procesos de enseñanza aprendizaje. Asimismo, como parte de la innovación surge hace años los analíticos de datos como el poderoso Big Data, con el cual se ha obtenido buen resultado y han sido de utilidad para la toma de decisiones, la inmersión de nuevos productos en el mercado, establecimiento de diagnósticos y planes de promoción que seguido de ello han venido tomando auge en las redes sociales, la banca, las herramientas en línea de uso masivo, los buscadores y las grandes compañías y ahora también en la educación como modelos de innovación educativa.

Uno de los modelos de innovación educativa es el Learning Analytics (LA) o analíticas de aprendizaje. Sclater, Peasgood y Mullan (2016), dicen que el LA se encuentra todavía en una fase relativamente temprana de desarrollo y que los procesos para desarrollar su uso y garantizar la autenticidad y la validez de los resultados están desarrollándose rápidamente. A pesar de que todavía no se ha comprendido bien en todo el sector, hay pruebas convincentes de que el análisis del aprendizaje ayudará a desarrollar una oferta más centrada en los estudiantes de educación superior y proporcionará datos y herramientas que las instituciones podrán utilizar para la mejora continua. Creemos que la continua inversión en el análisis de aprendizaje por el sector de educación superior del Reino Unido conducirá a mejores resultados para los estudiantes, las universidades y la sociedad en general. El LA tiene el potencial de transformar la forma en que medimos el impacto y los resultados en los entornos de aprendizaje; para desarrollar nuevas formas de lograr la excelencia en la enseñanza y el aprendizaje, y proporcionar a los estudiantes nueva información para ser la mejor de las opciones sobre su educación.

Asimismo, los estudios de caso presentados en el informe de "Learning Analytics in Higher Education: Una revisión del Reino Unido e internacionales práctica" presentado por Sclater, Peasgood y Mullan (2016), son una instantánea de algunas de las iniciativas de análisis de aprendizaje a nivel institucional más destacadas en todo el mundo. Juntos proporcionan evidencia de que:

- Los investigadores han demostrado la validez de los modelos predictivos utilizados por los sistemas de análisis de aprendizaje.
- Las intervenciones realizadas con los alumnos han sido eficaces.
- Hay otras ventajas de adoptar un enfoque más orientado a los datos para la provisión de educación superior.

Extrapolando de la práctica actual, en el Reino Unido e internacionalmente, se anticipa que el análisis de aprendizaje podría hacer contribuciones significativas en las áreas siguientes:

- Como una herramienta para el aseguramiento de la calidad y la mejora de la calidad
- Como herramienta para aumentar las tasas de retención
- Como una herramienta para evaluar y actuar sobre los resultados diferenciales entre la población estudiantil
- Como un facilitador para el desarrollo y la introducción del aprendizaje adaptativo

También, Ali, Asadi, Gašević, Jovanović & Hatala (2012), resumen que la investigación actual y el desarrollo ofrecen varias herramientas de análisis de aprendizaje que proporcionan información sobre diferentes aspectos de los procesos de aprendizaje y la adopción de un instrumento específico para la práctica se basa en la forma en que los analistas de aprendizaje son percibidos por los educadores para apoyar sus objetivos pedagógicos y organizacionales; en su artículo propone y validan empíricamente un Modelo de Aceptación de Análisis de Aprendizaje (LAAM) de factores que influyen en las creencias de los educadores con respecto a la adopción de una herramienta de análisis de aprendizaje.

En particular, mencionan que el modelo explica cómo las creencias de uso (es decir, facilidad de uso y percepciones de utilidad) sobre el aprendizaje analítico de una herramienta están asociadas con la intención de adoptar la herramienta, considerando varios factores que podrían afectar potencialmente las creencias de adopción: i) conocimientos pedagógicos y habilidades de diseño de información de los educadores; ii) la utilidad percibida por los educadores de una herramienta de análisis del aprendizaje; y iii) la facilidad de uso percibida por los educadores de una herramienta de análisis del aprendizaje. Siguiendo los principios del Modelo de Aceptación de Tecnología, el estudio se realizó con una muestra de educadores que experimentaron con una herramienta de LOCO-Analista, determinando los tipos específicos de análisis que son la antecedencia primaria de la percepción de la utilidad (concepto de comprensión y la interacción social) y la facilidad de uso (visualización interactiva).

Por lo tanto, Romero, Pardo, Burgos y Delgado (2012), en su artículo mencionan que las interacciones que los estudiantes tienen entre sí, con los instructores y con los recursos educativos son indicadores valiosos de la eficacia de una experiencia de aprendizaje. El uso creciente de la tecnología de la información y la comunicación permite registrar estas interacciones para que las técnicas analíticas o mineras se utilicen para obtener una comprensión más profunda del proceso de aprendizaje y proponer mejoras. Pero con la creciente variedad de herramientas que se están utilizando, la supervisión del progreso de los estudiantes se está convirtiendo en un desafío. Lo estudiado en este artículo fue la factibilidad del monitoreo de las actividades de aprendizaje de los estudiantes y el cómo usar los registros obtenidos de la predicción del rendimiento de los estudiantes en un curso. Al realizar la investigación se demostró que los datos tienen una correlación significativa con el rendimiento académico del estudiante validando así el enfoque para ser usado como un mecanismo de predicción. Finalmente se presenta un modelo de predicción basado en aquellas observaciones con mayor correlación.

En investigaciones realizadas por Fidalgo, Ángel; Conde, Miguel Ángel; Sein, María Luisa & García, Francisco José (2014) la aplicación del Learning Analytics la han basado para la adquisición de la competencia grupal como algo básico en la docencia universitaria, donde esta tarea supone evaluar diferentes factores en un número elevado de alumnos, lo que puede suponer gran complejidad y un esfuerzo elevado en emplear los registros de la interacción de los usuarios almacenados en las plataformas de aprendizaje. Para ello su investigación se basó en el desarrollo de un sistema de Learning Analytics que es utilizado como herramienta para analizar las evidencias individuales de los distintos miembros de un equipo de trabajo. El trabajo desarrolla un modelo teórico apoyado en la herramienta, que permite relacionar las evidencias observadas de forma empírica para cada alumno, con indicadores obtenidos tanto de la acción individual como cooperativo de los miembros de un equipo realizadas a través de los foros de trabajo.

Para finalizar, Rossetti, S., Verdugo, M.L. & Bayliss, D. (2017) en su investigación *“Learning analytics para determinar la relación entre uso de un learning management system y rendimiento académico”* mencionan que los Learning Management Systems (LMS) han tomado gran relevancia en las universidades en los últimos años, ya que permiten gestionar cursos en la web, asimismo comentan que este tipo de aplicaciones llevan un registro de todas las actividades que los estudiantes llevan a cabo, por lo cual es posible realizar un análisis de esos datos mediante el uso de técnicas como el Learning Analytics y de esta manera obtener información muy útil. El objetivo su trabajo fue identificar los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de un curso presencial universitario, utilizando los datos provenientes de los registros de un LMS Moodle en una universidad. Lo anterior desde un enfoque cuantitativo, para ello se realizó un modelo de regresión múltiple teniendo como variable objetivo el rendimiento académico, tomando como referencia la calificación final de los estudiantes inscritos en un curso de licenciatura. El número de estudiantes que participaron en el estudio es de 86, para ello se tomaron los registros del LMS de una materia que era impartida a las carreras de licenciatura en administración y contabilidad. Las pruebas estadísticas se realizaron mediante el uso del paquete estadístico Minitab versión 17. Al finalizar el estudio se constató que las variables número de aportaciones a foros de discusión y ejercicios realizados en el LMS, tienen un impacto significativo en el rendimiento académico.

Por otro lado, se evidenció que variables como tiempo de uso, número de visitas al curso e interacción con recursos y actividades en el LMS, no tienen un impacto significativo en el rendimiento de los participantes. Además esta investigación proporcionó información que puede servir a administradores de plataformas Moodle, sobre cómo extraer datos de las actividades que registran los usuarios al interactuar con los recursos y actividades en los cursos.

El diseño de este modelo de innovación educativa, surge debido a que en UTS, no se ha llevado a cabo la integración de alguno similar, enfocado a modelar el comportamiento y rendimiento académico de los estudiantes en las asignaturas que se apoyan mediante este tipo de herramientas. Asimismo, permite detectar posibles deserciones tempranas haciendo uso de las interacciones que el estudiante debe de tener en cada elemento del curso, tales como: Recursos didácticos, envíos de actividades, registro de calificaciones en sus actividades y sobre todo el acompañamiento mediante el Programa Institucional de Tutorías, pudiendo a través de esta herramienta canalizar a los estudiantes a los diferentes servicios que la institución le ofrece en busca de mejorar en el rendimiento académico y en la permanencia de los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información u otras a futuro. Aunado a ello, no se ha realizado un estudio que permita evaluar los resultados de la integración de nuevos modelos educativos en la plataforma de aprendizaje, por ende; se considera un proyecto de investigación viable cual apoyará al Programa Institucional de Tutorías y dejará la apertura para nuevos estudios por desarrollar.

Para finalizar, se enuncian los diferentes apartados que se podrán leer en este proyecto de investigación. Primeramente se lleva a cabo el planteamiento del problema donde se describe la situación actual de la Educación Superior en México y en su conjunto se menciona la situación actual de la universidad donde se realiza la investigación. Seguido de ello, se presenta el apartado de justificación, cual está basada en autores que mencionan sobre la importancia y los beneficios que trae la implementación de este tipo de modelos al proceso de enseñanza y aprendizaje, por consiguiente; se presenta la metodología desarrollada donde se realiza descripción del diseño de investigación, la población y muestra, así también; al final de este apartado se explica el procedimiento para la recolección de datos, las variables e indicadores utilizados en este estudio. Para finalizar se podrán observar y analizar los resultados y conclusiones que se obtuvieron en este proyecto de investigación.

Planteamiento del problema

La innovación en la educación superior de México ha consistido en gran medida en la agregación aleatoria y desordenada de complementos tecnológicos y en la educación presencial y a distancia, olvidando que la innovación en educación implica principalmente la transformación de las relaciones educativas (Chan, 2000), no sólo cambiar los dispositivos tecnológicos que son los mediadores de dichas relaciones. Como resultado de esa tendencia, se invierte mucho dinero en infraestructuras, en desarrollar nuevas tecnologías más rápidas y potentes, incluso en desarrollar cursos, pero muy poco en innovar en lo relacionado con el aprendizaje (Martínez, 2004).

En la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora (UTS), se han obtenido recursos por medio de los Programa de Fortalecimiento Institucional (PROFOCIE), Fondos de apoyo a la calidad (FAC) con los cuales se ha venido fortalecimiento la infraestructura tecnológica, las capacitaciones docentes, normalmente.

Sin embargo, como menciona Martínez (2004) no se ha enfocado recurso a la innovación relacionada con el aprendizaje donde por medio de las TIC se pueda introducir una innovación y recoger de manera precisa, rápida, eficiente y en tiempo real datos relevantes de los estudiantes y/ o mejorar el proceso educativo. Actualmente, se cuenta con una Plataforma de Aprendizaje implementada, Moodle específicamente, que se utiliza como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje, el servidor donde se encuentra presenta necesidades de crecimiento.

Asimismo, se cuenta con un Centro de atención al estudiante conformado del Programa Institucional de Tutorías, Coordinación de Asesorías y el Departamento de Psicología teniendo como parte de sus funciones principales, el seguimiento y acompañamiento de los estudiantes en general y además especial atención a los que presentan necesidades psicológicas, de asesoría académica, seguimiento académico, personal y familiar canalizados a través de un profesor como el tutor de grupo. Sin embargo, aún con la instalación del centro de atención y los mecanismos que cada uno de ellos ha implementado para dar el seguimiento al rendimiento de los estudiantes, no se cuenta con un estudio que muestre si las acciones realizadas han sido de impacto o no.

Pregunta de investigación

La investigación atiende la siguiente pregunta: *¿Cómo apoya la integración del Modelo de Innovación Educativa Learning Analytics en la permanencia y rendimiento académico de los estudiantes?*

Justificación

Con la utilización eficaz del Learning Analytics, se puede ayudar a las escuelas y universidades a captar alertas que indican dificultades con el rendimiento del alumno. Al igual que los individuos, comunican las intenciones sociales a través de señales, mucho antes de que realmente "piensen" que toman una decisión, los estudiantes señalan el éxito / fracaso en el proceso de aprendizaje a través de un tiempo reducido en la tarea y la falta de compromiso directo con otros estudiantes o instructores. Aunado a ello, tenemos que las instituciones educativas, actualmente, no están invirtiendo en innovaciones enfocadas a mejorar el aprendizaje, piensan que con el solo hecho de contar con infraestructura tecnológica con acceso a internet la innovación va implícita en ella.

Como mencionan algunos autores, la innovación en la educación superior de México ha consistido en gran medida en la agregación aleatoria y desordenada de complementos tecnológicos y en la educación presencial y a distancia, olvidando que la innovación en educación implica principalmente la transformación de las relaciones educativas (Chan, 2000), no sólo cambiar los dispositivos tecnológicos que son los mediadores de dichas relaciones. Como resultado de esa tendencia, se invierte mucho dinero en infraestructuras, en desarrollar nuevas tecnologías más rápidas y potentes, incluso en desarrollar cursos, pero muy poco en innovar en lo relacionado con el aprendizaje (Martínez, 2004).

Por ello, en este proyecto de investigación se expresa el interés y la necesidad de implementar un modelo de Innovación Educativa "Learning Analytics" en el campus virtual utilizando la herramienta Analytics Graphs que permita modelar y analizar los comportamientos y rendimiento académico del grupo de estudio y además, con ello; buscar predecir mejorar los índices de permanencia y disminuir la pronta deserción en el programa educativo de Tecnologías de la Información y la Comunicación en conjunto con el Programa Institucional de Tutorías en la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora.

El interés de trabajar este proyecto de investigación, surge debido a que se observa que en UTS, se cuenta con un centro de atención al estudiante donde se lleva el seguimiento académico, psicológico y de acompañamiento por medio de la figura del tutor y los responsables del centro. Sin embargo, aun contando con ello, no se ha llevado estudios de impacto de las acciones preventivas ni la integración de un modelo de innovación educativa enfocado a las analíticas de aprendizaje, por medio del cual se pueda modelar el comportamiento de los estudiantes, predecir la deserción, conocer el desempeño en las actividades de aprendizaje y a mejorar la evaluación y la realimentación. Posibilitando, a mejorar y recomendar el uso y diseño de recursos didácticos para su integración en las asignaturas que el estudiante cursa con el apoyo de la plataforma tecnológica de aprendizaje Moodle y con ello mejorar la retención de los estudiantes en un grupo y curso. Por lo tanto, se considera un proyecto de investigación que dará las pautas a nuevos proyectos de innovación educativa que pudieran aplicarse en mejora de los procesos académicos en la universidad.

Metodología desarrollada

Diseño de investigación y justificación

Con la finalidad de atender la pregunta de investigación, se realizó un estudio de tipo cuantitativo no experimental con propósito descriptivo. En los estudios no experimentales no es posible manipular la variable independiente (El uso de Analytics Graphs como Learning Analytics), porque ésta ya ejerció influencia sobre la variable dependiente (rendimiento académico y retención de estudiantes) en los sujetos de estudio (Hernández, Fernández Y Baptista, 2006), (Kerlinger y Lee, 2002) y lo único que se puede hacer es analizar esos efectos y su relación con las variables independientes.

Este tipo de estudios son adecuados para indagar las relaciones e interacciones entre diversas variables sociológicas, psicológicas y educativas, cuando se tiene escaso conocimiento sobre ellas o bien se pretende indagar acerca de su incidencia en una determinada población pudiéndose presentar la correlación entre las variables.

En este caso, solo se mostrará todo aquello que se puede lograr con el uso de la variable independiente para en un futuro buscar y analizar la existencia o no de una correlación de las demás variables.

Población y muestra

La población o universo la totalidad de estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información y la de este estudio está compuesta por Comunicación, área Sistemas Informáticos, inscritos durante un período determinado, en la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora. La población total, las dos especialidades y niveles, durante este período son de 112 estudiantes, considerando ambos sexos. Se considera como parte de la población los alumnos inscritos en el área mencionada y constantes durante ese período; quedaron fuera aquellos que aunque estuvieron inscritos fueran inconstantes o hayan presentado baja temporal al momento de la aplicación del instrumento. La población es definida como la totalidad o universo de unidades que posee un conjunto de características específicas y al cual se pretende generalizar los resultados de este estudio (Hernández y otros, 2006).

En el presente estudio se determinó un muestreo no probabilístico por conveniencia, tomándose, por el investigador, el tipo de muestreo más aplicable en ese estudio inicial, dado que la participación de los sujetos en este estudio depende de varias características para poder realizar el estudio con éxito, durante el lapso específico. La muestra se tomó, para prueba de los resultados de la implementación de Analytics Graphs a un grupo de estudio, basándose en que son los(as) tutorado(as) y en el conocimiento que existe sobre las necesidades que presenta cada uno(a) de ellos(as), en la facilidad para establecer comunicación grupal e individual con los sujetos en estudio. Asimismo, en la necesidad presentada de llevar a cabo la recolección de datos en este período.

Desde la visión cuantitativa, la única ventaja en este tipo de muestreo es su utilidad para determinado diseño de estudio que requiere no tanto una representatividad de elementos de una población, sino una cuidadosa y controlada elección de sujetos con ciertas características especificadas anteriormente. (Hernández y otros, 2006). Sin embargo, se sugiere que en los estudios de este tipo se empleen muestras probabilísticas si se quiere que los resultados sean generalizados a una población.

Procedimiento para la recolección de datos

Para lograr los objetivos de este proyecto de investigación se aplicó una metodología cuantitativa basada en técnicas estadísticas. En primera instancia se realizó un análisis descriptivo de cada una de las variables de interés, para esta parte de estudio, por el investigador. Además se modelaron y analizaron los reportes generados en la plataforma por medio del Analytics Graphs en los cursos donde se aplicó la herramienta. Los instrumentos que se utilizaron en esta investigación fueron:

- Aplicación de una encuesta para conocer, desde la opinión del estudiante, que tan importante es para ellos el uso de herramientas tecnológicas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Configuración e implementación, en la plataforma virtual, de Analytics Graphs para generar los Informes gráficos sobre el comportamiento de los estudiantes del grupo de estudio, áreas sistemas informáticos, con base en los resultados arrojados por Analytics Graphs en la plataforma sobre sus interacciones, desempeño y comportamientos en el curso.

VARIABLES e INDICADORES

El rendimiento académico y la retención de estudiantes son variables de interés en este estudio y están medidos de forma categórica a través de la condición obtenida por los estudiantes (regular / irregular). Sin embargo, en esta primera parte del proyecto de investigación se atenderá por el lado de las covariables, específicamente, los indicadores que arroje el Learning Analytics cuyos datos se obtendrán de los reportes de seguimiento consultados en la plataforma Moodle utilizada en algunos cursos.

Las covariables son el número de veces que el alumno tuvo acceso a los contenidos y/o al curso, las asignaciones enviadas a tiempo, tarde o no enviadas, calificaciones obtenidas en las actividades, el tiempo dedicado fuera de la universidad, el acceso y permanencia en los recursos educativos por mencionar algunos.

A continuación se presenta la tabla 1 donde se observa la operacionalización de las variables que serán utilizadas para este estudio.

Tabla 1 Operacionalización de las variables

Variables	Tipo de variable	Definición	Indicador	Dimensión
Retención de estudiantes	Nominal dicotómica	Actividades elaboradas en el curso	Tarea entregada	Si/No
	Continua	Calificación obtenida en una de las tareas elaboradas.	Puntaje	De 1 a 10
Rendimiento académico			Implementación de modelos innovación	En acuerdo con la medición del rendimiento académico
Analytics Learning (Analytics graphs).		Herramienta Learning Analytic que arroja el análisis de datos de la interacción, desempeño e interactividad de los estudiantes en un curso en plataforma.	Content Access Chart	Acceso a recursos diferentes.
			Grades Chart	Identificar las diferencias entre las evaluaciones y los estudiantes con problemas.
			Assignment Submissions Chart-	Total de usuarios han enviado asignaciones a tiempo o tarde o no enviaron
			Hits distribution Chart	Cómo cada usuario está accediendo al curso y sus recursos en cada semana de curso.
			Number of Active Users Chart	Total de usuarios del curso están activos en una determinada hora del día.

Resultados

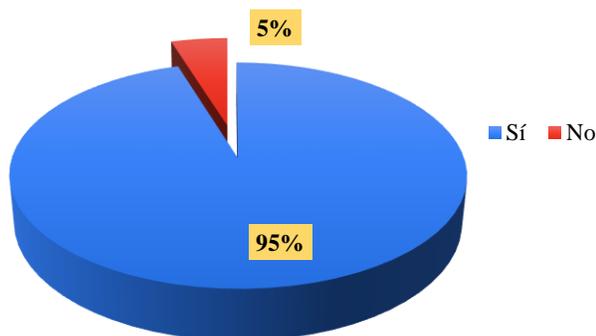
Descripción, análisis e interpretación de los resultados.

En este apartado se muestran los resultados de la aplicación de las entrevistas realizadas a 104, de 112, estudiantes en el Programa educativo de Tecnologías de la Información de los diferentes cuatrimestres y que cursan los dos niveles que en ella se ofrecen.

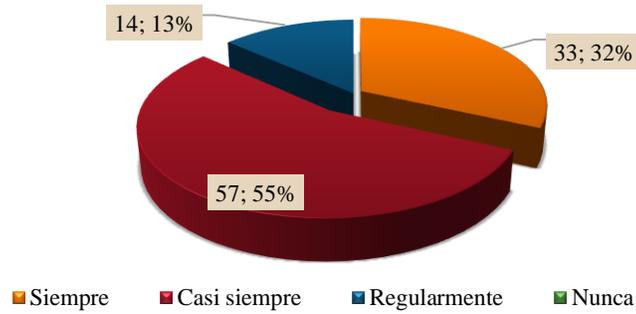
Las características de los sujetos que no fueron entrevistados son aquellos que presentaron baja, dejaron de asistir y no estaban presentes al momento de la aplicación en la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora, de las cuales se obtuvieron las siguientes frecuencias: las variables de estudio fueron:

En el Gráfico 1, se muestra es el porcentaje de estudiantes que considera que la comunicación con el docente es efectiva donde el 95% (99 alumnos) afirman que ha sido efectiva lo cual indica que existe buena relación entre el docente y el estudiante.

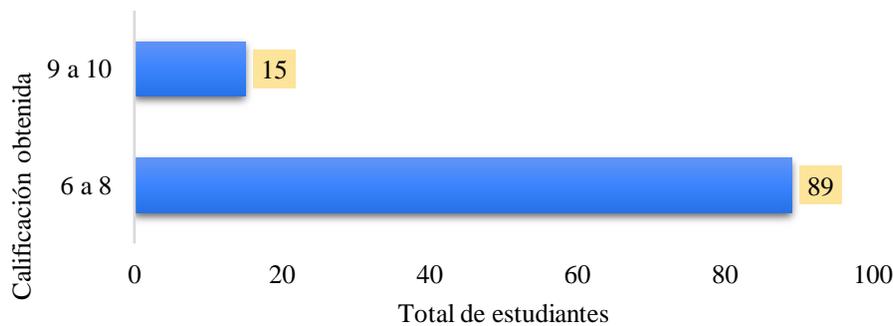
Gráfico 1 Porcentaje de estudiantes que considera que la comunicación con el docente es efectiva



En el gráfico 2 se puede conocer cómo es el comportamiento del estudiante en cuanto a la entrega de sus tareas completas en plataforma Moodle, predominando en un 57.5% con el comportamiento de que casi siempre realizan las entregas completas y un 33.3% indica que su comportamiento de entrega es de siempre.

Gráfico 2 Porcentajes de entrega de tareas completas en plataforma

Además de las entregas de tareas que realizan casi siempre los estudiantes, se muestra ahora en el gráfico 3 el rango de calificaciones que este obtiene en sus actividades, predominando que 89 estudiantes (86.6%) son evaluados con calificación de 9 o 10 y el resto un 14.4%, 15 estudiantes, oscilan en un intervalo de 6 a 8 de calificación.

Gráfico 3 Rango de calificación obtenida en tareas

Ahora, se muestran algunos de los resultados obtenidos sobre los indicadores de la variable rendimiento académico, los cuales se enfocaron en evaluar las interacción e interactividad que los estudiantes tienen durante el desarrollo del curso y con los recursos educativos que se publican en los cursos en el campus virtual donde ellos acceden para trabajar alguna asignatura, con lo cual no se realiza en esta investigación el estudio de correlación de esta variable con los recursos evaluados por los estudiantes, sólo se presenta la opinión de los estudiantes sobre los recursos disponibles en el curso. Algunos de los resultados fueron:

- El 77.9% de los estudiantes evaluaron que la calidad de los contenidos y el diseño de las actividades con los que ellos trabajan en un determinado curso son de buena calidad y el 19.2% y 2012% que el diseño de ambos son excelente calidad.

Asimismo, en el gráfico 5.4 se muestra que 89 estudiantes representando el 85.6% opinan el NO tener dificultad para aprender utilizando recursos digitales en la plataforma Moodle y 15 estudiantes (14.4%) mencionan que sí la tienen. Asimismo, en la figura 5 se observa que 101 estudiantes (97.9 %) consideran el campus virtual un medio de apoyo necesario para el seguimiento de sus entregas.

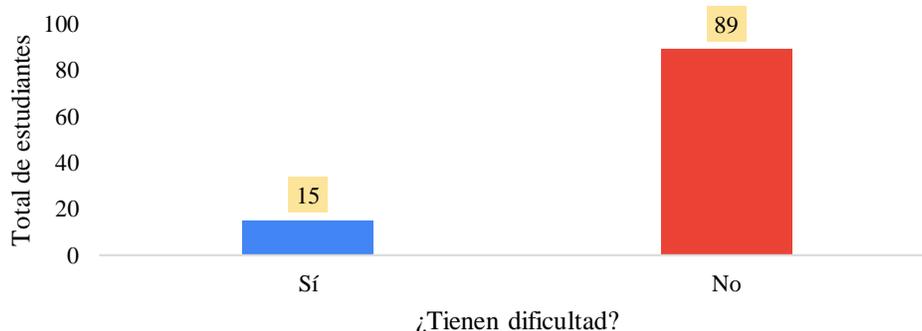
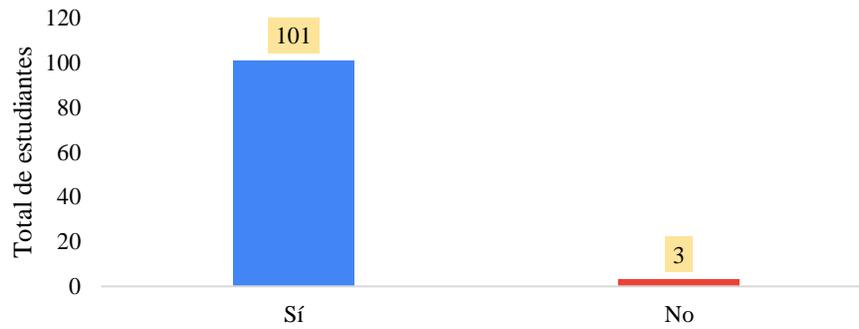
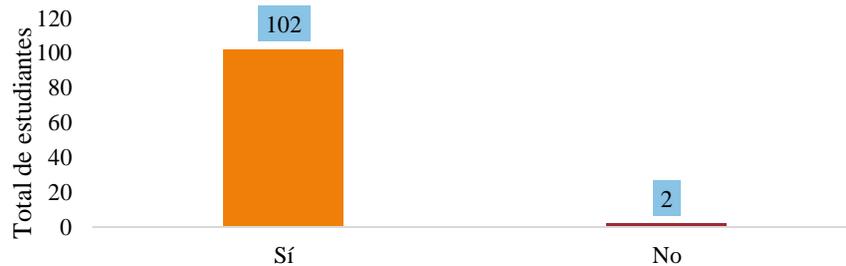
Gráfico 4 Frecuencia de estudiantes que tienen dificultades para aprender al utilizar recursos digitales en plataforma Moodle

Gráfico 5 El campus virtual ¿Es un medio necesario para el seguimiento de las entregas de los estudiantes?



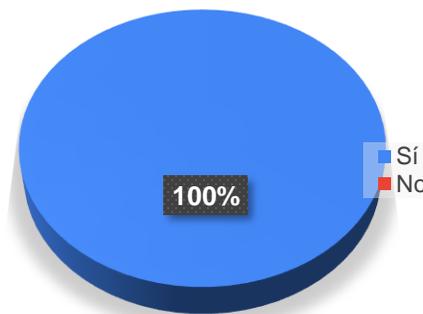
Asimismo, se consideró relevante tomar la opinión respecto a si es para ellos importante que su desempeño sea medido con el apoyo de herramientas tecnológicas y sus respuestas fueron 102 estudiantes contra 2 los que opinaron que sí es importante. Ver gráfico 6.

Gráfico 6 ¿Es importante, para tí, que se pueda medir el desempeño académico con el apoyo de herramientas tecnológicas?



Para finalizar con esta variable y considerando la importancia que se da, según la opinión de los estudiantes, al uso de las herramientas tecnológicas de apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje; en el gráfico 7 se puede observar como el 100% de los estudiantes consideras importante la implementación de modelos de innovación educativa en el proceso de enseñanza.

Gráfico 7 Porcentaje de estudiantes que consideran importante la implementación de modelos de innovación educativa en el proceso de enseñanza.

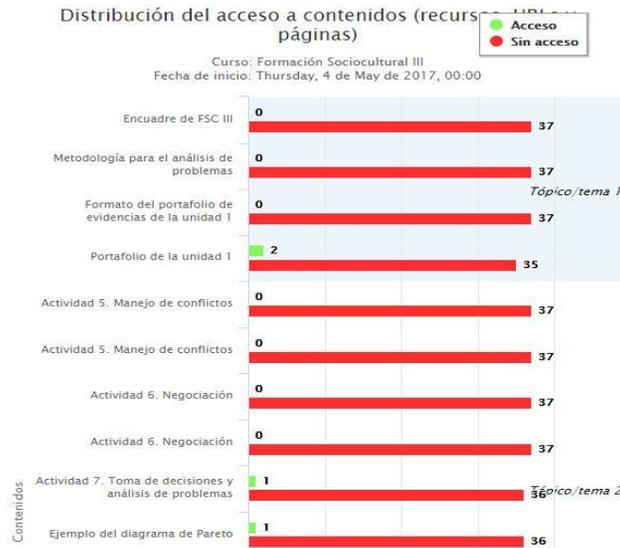


A continuación se presentan los resultados de la implementación de Analytics Graphs en algunos cursos en el campus virtual de la universidad como el segundo momento en el desarrollo de este proyecto de investigación. Las covariables a representar son:

Content Access Chart (Acceso contenido)

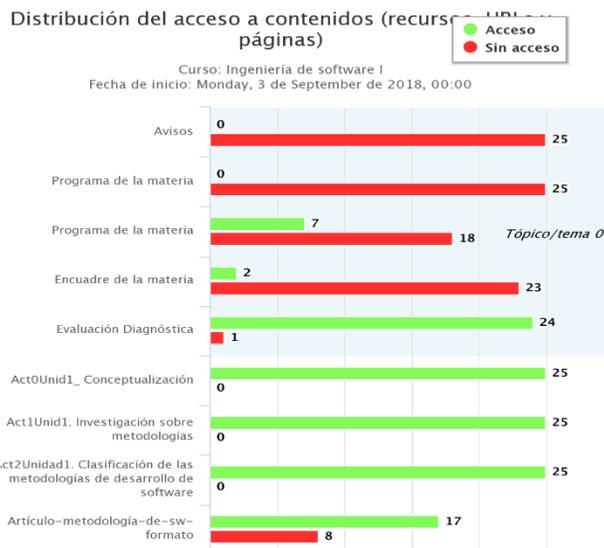
En la Gráfico 8 e Gráfico 9 se muestra el número de veces que los alumnos del grupo A tuvieron acceso a los contenidos, en dos períodos diferentes, de dos cursos alojados en el campus virtual. Se puede apreciar la diferencia de un período a otro con el mismo grupo de estudio.

Gráfico 8 Acceso a contenidos materia de corte Humanidades



Fuente: Analytics Graphs en Plataforma Moodle

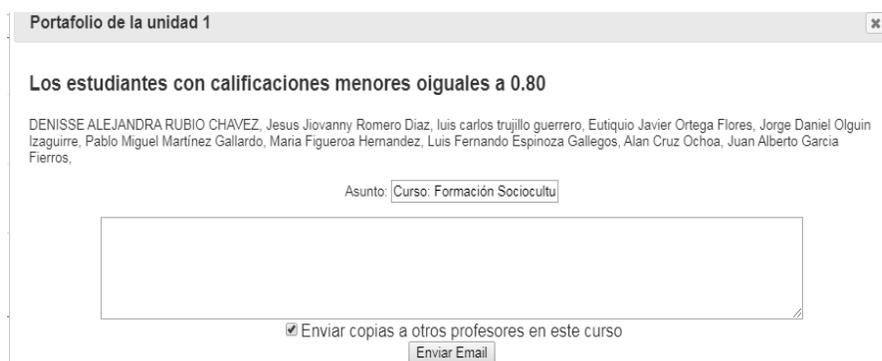
Gráfico 9 Acceso a contenidos materia de corte técnico



Fuente: Analytics Graphs en Plataforma Moodle

Es importante mencionar que para dar seguimiento a los estudiantes que no han interactuado con el recurso, se cuenta con el envío de notificaciones o felicitación, según sea el caso, tanto para el estudiante como para el tutor de grupo. Como se observa en la Figura 1.

Figura 1 Seguimiento a estudiantes que no han tenido acceso al contenido



Fuente: Analytics Graphs en Plataforma Moodle

Además como parte del seguimiento al estudiante se llevaron a cabo a través del Programa Institucional de tutorías, el servicio de tutorías individuales con aquellos estudiantes que reflejaban un bajo rendimiento académico, ausencia en clases, problemas de actitud, falta de concentración en los cursos que estaban cursando. Véase Figura 2. Lista de tutorías individuales de algunos estudiantes.

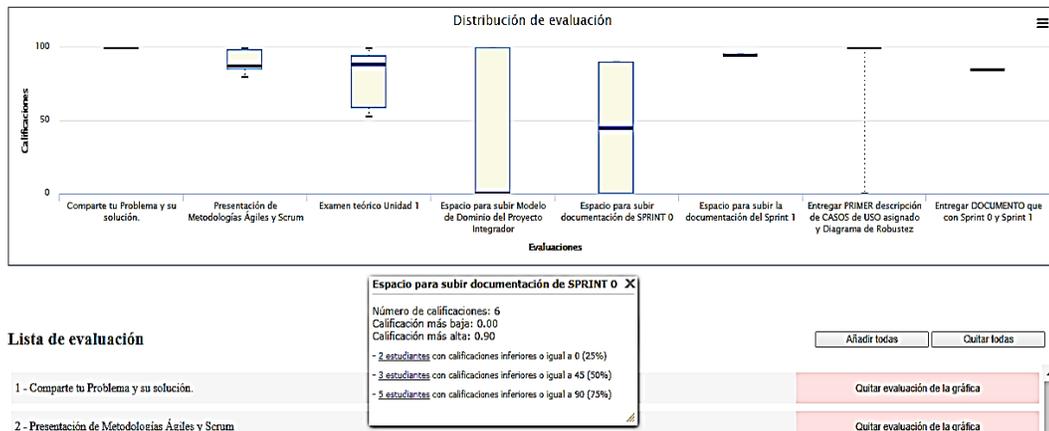
Figura 2 Lista de tutorías individuales de algunos estudiantes.

UTS		Tutorías Individuales		Fecha: 15/10/2017 Hora: 10:54 p.m.	
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL SUR DE SONORA		TUTOR: AMAVICZA VALDEZ LAURA OLIVIA			
01/08/2017	5316100002	DENISSE ALEJANDRA RUBIO CHAVEZ	TIC3A	Denisse esta condicionada ya que reprobo la materia de programación y quedo como acuerdo que no faltaria y entregaria todas las practicas. A la fecha ya tiene faltas y no entregó una actividad.	Se platicó con la estudiante por su condición esta mención que se pondrá al corriente
01/08/2017	5316300001	ORTEGA FLORES EUTQUIO JAVIER	TIC3A	Reprobación unidad 1 y 2	Crear la lista de prioridades como estudiantes, ya que menciona que por distractors pierde tiempo y no atiende actividades.
01/08/2017	5316100017	MARTINEZ GALLARDO PABLO MIGUEL	TIC3A	Distracción y poca relación en clases con sus compañeros	Platicar cualquier inconformidad con el equipo y relacionarse más.
01/08/2017	5316100017	MARTINEZ GALLARDO PABLO MIGUEL	TIC3A	Distracción y poca relación en clases con sus compañeros	Platicar cualquier inconformidad con el equipo y relacionarse más.
17/08/2017	5316100023	MARIA GUADALUPE FIGUEROA HERNANDEZ	TIC3A	El alumno tiene la unidad 3, 4 y 5 reprobadas en BD2 por faltas y no entregar prácticas y asignaciones. Además el alumno	1. (para docente) capturé calificaciones a tiempo, ya que hasta la semana pasada se contaba con la captura hasta la unidad 2 de 7

Fuente: Sistema de Tutorías, UTS

Otro elemento importante que se pudo utilizar con la implementación de Analytics Graphs son los **Grades Chart**. En la Figura 3 se puede identificar las diferencias entre las evaluaciones y los estudiantes con problemas por cada una de las actividades que se plantearon en un curso. Indicándose por medio de porcentajes y frecuencias, según la cantidad de estudiantes por grupo, el total de estudiantes que su distribución de evaluación quedo en 25%, 50% y 75%.

Figura 3 Distribución de evaluación obtenida por estudiantes en actividades



Asimismo, en la Figura 4. Seguimiento de estudiantes por evaluación, se puede observar el medio de seguimiento específico por evaluación de actividad se puede dar al seleccionar a los estudiantes problema en ella y enviarles un email, indicándoles lo necesitado por el docente respecto a su curso.

Figura 4 Seguimiento de estudiantes por distribución de evaluación

Distribución de evaluación

Espacio para subir documentación de SPRINT 0

Los estudiantes con calificaciones menores o iguales a 0.45

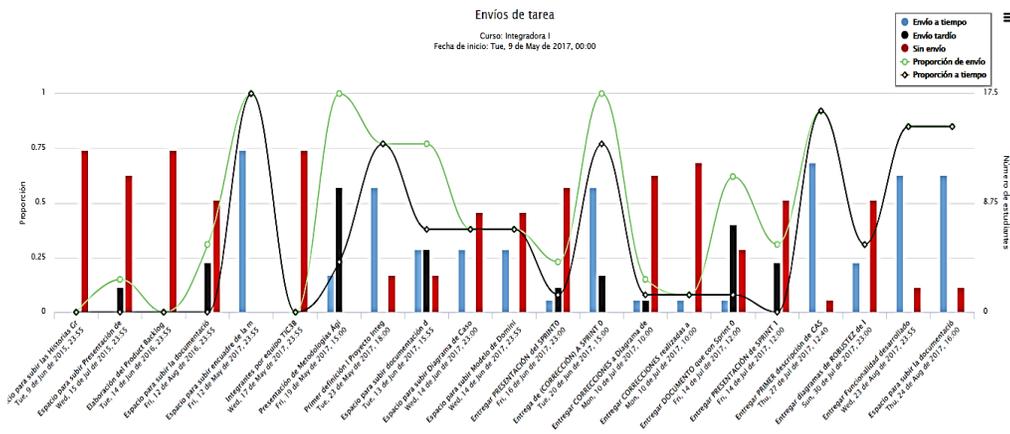
Pablo Miguel Martínez Gallardo, Edgar Alonso Ayala Montañez, Eutiquio Javier Ortega Flores.

Asunto:

Enviar copias a otros profesores en este curso

Assignment Submissions Chart, como otro de los elementos resultantes de la implementación de Analytics Graphs, permite mostrar el total de alumnos del grupo en estudio que han enviado asignaciones a tiempo, tarde o no enviaron, pudiendo con ello dar un seguimiento más puntual a cada estudiante o grupo en específico ya da a conocer el nombre de los estudiantes en particular y así poder llevar a cabo las canalizaciones en el Programa Institucional de Tutorías no solo por medio del tutor sino también por el docente en turno. Ver gráfico 10

Gráfico 10 Envíos de tareas de los estudiantes en un curso



Asimismo, en la imagen 8 se pudo observar **Hits distribution Chart** que muestran cómo cada usuario está accediendo al curso y sus recursos en cada semana de curso. Asimismo, permite observar cómo es que se comportó de forma individual un estudiante respecto a los recursos proporcionados en el curso.

Figura 5 Comportamiento general de los estudiantes respecto al acceso de recursos de la materia

Distribución de aciertos
Curso: Integradora I
Fecha de inicio: Tue, 9 de May de 2017, 00:00

estudiantes	Aciertos a curso	Días con acceso	Número de días por semana con acceso (Número de semanas: 23)	Recursos con acceso	Número de recursos accedidos por semana
Caro Hernandez	6	1		1	
Lilia Gastélum	4	2		0	
Oscar Eulises Flores Céliz	4	1		0	

Figura 6 Comunicación vía correo electrónico

Carlos Ruben Vazquez Padilla

Nuevo mensaje | Mensajes enviados | Accesos a contenido | Envíos de tarea | Foros accesados | Envíos de Examen

Curso: Formación sociocultural II

Aciertos a curso: 63, Días con acceso: 12, Recursos con acceso: 2

Carlos Ruben Vazquez Padilla,

Asunto: Curso: Formación sociocultur

Enviar copias a otros profesores en este curso

Enviar Email

Figura 7 Mensajes enviados por estudiante

Caro Hernandez

Nuevo mensaje | Mensajes enviados | Accesos a contenido | Envíos de tarea | Foros accesados | Envíos de Examen

Este estudiante no tiene mensajes

Figura 8 Acceso a contenidos individualmente

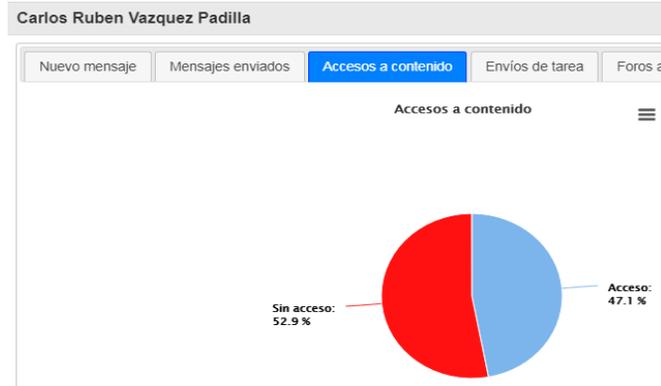


Figura 9 Envíos de tareas del estudiante



Figura 10 Participación del estudiante en foros

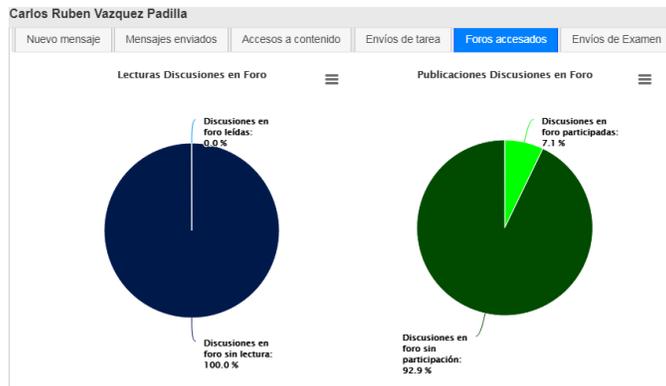
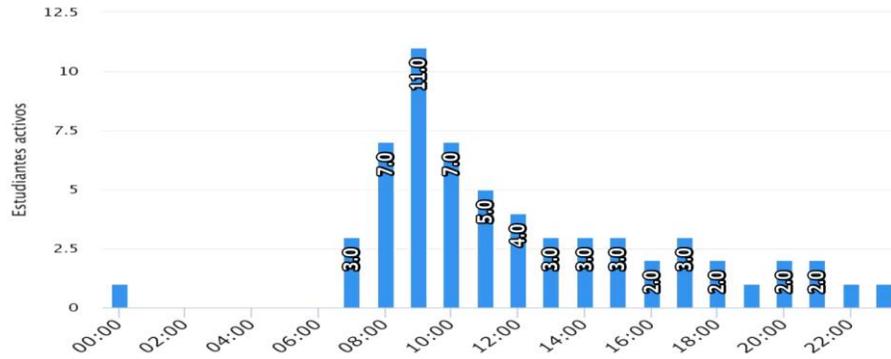


Gráfico 11 Envíos de examen



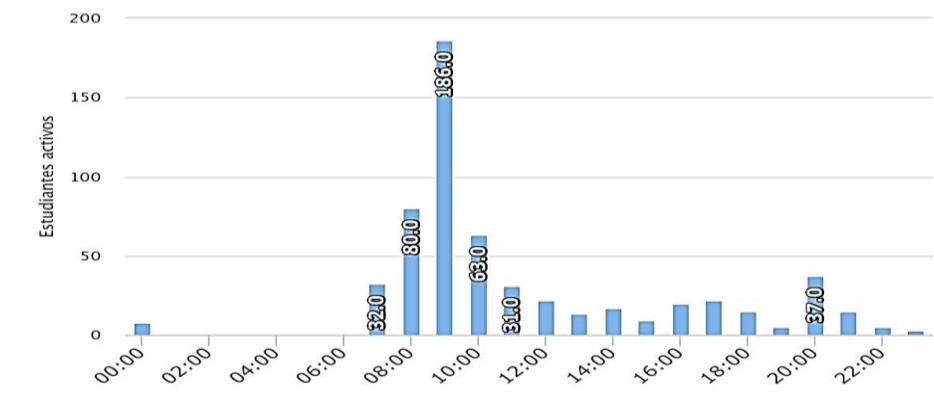
Para finalizar este apartado, otro de los elementos con los que cuenta Analytics Graphs es el *Number of Active Users Chart*. En la Gráfico 12 se muestra gráficamente el total de usuarios del curso están activos en una determinada hora del día, en la cual, según datos obtenidos, predominando las 9:00 a.m que es cuando los estudiantes se encuentran en la universidad en sus clases.

Gráfico 12 Estudiantes activos en curso, según una hora en específico.



De igual forma se observa en la Gráfico 13 el número de actividades de estudiantes que predomina la hora en el turno matutino, esto a que la clase está programada en ese tiempo y los estudiantes es cuando realizaron la actividad programada por el docente.

Gráfico 13 Número de actividades de los estudiantes, según una hora específica



Agradecimiento

La publicación de este capítulo de libro es financiada por ECORFAN bajo el marco del festejo de su aniversario.

Conclusiones

Según los resultados encontrados en esta tesis y basado en el objetivo central de diseñar el Modelo de Innovación Educativa Learning Analytics, mediante la aplicación de la herramienta Analytics Graphs en el campus virtual para mejorar en la retención y en el rendimiento académico de los estudiantes en una institución de educación superior, se concluye que al recabar la información y analizar los datos de los 104 estudiantes entrevistados se observa, respecto a las variables de retención, rendimiento académico y Learning Analytics analizadas en este estudio, resulta que la comunicación docente-estudiante, la consideran en un 95.2% efectiva lo que apoya a la implementación de un Modelo de Innovación Educativa para el seguimiento académico mediante el uso de herramientas tecnológicas.

Asimismo, se observa que el indicador de horas de estudio versus los resultados de la implementación de Analytics Graphs se muestra que le dedican pocas horas de estudio fuera del horario establecido por la universidad. Sin embargo, consideran la plataforma en un 97.1% como un apoyo para el desarrollo y entrega de sus actividades, no presentan en su mayoría dificultad para aprender con los recursos digitales que tienen a su alcance en cada uno de sus cursos, por lo que el 54.8% de los estudiantes entregan sus actividades completas y obtienen en un 85.6% una calificación de 9 a 10 en cada una de ellas y el mantener una comunicación efectiva con los docentes.

Por lo tanto, la implementación del modelo de innovación “ Learning Analitics” mediante Analytics Graphs puede ser fundamentada y propuesta para su integración en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la universidad.

Específicamente en el programa educativo de Tecnologías de la Información y la Comunicación ya que el 98.1% de los 104 estudiantes entrevistados, considera importante que el rendimiento académico sea medido con el apoyo de herramientas tecnológicas y en un 100% la implementación de un nuevo modelo de innovación educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje, cual podrá apoyar a evitar el abandono escolar temprano de los estudiantes, atender las necesidades de mejora en el diseño de contenidos y actividades publicados en las asignaturas dentro de la plataforma Moodle, permitiendo así la mejora continua en los procesos educativos como son los servicio de apoyo al estudiante que en la universidad se ofrece a través de tutorías, atención psicológica, becas y asesorías académicas. Asimismo, se puede concluir, como hipótesis de trabajo en esta investigación, Analytics Graphs como el Learning Analytics en el campus virtual, puede apoyar para atender la retención y el rendimiento académico de los programas educativos y en el seguimiento de los estudiantes vulnerables mediante en el Programa Institucional de Tutorías, dado que se muestra evidencia del seguimiento, con el grupo de estudio, llevado a cabo durante el proceso de desarrollo de este proyecto donde se muestra que sólo una persona se dio de baja por cuestiones de salud y que se pueden lograr buenos resultados teniendo la disposición para hacerlo.

Y tal como apunta Martín-Laborda (2005), “el proceso educativo ha cambiado. Antes, una persona pasaba por las distintas etapas del sistema educativo (Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional o universitaria) para formarse y poder iniciar su vida profesional. A partir de ahí, a excepción de algunos cursos de actualización ofrecidos en su ambiente profesional, se consideraba que ya estaba preparada. En la actualidad, si no quiere quedarse obsoleta, debe continuar su aprendizaje a lo largo de toda su vida”.

Ante tal evolución de los procesos educativos, se potencia la competencia en el sentido agonista de buscar quién puede ser el mejor en la sociedad global. Lo que podría definirse como la “batalla de aprender en lo digital” que permitirá lograr llegar a ser. Tal aspiración, a ser, implica el lograr desarrollar su competencia epistémica o de conocimiento más allá o por lo menos en la media de la sociedad de la información.

También refiere Martín-Laborda (2005) que “saber escribir y leer ya no significa hoy ser una persona alfabetizada. Las citadas habilidades, aunque siguen constituyendo la base, no son suficientes para acceder a toda la información que hoy circula por Internet. Hay que ampliar el aprendizaje de respuestas y de contenidos de los modelos educativos tradicionales. No se trata ya de transmitir solo unos datos predeterminados para que el alumno los reproduzca, sino de enseñar a aprender a lo largo de toda la vida y, para ello, de transmitir capacidades o habilidades que permitan adaptarse a una sociedad en constante evolución.” Lo anterior provoca el reformular los fines de la enseñanza y, por consecuencia, de los procesos educativos implicados para transformarse a través del aprendizaje.

Por consiguiente, es importante tomar en cuenta los resultados de esta investigación ya que nos da los elementos a considerar y las pautas a seguir para en un futuro transitar a nuevas modalidades de estudio, aplicar nuevas formas de dar seguimiento a los indicadores institucionales como son los estudiados en esta investigación y actuar de forma más efectiva y eficiente en los procesos educativos; asimismo, conocer diariamente el desempeño de los estudiantes para evitar, a través de apoyos y acciones inmediatas, la deserción temprana en los diferentes programas educativos y que se mejore en la retención y desempeño académico para mejorar la habilitación de los estudiantes del futuro.

Para concluir y de acuerdo a lo que se menciona por NMC Horizon Report (Johnson L., Becker, Estrada, & Freeman, 2014), Learning Analytics utiliza el análisis de datos para informar de las decisiones tomadas en cada sector del sistema educativo, generando datos sobre el rendimiento de los estudiantes para proporcionarles un aprendizaje personalizado, pedagogías y prácticas adaptativas, e identificar los problemas de aprendizaje a tiempo para que se puedan resolver. En este caso y específicamente en este proyecto de tesis se busca realizar lo que el autor menciona como Learning Analytics para su seguimiento en conjunto con el Programa Institucional de Tutorías de la universidad en estudio.

Y que también refiere George Siemens (Trujillo, 2016), el análisis del aprendizaje es el uso de datos inteligentes, datos producidos por los estudiantes y modelos de análisis para descubrir información, conexiones sociales, predecir y asesorar sobre el aprendizaje. Esto es basado en las interacciones que el estudiante tenga con los contenidos de un curso para poder identificar y predecir información de relevancia e implementar los medios de atención para mejorar en aprendizaje.

Los beneficios que aporta esta investigación son:

- Con la implementación de Analytics Graphs, los docentes y tutores podrán dar un seguimiento más puntual al rendimiento de los estudiantes en cada curso y actividades del mismo.
- Los docentes podrán conocer quiénes son los estudiantes que normalmente no realizaron entregan a tiempo o a destiempo y quienes si las realizan. Asimismo obtendrán otro medio de seguimiento académico diario y no tendrán que esperar a cada captura de calificaciones para conocer cómo van sus estudiantes.
- La coordinación de tutorías y el programa educativo en estudio podrán fortalecer el seguimiento de sus indicadores académicos y prevenir una deserción temprana.
- Se podrá, con la disposición de todos los agentes educativos, aperturar otras investigaciones y mejorar el proceso académico.
- Servirá de fundamentación para en un futuro transitar a otras modalidades y mejorar las oportunidades de estudio ampliando la cobertura y apoyando la diversidad.
- El programa educativo puede lograr la retención de los estudiantes, que su problema fluctúe en el desempeño académico.
- Puede ser una fuente de información factible para el seguimiento a la retención y rendimiento de los estudiantes en los demás programas educativos, sirviendo como base para sus indicadores y el centro de atención estudiantil.
- La institución estaría dando un paso a la innovación educativa, en su proceso de enseñanza y aprendizaje.
- La integración de este modelo de innovación Learning Analytics da pie al análisis y consideración de otras innovaciones para la mejora continua del proceso educativo.

Asimismo, es de suma importancia hacer hincapié que innovar significa transformar ideas, procesos educativos y la practica educativa, de tal manera que propicie un cambio, genere impacto y transformación en los estudiantes y docentes mismos. Teniendo como objetivo principal mejorar la calidad de la educación y algunos de los muchos objetivos específicos el promover transformaciones curriculares flexibles, creativas y participativas, acordes con las necesidades de los sujetos y de su comunidad, procurando una educación de calidad y de aprendizajes significativos e Implementar la aplicación de teorías, procesos, métodos y técnicas administrativas y docentes reconocidamente válidos, congruentes con las necesidades de la institución y de la comunidad, en su propósito de buscar una mejor calidad de la educación. Es necesario advertir que no debe confundirse innovación con algo que es nuevo, ya que una innovación no es buena por el hecho de ser nueva, sino básicamente porque contribuye de manera diferente, confiable y válida a solucionar problemas educativos o a mejorar quehaceres educativos.

Para concluir es importante mencionar que: “El éxito o fracaso de las innovaciones educativas depende, en gran parte, de la forma en que los diferentes actores educativos interpretan, redefinen, filtran y dan forma a los cambios propuestos (Kezar, 2001).”

Referencias

Agudo, A., Iglesias, S., Conde, M. y Hernández, Á. (2014). Can we predict success from log data in VLEs? Classification of interactions for learning analytics and their relation with performance in VLE-supported F2F and online learning. *Computers in Human Behavior*, 542–550.

Ali, L., Asadi, M., Gašević, D., Jovanović, J., & Hatala, M. (2013). Factors influencing beliefs for adoption of a learning analytics tool: An empirical study. *Computers & Education*, 62, 130-148.

Garay, Adrián y Rosalía Serrano (2007), "La primera generación de alumnos de la unidad Cuajimalpa de la Universidad Autónoma Metropolitana, a un año de trayectoria escolar", *El Cotidiano*, año/vol. 22, núm. 146, noviembre-diciembre, pp. 52-60.

Dimopoulos, Ioannis and Petropoulou, Ourania and Boloudakis, Michail and Retalis, Symeon (2013). Using Learning Analytics in Moodle for assessing students' performance. In: 2nd Moodle Research Conference (MRC2013), 4th and 5th October, 2013, Sousse, Tunisia.

- Fidalgo Blanco, Á., Conde, M. Á., Sein-Echaluce, M., García-Peñalvo, F. J. (2014). "Diseño y desarrollo de un sistema basado en Learning Analytics para evaluar la competencia de trabajo en equipo". 9ª Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información. Vol. I Artículos. Páginas 1138-1143. AISTI (Asociación Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información).
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., Esteban-Escañó, J., García-Peñalvo, F. J., & Conde, M. Á. (2016). Learning analytics to identify the influence of leadership on the academic performance of work teams. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'16)* (Salamanca, Spain, November 2-4, 2016) (pp. 377-382). New York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/3012430.3012543.
- García Tinisaray, D. K. (2015). Construcción de un modelo para determinar el rendimiento académico de los estudiantes basado en learning analytics (análisis del aprendizaje), mediante el uso de técnicas multivariantes. Universidad de Sevilla.
- Gašević, D., Dawson, S., Rogers, T., & Gasevic, D. (2016). Learning analytics should not promote one size fits all: The effects of instructional conditions in predicting academic success. *The Internet and Higher Education*, 28, 68-84.
- Nosei, Cristina (2005). Retención Escolar y Calidad Educativa. Del Dilema al problema. *Praxis Educativa (Arg)*, Sin mes, 61-69.
- Plan Educativo Nacional (2012). La educación y el futuro de México. UNAM http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP_02/Text/02_01a.html
- Plan Educativo Nacional (2012). Una nueva generación de políticas para el cambio del sistema educativo. UNAM. http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP_02/Text/02_03a.html
- Rossetti, S., Verdugo, M.L. & Bayliss, D. (2017) en su investigación "Learning analytics para determinar la relación entre uso de un Learning management system y rendimiento académico" *Revista XII congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática* ISSN: 2395-8960, México.
- Romero-Zaldivar, V. A., Pardo, A., Burgos, D., & Delgado Kloos, C., (2012). Monitoring student progress using virtual appliances: A case study. *Computers & Education* (2012). 58 (4), 1058–1067
- Siemens, George. (2004). A learning theory for the digital age [en línea]. Disponible en <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Tempelaar, D., Rienties, B. y Giesbers, B. (2014). Computer Assisted, Formative Assessment and Dispositional Learning Analytics in Learning Mathematics and Statistics. *Communications in Computer and Information Science*, 67-78.
- Tinto, Vincent (2000), "Linking Learning and Leaving: Exploring the role of the college classroom in student departure", en J.M. Braxton (ed.), *Reworking the Student Departure Puzzle*, Nashville, Vanderbilt University Press, pp. 81-94.
- Tinto, Vincent. (2004), "Access without Support is not Opportunity: Rethinking the first year of college for low-income students", conferencia presentada en la American Association of Collegiate Registrars and Admissions Officers, Las Vegas, Nevada, 20 de abril.
- Tinto, Vincent. (2006-2007), "Research and Practice of Student Retention: What's next?", *Journal College Student Retention*, vol. 8, núm. 1, pp. 1-19.
- Zamarripa, F. y Martínez, I. (2015). M-Learning: el aprendizaje a través de la tecnología móvil en la Universidad. Pearson Educación. México.
- Zúñiga-Garay, Pilar Giselle; Zamarripa-Franco, Román Alberto; Estrada-Danell, Rafael Isaac; Martínez-Trejo, Isaías; (2016). Aportaciones desde la minería de datos al proceso de captación de matrícula en instituciones de educación superior particulares. *Revista Electrónica Educare*, Sep-Dic, 1-21.

La vinculación y pertinencia factores clave en la mejora de los programas educativos

Linking and relevance key factors in the improvement of educational programs

ORTIZ-SERRANO, Francisco Javier & JUÁREZ-VIVEROS, José Luis

Instituto Tecnológico de Mexicali

ID 1^{er} Autor: *Francisco Javier, Ortiz-Serrano* / **ORC ID:** 0000-0003-4879-8157

ID 1^{er} Coautor: *José Luis, Juárez-Viveros* / **ORC ID:** 0000-0001-6992-1340

F. Ortiz, y J. Juárez

fcoortiz55@gmail.com

O. Vargas. (Dir.). Ciencias Sociales TII. Collection-©ECORFAN-Mexico, CDMX, 2019

Resumen

En atención al objetivo del Tecnológico Nacional de México de “Fortalecer la calidad de los servicios educativos”, establecido en su Programa de Innovación y Desarrollo 2013-2018, el Instituto Tecnológico de Mexicali desarrollo el presente proyecto con el cluster aeroespacial de Mexicali. El proyecto inició en 2015 con una serie de actividades y estrategias académicas para atender las necesidades de personal competente para la industria aeroespacial. Los antecedentes del estudio se fundamentaron en los resultados de los análisis de los perfiles de egreso de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Mexicali, para satisfacer las competencias apremiantes en la industria aeroespacial. Se concluyó que la necesidad de desarrollar un módulo de especialidad en aeronáutica para las carreras de mecánica y mecatrónica. El diseño estuvo a cargo del departamento académico de metal-mecánica y expertos técnicos de la industria aeroespacial. El módulo fue diseñado y autorizado en 2018 y a la fecha han egresado 10 estudiantes. Actualmente 24 estudiantes están cursando dicha especialidad. El impacto durante el desarrollo, implementación y seguimiento del proyecto ha permitido fortalecer la vinculación del instituto asegurando la pertinencia y mejora de los programas educativos con un sector aeroespacial, siendo este uno de los más importantes en el desarrollo de la región.

Vinculación, Pertinencia, Mejora, Educación

Introducción

Antecedentes

La educación superior ha sido una institución central en los procesos de vinculación y pertinencia, dada su conexión directa con la producción y diseminación del conocimiento, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Además, se le reconoce más su contribución a la economía (Stromquist 2008). Clave también son sus plantas de científicos y expertos que sostienen y propician gran parte de la movilización internacional y su coordinación con las empresas. El importante papel de los Institutos Tecnológicos integrantes del Tecnológico Nacional de México (TecNM) se ha incrementado debido a la necesidad de contar: “...con un mercado que requiere un sistema pertinente de educación y capacitación basado en un conjunto común de calificaciones” (Grediaga, 2006).

En atención al objetivo del Tecnológico Nacional de México (TecNM) de “Fortalecer la calidad de los servicios educativos” para fomentar y consolidar su posicionamiento internacional establecido en el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018, y considerando que actualmente más del 60% de la industria aeroespacial de México se encuentra operando en la zona noroeste del país (Sonora, Chihuahua y Baja California), donde aproximadamente el 85% de los empleos de esta industria son egresados del Tecnológico Nacional de México (TecNM), la pertinencia de los planes de estudio en este sector es factor clave para la mejora de los programas educativos en la región noroeste del país.

El presente trabajo describe el proyecto de vinculación del Instituto Tecnológico de Mexicali con la industria aeroespacial, del cual se derivan una serie de acciones académicas que dan lugar a las estrategias institucionales para asegurar una pertinencia de sus programas con el desarrollo económico de la región y del país. México necesita estar en sintonía con las tendencias para enfrentar los retos y capitalizar las oportunidades de la Cuarta Revolución Industrial. Todo ello alineado a las prioridades de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).

Metodología

La metodología utilizada fue un análisis de casos, realizado primero la integración de un equipo de trabajo que estableció un objetivo e implementó las acciones. El objetivo del Instituto Tecnológico de Mexicali es asegurar la pertinencia de los egresados con la industria aeroespacial, para satisfacer las competencias apremiantes de esta industria; ya que representa uno de los ejes de mayor impacto en la economía del país. El equipo de trabajo se integró en 2015 con docentes de experiencia en la industria aeroespacial, miembros de la academia de metal-mecánica del instituto y miembros honorarios (expertos técnicos) de las empresas aeroespaciales indicadas a continuación:

- GKN Aerospace.
- UTC Aerospace.

- UTC Aerospace.
- Gulfstream Aerospace.
- Honeywell Aerospace.
- Honeywell Turbo Technologies.
- Collins, EMMSA.

Las actividades dieron inicio con una primera reunión de la academia y jefatura de departamento de mecánica y mecatrónica con personal del sector aeroespacial donde se comentaron las inquietudes referentes a la especialidad y se planteó como podíamos conformar en conjunto con ellos una especialidad que aportara al sector aeroespacial. Se integró al equipo personal de las áreas de producción, mantenimiento y recursos humanos de las diferentes empresas, donde se externaron las necesidades que presentaba el sector aeroespacial en la formación de los recursos humanos en las carreras de ingeniería mecánica y mecatrónica. En esta reunión se estableció el compromiso de revisar los programas de las materias que comprenden el plan de estudios y verificar que temas era necesario agregar para conformar la especialidad que fuera pertinente.

Se realizaron una serie de reuniones de academia y participantes sector productivo donde se analizaron temas y se designaron los pares que realizarían los programas de las materias que conformarían la especialidad. Destacamos que el equipo sigue siendo el mismo y ha sido el encargado de dar seguimiento al proyecto hasta la fecha. En la Figura 1 aparecen integrantes del equipo de trabajo en el Foro de la Industria Aeroespacial 2015 y en la Figura 2 aparecen integrantes del equipo con Foro de la industria Aeroespacial 2019.

Figura 1 Parte del equipo de trabajo en el Foro Aeroespacial de la Fuerza Aérea México 2015



Figura 2 Parte del equipo de trabajo en el Foro Aeroespacial de la Fuerza Aérea México 2019



El equipo de trabajo desarrollo el Modulo de Especialidad de acuerdo a los requisitos de la industria aeroespacial. El documento de la especialidad se integró de acuerdo al Lineamiento para la Integración de Especialidades (Lineamientos Académico Administrativos, 2015).

1. El desarrollo de los contenidos las asignaturas que integraron la especialidad, fue coordinado por la academia y expertos técnicos de la industria aeroespacial.
2. El diseño de la especialidad contempló los siguientes aspectos:
 - a. Definición del perfil de la especialidad y su aportación al perfil de egreso del programa educativo.
 - b. Definición de las competencias genéricas y específicas de las asignaturas que integran la especialidad.
 - c. El contenido de las asignaturas establecidas por el equipo, que integran la especialidad fueron:
 - Estructuras aeronáuticas y sistemas dinámicos.
 - Materiales y procesos especiales en aeronáutica.
 - Sistemas de aeronaves.
 - Sistemas de calidad en aeronáutica.
 - CAD aplicado a la aeronáutica.
 - Manufactura avanzada en aeronáutica.

Resultados

La especialidad en aeronáutica fue integrada para las carreras de mecánica y mecatrónica, siendo este el único de este perfil en la oferta educativa del TecNM. En las figuras 1 y 2, se muestra el mapa curricular respectivo. El proyecto de especialidad en aeronáutica ha egresado 10 estudiantes que actualmente se encuentran en el sector aeroespacial, y al semestre agosto diciembre 2019 se encuentran 24 estudiantes ya inscritos, lo cuales en breve tiempo egresaran y fortaleciendo la formación de recursos humanos en este sector.

Impacto del proyecto

Con la primera generación de Ingeniería en Mecatrónica, con especialidad en aeronáutica, en abril de 2018 se trabajó y participó para la evaluación de un prototipo de aeronave radio control “PADRINO I” en el concurso U-Fly Aerodesign UNAQ donde se somete a pruebas estructurales, materiales, de control y estabilidad de vuelo, obteniendo con ello la posibilidad de participar en el concurso anual del año siguiente. Con la segunda generación, en abril de 2019, se asistió a la feria Aeroespacial del Gobierno de México en la Base Aérea Militar de Santa Lucía Estado de México. Dando a los estudiantes un panorama globalizado de grandes oportunidades para que continúen especializándose en alguno de los posgrados de aeronáutica ofrecidos.

Figura 3 Mapa curricular de la carrera de mecánica con la especialidad en aeronáutica

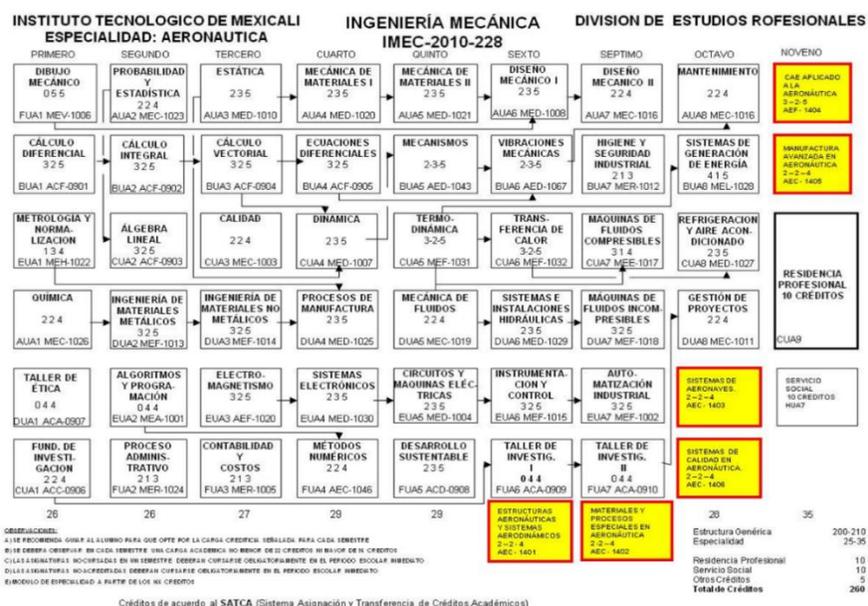


Figura 2 Mapa curricular de la carrera de mecatrónica con la especialidad en aeronáutica



Con la tercera generación en formación, se tiene programado para noviembre 2019 participar en la Jornada de Proyectos Estructurales UNAQ 2019-2 y talleres de seguridad aérea de SENEAM, con las recomendaciones hechas en el prototipo de la aeronave radio control “PADRINO I”.

Los retos que se avecinan requieren adecuaciones en la distribución de los contenidos temáticos de la especialidad a fin de aprovechar el tiempo destinado a la misma. Sin embargo, se sigue trabajando a fin de dar los mejores resultados para los estudiantes y cubrir las expectativas del sector industrial.

En lo que se refiere a la especialidad de aeronáutica se puede considerar que el crecimiento de la industria aérea a nivel internacional tiene la necesidad de personal capacitado en el ramo, involucrando en el perfil técnico y de ingeniería a las instituciones educativas responsables de la formación del capital humano que cubrirán los requerimientos del sector.

El desarrollo de nuevas tecnologías aplicables a la aviación, conllevan una responsabilidad de crecimiento a la aeronáutica, donde, a ritmos acelerados cumple la demanda de las necesidades en los mercados aéreos comerciales y militares, siendo una alternativa de capacitación altamente valorada por el mercado laboral, al formarse en este rubro que requiere sólidos conocimientos y un fuerte compromiso con la disciplina.

La especialidad en aeronáutica ofrecida por el Instituto Tecnológico de Mexicali para las licenciaturas de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Mecatrónica, representan una oportunidad que cubre las demandas de la industria aeroespacial en México, atendiendo un factor detonante de la economía nacional.

Con el fin de atender las demandas de personal capacitado en el sector aeroespacial, se requiere una revisión del contenido de las asignaturas que se ofrecen en el plan de estudios vigente de la especialidad, donde en primera instancia el estudiante refuerce el conocimiento y dominio de la operación de normas, leyes y regulaciones aplicables en la industria aeroespacial.

Con este trabajo se confirmó el valor de la vinculación con la participación directa de las empresas trabajando en conjunto con las academias, indicando cuales son realmente sus necesidades y lo que se requiere reforzar por medio de las especialidades en las carreras.

Para mejorar la especialidad

En el futuro se estarán revisando los contenidos y objetivos de la especialidad para realizar mejoras pertinentes considerando las observaciones de los maestros de la academia.

Una de las consideraciones será revisar la asignatura de estructuras aeronáuticas y sistemas aerodinámicos, donde la competencia que se espera adquiera el estudiante al término del curso, se ve limitada por las 60 horas destinadas al semestre, puesto que el excesivo contenido de la materia demandaría al menos 90 horas. La asignatura de Sistemas de Aeronaves, se ve limitada con las 60 horas aplicables por semestre, razón por la cual en su contenido temático opera solo algunos de los sistemas de las aeronaves, ello conduce a que los estudiantes desconozcan varios de estos sistemas. Se requiere al menos 90 horas para que se involucren todos los sistemas y la operación de los manuales de procedimiento de mantenimiento de las aeronaves de acuerdo al clasificador ATA.

Referencias

- Domínguez Menéndez Jorge. 2004. *La Educación Superior en América Latina Frente a la Globalización: Internacionalización o Transnacionalización*. Revista Cubana de Educación Superior, (10), pp 77-88.
- Grediaga Kuri R.; 2006. *La Internacionalización de las Universidades en México*. Revista de la Educación Superior. XXXV (1) No. 137, pp 133-142.
- Lineamientos Académico Administrativos Versión 1.0. 2011. *Lineamiento para la Integración de Especialidades*. México D.F. Dirección General de Educación Superior Tecnológica, Dirección de Docencia.
- Tecnológico Nacional de México. 2014. *Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018*. México, D.F.: M. Quintero, E. Chuayffet.
- Sánchez Hidalgo M.A. 2004. *Algunos desafíos del sistema educativo mexicano ante la globalización*. Revista Panamericana de Pedagogía: Saberes y quehaceres del pedagogo, (5), pp 15-28.
- Stromquist Nelly P. 2008. *La Internacionalización: Entre la Promesa de la Calidad y el Riesgo de la Homogenización*. Revista De la Educación Superior. Vol. XXXVII (1) No. 145, pp 88-99.

Modelo Gestor para la Certificación y Acreditación

Model Manager for Certification and Accreditation

MARTÍNEZ-CASTELLANOS, María Elena †* & ORTIZ-SERRANO, Francisco Javier

Instituto Tecnológico de Chihuahua II

ID 1^{er} Autor: *María Elena, Martínez-Castellanos* / **ORC ID:** 0000-0002-5777-0482

ID 1^{er} Coautor: *Francisco Javier, Ortiz-Serrano* / **ORC ID:** 0000-0003-4879-8157

M. Martínez & F. Ortiz

memtz67@gmail.com

O. Vargas. (Dir.). Ciencias Sociales TII. Collection-©ECORFAN-Mexico, CDMX, 2019

Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo el desarrollo de un Modelo Gestor para la Certificación y Acreditación que integre los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) de acuerdo a la Norma ISO 9001:2015 y los criterios de la acreditación de las carreras de ingeniería de acuerdo al Marco de Referencia 2018 del Consejo de Acreditación de Enseñanza de la Ingeniería (CACEI). Actualmente en los institutos del Tecnológico Nacional de México (TecNM), se opera de manera independiente la certificación de los sistemas de gestión y la acreditación de los programas de licenciatura, invirtiendo el doble de recursos. La integración de ambos realizada por medio de un análisis de brecha y la construcción de una malla de cumplimiento, permite realizar adecuaciones pertinentes en el Sistema de Gestión de Calidad, y actuar como herramienta integral en la acreditación. El resultado del trabajo es el “Modelo Gestor”, la implementación del mismo es de gran magnitud ya que se puede replicar en todos los programas de ingeniería del TecNM, optimizando el tiempo de operación de ambos, permitiendo el seguimiento puntual de los procesos estratégicos, asegurando la mejora del servicio educativo y fortaleciendo la internacionalización del sistema.

Sistema de gestión, Certificación, Acreditación, Modelo, Calidad

Introducción

El Tecnológico Nacional de México (2013) en su Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018 menciona como uno de sus objetivos: “Fortalecer la calidad de los servicios educativos” para fomentar y consolidar su posicionamiento internacional. El proyecto nace de este objetivo con la motivación de fortalecer la calidad y reconocimiento internacional de los programas de ingeniería, que se imparten en los 266 institutos del Tecnológico Nacional de México (TecNM); beneficio es el impacto positivo ya que la mayor parte de las carreras que se ofertan son ingenierías, las cuales en estructura genérica y normatividad de operación son las mismas; además, la mayor parte de los institutos cuentan con la certificación del Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo a la Norma ISO 9001; y tienen uno o varios de sus programas de ingeniería acreditados por el Consejo de Enseñanza de la Ingeniería. Los institutos del TecNM están permanentemente actualizándose para obtener las certificaciones de los Sistemas de Gestión en Normas Internacionales; así como las acreditaciones de sus carreras, teniendo por objetivo mejorar continuamente su servicio educativo, de modo que sus egresados sean reconocidos internacionalmente.

Es así que los requisitos exigibles para obtener dichas certificaciones y acreditaciones, se desarrollan de forma independiente hasta el momento. Ante ello, en este proyecto se plantea como objetivo establecer un modelo gestor que integre los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad, así como los criterios de las acreditaciones de la ingeniería para optimizar la operatividad. Se enfocarían los recursos de los institutos en las actividades académicas para mejora del servicio educativo, y se aseguraría que los egresados cumplan con los requisitos académicos que les permitan ingresar al nivel de posgrado en instituciones reconocidas, de modo que adquieran las competencias exigidas para facilitar su inserción en el ámbito productivo nacional e internacional. El proyecto está registrado en la modalidad de gestión académica como investigación educativa del Tecnológico Nacional de México (TecNM); se desarrolló y está en proceso de implementación en los Institutos Tecnológicos de Chihuahua II y Mexicali bajo un acuerdo de colaboración. Ambos institutos cuentan con una matrícula de 3,557 y 4,132 respectivamente. 58% de Chihuahua II y el 95% de Mexicali cursan una carrera de ingeniería. La implementación de este proyecto es factible en todos los programas de ingeniería, beneficiando a todos los estudiantes del TecNM que cursan los programas. El proyecto es un ejemplo de buenas prácticas en la gestión académica y liderazgo contribuyendo directamente en la formación de ingenieros.

Metodología

Marco teórico

Cabrera y Davyt (2017 p. 109-122) mencionan que: La calidad se ha convertido en un concepto dinámico que tiene que adaptarse permanentemente a un mundo cuyas sociedades experimentan hondas transformaciones sociales y económicas. Es cada vez más importante estimular la capacidad de previsión y anticipación. Ya no basta con los antiguos criterios de calidad.

A pesar de las diferencias de contexto, existen muchos elementos comunes en la búsqueda de una educación de calidad que debería habilitar a todos, mujeres y hombres, para participar plenamente en la vida comunitaria y ser ciudadanos del mundo.

El sistema de gestión de calidad (ISO 9001:2015) es un sistema holístico, que aglutina estrategia y gestión con un sentido global y participativo, ajustándose perfectamente a los nuevos conceptos en recurso humano, dando respuesta a la lucha permanente de las instituciones educativas en la búsqueda de la eficiencia para ofrecer mayor calidad en la enseñanza, así como de la eficacia para que el estudiante alcance el éxito en su formación.

La acreditación basada en estándares internacionales permite a las instituciones fortalecer el reconocimiento internacional y continuar su liderazgo en la educación superior, al cumplir con estándares de calidad académica del más alto nivel. Además, consiente incorporar importantes mejoras en sus programas académicos y en todos los servicios que ofrece. En México la acreditación de las ingenierías está basado en el Marco de Referencia de CACEI (2018).

Velázquez, Terrazas y Ruiz, (2014) mencionan que la certificación y la acreditación es una acción estratégica que contribuye al logro de una educación de alta calidad en México, reconocida internacionalmente.

Bernhard y Recka (2012) indican que el desarrollo de un *Modelo* optimiza la operación de los procesos, impulsando la calidad y, en el caso de los institutos, la internacionalización de las carreras de ingeniería del TecNM.

Desarrollo del proyecto

Se trata de una investigación de tipo descriptiva basada en el método científico. Consta de seis etapas que se describen a continuación:

Etapa 1

Se realizó un análisis de brecha entre la documentación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), en cumplimiento con los requisitos de la Norma ISO 9001: 2015 y los criterios de la Acreditación de Acuerdo al Marco de Referencia de CACEI 2018, para identificar los puntos coincidentes. La Tabla 1 indica los requisitos y criterios para el SGC y la acreditación en que se fundamentó el análisis de brecha.

Tabla 1 Requisitos Sistema de Gestión de Calidad/Criterios Acreditación

Requisitos SGC	Criterios CACEI
4. Contexto de la organización	1. Personal académico.
5. Liderazgo	2. Estudiantes
6. Planificación	3. Plan de estudios
7. Apoyo	4. Valoración y mejora continua
8. Operación	5. Infraestructura y equipamiento
9. Evaluación del Desempeño	6. Soporte institucional
10. Mejora	

Nota: los puntos 0, 1, 2 y 3 son capítulos de la norma de introducción, objeto y campo de aplicación, referencias normativas y términos y definiciones respectivamente.

Fuente: Norma ISO 9001:2015 / Marco de Referencia CACEI 2018

Etapa 2

En los aspectos coincidentes se establecieron criterios para homologar la forma de operarlos en un solo sistema.

Etapa 3

Del resultado de los puntos anteriores se identificaron los cambios necesarios para adecuar la documentación del Sistema de Gestión de Calidad, incorporando los criterios del Marco de Referencia 2018 de CACEI.

Etapa 4

Se procedió a elaborar una malla de cumplimiento, entre los indicadores de cada Criterio de CACEI, el Sistema de Gestión de Calidad, y áreas responsables de operar cada criterio, de esta manera se diseñó el **Modelo Gestor**.

La malla de cumplimiento se realizó para cada criterio y sus indicadores del Marco de Referencia 2018 del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), a través de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

Dado que resulta muy extenso dicho análisis, solo se presenta, en la Tabla 2, un ejemplo de uno de los indicadores del criterio personal académico. Insistiendo que el análisis se realizó para los 6 criterios del Marco de Referencia 2018 del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).

Tabla 2 Malla de Cumplimiento Criterios de CACEI y SGC

Criterio 1. Personal académico		
	Indicador	Evidencia/sgc/ Responsable
1.3 Distribución de actividades sustantivas	1.3.1 Los profesores TC realizan plan o programa	Gestión curso (SGC Req. 6.1, 8.1,8.5,9.1), Área académica
	1.3.2 Existe un procedimiento que permite verificar	Gestión curso (SGC Req. 6.1, 8.1,8.5,9.1), Área académica
	1.3.3 Como se evalúa la distribución de actividades	Gestión curso (SGC Req. 6.1, 8.1,8.5,9.1), Área académica
	1.3.4 Cómo se evalúa el grado de interacción profesores-estudiantes ...	Evaluación docente (SGC Req. 6.1, 8.1,8.5), Desarrollo Académico
	1.3.5 Cómo se evalúa el grado de asesoría y tutoría ...	Evaluación docente (SGC Req. 6.1, 8.1,8.5), Desarrollo Académico
	1.3.6 Cómo se evalúa el grado de desarrollo profesional	Evaluación docente (SGC Req. 6.1, 8.1,8.5), Desarrollo Académico
	1.3.7 Cómo se evalúa el grado de actualización pedagógica ...	Evaluación docente (SGC Req. 6.1, 8.1,8.5), Desarrollo Académico
	1.3.8 Cómo se evalúa el grado de actualización disciplinaria ...	Evaluación docente (SGC Req. 6.1, 8.1,8.5), Desarrollo Académico
	1.3.9 Cómo se evalúa el grado de interacción profesores-empleadores ...	Evaluación docente (SGC Req. 6.1, 8.1,8.5), Desarrollo Académico
	1.3.10 Cómo se evalúa en su conjunto competencia de la planta docente	1.3.1 y 1.3.9 Análisis área académica.

Fuente: Norma ISO 9001:2015 / Marco de Referencia CACEI 2018

Etapa 5

Para su implementación la malla de cumplimiento se secciono por áreas responsables, la cual les fue entregada a los encargados de dichas áreas para la generación de evidencias de cumplimiento. El responsable del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) fue, además, responsable para dar seguimiento a la revisión y adecuación de la documentación del SGC.

Etapa 6

Para dar seguimiento puntual, facilitar el acopio de evidencias y el análisis de información para las áreas académicas responsables de la acreditación, se utilizó una nube, estructurada con las carpetas correspondientes a cada criterio por programa de ingeniería. La actividad fue coordinada por el responsable del sistema de gestión de calidad.

Resultados

En la Tabla 3 se muestra la cantidad de indicadores y sub-indicadores por criterio del Marco de Referencia 2018, Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), y los aspectos coincidentes del Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo a la Norma (ISO 9001,2015) de los institutos Tecnológicos de Chihuahua II y Mexicali.

De los seis criterios del Marco de Referencia 2018 del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) se derivan 30 indicadores y 116 sub-indicadores, de los cuales 58 sub-indicadores tienen coincidencia directa con el Sistema de Gestión de Calidad (SGC); por cumplir con el Marco de Referencia 2018 del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI). El 50% restante son criterios específicos de CACEI, análisis definidos para cada programa (objetivos, atributos de egreso, etc.) y planes de mejora relativos a temas de los programas educativos.

Tabla 3 Coincidencia entre Criterios de CACEI y el Sistema de Gestión de Calidad

Criterios	Indicadores	Subindicadores	Subindicadores coincidentes con el SGC
1. Personal Académico	6	26	20
2. Estudiantes	5	13	2
3. Plan de Estudios	6	24	7
4. Valoración y Mejora Continua	5	13	6
5. Infraestructura y Equipamiento	4	26	10
6. Soporte Institucional	4	14	13
Total	30	116	58

Fuente: Elaboración Propia

Derivado de este análisis se realizó el diseño del Modelo Gestor que se representa gráficamente en la figura 1.

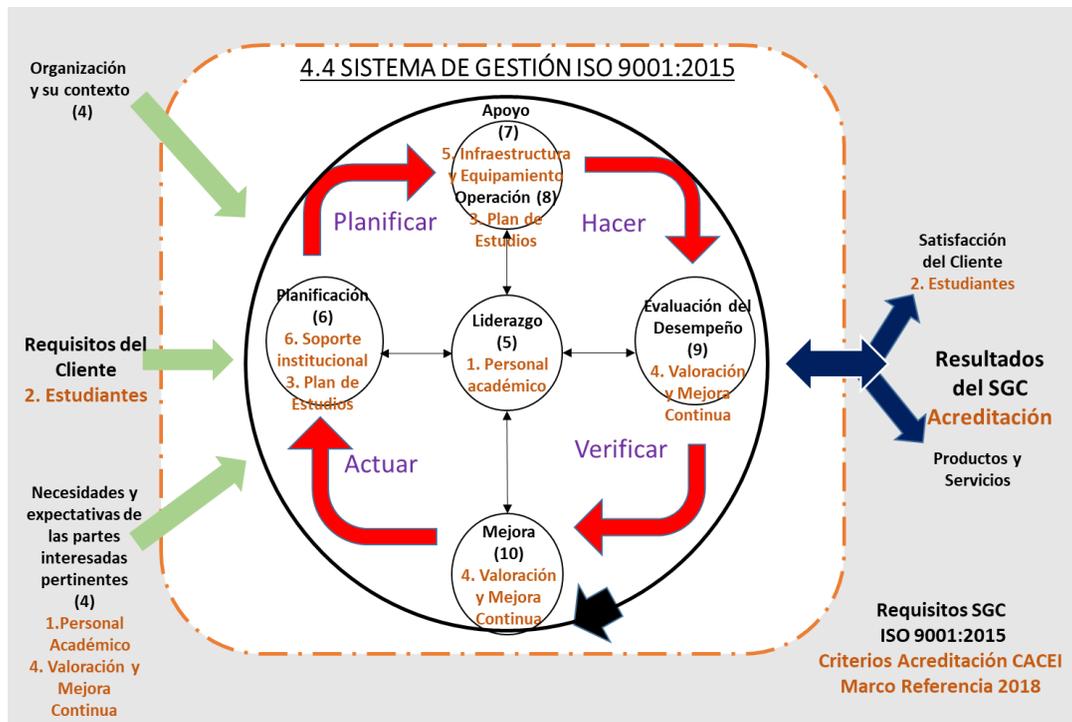
Impacto de la aplicación del “Modelo Gestor”

La implementación del Modelo Gestor, asegura impactos positivos en la formación de los estudiantes de ingeniería. A continuación, se mencionan los más relevantes:

- Garantizar que sus estudios sean reconocidos internacionalmente.
- Formar parte del conglomerado de profesionistas mejor calificados.
- Alcanzar mejores herramientas para ejercer su profesión.
- Ampliar las probabilidades de desarrollar su propia empresa.
- Lograr insertarse más rápidamente en el mercado laboral.
- Tener la certidumbre de que lo aprenden es pertinente y actualizado al contexto actual.
- Oportunidad de participar en movilidad estudiantil internacional
- Contar con conocimientos de alto nivel para continuar con estudios de posgrado.
- Obtener becas para minimizar el riesgo de abandonar los estudios.
- Contribuir al desarrollo de la comunidad a través de proyectos.
- Asegura la pertinencia de los programas educativos con los grupos de interés.

- Fortalecimiento del proceso de vinculación institucional para realizar visitas, movilidad, residencias en las empresas, participación en concursos, eventos académicos, proyectos de investigación, estadias de profesores, programa dual y la colocación de egresados en el sector laboral.
- Seguimiento puntual al Programa Institucional de Tutorías para establecer acciones remediales de deserción, reprobación, rezago, orientación a estudiantes en situaciones de riesgo, y programas de salud.
- Mantiene un proceso de mejora continua de los objetivos educacionales de los programas de ingeniería.

Figura 1 Diseño del Modelo Gestor



Conclusiones

El objetivo del proyecto se realizó con el acreditación de las carreras de ingenierías, puesto que de 41 licenciaturas que se ofrecen actualmente en el TecNM, 35 son de ese nivel educativo. El diseño de este modelo hace más eficiente el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad y los criterios de acreditación de los programas de ingeniería. Además de permitir implementar y dar seguimiento a proyectos de mejora continua en el proceso educativo y en los procesos de apoyo.

Otro alcance del proyecto es replicar el mismo ejercicio con los criterios de acreditación del Marco de Referencia del Consejo de Acreditación en la Enseñanza de la Contaduría y Administración (CACECA) para los programas del área de Ciencias Económico-Administrativas, así como con otros marcos de referencia de programas que se ofertan en el TecNM.

El objetivo alcanzado en este proyecto es utilizar el Sistema de Gestión de Calidad como una herramienta integral y de mejora, ya que del análisis realizado se comprobó la factibilidad de adecuar la documentación para el cumplimiento con los criterios de acreditación; minimizando el tiempo de operatividad optimizando el tiempo para las actividades docentes y producción académica, con impactos significativos para los institutos, los cuales se mencionan en el apartado de resultados de este documento.

Al integrar el sistema de gestión de la calidad y los requisitos de la acreditación, da lugar a que las áreas académicas activen los proyectos de mejora continua y el seguimiento de los mismos, impactando significativamente en la mejora del servicio educativo, en la pertinencia de los egresados de ingeniería otorgando grandes ventajas competitivas para su inserción en el ámbito laboral o en posgrados de calidad.

Cabe mencionar que durante el proceso de implementación del proyecto se desarrolló una gran sinergia y trabajo en equipo de las áreas responsables de la acreditación, ya que tanto áreas académicas como de apoyo, realizaron aportaciones para facilitar la implementación e integración del Sistema de Gestión de Calidad y los criterios de acreditación.

Otro impacto significativo del proyecto es que, del análisis realizado durante el desarrollo del proyecto, se obtuvo información que fue utilizada para el proyecto del Sistema Integrado de Gestión que actualmente dirige la Dirección de Asegurancia de la Calidad del TecNM.

Referencias

Bernhard E & Reckar J, (Nov 2012). *Modelling and the Question of Impact*. BP Trends Column, p 1-6. Recuperado de <http://www.bptrends.com>

Cabrera C, Davyt A. (2017). *Relaciones entre los modelos de calidad de la educación superior y de políticas de ciencia, tecnología e innovación*. Revista Iberoamericana de Educación Superior. Vol VIII No. 21 pp 109-122. Recuperado de <http://ries.universia.net>

ISO 9001:2015/NMX-CC-9001-IMNC-2015. *Sistemas de Gestión de Calidad: requisitos (2015)* p. 1-34. México: IMNC.

Marco de Referencia (2018). *Marco de Referencia 2018 del CACEI en el Contexto Internacional (Versión 2017)*. Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. México, pp 3-20.

Tecnológico Nacional de México. 2014. *Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018*. México, D.F.: M. Quintero.

Velázquez M, Terrazas R, Ruiz I. (2014). *El Sistema de Gestión de Calidad bajo las Normas ISO 9001 como elemento articulador de los lineamientos de la evaluación y acreditación*. Global Conference on Bussines and Finance Proceeding. Vol. 1 No. 1 pp 1213-1226.

Perfil vocacional para el emprendimiento de los estudiantes nativos digitales de Educación Media Superior

Vocational profile for the entrepreneurship of digital native students of Higher Secondary Education

SANTOS-VALENCIA, Raúl Alberto†*, MORALES-GONZALEZ, María Antonia, MUNGUIA-GIL, Alfonso y SOSA-ALCARAZ, Mayanin Asunción

Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Mérida

ID 1^{er} Autor: *Raúl Alberto, Santos-Valencia* / **ORC ID:** 0000-0002-9824-8789, **CVU CONACYT ID:** 375284

ID 1^{er} Coautor: *María Antonia, Morales-González* / **ORC ID:** 0000-0002-2637-0873, **CVU CONACYT ID:** 249534

ID 2^{do} Coautor: *Alfonso, Munguía-Gil* / **ORC ID:** 0000-0002-5786-5190, **CVU CONACYT ID:** 217901

ID 3^{er} Coautor: *Mayanin Asunción, Sosa-Alcaraz* / **ORC ID:** 0000-0003-4237-9453, **CVU CONACYT ID:** 667797

R. Santos, M. Morales, A. Munguía y M. Sosa

raul.sv@merida.tecnm.mx

O. Vargas. (Dir.). Ciencias Sociales TII. Collection-©ECORFAN-Mexico, CDMX, 2019

Resumen

En este artículo, se aborda el tema de emprendimiento en alumnos de Educación Media Superior, quienes figuran actualmente como la generación de “Nativos Digitales” y cuyas características en cuanto a la forma en que adquieren el conocimiento, se comunican, trabajan, producen y comercializan, están orientados a las Tecnologías de Información y Comunicación. La importancia de esta investigación radica en la necesidad de determinar la preferencia vocacional de las y los estudiantes, según su género y región del Estado de Campeche, a fin de que puedan discernir entre las diferentes opciones que tienen para la elección de una carrera profesional o para emprender un negocio al concluir la educación media. Por tal motivo, los resultados obtenidos pueden ayudarlos a identificar áreas susceptibles de emprendimiento en empresas acordes a sus preferencias vocacionales. La metodología empleada fue la siguiente: el estudio inició como exploratorio evolucionando a descriptivo, con enfoque cuantitativo y diseño no experimental transversal. El método fue el estudio de campo, utilizando la encuesta como técnica y el instrumento fue un resumen de la prueba para la identificación de intereses vocacionales y profesionales de la Goldenberg y Merchán (versión 2014). Los resultados señalan que las áreas más susceptibles para emprender en los nativos digitales femeninos son las relacionadas con la investigación sobre áreas verdes, medio ambiente, cambios climáticos y el diseño de cursos orientados a temas de salud e higiene. Mientras para los nativos digitales masculinos, las áreas susceptibles de emprender son aquellas relacionadas con el diseño de programas de cómputo, la investigación sobre Áreas verdes, medio ambiente y cambios climáticos y la creación de un negocio propio de tipo comercial.

Nativos digitales, Emprendedores, Perfil vocacional, Educación Media Superior

Abstract

In this article, the topic of entrepreneurship in students of Higher Secondary Education is addressed, who currently figure as the generation of “Digital Natives” and whose characteristics in terms of how they acquire knowledge, communicate, work, produce and market, are oriented to Information and Communication Technologies. The importance of this research lies in the need to determine the vocational preference of the students, according to their gender and region of the State of Campeche, so that they can discern between the different options they have for the election of a professional career or to start a business at the end of secondary education. For this reason, the results obtained can help them identify areas susceptible to entrepreneurship in companies according to their vocational preferences. The methodology used was as follows: the study began as an exploratory evolving to descriptive, with quantitative approach and non-experimental cross-sectional design. The method was the field study, using the survey as a technique and the instrument was a summary of the test for the identification of vocational and professional interests of the Goldenberg and Merchán (2014 version). The results indicate that the most susceptible areas to undertake in female digital natives are those related to research on green areas, environment, climate change and the design of courses oriented to health and hygiene issues. While for male digital natives, the areas that can be undertaken are those related to the design of computer programs, research on green areas, environment and climate change and the creation of a commercial business of its own.

Digital natives, Entrepreneurs, Vocational profile, Higher Middle Education

Antecedentes

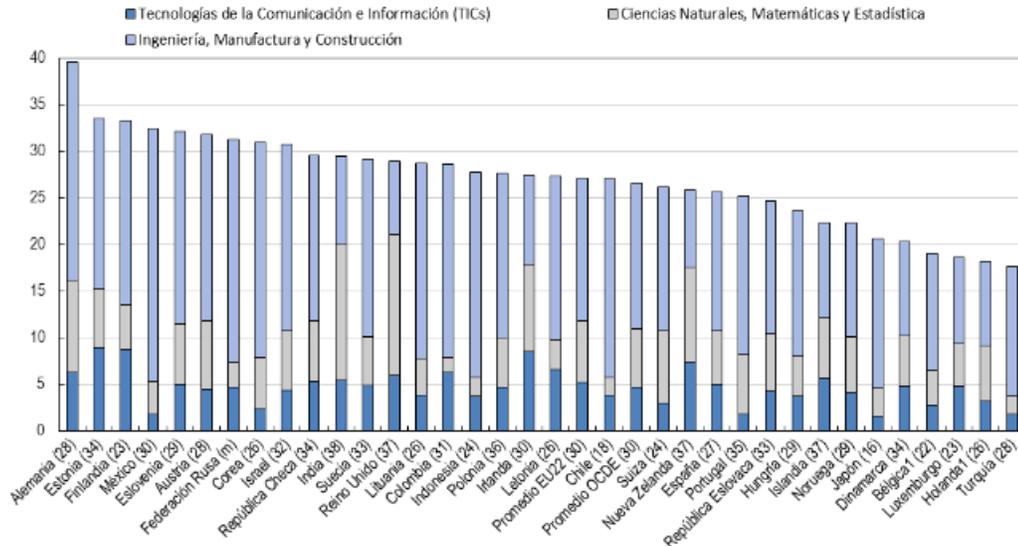
En México, la falta de oportunidades, la desigualdad laboral y la inseguridad con que viven los jóvenes es uno de los principales riesgos sociales que padecen, según se reveló en el documento publicado por la Organización de las Naciones Unidas en México (ONU, 2015) e intitulado: La ONU en acción para la igualdad de género en México. En este mismo documento se destaca, que el 55% de las adolescentes cuya edad se encuentra entre 15 y 17 años no estudian ni trabajan; de igual forma se establece que, de acuerdo con la Agenda 2013 para el Desarrollo Sostenible como ruta hacia el desarrollo humano, la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres son necesarios en el cumplimiento de los desafíos para el 2030.

En este mismo sentido, la Comisión Nacional de Derechos Humanos de México (CNDH, 2018), mencionan que se vive una desigualdad endémica en casi todos los ámbitos, incluyendo el educativo y laboral.

Por su parte, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2016) en la Encuesta Intercensal del año 2015, señala que el porcentaje de asistencia escolar de los estudiantes de 18 años fue el 51.4 %, contra el 40.46% de los estudiantes de 19 años y el 25.49 % de los estudiantes de 20 a 24 años, lo cual significa que, a mayor edad, menor porcentaje de estudiantes existen.

Por su parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2018), menciona que en el año 2015 el 49% de las mujeres que ingresaron a la educación superior eligieron una carrera relacionada con las áreas de Ciencias Naturales, Matemáticas, Estadísticas o Tecnologías (ver Gráfico 1.1).

Gráfico 1 Distribución del nuevo ingreso a educación superior, por áreas estudio en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas STEM y proporción de mujeres en dichas áreas (2015)

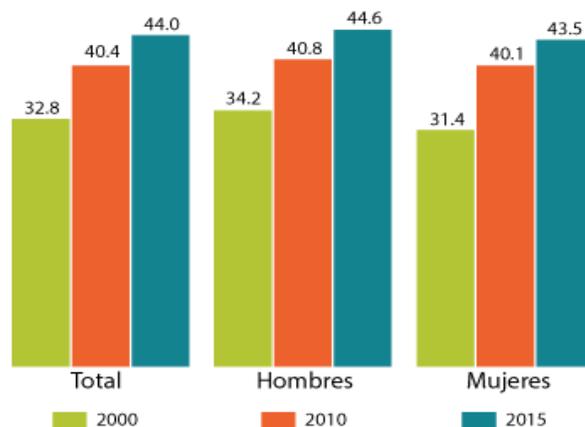


Nota: El número entre paréntesis corresponde a la proporción de mujeres en los campos de estudio STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).
 1. Excluye nuevos entrantes a Doctorado.
 2. Año de referencia 2014

Fuente: Panorama de la Educación 2017 (OCDE)

Esta misma organización reconoce que "el aumentar el nivel educativo alcanzado pueden mejorar los resultados en el mercado laboral; sin embargo, alcanzar la educación superior sigue siendo limitado" (pág. 4). El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2016), señalan que en el año 2000, el 33% de los jóvenes cuyas edades se comprenden entre 15 y 25 años asistía a la escuela, en el 2015 el 44% (Ver figura 2); Sin embargo, según reportes del Instituto de Investigación en Psicología Clínica y Social (IIPCS) y Vocación Central, citado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2018), menciona que se equivocan entre el 30 y 40 por ciento de los jóvenes al momento de elegir una carrera en México por diversas razones: a) presiones económicas, b) moda de la carrera, c) presión de padres o amigos (ver Gráfico 1.2).

Gráfico 2 Evolución de asistencia a la escuela de los jóvenes entre 15 y 25 años (2015). INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000



Según el Banco mundial (2012) el papel de los jóvenes, en particular, de la mujer en el mercado laboral, está contribuyendo a la reducción de los índices de extrema pobreza, en un 30%. Esta información es corroborada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018), las mujeres incrementaron su participación en el mercado laboral al pasar del 53.7 en el 2004 al 56.4 en el 2014 (ver Gráfico 1.3).

Gráfico 3 América Latina y el Caribe: Evolución de la participación laboral de la población adulta (25 años o más), por sexo, 1992-2014



Fuente: ONU (2017)

Por lo anteriormente expuesto, Es importante que los jóvenes, en particular las mujeres, puedan discernir entre las diferentes opciones que tiene para la elección de su carrera profesional o para emprender un negocio al concluir la educación media; no obstante, esto es un proceso que le genera contradicciones y repercute en las actitudes, generando inclusive, el deseo de no continuar los estudios superiores o cambiar de carrera (De León y Rodríguez, 2008), en este contexto, el hecho de que los estudiantes abandonen el bachillerato o más tarde la carrera universitaria le cuesta al país 18 mil millones de pesos (Rodríguez, citado por Toribio, 2015).

Por tal motivo, se hace necesario determinar la preferencia vocacional de las y los estudiantes de la generación denominada: Nativos Digitales, según su género y región, quienes actualmente se encuentran cursando el nivel medio superior a fin de identificar áreas susceptibles de emprendimiento en empresas acordes a sus preferencias vocacionales.

Justificación

Esta investigación resulta ser importante debido a que los jóvenes están asumiendo roles más allá del núcleo familiar por diversas razones en donde se puede encontrar: (a) independencia económica, (b) valorización individual, (c) motivación, (d) libertad, entre otros; lo que significa, que tiene un papel cada vez más relevante dentro de la sociedad. Coadyuvan a alcanzar las metas de los Objetivos del Desarrollo Sostenible al 2030 (ONU, 2015), en particular, en el objetivo cuatro: "Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos"; en el eje II del Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024 que garantiza el cumplimiento del derecho de todos los jóvenes del país a la educación superior y el trabajo.

Los beneficiarios directos de esta información son: (a) los directivos de las Instituciones de Nivel Medio Superior y Superior en el Estado de Campeche, quienes pueden orientar a los jóvenes en la elección de su carrera profesional o en el emprendimiento de un negocio, (b) los estudiantes de Educación Media Superior y (c) las autoridades educativas tanto federales como estatales quienes proporcionan apoyos para becas escolares o para emprendimiento de un negocio.

Marco Teórico

Con la llegada del siglo XXI, llegan también una nueva generación de personas conocida como "Generación Z", quienes nacieron entre mediados de la década de los 90's hasta 2015, son considerados "Nativos Digitales", pues crecieron dentro de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) digitales tales como: celulares, tabletas, desktop y laptops, lo cual les proporciona una importante ventaja al utilizar eficientemente estas tecnologías que les permite tener acceso a información en cualquier lugar y a cualquier hora (Valles 2014). Según Fernández y Fernández (2016), en las instituciones educativas, no basta con tener recursos tecnológicos para que los alumnos de la generación Z puedan desarrollar sus competencias académicas, sino que estas se encuentran determinadas por las competencias tecnológicas y pedagógicas de los docentes.

A diferencia de lo esperado en las empresas, quienes demandan lealtad, compromiso y disposición en proyectos laborales, estos jóvenes buscan propuestas desafiantes, ámbitos de realización y equilibrio entre su vida personal y laboral (Cuesta, Ibáñez, Tagliabue y Zangaro, 2009), esta aseveración es apoyada por Battista, Cabrera y Villanueva (2014), quienes señalan que los aludidos eligen trabajar en empresas multinacionales, además de un horario flexible, comunicación cara a cara, trabajo en equipo con compañeros de todas las edades. Por tal motivo, esta generación demanda mayores expectativas tanto en el aspecto educativo (Estrada, 2012) como laboral (Ricoh, 2015), lo que obliga a los estudiantes, en particular a los bachilleres, a enfrentarse a la toma de decisiones que les afecta en su ser y quehacer (Abdo, 2014). Según Domínguez, Álvarez, y López (2013) los alumnos de preparatoria tienen la necesidad de estar acompañados e informados al momento de tomar decisiones; de igual manera sugiere, la necesidad proporcionarles herramientas que les permitan desarrollar su potencial académico, comportamiento y actitud que lo ayude a adquirir habilidades para las relaciones interpersonales, resolución de problemas y toma de decisiones de acuerdo a sus valores.

Zonas geográficas del Estado de Campeche

En el Estado de Campeche existen tres zonas geográficas con diferentes tradiciones e idiosincrasia (Dzib, 2014). En la zona maya se encuentra la población nativa de la región y ocupan el norte y oriente del Estado. En la zona costera se encuentra la población que está formada por una población mestiza colonial, los cuales son descendientes de la mezcla de españoles e indígenas, principalmente. En la zona sur habitan los denominados "colonos", quienes son originarios de diferentes estados de la República Mexicana y que llegaron al Estado de Campeche entre los años de 1960 a 1975. Es importante señalar, que cada grupo tienen diferencias de costumbres, tradición e idiosincrasia. Por tal motivo, se hace necesaria conocer el perfil vocacional de los jóvenes de Educación Media Superior para la mejora de sus competencias en emprendimiento.

Metodología

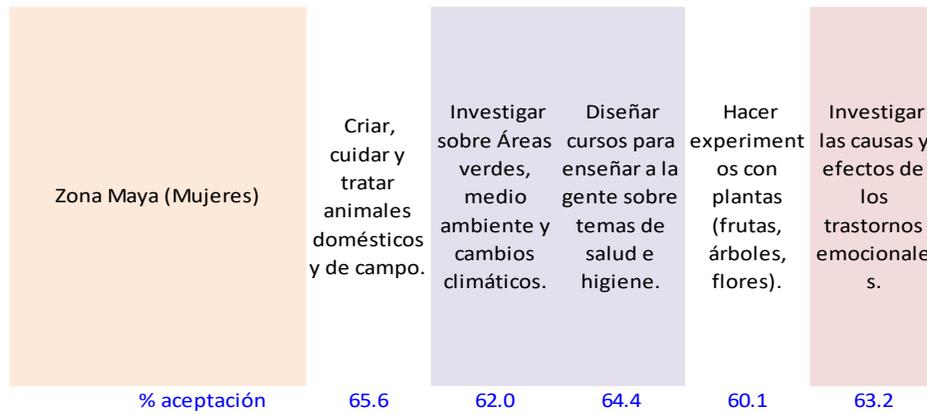
Para la parte de la determinación de las preferencias vocacionales en estudiantes de nivel medio superior, el estudio inició como exploratorio evolucionando a descriptivo, con enfoque cuantitativo y diseño no experimental transversal, (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). El método fue el estudio de campo, utilizando la encuesta como técnica y el cuestionario como instrumento. El instrumento utilizado en el estudio fue un resumen de la prueba para la identificación de intereses vocacionales y profesionales de la Goldenberg y Merchán (versión 2014). La encuesta se realizó en escuelas públicas y privadas del Estado de Campeche.

Resultados

Resultados de las estudiantes

En la Tabla 1.1, se observa que las actividades más aceptadas para las estudiantes de las zonas mayas del Estado de Campeche son: en primer lugar el cuidado de los animales domésticos y de campo, ya que obtuvo una aceptación de un 65.6% de las participantes, en segundo lugar, se observó la actividad de Diseñar cursos para enseñar a la gente sobre temas de salud e higiene que obtuvo un 64.4% de aceptación y tercer lugar lo obtuvo la actividad de investigar las causas y efectos de los trastornos emocionales que obtuvo un 63.2% de las participantes.

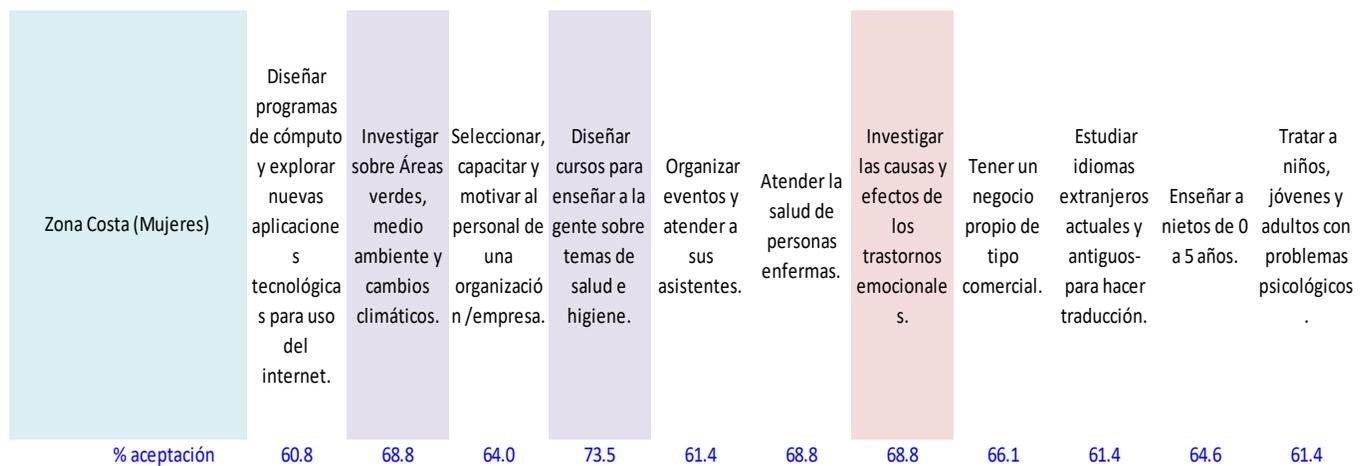
Tabla 1 Actividades más aceptadas por las estudiantes de las zonas mayas del Estado de Campeche



Fuente: Datos de investigación (2018)

Para la zona costera, se observa que las alumnas tienen una mayor inclinación para actividades relacionadas con: el diseño de cursos para enseñar a la gente sobre temas de salud e higiene que obtuvo un 73.5% de la aceptación; seguido de la investigación sobre áreas verdes, medio ambiente y cambios climáticos al igual que investigar las causas y efectos de los trastornos emocionales, ya que obtuvieron un 68.8% (ver Tabla 1.2).

Tabla 2 Actividades más aceptadas por las estudiantes de la zona costera del Estado de Campeche



Fuente: Datos de investigación (2018)

En la tabla 1.3 se observa que, en la zona sur, las alumnas tienen preferencias por las actividades relacionadas con el diseño de cursos para enseñar a la gente sobre temas de salud e higiene que obtuvo un 68% de las preferencias, seguido por la actividad de investigar sobre áreas verdes, medio ambiente y cambios climáticos con un 60.7% de las preferencias.

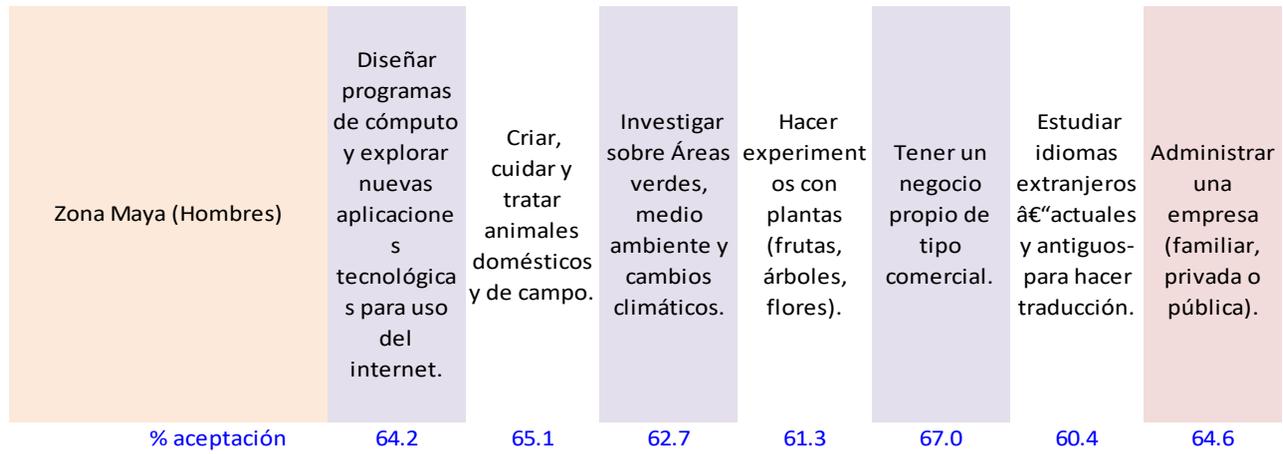
Tabla 3 Actividades más aceptadas por las estudiantes de la zona sur del Estado de Campeche. 2018



Resultados de los estudiantes

Para los estudiantes de la zona maya, las actividades mejor aceptadas son: a) Tener un negocio propio de tipo comercial. Esta actividad obtuvo una aceptación 67%, en segundo lugar, se encontró que la actividad de criar, cuidar y tratar animales domésticos y de campo obtuvo un 61.5% de aceptación, seguido de la administración de empresas (familiar, privada o pública) que obtuvo un 64.6% de la aceptación (ver tabla 1.4).

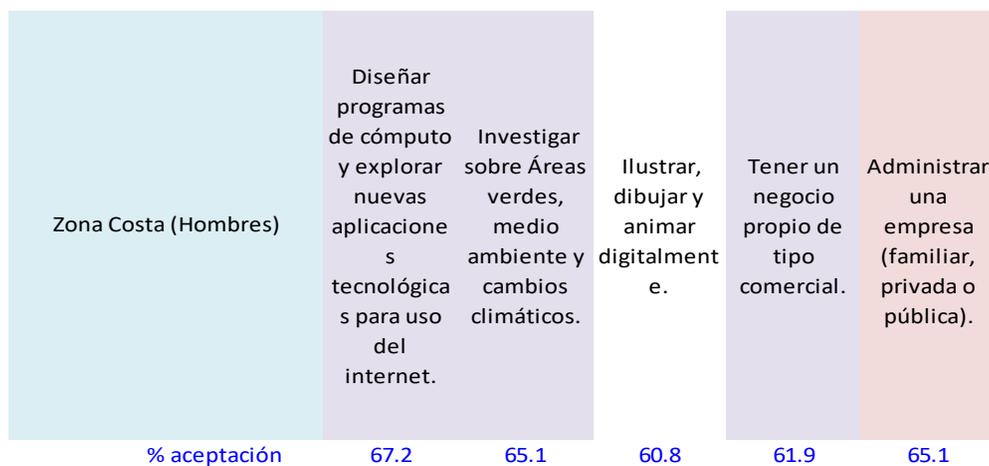
Tabla 4 Actividades más aceptadas por los estudiantes de las zonas mayas del Estado de Campeche



Fuente: Datos de investigación (2018)

En la tabla 1.5, se observa que los alumnos de las zonas costeras tienen una mayor inclinación por las actividades relacionadas con el diseño de programas de cómputo y la exploración de nuevas aplicaciones tecnológicas para uso del internet, ya que esta actividad obtuvo una aceptación de 67% de los participantes, en segundo lugar se encontraron las actividades de Investigar sobre áreas verdes, medio ambiente y cambios climáticos, y administración de una empresa (familiar, privada o pública) fue una aceptación de 65.1% de las preferencias.

Tabla 5 Actividades más aceptadas por los estudiantes de la zona costera del Estado de Campeche



Fuente: Datos de investigación (2018)

En cuanto a la zona sur del Estado, se observó que las preferencias están encaminadas a las siguientes actividades: el 65.2% de los encuestados mencionaron que tienen interés en el diseño de programas de cómputo y la exploración de nuevas aplicaciones tecnológicas para uso del internet; en segundo lugar, el 64.6% de los encuestados mostraron interés por tener un negocio propio de tipo comercial y; en tercer lugar se encontró las actividades de Investigar sobre áreas verdes, medio ambiente y cambios climáticos, con una aceptación de 61.6% de las preferencias (ver tabla 1.6).

Tabla 6 Actividades más aceptadas por los estudiantes de la zona sur del Estado de Campeche

Zona Sur (Hombres)	Diseñar programas de cómputo y explorar nuevas aplicaciones tecnológicas para uso del internet.	Investigar sobre Áreas verdes, medio ambiente y cambios climáticos.	Tener un negocio propio de tipo comercial.
	% aceptación	65.2	61.6

Fuente: Datos de investigación (2018)

Según se observó entre las féminas estudiantes, las actividades preferidas son: 1) Investigar sobre Áreas verdes, medio ambiente y cambios climáticos y 2) Diseñar cursos para enseñar a la gente sobre temas de salud e higiene, ya que estas actividades son requeridas en las zonas de estudio. En cuanto a investigar las causas y efectos de los trastornos emocionales, esta se observó que fue preferida en las zonas mayas y costera del Estado.

Para los estudiantes masculinos, las actividades preferidas fueron: 1) Diseñar programas de cómputo y explorar nuevas aplicaciones tecnológicas para uso del internet, 2) Investigar sobre Áreas verdes, medio ambiente y cambios climáticos y 3) Tener un negocio propio de tipo comercial; estas actividades fueron solicitadas en todas las regiones del Estado. No obstante, se observó que la actividad de administrar una empresa (familiar, privada o pública) tuvo destacada preferencia en las zonas mayas y costas.

Conclusiones

Por tal motivo, las áreas más susceptibles para emprender en los nativos digitales femeninos son todas aquellas actividades relacionadas, en primer lugar, con la investigación sobre áreas verdes, medio ambiente, cambios climáticos y el diseño de cursos orientados a temas de salud e higiene. Sin embargo, también es susceptible el emprendimiento en el área de psicología en las zonas mayas y costeras del Estado.

Para los nativos digitales masculinos, las áreas susceptibles de emprender son aquellas relacionadas con el diseño de programas de cómputo, la investigación sobre Áreas verdes, medio ambiente y cambios climáticos y la creación de un negocio propio de tipo comercial. No obstante, también puede ser factible el emprendimiento en la administración de una empresa (familiar, privada o pública) en las zonas mayas y costera del Estado.

Referencias

Abdo, N. (2014). Factores personales que inciden en la elección profesional del alumno de preparatoria UDEM. Tesis. Universidad de Monterrey.

ANUIES (2018). Por deficiencias en la orientación vocacional hasta 40% de jóvenes equivoca la licenciatura. Recuperado de: http://www.anuies.mx/noticias_ies/por-deficiencias-en-la-orientacion-vocacional-hasta-40-de-jvenes

Banco Mundial (2012) El efecto del poder económico de las mujeres en América Latina y el Caribe. Recuperado de: <http://www.bancomundial.org/content/dam/Worldbank/document/resumenejectuvoSP.pdf>

Battista, A. Cabrera, L. y Villanueva, F. (2014). Demandas laborales de la Generación Z, (2014). Recuperado de: <https://repositorio.uade.edu.ar/xmlui/handle/123456789/2423>

- CNDH (2018). Estudio sobre la igualdad entre mujeres y Hombres en Materia de Puestos y Salarios en la Administración Pública Federal 2017. Recuperado de: <http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Informes/Especiales/Estudio-igualdad-20180206.pdf>
- Cuesta, E., Ibáñez, M. E., Tagliabue, R. y Zangaro, M. (2009). La nueva Generación y el trabajo. Barbarói. Revista del departamento de Ciencias Humanas. No. 31 año 2009/2. Recuperado de <https://online.unisc.br/seer/index.php/barbaroi/article/view/479>.
- De León y Rodríguez (2008). El efecto de la orientación vocacional en la elección de carrera. Revista Mexicana de Orientación Educativa. v.5 n.5. México. ISSN 1665-7527. Recuperado de: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-75272008000100004
- Dzib, U. (2014). Etnicidad fracturada. La construcción del predominio político maya sobre la población mestiza rural de Chicbul, Campeche, 1969-fines del siglo XX.
- Domínguez, G., Álvarez, F. y López, A. (2013). Acción tutorial y orientación en el periodo de transición de la Educación Secundaria a la Universidad. La orientación al alumnado de nuevo ingreso. Revista de Docencia Universitaria REDU, 11(3), 221-241.
- Estrada, N. (2012). Juventud modelo 2012. Contenido, (593), 52-59.
- Fernández, F. y Fernández, M. (2016). Generation Z's Teachers and their Digital Skills = Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. Comunicar, 2016, vol. 24, n. 46, pp. 97-105.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.
- INEGI (2016). Asistencia Escolar. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/asistencia.aspx?tema=P>
- Machargo, S. (2016). Las alumnas eligen carrera por vocación, los alumnos por los amigos. Recuperado de: <https://www.lavozdeasturias.es/noticia/asturias/2016/12/30/alumnas-eligen-carrera-vocacion-alumnos-amigos/00031483097532255770486.htm>
- OCDE (2017). Panorama de la Educación 2017. Indicadores de la OCDE. Recuperado de: <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/EAG2017CN-Mexico-Spanish.pdf>
- ONU (2015). La ONU en acción para la igualdad de género en México. Recuperado de: <http://www.onu.org.mx/wp-content/uploads/2015/11/Igualdad-de-genero.pdf>
- ONU (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODM) al 2030. Recuperado de: <https://www.wvi.org/es/dominican-republic/article/objetivos-de-desarrollo-sostenible-odm-al-2030>
- ONU (2018). El progreso de las mujeres en América Latina y el Caribe 2017. Transformar las economías para realizar los derechos. Recuperado de: <http://www.eligered.org/wp-content/uploads/2017/06/UNW16017-Executive-Summary-Web-ESP.pdf>
- Ricoh, E. (2015). RICOH: El equilibrio entre vida personal y laboral es un factor prioritario para la nueva "Generación Z" de trabajadores. Business Wire (Español).
- Toribio, L. (2015). 40% se equivoca en la elección de carrera. Recuperado de: <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2015/08/14/1040196>
- Valles, Y. (2014). "De baby boomers a millennials, la necesaria evolución de las estructuras sociales", Revista del Tecnológico de Monterrey. Número 9, diciembre 2014. Recuperado de https://www.kupdf.net_generaciones-hoyde-baby-boomers-a-millennials-la-necesaria-evolucion-acuten-de-las-estructuras-sociales.pdf.

Reducción de la Matricula de Informática: Condición de alcance tecnológico o de análisis epistemológico

Reduction in Information Technology Enrollment: Condition of technological scope or epistemological analysis

OLIVO-ESTRADA, José Ramon†*, MONTAÑO-TORRES, Carmelina, SANDOVAL-VALLEJO, Mónica Elizabeth y RIOS-NAVA, Bernabé

Universidad Autónoma de Nayarit, Unidad Académica de Economía

ID 1^{er} Autor: *José Ramon, Olivo-Estrada* / **ORC ID:** 0000-0001-8013-6271

ID 1^{er} Coautor: *Carmelina, Montaña-Torres* / **ORC ID:** 0000-0002-1126-8876

ID 2^{do} Coautor: *Mónica Elizabeth, Sandoval-Vallejo* / **ORC ID:** 0000-0003-1010-8659

ID 3^{er} Coautor: *Bernabé, Rios-Nava* / **ORC ID:** 0000-0002-2560-2767

J. Olivo, C. Montaña, M. Sandoval y B. Ríos

olivojr@gmail.com

O. Vargas. (Dir.). Ciencias Sociales TII. Collection-©ECORFAN-Mexico, CDMX, 2019

Resumen

El proyecto curricular está determinado comúnmente por la escasa correspondencia entre el proceso de formación con el desarrollo de la disciplina, con el sector empleadores y las necesidades sociales. En el programa de Informática, la condición para su evaluación lo dispone la caída de la matrícula en los últimos diez años, al pasar del 6 al 2.5% esto implica encontrar las causas del problema. Esto se presenta en diferentes instituciones que tienen el programa, en éstas se afirma que los contenidos son de alguna forma transversales a diferentes perfiles, inclusive se desarrollan en niveles pre universitarios, lo cual no favorece el interés por estudiar la carrera. En la percepción de los profesores, se afirma que el contenido desarrollado, está desactualizado respecto al avance tecnológico; esto deviene en un problema para el ejercicio profesional del egresado. Esto determina que el trabajo curricular estará supeditado a la acelerada dinámica de la tecnología, lo que supone que en un corto plazo se requiera realizar otra actualización, con los mismos resultados. El trabajo académico del programa, deberá desarrollarse a partir del estudio conceptual y metodológico de la ciencia multidisciplinaria que sustenta al desarrollo tecnológico, de la reflexión propia en la práctica del aprendizaje tecnológico. Es decir, se tratará de realizar una reflexión epistemológica, tanto en lo disciplinar como en la práctica docente y de investigación. Con ello dar cuenta de un sustento conceptual, firme para la definición de la estructura curricular más allá de las modas tecnológicas.

Ciencia de la información, Epistemología, Curriculum, Matricula y Formación

Abstract

The curriculum project is commonly determined by the poor correspondence between the training process and the development of the discipline, with the employers sector and social needs. In the Computing program, the condition for its evaluation is provided by the drop in enrollment in the last ten years, when passing from 6 to 2.5% this implies finding the causes of the problem. This is presented in different institutions that have the program, in these it is affirmed that the contents are somehow transversal to different profiles, even they are developed in pre-university levels, which does not favor the interest to study the career. In the teachers' perception, it is affirmed that the content developed is outdated with respect to technological progress; This becomes a problem for the professional practice of the graduate. This determines that the curricular work will be subject to the accelerated dynamics of the technology, which means that in the short term another update is required, with the same results. The academic work of the program should be developed from the conceptual and methodological study of multidisciplinary science that supports technological development, from the reflection in the practice of technological learning. That is, it will be an epistemological reflection, both in the disciplinary and in the teaching and research practice. With this, to give account of a conceptual, firm support for the definition of the curricular structure beyond technological fashions.

Information science, Epistemology, Curriculum, Enrollment and Training.

Introducción

La evolución de la carrera de informática en la Universidad Autónoma de Nayarit, ha pasado por un crecimiento importante desde sus inicios en los primeros años de la década de los noventa, conservando esta tendencia hasta los siguientes quince años, después de este tiempo se comienza a manifestar una reducción en su población de estudiantil, situación que en últimos ocho años se vuelve más acelerada. Cuando se percibió el declive de la matrícula, se realizó un trabajo curricular para adecuar el plan de estudio, a las exigencias del sector productivo y al avance de las herramientas tecnológicas.

En la actualidad se enuncia la necesidad de realizar otro proyecto curricular con los mismos propósitos, es decir, revisar las tendencias de las tecnologías y los requerimientos de los empleadores, lo cual es posible que nos lleve a resultados parecidos. Esta situación de trabajos curriculares, en otras instituciones que tienen esta carrera desarrollan esta actividad de investigación persiguiendo el mismo fin. En este estudio se exponen los datos escolares que dan cuenta de la problemática en la caída de la matrícula, se hace el análisis en ocho ciclos escolares desde el 2011 hasta el 2018, este periodo corresponde a la presencia de la fuerte disminución de la población de estudiantes del programa.

En la perspectiva de los docentes y de alumnos, consideran que la causa principal de este problema es el desfase de los contenidos actuales en el plan de estudios respecto al avance importante de la tecnología, lo que imposibilita al egresado en que sea eficiente en su posible ocupación. El desarrollo del proyecto curricular en la perspectiva pragmática y empiricista, donde la base está en la utilidad de la técnica para el manejo de la herramienta tecnológica, hace que el estudio se oriente al análisis o búsqueda de información sobre los procedimientos, las recetas necesarias para utilizar lo último de las tecnologías, y por tanto la estructura de los contenidos, sean cadenas con un máximo de dos cursos continuos para capacitar en los procedimientos que vienen prescritos desde la construcción de los enceres tecnológicos. Esta situación determina que la estructura del plan de estudios se acomode con una serie de cursos cortos, donde se transmita el conocimiento en cada uno de ellos que corresponda solo a distintas aplicaciones. En suma, sería una estructura curricular adecuada a una multiplicidad de productos con alta usabilidad en las organizaciones principalmente.

La perspectiva de este tipo de trabajo curricular, asume un vaciamiento de contenido conceptual, lo cual dificulta la comprensión epistemológica de lo que se reconoce como ciencia de la información, donde se debía recuperar la base teórica y metodológica que sustenta la reflexión de esta ciencia y de la práctica misma. Esta reflexión pasa por el análisis de la construcción de conocimiento hasta los procesos cognitivos del aprendizaje tecnológico, donde el sujeto es visto como usuario en el ámbito de las tecnologías y además se observa al conjunto de individuos como grupos de usuarios con intereses y con necesidades homogéneas, de tal manera que la herramienta tecnológica determina las necesidades y las formas de resolución de los problemas en los grupos sociales y en las organizaciones.

Estas consideraciones deben observar a las tecnologías como una construcción social e histórica, la cual tiene que ver con un periodo y con una determinada sociedad sus necesidades y exigencias para que tal tecnología, sirva como apoyo para el desarrollo de los individuos y sea consecuente de las circunstancias de las diferentes comunidades que conforman a la sociedad; lo cual, es una visión contraria a la que observan las empresas y algunos académicos de las tecnologías y más aún, es importante analizar la relación entre información y conocimiento que está mediada por la individualidad del sujeto, ya que solo este posibilita que la información disponible se transforme en conocimiento útil, no solo para la aplicación directa, sino para elevar el nivel cultural de la sociedad.

La exigencia del desarrollo de un proyecto curricular para la carrera de Informática, requiere además del análisis epistemológico de la ciencia de la información, es decir del origen, propósito y naturaleza del conocimiento, como del proceso metodológico para su desarrollo; también realizar la reflexión propia del ejercicio profesional y de la práctica de la enseñanza y aprendizaje en esta área del conocimiento. Lo que implica que no solo se quedaría el proyecto en el determinismo tecnológico y del campo laboral, sino se debe realizar un trabajo sobre los fundamentos de la ciencia, la práctica académica, lo cual nos debe llevar a encontrar en realidad, la estructura teórica, conceptual y metodológica que le da fundamento a esta multidisciplinaria y desde ahí, transmitir el conocimiento entre la comunidad que participa en el programa. La estructura del presente estudio, se compone del apartado desarrollo, el cual lo forman el segmento análisis de la situación de la matrícula; revisión de la literatura sobre la problemática epistemológica del conocimiento tecnológico; y por último, elementos gráficos que evidencien el problema de la matrícula de Informática. El siguiente apartado, muestra las conclusiones del trabajo. En general, la estructura del documento se forma por introducción, desarrollo y conclusiones.

Desarrollo

Análisis de la situación de la matrícula

El desarrollo de la carrera de informática en la actualidad está padeciendo de una reducción de interés por parte del grupo de población escolar, para involucrarse en actividades de esa formación universitaria. Esta situación ha incentivado realizar un análisis sobre las causas que están provocando este déficit en la matrícula, aunque es común se relacione con problemas de ubicación laboral. Al respecto tal vínculo entre el perfil profesional y su ocupación se puede explicar, cuando las capacidades de egreso sean comparables con las que logra adquirir diferentes profesionistas del área de la administración, las prácticas son semejantes, además de que las habilidades para utilizar las tecnologías son comunes entre diferentes profesiones, considerando que el manejo de programas de aplicación para solucionar procesos administrativos son acciones sencillas, es decir, no requieren conocimientos o técnicas sofisticadas.

Esto significa que las metodologías y técnicas para la utilización eficiente de las herramientas tecnológicas, están al alcance de diferentes perfiles e inclusive son parte común de las habilidades que son adquiridas y necesarias, en un nivel general a casi cualquier carrera universitaria.

En la perspectiva del interés del posible aspirante, no es una motivación importante cuando reconoce que el conocimiento propuesto en la carrera de informática, es en parte adquirido en los niveles educativos previos, esto significa que no está dispuesto a repasar los contenidos y prefiere ingresar a otros programas de licenciatura del área administrativa.

La situación de los contenidos que dan forma al plan de estudios y definen al perfil de egreso en informática, de alguna forma son parte de otros perfiles profesionales y la relación con las necesidades ocupacionales en el área administrativa, donde se confunden con otras prácticas, lo que significa que el empleador no hace diferencia al contratar a cualquier egresado que esté capacitado para resolver problemas en los procesos de la administración en las organizaciones.

Algunos creen que la Informática ya no tiene caso, que cualquiera puede meterse a Internet y aprender y en realidad no es así, porque hay ciertas herramientas, pero no es lo que se tenga una capacitación como tal en la universidad (Barragán, A. 2018).

La reducción en la población de estudiantes en esta carrera no solo es un fenómeno de en la Universidad Autónoma de Nayarit, es una situación que está presente en diferentes instituciones educativas, se asegura que la inadecuada educación en informática en los institutos es un elemento importante que repercute en la situación desesperada que viven las facultades de informática norteamericanas (Morales, R. 2007) ; un caso más de la problemática está presente en el Tecnológico de Campeche, en Centurión, Y. (2018) se afirma en el presente año no promocionarán la carrera de Informática debido a la baja demanda que presenta, se dice que debido a que Informática no ha obtenido los resultados esperados en inscripción, será cerrada para dar un descanso y posteriormente renovarse en una nueva promoción.

La situación semejante se presenta en Europa, en específico en España al respecto en Lacort, J. (2017), se asegura que el porcentaje lleva tres décadas reduciéndose de forma constante. En estos testimonios se manifiesta que la problemática es una inercia general, aunque no están claramente definidas las posibles causas, esto deja abierta la necesidad de realizar algunas reflexiones, tanto en lo local como en el sentido más amplio, es decir, tratar el problema desde la percepción de los sujetos que participan en el programa, al respecto se afirma por parte del docente y alumnos que es necesario adecuar la formación a la vigencia y actualidad de la tecnología; en lo general se manifiesta la necesidad de analizar de forma importante la esencia del objeto que fundamenta el programa educativo, de lo que se trata es revisar la perspectiva epistemológica el proceso y desarrollo metodológico y conceptual de la ciencia de la información, lo cual pueda posibilitar visualizar la naturaleza y evolución del objeto.

Literatura sobre epistemología del conocimiento tecnológico

Estos elementos de naturaleza epistemología y los derivados de la dinámica propia del objeto de estudio de la ciencia de la información, donde al tratar de estudiar este fenómeno se enfrenta al dilema de analizarlo como una herramienta tecnológica que se utiliza para resolver situaciones diversas en la administración de la información, o en otro caso como la información que se transforma en conocimiento yendo más allá del instrumento y analizando el proceso donde la tecnología es solo un medio de la operación cognitiva del sujeto.

La articulación información conocimiento y producción de información matizada por la visión del individuo, es un proceso donde el recurso natural es integrado a través de la actividad humana que se elige y determina con criterios de inclusión, para transformarse en una construcción social e histórica, es decir, se logra un producto subjetivo que está acotado por referencias sociales y una visión epistemológica particular, es por tanto un conocimiento organizado, clasificado y asumido como un trabajo ubicado en un modelo mental. Todo ello es un proceso que se aleja de lo básico con que se entiende la información, de tal manera que el plusvalor se obtiene con la mediación de individuo, en el interés que despierta algunos elementos en ese espacio arbitrario y que está en permanente crecimiento siendo un cumulo del recurso inagotable que es la información.

En la construcción de la tecnología y sus usos, parece que los equipos son herramientas que el sustento de su desarrollo y surgimiento se debe así mismo, es decir, que responde a procesos lógico matemáticos, que los elementos de trabajo y los productos se refieren a consideraciones deductivas, de tal forma que responden al cómo y al para qué, lo que significa que el desarrollo científico implícito en su construcción está exento de condiciones valóricas y sociales. El aprendizaje para la utilización se fundamenta en esquemas de procedimientos, de acuerdo a Gallego, T. y Gallego, B. (2007) en recetas donde los estudiantes han de ser entrenados en las técnicas estandarizadas y en el manejo eficiente de los instrumentos, se trata de lograr una eficiencia importante en el manejo de las guías, para que los equipos realicen las operaciones para lo que se diseñaron. Al respecto se puede asegurar que el desarrollo de la tecnología responde a la necesidad de elevar la eficiencia en las organizaciones, en el vínculo con el usuario la herramienta y su naturaleza es neutral no está sesgada socialmente, ya que se vincula con la exigencia del usuario o cliente en el lugar o región y el momento que sea.

La tecnología es un recurso disponible que la sociedad puede integrar a las actividades cotidianas, es una herramienta que contiene procedimientos para la utilización, además en el instructivo se definen las funciones, fines y características que favorecen a la solución de diversos problemas en las organizaciones o entre los individuos, de tal forma que la tecnología se asume como un elemento técnico auxiliar y no es un factor de transformación en la perspectiva y pensamiento del sujeto. Esta reflexión sustenta la necesidad de analizar el desarrollo de éste objeto y los procesos de evolución de la ciencia de la información.

El inicio del análisis, deberá sustentarse en la condición histórica de lo que se puede reconocer como ciencia de la información. El surgimiento de este fenómeno, se podría establecer en los procesos de documentación, archivonomía o biblioteconomía que tienen material de trabajo la información. El avance de la ciencia, acotado en el trabajo académico de la universidades e institutos de investigación, que se objetiva en productos científicos, lo cual se debieron documentar para determinar la memoria de la ciencia. Estos procesos de manejo de información, la acumulación de estos registros evidenciaba la necesidad de administrarlos, organizarlos y gestionarlos con el fin de que tal documentación fuera utilizada por las siguientes generaciones, lo cual posibilitaba el avance del conocimiento objetivo. La realización de éstas tareas implicaba capacidades de documentación que de acuerdo a Pedroso, I. (2004) se hallaban la capacidad de reflejar con rapidez las nuevas informaciones y agrupar las que estaban dispersas, con esto se debía facilitar el acceso y su uso eficaz mediante el empleo de índices, así como la revisión ágil de la oferta de resúmenes con valor agregado, este trabajo operativo y conceptual con la información determinó la necesidad de que los procesos de la documentación fueran causa de estudio, lo que implica la necesidad de establecer una estructura conceptual y metodológica.

Este proceso de documentación, sus implicaciones significativas tanto en su práctica como en el surgimiento de un entramado conceptual, favoreció el surgimiento de la ciencia de la documentación, ya que se sustentaba en la reflexión del objeto y de la práctica. Los productos de estas actividades profesionales, promovían ventajas significativas para los investigadores de las diferentes áreas del conocimiento, con este auxilio se estaba provocando el desarrollo eficiente de la producción científica, considerando que la documentación implicaba un proceso exigente de análisis y de ordenamiento particular.

El origen documental de la ciencia e la información tiene una carácter esencialmente operativo e instrumental en Pedroso, I. (2004) se aclara que ha estado durante buen tiempo relativamente distante de reflexiones teóricas y conceptuales sobre su propia práctica, facilitando la preeminencia de tendencias empiristas o practicistas, lo que no ha favorecido el desarrollo del aparato teórico conceptual propio, esto es imprescindible ya que no siempre será posible explicar los hechos a través de los hechos mismos. Esto es evidente cuando para estudiar la estructura, propiedades y procesos de la transmisión de la información utiliza métodos de otras ciencias como sicología, lógica, neurofisiología y matemática.

El proceso de desarrollo de la ciencia de la información debe entenderse como algo concreto que corresponde a determinado tiempo y lugar, una construcción histórico social, es decir, implica considerar el proceso con la dimensión social y siendo una práctica definida en un periodo y espacio contiene al dimensión cultural. Es posible de ser un conocimiento a transmitirse, entonces se requiere considerar el aprendizaje que implica tanto la practica como la reflexión de la misma.

Se reconoce la cohesión entre conocimiento e información, este proceso circular es evidente, al considerar la información como el recurso necesario para generar el conocimiento. El profesional de la información tiene permanente contacto con el conocimiento, ya que su recurso de trabajo lo mantiene ocupado en su administración, sistematización y en general el uso eficiente, aunque es común que no se reflexione sobre la naturaleza de la materia que lo ocupa. Esta situación es frecuente, considerando que la información en manos de este profesional se orienta al manejo práctico, aunque no conceptual. El análisis de la vinculación entre información y conocimiento, considerando que tal relación está mediada por la práctica del informático, se observa con sentido positivista e ingenua, donde se muestran el grupo social de usuarios, que entre ellos conviven y por tanto requieren atención con la estructura informacional, de tal manera que el experto promueve o realiza las acciones necesarias para facilitar la interrelación, la tarea por tanto se sustenta en el conocimiento tecnológico para que la herramienta resuelva las necesidades del grupo de usuarios en cuanto a la información.

En la práctica del profesional se observa al individuo como usuario y no es un sujeto con su singularidad, es decir de acuerdo a Varela, Moreira y Saraiva (2015) no existen necesidades de información objetivas, más bien éstas son cambiantes, se están ajustando y construyendo en procesos de asimilación y acomodación. La articulación de la información y el conocimiento está presente el sujeto, es una acción humana en la que se delimita, clasifica y está supeditada la información a la intencionalidad, en este sentido Varela, et. al. (2015) se asegura que los documentos no son registros “objetivos” del conocimiento, sino herramientas del pensamiento y de la comunicación que deben ser puestas en relación profunda con las perspectivas que guían la práctica y la observación de los usuarios.

Esta situación determina que la información es un recurso que deberá estar en condición de trabajarse por el individuo y que el experto de la información asumirá el papel de facilitador, además de tener una participación activa sobre el objeto que estudia y su propia práctica lo cual implica tener una actitud epistemológica al propiciar procesos para la definición o el análisis de conceptos teóricos que fundamenten su propia actividad profesional. Esto supone reflexionar sobre sus problemas, ir más allá de la costumbre o la convención aunque se reconozca una generalización de los procesos.

El trabajo sobre el objeto de estudio información, exige el análisis epistemológico de la tecnología considerando que de acuerdo a Tovar-Gálvez, J. y García G. (2016) se tiene una marcada tradición en asumir a la tecnología como una aplicación o producto derivado de las teorías científicas. La tecnología es vista desde una epistemología de la complejidad como un saber, unos procesos y unos productos, los cuales se estructuran como principios, normas, procesos, métodos y técnicas específicas que hacen parte de aquello comunicable y enseñable. Al considerar la tecnología a partir de los fines es más importante el producto por la solución que implica la práctica, es decir, su forma de producción se centra en los proyectos que abordan problemas prácticos, para producir prototipos que signifiquen una solución a los problemas.

El desarrollo del análisis epistemológico no solo debe ubicarse en la tecnología y lo que pasa con el proceso, la utilidad, objetivos y fines, sino además los factores metodológicos que sustentan, el conocimiento, es decir, es necesario para comprender esta complejidad analizar los referentes epistemológicos de la ciencia de la información, al respecto en Capurro, R. (2007) se afirma que esta ciencia está ligada tanto a todos los aspectos sociales y culturales propios del mundo humano, además de otra raíz es de carácter tecnológico reciente y se refiere al impacto de la computación en el proceso de producción, recolección, organización, interpretación, diseminación, transformación y uso de la información.

El conocimiento involucrado en los procesos tecnológicos responden a las actividades prácticas, a requerimientos de proyectos donde es importante de acuerdo a Cupani, A. (2006) enfrentar problemas relativos a la factibilidad, la confiabilidad y la eficiencia de los inventos, a la relación costo-beneficio; el pensamiento presente en las acciones con la tecnología se ubica en lo analógico visual, en particular para adaptar no existente a lo nuevo, además de la habilidad para proyectar. Se reconoce que en el desarrollo y aplicación de la tecnología están implícitos conocimientos derivados de la experiencia, a partir de lo cual se deducen situaciones que pueden resolver con alguna innovación, se trata de un conocimiento de naturaleza funcionalista, por lo que se asegura en Cupani que el profesional de la tecnología su mayor actividad cognoscitiva es la resolución de problemas por medio de cambios en la tecnología existente para incrementar su desempeño, por tanto el nivel de solubilidad a problemas está en función de la experiencia entre las comunidades de tecnólogos.

El criterio de éxito es el deseo que guía las tareas no se trata de satisfacer requisitos epistémicos, sino proteger intereses económicos a través de resolver proyectos, con ello se fortalece la estructura del conocimiento práctico.

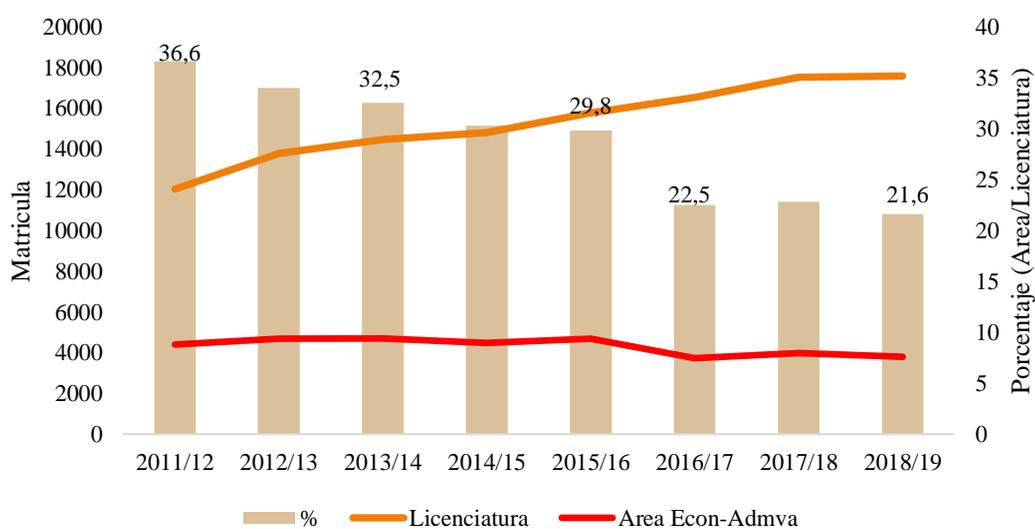
El desarrollo del conocimiento tecnológico es un proceso de aprendizaje que se establece en el modelo de una formación particular, que es común en la transmisión de contenidos entre las profesiones que tienen como objeto la ciencia de la información, si se considera que la tecnología se sustenta en la utilidad, en el manejo racional para crecer la productividad, lo cual debe ser una aspiración del individuo y que se espera resolverla por medio de la actualización, o tener vigente los equipos. Esto determina necesariamente un aprendizaje tecnológico con orientación conductista, para la adquisición y adiestramiento de destrezas complejas, de acuerdo a Costa, A. y Domenech, G. (2002), se considera a la tecnología un saber instrumental y reconoce la creación de conocimiento en su quehacer, se enseña generalmente mediante la metodología de proyecto.

En suma en este acercamiento al fenómeno de una reducción importante de la matrícula o crisis vocacional, relativo a la dificultad para encauzar las intenciones de individuos, que puedan ser posibles aspirantes para participar en acciones de formación sobre la informática, nos lleva a la revisión epistemológica sobre el objeto, método y fenómeno que debiera estudiar el experto en información. Esta problemática se revisa en un análisis de la literatura, lo cual nos provoca la necesidad de mayores exigencias reflexivas que deriva en la urgencia de definir el objeto de investigación, que se sustenta en la evolución de la ciencia de la información, el que debe estudiarse por académicos del programa y otros que pudieran aportar elementos para la comprensión de tal campo.

Elementos gráficos que evidencian la tendencia de la matrícula

En este apartado se muestra en representaciones graficas la situación de la matrícula del programa de informática que está ubicado en el área económico- administrativa, de la Universidad Autónoma de Nayarit, esta área de conocimiento la componen los programas de administración, turismo, contaduría, mercadotecnia, economía, sistemas computacionales, informática y las recién creadas negocios internacionales y gastronomía. Con las gráficas se facilita el análisis y queda de manifiesto en datos de los últimos ocho ciclos escolares la rápida reducción de la población estudiantil.

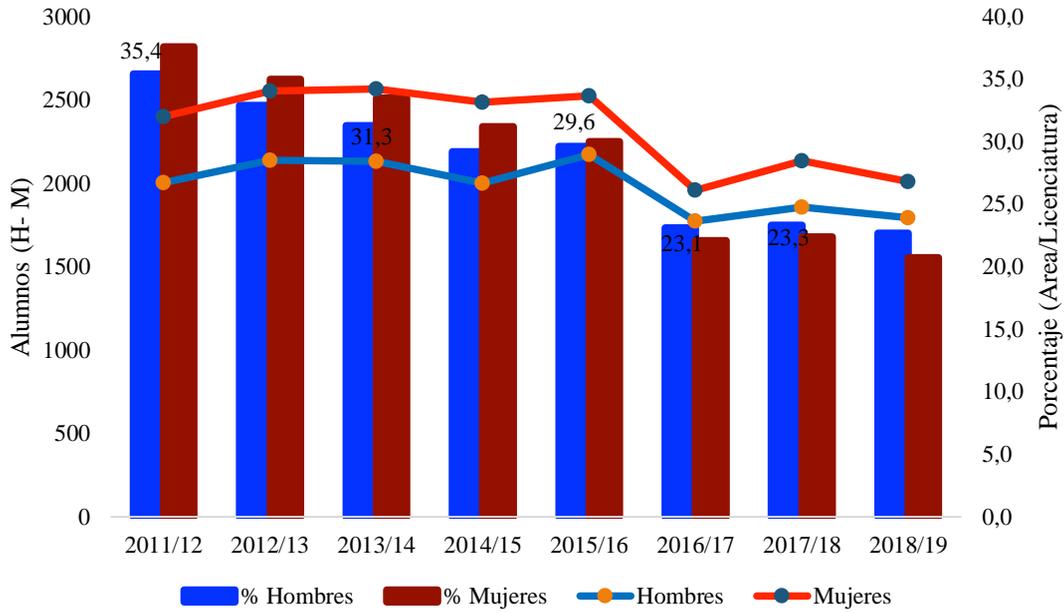
Grafica 1 Tendencia de la matrícula del área respecto al total de licenciatura



Fuente: Elaboración Propia, con datos de UDI-UAN

En la gráfica 1, se observa que la proporción de la matrícula del área económico – administrativa, en relación con el total de los inscritos de los programas de licenciatura de la institución, decreció en 15% en el periodo de análisis, en datos absolutos se redujo en 600 alumnos, aunque la población de la matrícula global se incrementó en 5500. Se reconoce que las licenciaturas del área son las que comúnmente tienen una tendencia a crecer en cualquier universidad, en este caso el incremento se debió principalmente al aumento en el área de sociales y de la salud.

Grafica 2 Tendencia de la matrícula del área en cuanto al genero

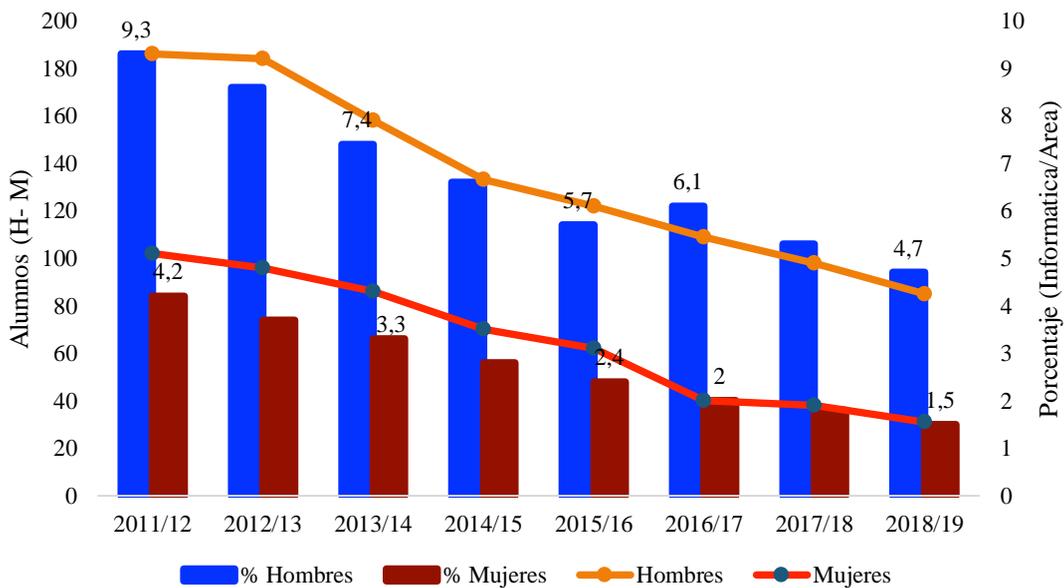


Fuente: Elaboración Propia, con datos de UDI-UAN

En la gráfica 2, se muestra que la matrícula del área respecto al total de la licenciatura de la institución está por encima las mujeres hasta el 2015, en promedio del 2% y en últimos tres ciclos del periodo ellos tienen un 2% más. En el periodo de estudio se tiene una reducción de 13%; observando los datos absolutos se manifiesta una reducción general en promedio de 400; en particular se mantiene esa tendencia a la baja respecto al género, en los hombres en 200 y en ellas de 400, manifiesta también que en el área las mujeres tienen más población que ellos en 8% en promedio.

En suma se tiene una tendencia a la reducción en el área, aunque manteniéndose la constante de que la mayoría son mujeres, (6 de cada 10); por otro lado, comparando la población del área respecto a la matrícula total, el comportamiento es parecido pero en los tres últimos ciclos escolares los hombres están ligeramente arriba. Aunque la tendencia de la matrícula es a la reducción, el área en la universidad sigue conservando una población de estudiantes significativamente importante.

Grafica 3 Tendencia de la Matrícula de Informática/ área en cuanto a genero

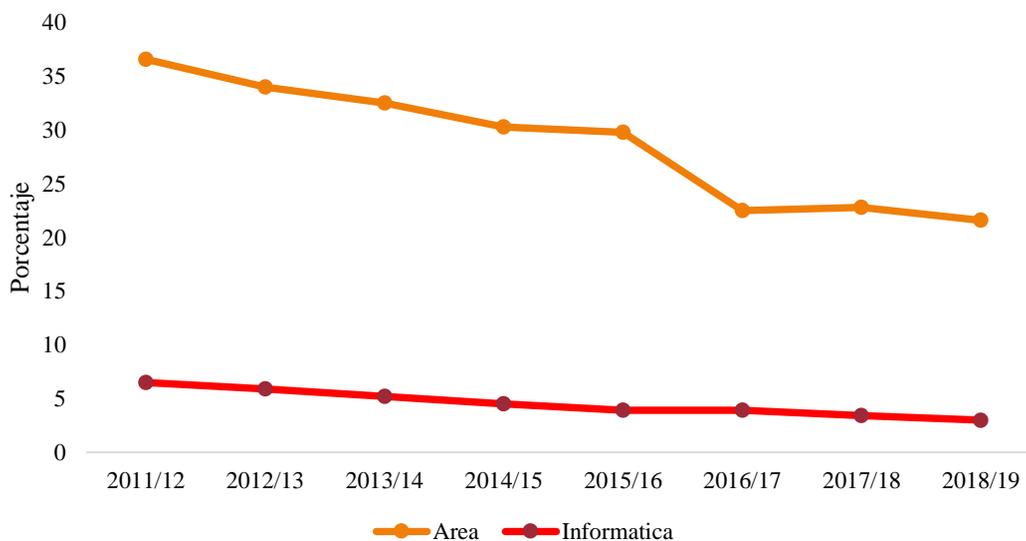


Fuente: Elaboración propia, con datos de UDI-UAN

En la gráfica 3, se evidencia que la matrícula de informática es menor respecto al total del área, esta situación se puede considerar normal desde que surgió el programa, aunque en el periodo de estudio en los hombres ha caído la matrícula un cien por ciento, en las mujeres más del 150%. La diferencia entre la población de estudiantes de informática, ellos están por encima más del doble en promedio.

En términos absolutos, se tiene que ellas eran al inicio del periodo 100 y al final solo 31, respecto a ellos estaban inscritos 185 y bajo la matrícula hasta 85. En suma la condición es mínima de la población, con tendencia a una desaparición, se reconoce que la matrícula del programa no podía competir con los otros programas del área, aunque la primera década y media del surgimiento se mantenía un nivel importante de alumnos alrededor de 400 aproximadamente, situación que no se ha recuperado.

Grafica 4 Tendencia de la Matrícula del Área y de Informática



Fuente: Elaboración propia con datos de UDI-UAN

En la gráfica 4, se observa una reducción pronunciada de la matrícula del área al pasar del 37 al 22 por ciento, esta tendencia se reproduce en el programa de informática, cuando se tiene un 6.5 al inicio y al final el 3. En el caso del área los datos están en relación a la matrícula total de la licenciatura, respecto a la carrera de informática lo que esta evidente es la tendencia semejante con el área, aunque es una marcada diferencia en la proporción entre el área y el programa, al inicio del periodo son aproximadamente de 30 puntos y al final de 20%, esto se debe a la caída más pronunciada de la matrícula del área al pasar de 4400 hasta 3800, este nivel de población continua siendo de los más importantes en la institución.

En resumen en el análisis de la matrícula, se muestra que en el área una reducción del 15%, esta situación se reproduce en el programa de informática que es parte del área económico –administrativa. La tendencia de la matrícula es hacia una reducción drástica al pasar del 6.5 al 3% en informática, esta condición también se muestra entre hombres y mujeres, en el perfil del área se tiene que la primera mitad del periodo ellas están por encima en un 2%, y la segunda mitad el comportamiento es contrario ellos mejoran su matrícula. En relación a informática la caída ha sido fuerte (100%) en los hombres, pero más en ellas (150%), en el primer caso paso de 185 hasta 85, en el segundo pasaron de 100 a 31. Esto derivó en la necesidad de evaluar el plan de estudio.

Conclusiones

La presencia del problema en la caída de la matrícula del programa de Informática, que se muestra en el análisis gráfico del documento, donde entre el periodo 2011 al 2018, se redujo al pasar del 6.5% al 3%, este fenómeno se observó también entre mujeres y hombres, ya que en ellos se pasó de 185 hasta 85 alumnos y en relación las mujeres, pasó de 100 hasta 31, es decir una caída de más del 100%. Esta situación está determinando la necesidad de encontrar las causas del problema; al respecto la percepción de algunos docentes, es que los contenidos del plan de estudios no están actualizados y deberían incorporar los elementos vigentes de la tecnología.

El perfil de egreso no cumple con las expectativas de los empleadores. Estas observaciones también las reproducen la comunidad de estudiantes y otros académicos de distintas instituciones que enfrentan el mismo problema.

El algunos académicos de otras escuelas, consideran que lo que se enseña en el programa también se aprende en otros perfiles profesionales, llegando inclusive a asegurar que tales contenidos se pueden considerar como capacidades y habilidades generales de casi todas las carreras, lo que impacta negativamente en el desarrollo profesional del egresado de Informática.

Si el proyecto curricular se sustenta sobre la base de una actualización de contenidos que se ajusten a los cambios tecnológicos, donde los propios contenidos estén determinados a partir de requerimientos necesarios para la operación de los software de aplicación, y como hay una diversidad de ellos, la estructura del plan de estudios estarían acomodados como una infinidad de partes semi articuladas para responder al manejo diverso de los instrumentos tecnológicos. De acuerdo a la revisión de la literatura sobre los fundamentos epistemológicos de la multidisciplinaria que sustenta los procesos de la información, se asegura que es significativo estudiar o reflexionar sobre los sustentos teórico conceptuales y metodológicos que están fundamentando esta estructura científica; pero además, es necesario la reflexión epistemológica sobre el aprendizaje tecnológico que se procesa entre la información y el conocimiento mediado por elaboraciones cognitivas del sujeto, de tal forma que la tecnología de la información solo será un factor de desarrollo eficiente en la construcción de conocimiento.

Considerando que lo que pasa comúnmente, es que la tecnología determina la motivación, el interés y el comportamiento del individuo, llegando inclusive a considerar a este como un usuario, es decir como un apéndice de la herramienta, como un individuo homogéneo, el cual aceptaría de manera uniforme la propuesta tecnológica y sólo debería requerir aprender la operación de la misma, como si fuese una organización productiva, con una perspectiva administrativa y economicista.

Referencias

- Barragán, A. (2018). La informática aún no ha muerto. En <https://liberal.com.mx/la-informatica-aun-no-ha-muerto/>. El 23 febrero, 2018.
- Capurro, R. (2007). Epistemología y ciencia de la información. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 4(1). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82340102>
- Centurión, Y. (2018). Tec cierra carrera de informática por baja demanda. En [campeche.com.mx](http://www.campeche.com.mx). recuperado de: <http://www.campeche.com.mx/tec-cierra-carrera-de-informatica-por-baja-demanda/>.
- Costa, A. y Domenech, G. (2002). Historia y epistemología de las ciencias: distintas lecturas epistemológicas en tecnología y su incidencia en la educación. *Enseñanza de las ciencias*, 20 (1), 159-165. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21791/21625>
- Cupani, A. (2006). La peculiaridad del conocimiento tecnológico. En *Sci. stud.* 2006, vol.4, n.3, pp.353-371. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/ss/v4n3/a01v4n3.pdf>
- Gallego, T. y Gallego, B. (2007). Historia, epistemología y didáctica de las ciencias: unas relaciones necesarias *Ciência & Educação (Bauru)*, vol. 13, núm. 1, pp. 85-98. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v13n1/v13n1a06.pdf>
- Morales, R. (2007). Las facultades de informática de Estados Unidos se quedan vacías. *Tendencias 21, Revista electrónica de ciencia, tecnología, sociedad y cultura*. En https://www.tendencias21.net/Las-facultades-de-informatica-de-Estados-Unidos-se-quedan-vacias_a1416.html. El Miércoles, 28 de Febrero 2007

Lacort, J. (2017), Tres décadas vaciando las clases de Informática de mujeres. En <https://www.xataka.com/otros/tres-decadas-vaciando-las-clases-de-informatica-de-mujeres>. El 11 Febrero 2018.

Pedroso, I. (2004). Breve historia del desarrollo de la Ciencia de la Información. *ACIMED* v.12 n.2. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/5019/1/breve.pdf>

Tovar-Gálvez, J. y García, C. (2016). Epistemología de la tecnología y sus implicaciones didácticas: estudio de concepciones de estudiantes de ingenierías. *Revista Internacional de Tecnología, Conocimiento y Sociedad* [SEP] Volumen 5, Número 1. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/301296415> [SEP]

UAN. Unidad de Desarrollo Institucional (UDI). Recuperado de: <http://www.uan.edu.mx/es/udi-descargables>

Varela, L., Noble, M. y Saraiva, C. (2015). Objeto y método de las Ciencias de la Información?: Algunos problemas de la científicidad del campo. *En Memoria Académica*. Recuperado de: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.5288/ev.5288.pdf

Unidades de medida: Una “laguna” de conocimiento recurrente que causa en promedio un 13 % de errores de cálculo en exámenes

Units of measure: A “gap” of recurrent knowledge that causes an average of 13% of calculation errors in exams

CORREA-ARREDONDO, José Arturo †*, MEJÍA-CARMONA, Alejandro y VÁZQUEZ-FLORES, José Félix

Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Ticoman, Av. Ticoman no. 600, col. San José Ticoman, demarcación Gustavo A. Madero, Ciudad de México, CP 07340

ID 1^{er} Autor: *José Arturo, Correa-Arredondo /*

ID 1^{er} Coautor: *Alejandro, Mejía-Carmona /*

ID 2^{do} Coautor: *José Félix, Vázquez-Flores /*

J. Correa, A. Mejía y J. Vázquez

josearturocorrea@yahoo.com.mx

O. Vargas. (Dir.). Ciencias Sociales TII. Collection-©ECORFAN-Mexico, CDMX, 2019

Resumen

Se presenta una experiencia en la enseñanza de la ingeniería en México, con base en un caso en el cual se exploraron las causas de los errores cometidos por los alumnos en los procedimientos de cálculo físico-matemáticos, como parte de las respuestas en sus exámenes. Se observó la recurrencia de fallas o ambigüedades en el correcto entendimiento y o aplicación de conocimientos en los temas específicos de sistemas y unidades de medida, cuantificando un promedio global de errores del 13 %. Asumiendo esto como una problemática y por lo tanto, como una oportunidad de mejora para aumentar el aprendizaje y por lo tanto el índice de aprobación, se propuso y puso en marcha la inclusión de un breve “propedéutico”, de no más de tres sesiones, para repasar esos temas básicos, resultando en un incremento promedio del 16 % del índice de aprobación. Se concluyó la importancia de considerar la existencia de “lagunas” de conocimientos previos e invertir un poco de tiempo al inicio de cada curso para repasar los temas básicos necesarios para la asignatura en cuestión.

Enseñanza, Aprendizaje, Lagunas de conocimientos, Propedéutico

Abstract

An experience is presented in the teaching of engineering in Mexico, based on a case in which explored the causes of the errors made by students in the calculation procedures physics and mathematics, as part of the answers on their tests. It was noted the recurrence of faults or ambiguities in the correct understanding and or application of knowledge on the specific themes of systems and units of measurement, quantifying a global average of 13% errors. Assuming this as a problem and therefore, as an opportunity for improvement to increase learning and therefore the approval rating, was proposed and initiated the inclusion of a brief "introductory", no more than three sessions, to review those topics Basic, resulting in an average increase of 16% of the rate of approval. It was concluded the importance of considering the existence of "gaps" in knowledge and invest a bit of time at the beginning of each year to review the basic issues necessary for the subject in question.

Teaching, Learning, Gaps of knowledge, Preparatory course

Introducción

Se expone una situación observada por los que suscriben, como una experiencia compartida en la enseñanza de la ingeniería en México para su consideración y tal vez de utilidad en el proceso cíclico y bidireccional de enseñar-aprender.

La enseñanza en el Área de la Ingeniería y Ciencias Exactas, en asignaturas como la Mecánica, Aerodinámica, Termodinámica, Estructuras, etc., para lograr el perfil deseado del egresado^[1], debe incluir ejercicios prácticos y reales que impliquen cálculos físico-matemáticos en los cuales intervienen diferentes sistemas de unidades de medida, siendo algunos de ellos antiguos y otros actuales.

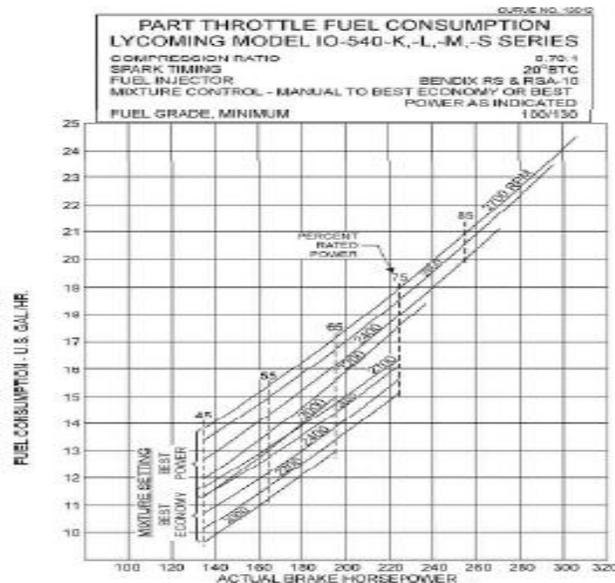
Basta echar un vistazo a la bibliografía que suele recomendarse en los temarios de asignaturas como las antes señaladas, y en las cuales es posible encontrar textos cuyas primeras ediciones surgieron en la primera mitad del siglo pasado y en las cuales se utilizan unidades de medida consideradas en desuso junto con textos más actuales y de reciente edición^[2].

Es justo señalar que el hecho de ser literatura “antigua” no siempre significa que sea obsoleta. Las *viejas* leyes de Newton también conocidas como leyes del movimiento, en su contexto siempre serán vigentes.

La situación advertida considera entonces, por un lado esa evolución y variedad de sistemas con sus unidades de medida y por otro lado nuestro origen hispano-americano junto a la proximidad geográfica e histórica con la cultura anglosajona de los Estados Unidos de América, E.U.A., lo cual nos plantea la realidad de tener que aprender y saber utilizar simultáneamente diferentes sistemas de unidades de medida para mantener la inevitable relación cultural y comercial, en primera instancia, con los E.U.A., y luego con otros países dada la interdependencia que resulta de la globalización^[3].

Por ejemplo, la figura 1 muestra una gráfica típica del consumo de combustible de un motor de combustión interna utilizado en aviación [4]. Es una gráfica del manual de operación de dicho motor, en la cual se hace notar la variedad de unidades de medida que en su conjunto no corresponden a un solo sistema de unidades, ahí el tiempo tiene tres unidades distintas conllevando la necesidad de un mayor cuidado al efectuar cálculos con esta información. Vale advertir que son muchas las gráficas e información de este tipo, emitidas por los fabricantes de maquinaria y equipo así como de los autores de distintos países alrededor del mundo conformando el material cotidiano de trabajo de los ingenieros.

Figura 1 Gráfica en donde se hace notar el uso de la magnitud tiempo expresada simultáneamente en segundos, minutos y horas



Para continuar con la exposición, se consideró utilizar como ejemplo el caso de la asignatura de Mecánica de Vuelo, que corresponde al programa de la carrera de Ingeniería Aeronáutica^[5], en donde al observar las fallas de los alumnos en sus exámenes, se presume la existencia de “lagunas” de conocimiento que delata la falta de actualización y o el cabal entendimiento de los conceptos elementales de Física: Dimensión, Cantidad y Unidad, con las respectivas Unidades de Medida en los diferentes sistemas de unidades, especialmente en sus patrones de referencia, sus definiciones, sus equivalencias, sus conversiones, y la congruencia que exige su correcto uso en los cálculos físico-matemáticos. Dichas lagunas indudablemente representan un problema para el aprendizaje y pueden deberse a múltiples razones que involucran en menor o mayor grado a los estudiantes, a los docentes, a la institución, etc.

Aceptando dicha problemática, en un afán de contribuir a la solución y tomando éste como un caso ejemplo, se trazó una línea de análisis que parte desde las ciencias básicas y del tronco común de los programas del correspondiente plan de estudio, el cual debe guardar similitud con otros en el campo de la ingeniería, y en los cuales se hace notar que por su estructuración curricular, generalmente plantean un distanciamiento en tiempo respecto a la incursión en dichos temas, (magnitudes, cantidades y unidades físicas) lo cual suele ocurrir durante los primeros semestres y su posterior aplicación práctica en los cursos ya de especialidad hacia el final de cada carrera de estudios. Siguiendo dicha línea de análisis, a continuación se ubica a los estudiantes de entre los cuales algunos de ellos denotan un mayor interés en solo aprobar las materias y como consecuencia “aprender”. Evidentemente el razonamiento debe ser al revés: primero se aprende y por consecuencia se aprueba. Si la apreciación es correcta, cabe sospechar que esos alumnos a quienes solo les interesa aprobar, logran un aprendizaje de menor calidad y el conocimiento adquirido se “archiva como un simple recuerdo” y así permanece sin uso hasta algunos semestres más adelante cuando es requerida. Visto así, cabe la posibilidad de que, al menos parte de esos conocimientos se han olvidado, es decir, se han creado “lagunas” de conocimiento reduciendo la eficiencia del aprendizaje y por lo tanto el índice de aprobación. Otro punto en la línea son los docentes (de semestres más avanzados), quienes deben cumplir también con un programa oficial de la asignatura a impartir, y ello, asumiendo que los alumnos ya tienen los conocimientos previos requeridos y están listos para iniciar el curso. Sin embargo, ese conjunto de alumnos con lagunas de conocimiento deberán esforzarse más o en su defecto, caer en el círculo vicioso de incrementar sus lagunas al grado de ya no ser capaces de aprender y aprobar la asignatura en cuestión.

Por lo tanto, utilizando una asignatura representativa en este caso, Mecánica de Vuelo de 6º semestre de la carrera de Ingeniería Aeronáutica cuyo programa es de 8 semestres, se exploró al inicio del curso el conocimiento previo que debió adquirirse desde el 1º semestre para confirmar la hipotética existencia de “lagunas” de conocimiento en los temas que aquí nos ocupan.

La lógica indica que dichas lagunas deben repercutir negativamente en los resultados de las evaluaciones de los estudiantes al afrontar problemas de cálculo en semestres más avanzados.

De confirmarse y cuantificarse esta suposición, se propone aplicar un breve “propedéutico” dirigido al repaso de esos temas, incluyendo un breve examen/diagnóstico el cual puede iniciar con preguntas como las mostradas en la tabla 1.

EXAMEN/DIAGNÓSTICO	
a.	Cuál es Tu masa y cuál es Tu peso.
b.	De Tu respuesta anterior, ¿Cuál fue Tu dato de inicio?
c.	¿Cómo obtuviste ese dato de inicio?
d.	Anota Tu peso y Tu masa en sistemas absolutos y gravitacionales y en unidades métricas e inglesas.
e.	Define las unidades de longitud y masa según el Sistema Internacional de Unidades.
f.	Escribe la equivalencia numérica de las unidades de la pregunta anterior en sistemas gravitacionales y absolutos, y en los sistemas métrico e inglés.

Entendiendo el limitado tiempo para cumplir con el 100 % de la impartición de cada curso, específicamente de asignaturas ya de ingeniería, éste breve examen/diagnóstico y propedéutico no debería de extenderse a más de 3 sesiones que incluyan el repaso de los sistemas de magnitudes MLT (masa, longitud, tiempo) y FLT (fuerza, longitud, tiempo), el primero absoluto y el segundo gravitacional así como una tarea consistente en el repaso, investigación y actualización en los temas de Magnitudes, Cantidades y Unidades físicas así como de los sistemas de unidades más utilizados en ingeniería.

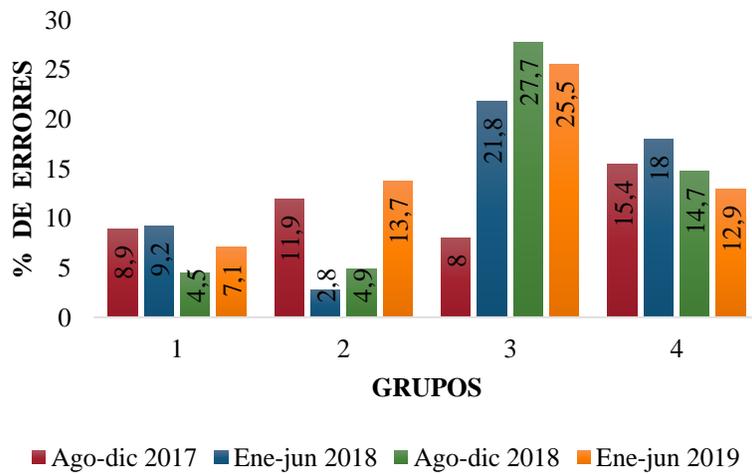
Desarrollo

En el caso que aquí nos ocupa y para responder a la inquietud que supone una problemática, se consideró utilizar la asignatura de Mecánica de Vuelo de 6º semestre de la carrera de Ingeniería Aeronáutica. Es una asignatura en la cual se ponen en práctica los conocimientos previos de física, mecánica de fluidos, aerodinámica, termodinámica, matemáticas, informática, etc., para realizar el cálculo de los rendimientos y actuaciones de una aeronave completa cuando cumple un perfil de misión ^[6] o un ciclo operacional desde que despegue hasta que aterriza. Ver figura 2.



Cabe señalar que el tiempo para cumplir satisfactoriamente con el 100 % del curso de dicha asignatura, según el temario oficial, es apenas suficiente conforme a la calendarización institucional y ello además, asumiendo que los estudiantes arriban con los adecuados y suficientes conocimientos previos para incursionar en la Mecánica de Vuelo. El desarrollo del caso consideró una muestra de 16 grupos de la asignatura de Mecánica de Vuelo, ocho matutinos y ocho vespertinos observados durante los últimos 4 semestres. A todos ellos se les aplicó un breve examen diagnóstico (como el mostrado en la tabla 2) para cuantificar estadísticamente las posibles lagunas o fallas o ambigüedades en el correcto entendimiento y aplicación de conocimientos en los temas específicos de sistemas y unidades de medida. En paralelo a esta estadística se determinó el comportamiento del índice de aprobación durante el mismo lapso.

Figura 3 Lo errores son de concepto, notación y cálculo observados en las respuestas de los alumnos en el examen/diagnóstico



La figura 3 muestra el porcentaje de errores cometidos por los alumnos de los 16 grupos, 1 y 2 del turno matutino, 3 y 4 del turno vespertino, por cada curso o semestre desde el año 2017 al 2019. Los errores aludidos consideran tanto el correcto manejo de los conceptos de cada magnitud, en este caso masa y peso; sus cantidades numéricas; los nombres y símbolos utilizados así como sus conversiones y equivalencias en los diferentes sistemas tanto absolutos como gravitacionales y con sus respectivas unidades.

Resulta interesante observar las tendencias en los porcentajes de errores, clasificados por cada turno como lo muestra la figura 4 y según la parte del ciclo escolar: primera y segunda de cada año, como se muestra en la figura 5. El primer caso puede tener relación con alumnos que además de estudiar la carrera por la mañana, tienen otras actividades tales como la necesidad de trabajar o tomar otros estudios por las tardes. El segundo caso tiene relación con el egreso anual de la mayoría de las escuelas de nivel medio superior, el cual ocurre durante los meses de junio de cada año, quedando la oportunidad de una segunda etapa de ingreso al nivel superior en los meses de enero de cada año.

Figura 4 Contraste entre los grupos matutinos y vespertinos

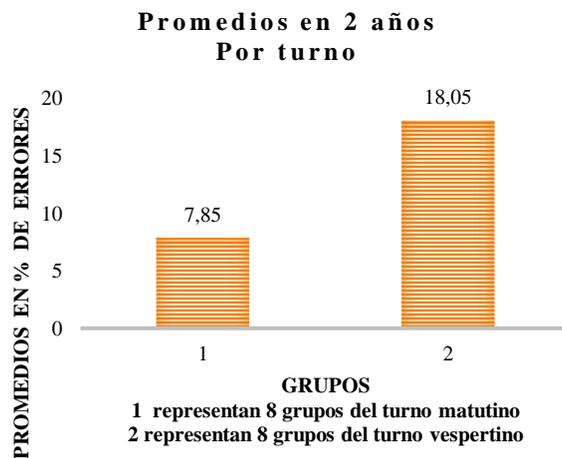
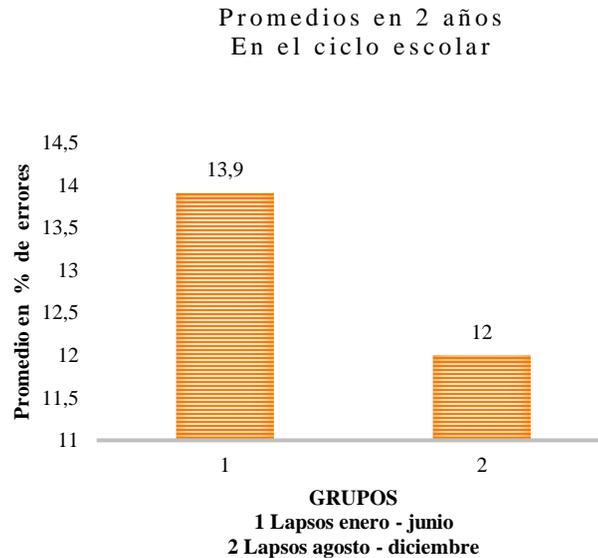
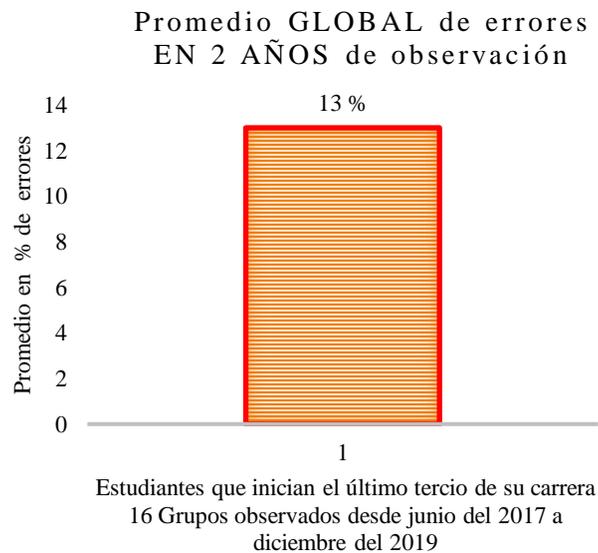


Figura 5 Contraste respecto a las primeras y segundas partes de cada ciclo escolar

La figura 6 muestra el promedio global en porcentaje de errores de los 16 grupos observados durante los últimos dos años. Este resultado del 13 % da una idea aproximada y en promedio de los errores o inexactitudes incurridas por los alumnos cuando se les examina en los temas elementales de sistemas y unidades de medida. Podría considerarse como la cuantificación del “tamaño promedio de la laguna” que prevalece en ese grupo de estudiantes que por diferentes razones van cayendo en esta situación.

Figura 6 Cuantificación media de errores observada en los exámenes/diagnóstico relacionados con sistemas y unidades de medida

Visto así, se puso en marcha la estrategia de mejora del aprendizaje lo cual debiera notarse en el índice de aprobación. Por ello se consideró aprovechar el último de los cuatro cursos, el de junio a diciembre del 2019, aplicando como dicha estrategia, a los 4 grupos, dos matutinos y dos vespertinos, el propedéutico piloto, la tarea de repaso y actualización, especialmente respecto al sistema internacional de medidas^[7] además de una revisión rápida de los conceptos de magnitudes, cantidades, unidades, sus sistemas, equivalencias y conversiones. No se requirió más de tres sesiones por cada grupo considerando que se trató de temas ya vistos en los cursos previos. En la siguiente sección se presentan los resultados.

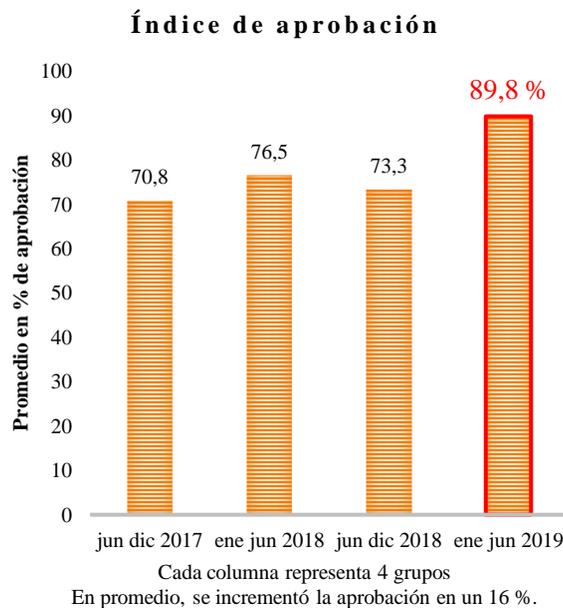
Resultados

La figura 7 muestra el desarrollo de los índices de aprobación. Nótese la importante mejora (en promedio) lograda en los 4 grupos del periodo enero-junio/2019, con respecto al índice de aprobación en comparación de los grupos anteriores.

Se trata de un incremento en la aprobación lograda, desde un mínimo del 13 % hasta un máximo del 19 % dependiendo del periodo de comparación según lo muestra la figura 7.

Con respecto a la cuantificación de errores, y tomando como base la figura 3, en números conservadores y sujetos a discusión en cuanto a su veracidad dada la complejidad (y volubilidad sobre todo) del factor humano (estudiantes y docentes), proponemos considerar que en cada grupo arribaran de un 4 a un 25 % de alumnos (a los últimos cursos de su carrera de estudio), con “lagunas” de conocimientos en los temas relacionados con los temas de magnitudes, cantidades y unidades físicas incluyendo los diferentes sistemas de unidades.

Figura 7 A los 4 grupos en el periodo de enero-diciembre/2019 se les aplicó la estrategia de mejora, incrementando la aprobación en promedio en un 16 %



Conclusión

Se ha expuesto una experiencia, como ya se mencionó, compartida entre los autores y otros profesores que coincidimos en la suposición de una problemática que más que ciencia, requiere de sentido común para reconocer su existencia.

Que con un poco más de esfuerzo y trabajo, como lo son la propuesta de aplicar un examen/diagnóstico y preparar un breve curso propedéutico de repaso de conocimientos previos y básicos al inicio de cada curso, se pueden mejorar los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje, evidenciándose en un incremento de los índices de aprobación.

Y que los resultados presentados pierden importancia en comparación con la obtención de una mayor conciencia para decidirse a romper con el paradigma de que todos los alumnos deben arribar con los suficientes y adecuados conocimientos para iniciar el nuevo curso, provocando así una mejor empatía y sinergia entre docentes y alumnos.

Por último, se espera que este trabajo sirva no solo para ponerlo a discusión y crítica entre docentes sino que también llegue a los estudiantes para que consideren su participación en la solución de la problemática presentada cuyo principal beneficio al final recaerá en ellos.

Referencias

- [1] Barrera Bustillos, M. Elena A. (2017). *Marco de referencia 2018 del CACEI en el contexto internacional, Ver. 2*. C. México: Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.
- [2] Yurrieta Valdés, José y Zurita Esquivel, Miguel M. (1987). *Sistemas de Unidades, primera edición*. C. México: Facultad de Ingeniería de la UNAM, Depto. Ciencias Básicas. 908325.

- [3] Aguilar Romo, Miguel (2002). *Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades*, Diario Oficial de la Federación del 24-oct/2002.
- [4] Lycoming. (2006). *O-540, IO-540 Series Operator's Manual 4 th Edition*. Williamsport, PA 17701 U.S.A.
- [5] Instituto Politécnico Nacional. (2019). C. México: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica UP Ticoman. <https://www.esimetic.ipn.mx/oferta-educativa/ingenieria-aeronautica.html>.
- [6] P. Raymer, Daniel. (2010). *Aircraft Design: A Conceptual Approach*. Washington: Am. Inst. Aeronautics & Astronautic. ISBN 9781563478291.
- [7] Bureau international des poids et mesures, 9e édition (2019). *Le Système international d'unités*. France: BIPM, Pavillon de Breteuil, F-92312 Sèvres Cedex. ISBN 978-92-822-2272-0.

Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

Título en Times New Roman y Negritas No. 14 en Español e Inglés]

Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Autor†*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2^{do} Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3^{er} Coautor

Institución de Afiliación del Autor incluyendo dependencia (en Times New Roman No.10 y Cursiva)

International Identification of Science - Technology and Innovation

ID 1st autor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Autor ID - PubMed Autor ID - Open ID) and CVU 1st autor: (Scholar-PNPC or SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 1st coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Autor ID - PubMed Autor ID - Open ID) and CVU 1st coautor: (Scholar or SNI) (No.10 Times New Roman)

ID 2nd coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Autor ID - PubMed Autor ID - Open ID) and CVU 2nd coautor: (Scholar or SNI) (No.10 Times New Roman)

ID 3rd coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Autor ID - PubMed Autor ID - Open ID) and CVU 3rd coautor: (Scholar or SNI) (No.10 Times New Roman)

(Report Submission Date: Month, Day, and Year); Accepted (Insert date of Acceptance: Use Only ECORFAN)

Citación: Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 1^{er} Autor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 1^{er} Coautor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 2^{do} Coautor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 3^{er} Coautor. Apellido

Correo institucional [Times New Roman No.10]

Primera letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre Editores. Apellidos (Dir.) *Título del Collection [Times New Roman No.10]*, Temas Selectos del área que corresponde ©ECORFAN- Filial, Año.

Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

Abstract

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo, en inglés.

Indicar (3-5) palabras clave en Times New Roman y Negritas No.12

1 Introducción

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

¿Cuál es su valor agregado respecto de las demás técnicas?.

Enfocar claramente cada una de sus características.

Explicar con claridad el problema a solucionar y la hipótesis central.

Explicación de las secciones del Capítulo.

Desarrollo de Secciones y Apartados del Capítulo con numeración subsecuente

[Título en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Capítulos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

En el *contenido del Capítulo* todo gráfico, tabla y figura debe ser editable en formatos que permitan modificar tamaño, tipo y número de letra, a efectos de edición, estas deberán estar en alta calidad, no pixeladas y deben ser notables aun reduciendo la imagen a escala.

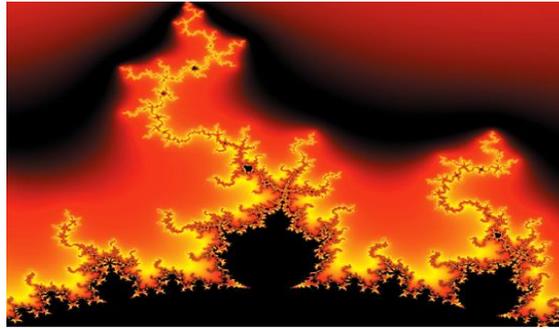
[Indicando el título en la parte Superior con Times New Roman No.12 y Negrita, señalando la fuente en la parte Inferior centrada con Times New Roman No. 10]

Tabla 1.1 Título

Particiones	Valores	Log
P1	7.58	0.88
P2	7.62	0.88
P3	7.58	0.88
P4	7.59	0.88
P5	7.57	0.88
P6	7.58	0.88
P7	7.57	0.88

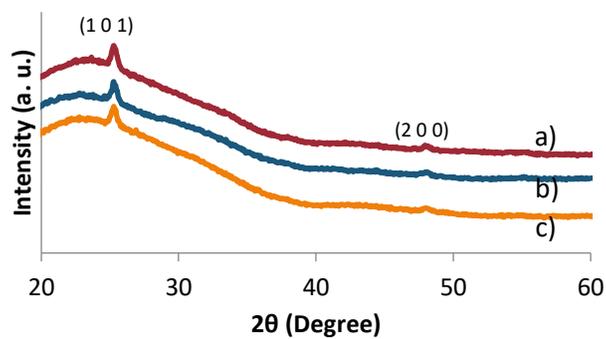
Fuente de Consulta:
(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

Figura 1.1 Título



Fuente de Consulta:
(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

Gráfico 1.1 Título



Fuente de Consulta:
(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

Cada Capítulo deberá presentar de manera separada en **3 Carpetas**: a) Figuras, b) Gráficos y c) Tablas en formato .JPG, indicando el número en Negrita y el Título secuencial.

Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:

$$P = \frac{[V_V - P_V]^{1/2}}{V_O - P^{Uh}} + \frac{3}{4} \left[\frac{(P^{VL})}{(P_u)} \right] \rightarrow \int_V^U L_a \quad (1)$$

Deberán ser editables y con numeración alineada en el extremo derecho.

Metodología a desarrollar

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados.

Resultados

Los resultados deberán ser por sección del Capítulo.

Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

Agradecimiento

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

Conclusiones

Explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

Referencias

Utilizar sistema APA. **No** deben estar numerados, tampoco con viñetas, sin embargo, en caso necesario de numerar será porque se hace referencia o mención en alguna parte del Capítulo.

Ficha Técnica

Cada Capítulo deberá presentar en un documento Word (.docx):

Nombre del Collection

Título del Capítulo

Abstract

Keywords

Secciones del Capítulo, por ejemplo:

1. *Introducción*
2. *Descripción del método*
3. *Análisis a partir de la regresión por curva de demanda*
4. *Resultados*
5. *Agradecimiento*
6. *Conclusiones*
7. *Referencias*

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencias

Requerimientos de Propiedad Intelectual para su edición:

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Originalidad del Autor y Coautores

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Aceptación del Autor y Coautores

Reserva a la Política Editorial

ECORFAN Collections se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar la Obra Científica a la Política Editorial del ECORFAN Collections. Una vez aceptada la Obra Científica en su versión final, el ECORFAN Collections enviará al autor las pruebas para su revisión. ECORFAN® únicamente aceptará la corrección de erratas y errores u omisiones provenientes del proceso de edición de la revista reservándose en su totalidad los derechos de autor y difusión de contenido. No se aceptarán supresiones, sustituciones o añadidos que alteren la formación de la Obra Científica.

Código de Ética – Buenas Prácticas y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Declaración de Originalidad y carácter inédito de la Obra Científica, de Autoría, sobre la obtención de datos e interpretación de resultados, Agradecimientos, Conflicto de intereses, Cesión de derechos y distribución

La Dirección de ECORFAN-México, S.C reivindica a los Autores de la Obra Científica que su contenido debe ser original, inédito y de contenido Científico, Tecnológico y de Innovación para someterlo a evaluación.

Los Autores firmantes de la Obra Científica deben ser los mismos que han contribuido a su concepción, realización y desarrollo, así como a la obtención de los datos, la interpretación de los resultados, su redacción y revisión. El Autor de correspondencia de la Obra Científica propuesto requisitara el formulario que sigue a continuación.

Título de la Obra Científica:

- El envío de una Obra Científica a ECORFAN Collections emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Obra Científica, salvo que sea rechazado por el Comité de Arbitraje, podrá ser retirado.
- Ninguno de los datos presentados en esta Obra Científica ha sido plagiado ó inventado. Los datos originales se distinguen claramente de los ya publicados. Y se tiene conocimiento del testeo en PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se procederá a arbitrar.
- Se citan las referencias en las que se basa la información contenida en la Obra Científica, así como las teorías y los datos procedentes de otras Obras Científicas previamente publicados.
- Los autores firman el Formato de Autorización para que su Obra Científica se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding México considere pertinentes para divulgación y difusión de su Obra Científica cediendo sus Derechos de Obra Científica.
- Se ha obtenido el consentimiento de quienes han aportado datos no publicados obtenidos mediante comunicación verbal o escrita, y se identifican adecuadamente dicha comunicación y autoría.
- El Autor y Co-Autores que firman este trabajo han participado en su planificación, diseño y ejecución, así como en la interpretación de los resultados. Asimismo, revisaron críticamente el trabajo, aprobaron su versión final y están de acuerdo con su publicación.
- No se ha omitido ninguna firma responsable del trabajo y se satisfacen los criterios de Autoría Científica.
- Los resultados de esta Obra Científica se han interpretado objetivamente. Cualquier resultado contrario al punto de vista de quienes firman se expone y discute en la Obra Científica.

Copyright y Acceso

La publicación de esta Obra Científica supone la cesión del copyright a ECORFAN-Mexico, S.C en su Holding México para su ECORFAN Collections, que se reserva el derecho a distribuir en la Web la versión publicada de la Obra Científica y la puesta a disposición de la Obra Científica en este formato supone para sus Autores el cumplimiento de lo establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos Mexicanos, en lo relativo a la obligatoriedad de permitir el acceso a los resultados de Investigaciones Científicas.

Título de la Obra Científica:

Nombre y apellidos del Autor de contacto y de los Coautores	Firma
1.	
2.	
3.	
4.	

Principios de Ética y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Responsabilidades del Editor

El Editor se compromete a garantizar la confidencialidad del proceso de evaluación, no podrá revelar a los Árbitros la identidad de los Autores, tampoco podrá revelar la identidad de los Árbitros en ningún momento.

El Editor asume la responsabilidad de informar debidamente al Autor la fase del proceso editorial en que se encuentra el texto enviado, así como de las resoluciones del arbitraje a Doble Ciego.

El Editor debe evaluar los manuscritos y su contenido intelectual sin distinción de raza, género, orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, nacionalidad, o la filosofía política de los Autores.

El Editor y su equipo de edición de los Holdings de ECORFAN® no divulgarán ninguna información sobre la Obra Científica enviado a cualquier persona que no sea el Autor correspondiente.

El Editor debe tomar decisiones justas e imparciales y garantizar un proceso de arbitraje por pares justa.

Responsabilidades del Consejo Editorial

La descripción de los procesos de revisión por pares es dado a conocer por el Consejo Editorial con el fin de que los Autores conozcan cuáles son los criterios de evaluación y estará siempre dispuesto a justificar cualquier controversia en el proceso de evaluación. En caso de Detección de Plagio a la Obra Científica el Comité notifica a los Autores por Violación al Derecho de Autoría Científica, Tecnológica y de Innovación.

Responsabilidades del Comité Arbitral

Los Árbitros se comprometen a notificar sobre cualquier conducta no ética por parte de los Autores y señalar toda la información que pueda ser motivo para rechazar la publicación de la Obra Científica. Además, deben comprometerse a mantener de manera confidencial la información relacionada con la Obra Científica que evalúan.

Cualquier manuscrito recibido para su arbitraje debe ser tratado como documento confidencial, no se debe mostrar o discutir con otros expertos, excepto con autorización del Editor.

Los Árbitros se deben conducir de manera objetiva, toda crítica personal al Autor es inapropiada.

Los Árbitros deben expresar sus puntos de vista con claridad y con argumentos válidos que contribuyan al que hacer Científico, Tecnológica y de Innovación del Autor.

Los Árbitros no deben evaluar los manuscritos en los que tienen conflictos de intereses y que se hayan notificado al Editor antes de someter la Obra Científica a evaluación.

Responsabilidades de los Autores

Los Autores deben garantizar que sus Obras Científicas son producto de su trabajo original y que los datos han sido obtenidos de manera ética.

Los Autores deben garantizar no han sido previamente publicados o que no estén siendo considerados en otra publicación seriada.

Los Autores deben seguir estrictamente las normas para la publicación de Obra Científica definidas por el Consejo Editorial.

Los Autores deben considerar que el plagio en todas sus formas constituye una conducta no ética editorial y es inaceptable, en consecuencia, cualquier manuscrito que incurra en plagio será eliminado y no considerado para su publicación.

Los Autores deben citar las publicaciones que han sido influyentes en la naturaleza de la Obra Científica presentado a arbitraje.

Servicios de Información

Indización - Bases y Repositorios

RESEARCH GATE (Alemania)

MENDELEY (Gestor de Referencias bibliográficas)

GOOGLE SCHOLAR (Índices de citas-Google)

REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico- CSIC)

Servicios Editoriales:

Identificación de Citación e Índice H.

Administración del Formato de Originalidad y Autorización.

Testeo del Chapter con PLAGSCAN.

Evaluación de Obra Científica.

Emisión de Certificado de Arbitraje.

Edición de Obra Científica.

Maquetación Web.

Indización y Repositorio

Publicación de Obra Científica.

Certificado de Obra Científica.

Facturación por Servicio de Edición.

Política Editorial y Administración

143 - 50 Itzopan, Ecatepec de Morelos – México. Tel: +52 1 55 6159 2296, +52 1 55 1260 0355, +52 1 55 6034 9181; Correo electrónico: contact@ecorfan.org www.ecorfan.org

ECORFAN®

Editor en Jefe

VARGAS-DELGADO, Oscar. PhD

Directora Ejecutiva

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Diseñador Web

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

Diagramador Web

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Asistente Editorial

ROSALES-BORBOR, Eleana. BsC

Traductor

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Filóloga

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

Publicidad y Patrocinio

(ECORFAN®- Mexico- Bolivia- Spain- Ecuador- Cameroon- Colombia- El Salvador- Guatemala- Nicaragua- Peru- Paraguay- Democratic Republic of The Congo- Taiwan),sponsorships@ecorfan.org

Licencias del Sitio

03-2010-032610094200-01-Para material impreso, 03-2010-031613323600-01-Para material electrónico, 03-2010-032610105200-01-Para material fotográfico, 03-2010-032610115700-14-Para Compilación de Datos, 04 -2010-031613323600-01-Para su página Web, 19502-Para la Indización Iberoamericana y del Caribe, 20-281 HB9-Para la Indización en América Latina en Ciencias Sociales y Humanidades, 671-Para la Indización en Revistas Científicas Electrónicas España y América Latina, 7045008-Para su divulgación y edición en el Ministerio de Educación y Cultura-España, 25409-Para su repositorio en la Biblioteca Universitaria-Madrid, 16258-Para su indexación en Dialnet, 20589-Para Indización en el Directorio en los países de Iberoamérica y el Caribe, 15048-Para el registro internacional de Congresos y Coloquios. financingprograms@ecorfan.org

Oficinas de Gestión

143 - 50 Itzopan, Ecatepec de Morelos – México.

21 Santa Lucía, CP-5220. Libertadores -Sucre – Bolivia.

38 Matacerquillas, CP-28411. Morazarzal –Madrid-España.

18 Marcial Romero, CP-241550. Avenida, Salinas I - Santa Elena-Ecuador.

1047 Avenida La Raza -Santa Ana, Cusco-Perú.

Boulevard de la Liberté, Immeuble Kassap, CP-5963.Akwa- Douala-Camerún.

Avenida Suroeste, San Sebastian - León-Nicaragua.

31 Kinshasa 6593- Republique Démocratique du Congo.

Avenida San Quentin, R 1-17 Miralvalle - San Salvador-El Salvador.

16 kilómetros, carretera estadounidense, casa Terra Alta, D7 Mixco Zona 1-Guatemala.

105 Alberdi Rivarola Capitán, CP-2060. Luque City- Paraguay.

69 Calle Distrito YongHe, Zhongxin. Taipei-Taiwán.

43 Calle # 30 -90 B. El Triunfo CP.50001. Bogotá-Colombia.

