

Volumen 2, Número 4 — Abril — Junio - 2018

ISSN 2523-2444

Revista de Didáctica Práctica

ECORFAN®

ECORFAN-Perú

Editora en Jefe

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Redactor Principal

SERRUDO-GONZALES, Javier. BsC

Asistente Editorial

ROSALES-BORBOR, Eleana. BsC

SORIANO-VELASCO, Jesús. BsC

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Editor Ejecutivo

SUYO-CRUZ, Gabriel. PhD

Editores de Producción

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Administración Empresarial

REYES-VILLAO, Angélica. BsC

Control de Producción

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Revista de Didáctica Práctica, Volumen 2, Número 4, de Abril a Junio - 2018, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Perú. La Raza Av. 1047 No.- Santa Ana, Cusco-Perú. Postcode: 11500. WEB: www.ecorfan.org/republicofperu, revista@ecorfan.org. Editora en Jefe: RAMOS-ESCAMILLA, María, Co-Editor: SUYO-CRUZ, Gabriel. PhD. ISSN 2523-2444. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. ESCAMILLA-BOUCHÁN, Imelda, LUNA-SOTO, Vladimir, actualizado al 30 de Junio del 2018.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente las opiniones del editor de la publicación.

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin permiso del Centro Español de Ciencia y Tecnología.

Revista de Didáctica Práctica

Definición del Research Journal

Objetivos Científicos

Apoyar a la Comunidad Científica Internacional en su producción escrita de Ciencia, Tecnología en Innovación en el Área de Ciencias Sociales, en las Subdisciplinas de La psicología de la educación de la sociología, Condiciones del acto educativo desde la fisiología, Condiciones del acto educativo desde las Ciencias de la Comunicación, Técnicas pedagógicas y la ciencia de los métodos, Las ciencias de la evaluación, Las didácticas y la teoría de los programas.

ECORFAN-México 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

Revista de Didáctica Práctica es un Research Journal editado por ECORFAN-México S.C en su Holding con repositorio en Perú, es una publicación científica arbitrada e indizada con periodicidad trimestral. 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 la psicología de la educación de la sociología, Condiciones del acto educativo desde la fisiología, Condiciones del acto educativo desde las Ciencias de la Comunicación, Técnicas pedagógicas y la ciencia de los métodos, Las ciencias de la evaluación, Las didácticas y la teoría de los programas 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 Sociales. El horizonte editorial de ECORFAN-México® 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

Cesión de Derechos

El envío de un Artículo a Revista de Didáctica Práctica 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 Artículo.

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

Declaración de Autoría

Indicar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en la participación del Artículo 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 ORC ID - Researcher ID Thomson - arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID respectivamente

Indicar el contacto para correspondencia al Autor (Correo y Teléfono) e indicar al Investigador que contribuye como primer Autor del Artículo.

Detección de Plagio

Todos los Artículos serán testeados por el software de plagio PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se mandara a arbitraje y se rescindirá de la recepción del Artículo notificando a los Autores responsables, reivindicando que el plagio académico está tipificado como delito en el Código Penal.

Proceso de Arbitraje

Todos los Artículos 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 Oceania. 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 Research Journal 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 Artículo Modificado para Edición-Publicación.

Instrucciones para Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación

Área del Conocimiento

Los trabajos deberán ser inéditos y referirse a temas de La psicología de la educación de la sociología, Condiciones del acto educativo desde la fisiología, Condiciones del acto educativo desde las Ciencias de la Comunicación, Técnicas pedagógicas y la ciencia de los métodos, Las ciencias de la evaluación, Las didácticas y la teoría de los programas y a otros temas vinculados a las Ciencias Sociales.

Presentación del Contenido

En el primer artículo presentamos *La robótica educativa y la motivación de los estudiantes*, por TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel, MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, MORALES-SILVA, Rosa Elia y ROJAS-MUÑOZ, Agustín, con adscripción en la Universidad Autónoma de Coahuila, como segundo artículo presentamos *Las tareas multidisciplinares como estrategia de innovación para el desarrollo de las capacidades emprendedoras en los estudiantes*, por JIMÉNEZ-CALIXTO, Lida Zoraida, ALARCÓN-PÉREZ, Lilia Mercedes, PÉREZ-RAMOS, Ma. Gabriela y ORTEGA-PÉREZ, Elizabeth, con adscripción en la Universidad Tecnológica de Huejotzingo, como tercer artículo presentamos *Estrategias para disminuir el nivel de reprobación, deserción y eficiencia terminal de los alumnos de la Universidad Tecnológica de Chihuahua*, por MARTÍNEZ-ARANDA, María Rebeca, ANCHONDO-CHAVARRÍA, Guadalupe, TINTORI-LARA, Manuel y VILLALOBOS-PIÑÓN, Lidsay, con adscripción en la Universidad Tecnológica de Chihuahua, como cuarto artículo presentamos *Tutoría académica de apoyo a los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Veracruzana*, por CAPETILLO-HERNÁNDEZ, Guadalupe R., TIBURCIO-MORTEO, Leticia, TORRES-CAPETILLO, Evelyn G. y FLORES-AGUILAR, Silvia, con adscripción en la Universidad Veracruzana.

Contenido

Artículo	Página
La robótica educativa y la motivación de los estudiantes TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel, MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, MORALES-SILVA, Rosa Elia y ROJAS-MUÑOZ, Agustín <i>Universidad Autónoma de Coahuila</i>	1-10
Las tareas multidisciplinares como estrategia de innovación para el desarrollo de las capacidades emprendedoras en los estudiantes JIMÉNEZ-CALIXTO, Lida Zoraida, ALARCÓN-PÉREZ, Lilia Mercedes, PÉREZ-RAMOS, Ma. Gabriela y ORTEGA-PÉREZ, Elizabeth <i>Universidad Tecnológica de Huejotzingo</i>	11-19
Estrategias para disminuir el nivel de reprobación, deserción y eficiencia terminal de los alumnos de la Universidad Tecnológica de Chihuahua MARTÍNEZ-ARANDA, María Rebeca, ANCHONDO-CHAVARRÍA, Guadalupe, TINTORI-LARA, Manuel y VILLALOBOS-PIÑÓN, Lidsay <i>Universidad Tecnológica de Chihuahua</i>	20-23
Tutoría académica de apoyo a los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Veracruzana CAPETILLO-HERNÁNDEZ, Guadalupe R., TIBURCIO-MORTEO, Leticia, TORRES-CAPETILLO, Evelyn G. y FLORES-AGUILAR, Silvia <i>Universidad Veracruzana</i>	24-29

La robótica educativa y la motivación de los estudiantes

Educational robotics and student motivation

TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel*†, MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, MORALES-SILVA, Rosa Elia y ROJAS-MUÑOZ, Agustín

Universidad Autónoma de Coahuila. Unidad Camporredondo

ID 1^{er} Autor: *Tamara Isabel, Terrazas-Medina / CVU CONACYT ID: 929839*

ID 1^{er} Coautor: *Juana María, Martínez-Cárdenas / CVU CONACYT ID: 949979*

ID 2^{do} Coautor: *Rosa Elia, Morales-Silva / CVU CONACYT ID: 950197*

ID 3^{er} Coautor: *Agustín, Rojas-Muñoz / CVU CONACYT ID: 949978*

Recibido 23 de Marzo, 2018; Aceptado 12 de Mayo, 2018

Resumen

El objetivo general de esta investigación fue “Explorar el impacto de la Robótica Educativa en el desarrollo de la “Motivación” inmersa en la Competencia Socioemocional de estudiantes del Nivel Medio Superior de la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC). El Problema de investigación: ¿Cómo la Robótica Educativa ayuda al desarrollo de la Motivación inmersa en la Competencia Socioemocional de estudiantes del Nivel Medio Superior de la UAdeC? La recolección de datos para el análisis cualitativo y exploratorio de la información, fue mediante observaciones no participantes, entrevistas y revisión de documentos. La muestra fue de 40 estudiantes de bachillerato. Se triangularon datos para dar validez al análisis. Los resultados apuntan, a que el trabajo con Robótica Educativa es benéfico y significativo para el desarrollo de la “Motivación”. La evidencia alude a que este tipo de acciones alternativas fomentan valores como la solidaridad, compañerismo, responsabilidad; por otra parte, el manejo del estrés y la observación, pueden ser trabajados con este tipo de actividades. Se concluye que el trabajo con Robótica Educativa es un medio que genera motivación en los estudiantes, para que realicen nuevos y sólidos aprendizajes.

Motivación, Robótica educativa, Calidad del aprendizaje

Abstract

The general objective of this research was "To explore the impact of Educational Robotics in the development of the "Motivation" of students of the High School Level of the Universidad Autonoma de Coahuila (UAdeC). The Research Problem: How does Educational Robotics help the development of Motivation of students of High School Level of the UAdeC? The data collection for the qualitative and exploratory analysis of the information was through non-participant observations, interviews and review of documents. The sample was of 40 students of high school. Data was triangulated to validate the analysis. The results point out that the work with Educational Robotics is beneficial and significant for the development of the "Motivation". The evidence suggests that this type of alternative actions adopts values such as solidarity, companionship, responsibility; On the other hand, stress management and observation can be worked with this type of activities. It is concluded that the work with Educational Robotics is a means that motivates students to carry out new and solid learning.

Motivation, Educational Robotics, Quality of learning

Citación: TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel, MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, MORALES-SILVA, Rosa Elia y ROJAS-MUÑOZ, Agustín. La robótica educativa y la motivación de los estudiantes. Revista de Didáctica Práctica. 2018, 2-4: 1-10

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: tamy0725@gmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El estudiante que está motivado para aprender, se desarrolla en forma pertinente en cualquier área de la currícula académica. Sin embargo, está el otro lado de la moneda: los que no encuentran razones para trabajar dentro de un ambiente de aprendizaje formal, los que prefieren estar afuera de las aulas, aunque ello, tenga como consecuencia reprobar materias o hasta abandonar la escuela. En este sentido la OCDE (2017) y el INEE (2017), han estudiado el problema en el país y, han observado y señalado problemas serios en los indicadores de reprobación y abandono escolar en México. Esos organismos han hecho recomendaciones muy puntuales para la Educación Media Superior (EMS), alentando a la propuesta de trabajo que busque e impacte en el proceso de enseñanza y aprendizaje con calidad.

En el mismo sentido, las estadísticas que presenta el INEE (2017) para el sistema autónomo de Coahuila, son desalentadoras en relación al área de la Comunicación y de las Matemáticas. Es por lo anterior que este estudio busca, a partir del problema identificado, explorar en el nivel preceptual, el desarrollo de la MOTIVACIÓN para aprender en forma significativa. Se aborda desde el Estudio de Caso interpretativo, mismo que centra su visión en estudiantes de una escuela preparatoria de la Universidad Autónoma de Coahuila, México. El elemento mediador que fomenta y desarrolla Motivación, para esta investigación es la Robótica Educativa, en este sentido se trabajó sobre la siguiente guía de investigación: la influencia de la RE en el desarrollo de la Motivación para generar calidad en el aprendizaje.

Este artículo presenta, en primer lugar, la justificación de la investigación y antecedentes de los indicadores de reprobación y abandono en el país y en Coahuila; a continuación, se muestra un breve Marco Teórico sobre Motivación y Robótica Educativa; después se presenta el propósito de la investigación; en la Metodología se explica la esencia del procedimiento.

Los Resultados arrojan que este tipo de trabajo áulico desarrolla valores y actitudes entre los estudiantes y por último se concluye en que Robótica Educativa es un medio que genera motivación en los estudiantes, para que realicen nuevos y sólidos aprendizajes.

Marco teórico

Justificación y antecedentes

El perfil general del sistema educativo en el país

Desde hace algunos años ya, al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), se le ha encomendado la tarea de realizar evaluaciones sobre el estado de las cosas en cuestión educativa en México. En este sentido, el INEE se ha volcado a la revisión de ciertos indicadores nacionales que proveen de insumos para, paulatinamente, mejorar la calidad educativa del nivel básico obligatorio que se imparte en el país. Así se localizan estudios nacionales realizados por el Instituto, y que están proveyendo de insumos tanto cuantitativos y cualitativos.

En 2016 el INEE mencionó que en tres años (2012-2014) la tasa de abandono se redujo en el país en 2.4%, más de lo que disminuyó del 2001 al 2011 (1.86%). La meta programática era reducir la tasa de abandono del 15% al 9% de 2017 a 2018. En Coahuila, a 2016, la tasa de era de 17.8%.

A partir de lo anterior (INEE, 2016), se llegó a establecer aspectos que han dictado las políticas de los programas compensatorios, remediales o de intervención para la actual educación obligatoria en el país, y que se pueden resumir en los siguientes tres hechos conceptuales:

- El abandono no es un hecho inevitable.
- Se puede y se debe hacer algo contra el abandono para prevenirlo.
- Diversas causas operan en el ámbito escolar. Uno de los hallazgos más importantes en este estudio (INEE, 2016), revela que los docentes tienen mucho que ver en la cuestión del abandono ya que los estilos de enseñanza impactan fuertemente en los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Es decir, en muchas de las ocasiones los estilos de profesores y alumnos chocan. Otro de los resultados se alinea a la idea de que entre más cercanos estén los docentes de los estudiantes, en el sentido emocional, mejores resultados académicos se obtendrán.

Por otra parte, la cuestión del desarrollo de Competencias, tanto genéricas, disciplinares y profesionales (estas últimas para los casos de bachilleratos tecnológicos...) es de suma importancia, ya que es, en muchos sentidos, el para qué de la educación formal. Cuando los estudiantes “ven” o “sienten” que lo que aprenden no tiene sentido para ellos, simplemente abandonan los ambientes de aprendizaje y se desenganchan del propósito educativo.

La pretensión de algunos programas nacionales

Lo anterior planteado, desde la década de los noventa del siglo pasado, preocupa a las autoridades educativas que desarrollan estrategias para tratar de resolver las cuestiones de “logro de aprendizaje”.

En este sentido se desarrollaron: Acuerdo Nacional Para la Modernización de la Educación Básica: “ANMEB” (1992). Como continuación del ANMEB, surge la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) y en ella se pone a disposición de los docentes los nuevos planes y programas de estudio para educación preescolar (2004), de educación secundaria (2006) y educación primaria (a partir de 2009). En estos planes se observa el nuevo enfoque de la educación básica: Desarrollo de Competencias, que a partir de 2009 se ve fortalecido por el aprovechamiento de materiales educativos en diferentes formatos, y que son aportados por el programa: Habilidades Digitales para Todos (HDT).

En la actualidad la centralidad del Modelo Educativo (en la educación obligatoria) está en el estudiante, en el cual se pretende entre otras cosas el desarrollo de Competencias tanto genéricas como disciplinares, mismas que impactarían en la mejora de los aprendizajes formales y estos en indicadores numéricos de eficiencia y eficacia de las instituciones educativas. En este sentido se trabaja en toda la nación para, que desde la currícula, se vaya produciendo el efecto de Estado de Fluidez (Csikszentmihalyi, 1992) que favorezca el efectivo y armónico desarrollo de Competencias entre los estudiantes de cualquier nivel educativo obligatorio.

Sin embargo, pareciera que esto no se ha logrado del todo, así lo muestran los resultados presentados por el INEE (2018), donde los porcentajes a nivel nacional de estudiantes por nivel de logro en Lenguaje y Comunicación y Matemáticas (PLANEA 2017) resultan concentrados en el nivel 1, es decir en el nivel de insuficiente.

El Problema

Perfil actual en Coahuila

Es innegable que, a través de la historia, la Escuela como institución formadora, ha influido en los cambios económicos, políticos, sociales, ideológicos, culturales... de la población que atiende; además es evidente que se ha ido adaptando e incorporando junto con los educadores y educandos a los cambios que las diferentes épocas históricas le han solicitado.

Pese a la idea anterior, las adaptaciones educativas que se han ido manifestando y desarrollando a últimos tiempos en México, no han logrado responder a las necesidades de aprendizaje actuales, así se manifiesta en los resultados de las evaluaciones nacionales e internacionales para el Nivel Medio Superior (NMS) en el país, donde México es uno de los últimos lugares en la clasificación de la OCDE (OCDE, 2017).

En el documento OCDE Skills Strategy (Resumen ejecutivo, 2017: 5), se menciona “Pocos jóvenes mexicanos desarrollan niveles altos de competencias y cursan niveles educativos superiores.

Pese a algunas mejoras, el rendimiento de México en la mayoría de parámetros de desarrollo de competencias se sitúa al final de los países de la OCDE. Según el Programa Internacional para la Evaluación de los Alumnos (PISA por sus siglas en inglés), son muchos los jóvenes que no desarrollan niveles elevados de competencias: 56.6% de los alumnos tiene desempeño deficiente en matemáticas, 41.7% en lectura y 47.8% en ciencias”.

En el mismo documento se manifiesta en el Desafío 4, para México, “Promover la activación de competencias de grupos vulnerables” (p., 8).

En este sentido se expresa que "...los jóvenes y las mujeres enfrentan numerosos retos al momento de incorporarse y mantenerse en el mercado laboral, por lo que necesitan apoyo específico..."

En el estado de Coahuila, en el contexto de Media Superior Universitario se presenta la siguiente situación. En 2018, el INEE presentó resultados derivados de la recolección realizada en 2016 y 2017. En Coahuila el estudiantado del NMS corresponde al 16% de la matrícula total de la educación obligatoria. De lo anterior el 8% está concentrado en el sostenimiento Autónomo, el 33% en el Estatal, el 26% en el Federal y el 33% en el sostenimiento Privado. Ya en el sentido de resultados de "logro de aprendizaje", las estadísticas del Estado muestran que los estudiantes del NMS, presentan nivel de insuficiente en lo relativo al porcentaje de logro en la Prueba PLANEA 2017 (INEE, 2018).

Así se presentan los números; Coahuila en Lenguaje y Comunicación: 34.5%, en Matemáticas: 66.4%; a nivel nacional se presenta que nos encontramos en el 33.1% y 66.2% respectivamente, ambos en nivel 1. Relativo a lo que ocurre por subsistema en el Estado, se aprecia que el Autónomo es el que presenta mayor problema en cuanto a "logro de aprendizaje en Matemáticas" (INEE, 2018), centrando el logro en el nivel 1, al 52% de su población. Referente a Lenguaje y Comunicación se observa que el Autónomo centra al 20.4% de su población en el nivel 1.

Con la finalidad de revertir los porcentajes antes señalados, se trabaja actualmente en toda la Educación Media Superior (EMS), en acciones derivadas del programa Movimiento contra el Abandono Escolar, entre las cuales se encuentra la promoción de la Motivación de las habilidades socioemocionales.

Entre las principales estrategias internacionales para reducir la deserción escolar, se encuentran (Movimiento contra el Abandono Escolar en la Educación Media Superior, documento sin fecha) la identificación de los tres ámbitos de experiencia a los cuales responde el estudiante: la competencia de estudio, el sentido vocacional y la competencia socioemocional.

En los datos anteriores se percibe que existen problemas en cuanto al "logro de aprendizajes" en el subsistema autónomo del estado de Coahuila. Es por lo anterior mencionado y con la intención de contribuir, desde el ámbito tecnológico-educativo en el desarrollo de Competencias y "logro de aprendizajes", se trabajó en la creación de un producto robótico que colabora en el desarrollo de la Motivación de la Competencia Socioemocional de estudiantes del NMS, misma que puede impactar en la permanencia de los estudiantes en la Escuela. Es importante reconocer que existen productos robóticos que impactan en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes, sin embargo, es necesario establecer que la investigación que aquí se presenta trabaja específicamente el impacto de la Robótica Educativa (RE) en el desarrollo de la Motivación de la Competencia Socioemocional.

Es en el anterior sentido que García (2012), menciona "Dado que la educación debe ser un proceso integral, donde cognición y emoción constituyen un todo, estos dos componentes del proceso educativo no deben ser vistos como los extremos de un intervalo que define la vida de las personas, sus conductas o comportamientos. La cognición y la emoción constituyen un todo dialéctico, de manera tal que la modificación de uno irremediamente influye en el otro y en el todo del que forman parte.

Por ello en el aula muchas veces el aprender depende más de la emoción que de la razón con que se trabajan los objetivos del aprendizaje, y se actúa sobre los mismos. Todo esto nos conduce a señalar que si se gana el corazón del alumno o de la alumna, el aprendizaje está prácticamente asegurado".

Revisión de la literatura

Con base en los datos mostrados en apartados precedentes, se pudo observar que la calidad de la educación está asociada a aspectos socioemocionales de los estudiantes del NMS de enseñanza. De la valoración y manejo que él haga de sus emociones, dependerá en alguna medida la Tasa de Retención que reportan los centros educativos.

La motivación, elemento intrínseco de desarrollo

Mateo (2001), concluye en su investigación que “los estudiantes que no están motivados no aprenden; los trabajadores que no lo están no producen y pierden calidad y competitividad; las personas no motivadas para vivir son serias aspirantes a la indefensión aprendida y padecen un debilitamiento progresivo de su sistema autoinmune. Y agrega: “El profesorado, los gestores de las empresas deben encarar el problema, dar respuesta a las necesidades de encontrar formas para motivar de manera eficaz a los estudiantes, a los trabajadores. Y no sólo ellos, cualquier responsable de un grupo humano del ámbito social, cultural, deportivo... ha de ser muy sensible a la motivación de su grupo”.

En el mismo sentido habla Obregoso (2016) cuando dice: “El cultivo de la motivación intrínseca debe ir acompañado de reformas en las instituciones educativas, las mismas que deben orientarse a una horizontalidad de la relación entre docentes y estudiantes. Si, como se mencionó, la motivación intrínseca es fruto de la satisfacción de ciertas necesidades, un vínculo más democrático en el contexto educativo tenderá a su fortalecimiento.

Por último, las reformas requeridas han de implicar necesariamente a los docentes responsables. Y esto supone el cultivo en éstos de dicha motivación.

Potenciar la motivación intrínseca en otros implica, de partida, un compromiso real y profundo de los docentes con sus materias, su forma de trasmitirlas y su modo de relacionarse con los aprendices”.

Es importante observar cómo las dos posiciones de los autores, motivan al profesorado en la búsqueda de nuevas alternativas para aprender. Coinciden que es necesario que se motive desde dentro, es decir, desde lo intrínseco.

La motivación para el incremento de la calidad educativa

Algunos investigadores como Maquilon y Hernández (2011) mencionan que es importante “Profundizar en las estrategias de estudio, aprendizaje y enseñanza, así como en las motivaciones de los estudiantes e intenciones del profesorado, puede ser determinante en el incremento de la calidad de la educación, así como una herramienta válida y fiable para reducir el fracaso escolar a este nivel educativo. En similar sentido, Polanco (2005), menciona que “Para mantener el interés del educando, se debe aprovechar la energía natural del alumno para sentirse capaz y orientado hacia el logro de metas. Es necesario que realice de manera voluntaria, lo que se espera que haga; y que desarrolle sus aptitudes para que alcance la meta deseada. Así, cuanto más capaz se sienta un alumno de desarrollar una actividad, más motivado estará para persistir en ella, a su vez, le dará la sensación de éxito o de mejoría y le ayudará a mantenerse motivado”.

La misma autora concluye que “El docente debe recordar que el alumno, como ser humano, siente la necesidad de proteger su autoestima, por lo que es importante buscar experiencias que generen sentimientos de orgullo y de satisfacción. Además, se debe ofrecer comentarios positivos para ayudarle a que preste atención a sus características individuales y a asumir la responsabilidad de sus propias acciones (Polanco, 2005).

Siendo la Motivación un elemento fundamental para el desarrollo pertinente del estudiante, y siguiendo la recomendación de autores precedentes en cuanto a la búsqueda de alternativas para el mejor desempeño de los estudiantes, se pensó que desde la Robótica Educativa se podrían establecer elementos que contribuyan al mejoramiento de sus competencias y sus evidencias de aprendizaje.

El uso de la Robótica Educativa como herramienta en los procesos de enseñanza y aprendizaje

Siguiendo la apreciación popular de Robótica, esta se entiende como la ciencia o rama tecnológica, que observa la creación de máquinas e instrumentos que colaboran con los humanos en la realización de actividades cotidianas.

En este sentido es importante señalar que la educación formal también se ha visto beneficiada con el avance de la ciencia y la tecnología.

“La robótica pedagógica es una disciplina que tiene por objeto la generación de ambientes de aprendizaje basados fundamentalmente en la actividad de los estudiantes. Es decir, ellos pueden concebir, desarrollar y poner en práctica diferentes proyectos que les permiten resolver problemas y les facilita al mismo tiempo, ciertos aprendizajes. En otras palabras, se trata de crear las condiciones de apropiación de conocimientos y permitir su transferencia en diferentes campos del conocimiento (Odorico 2004)”.

Siguiendo la idea anterior, la RE puede ser un medio por el cual se desarrollen aprendizajes, en este sentido, las personas, por medio de ayudas de máquinas o robots desarrollan sus habilidades tanto mentales como kinestésicas.

En relación a lo anterior, esta no es la primera vez que se plantea utilizar la robótica como medio de aprendizaje, la RE fue introducida en el Instituto de Tecnológico de Massachusetts (MIT) y, fue Seymour Paper y sus colegas quien propusieron la teoría del construccionismo.

Misma que plantea que “El aprendizaje ocurre especialmente cuando los niños están comprometidos en la construcción de un producto significativo (EDUCATRONICS S/F)”

Esto quiere decir que los niños al estar creando y realizando algo, desarrollan sus mentes y tienen nuevas ideas. En este sentido el aprendizaje debe innovarse continuamente, es por eso que conforme pasa el tiempo salen a la luz nuevas formas de aprendizaje y una de las más nuevas es la de la RE y que además está comprobado que es una de las más eficaces en la actualidad, pues es utilizada en diferentes partes del mundo.

María Luisa Pinto Salamanca, et al. (2010) menciona que gracias a la robótica en la educación y las habilidades didácticas, es posible apoyar la enseñanza en los estudiantes en el ámbito educativo con desarrollos tecnológicos.

Gracias a esto son evidentes los resultados y el potencial para aprendizaje. En similar sentido, José Miguel García (2015) menciona que la RE es una forma de trabajo que ayuda en el desarrollo computacional de las personas, y esto puede ayudar a generar su propio futuro “en una dinámica de cuatro palabras: Imaginar, Diseñar, Construir y Programar”.

Pitti (2014) menciona en su estudio el registro de un 90% de los docentes que percibe una mejora importante en los aprendizajes de sus alumnos (bastante/mucho) al interactuar con robots. Sin embargo, esta cifra desciende a un 48% (bastante/mucho) cuando se refiere a una mejora en las calificaciones.

En el mismo sentido, Barrera Lombana (2014) encontró que “las actividades de sensibilización previas a las actividades lúdicas con robots educativos mostraron ser fundamentales para causar una tensión emotiva en los estudiantes, logrando una actitud significativa de aprendizaje, pues los discentes se mostraron motivados cuando de forma explícita e implícita se indicó el uso de los saberes abordados y estos usos fueron de su interés”.

Moreno (2012) dice que “los resultados demostraron que la robótica se puede convertir en una herramienta excelente para comprender conceptos abstractos y complejos en asignaturas del área de las ciencias y las tecnologías; así como también permite desarrollar competencias básicas tales como trabajar en equipo”. Así mismo Jiménez y Cerdas (2014) encontraron en un “estudio preliminar “que se puede cultivar el interés por el estudio de la ciencia y la tecnología, con el apoyo de recursos que faciliten un aprendizaje significativo en ambientes lúdicos, como lo es la robótica educativa”.

Peña (2007) presenta en sus resultados “que la incorporación de la robótica en el aula de clases es una herramienta que potencia el aprendizaje significativo, ya que el robot, la computadora y el software estimulan un pensamiento lógico y crítico, al almacenar la nueva información por esquemas, siendo capaz de ir de la teoría a la práctica, además de mejorar sus habilidades verbales y desempeño social al apoderarse de la robótica”.

Propósito**Pregunta de investigación**

¿Cómo la Robótica Educativa ayuda al desarrollo de la Motivación inmersa en la Competencia Socioemocional de estudiantes del Nivel Medio Superior de educación?

Guías de investigación

- El trabajo educativo con robots influye en el desarrollo de la Motivación de la Competencia Socioemocional.
- El proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por RE es efectivo.
- El trabajo con robots potencia la calidad educativa.

Objetivos**Objetivo General**

- Analizar el impacto de la Robótica Educativa en el desarrollo de la Motivación de la Competencia Socioemocional en estudiante del Nivel Medio Superior de educación.

Objetivos específicos

- Identificar la forma en la que la Robótica Educativa impacta en el desarrollo de competencias.
- Detallar los valores y actitudes que se desarrollan con la mediación robótica.
- Identificar las potencialidades en el trabajo con Robótica Educativa.

Metodología de la investigación

A continuación, se presenta la estrategia metodológica con que se trabajó en esta investigación.

Unidad de Análisis

El desarrollo de la Motivación mediante la Robótica Educativa.

Población y muestra

Se ha seleccionado como *población* de trabajo a estudiantes del NMS de la Universidad Autónoma de Coahuila.

De la anterior población se ha elegido trabajar con una *muestra intencional o de conveniencia*, pues se busca que los participantes proporcionen la mayor información posible sobre el tema que se analiza. En este sentido se trabaja con estudiantes de un grupo en particular formado en el NMS.

Criterios de inclusión

1. Estudiantes matriculados en la materia de Taller de Lectura y Redacción.
2. Que estudien en Saltillo, Coahuila.
3. No es necesario que tengan antecedentes en el manejo de Tecnologías.

La lectura de los datos se realizó mediante la triangulación, con lo que se asegura el criterio de validez de la investigación. Los datos fueron recolectados mediante guías de observación, entrevistas semiestructuradas y revisión de documentos como cuadernos, libros de uso escolar, calificaciones de los guías, etc.

Tipo de Investigación

El presente estudio se plantea como *exploratorio y de nivel preceptual, en específico se trabajó con Estudio de Caso*, pues no se tiene noticia de un robot que trabaje el desarrollo de la Motivación en la Competencia Socioemocional. En el anterior sentido se pretende aportar conocimiento e información profunda sobre la manera en que la RE puede mediar y desarrollar Competencias, es por ello que se eligió el Estudio de Caso.

Es un trabajo *no experimental, transversal* (de octubre de 2017 a abril de 2018) y, *cualitativo* ya que pretende profundizar en las realidades personales de los observados.

Métodos para la recolección de los datos

Los métodos para la recolección de datos que se utilizan se describen a continuación, mismos que se construyeron *expresamente* para esta investigación, y los cuales fueron desarrollados a partir de la conceptualización operacional de: Motivación, Procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por RE, Mejora en la calidad de la educación, Impacto del trabajo con RE. Los anteriores elementos se revisaron mediante:

- Entrevistas: son formularios de entrevista semiestructurada, se aplicaron en relación a los temas que se necesitaba conocer. Las entrevistas fueron en colectivo y en individual. Este método da la posibilidad de profundizar en las realidades de los estudiantes y, la riqueza de datos y de información es necesaria para comprender si la RE colabora o no en el desarrollo de competencias.
- Observaciones no participantes: se realizó cada vez que se fue a trabajar con los estudiantes. Este método permite observar las interacciones que se dan entre los estudiantes y su propia intrainteracción.
- Lectura de documentos. Es importante por cuanto permite materializar los avances que el docente ve. En este caso son: cuadernos de trabajo, libros de trabajo, calificaciones.

Procedimiento

La presente investigación se desarrolló en varias etapas.

- Elección del material para la conformación del Marco teórico y variables con las que se trabajó.
- Investigación de campo. La recolección de datos se llevó a través de entrevistas semiestructuradas con los estudiantes del NMS (entrevistas individuales y en Focus Group), las observaciones no participantes se llevaron a cabo dentro de los ambientes de aprendizaje, y la revisión de documentos se realizó en el momento en que se fue a observar o entrevistar.
- Referente a la interpretación y análisis de la información se recurrió a la triangulación para dar validez.
- Una vez integrada y validada la información, se formularon los resultados de la investigación que se presentan.
- Por último, se estableció la conclusión, misma que genera inquietudes que pueden ser usadas como guías futuras de investigación.

Resultados

Los resultados obtenidos en esta investigación, hacen pensar que *el trabajo con RE es benéfico y significativo*, para el desarrollo de la Motivación de la Competencia Socioemocional en ambientes de aprendizaje.

Es importante señalar que la evidencia obtenida, muestra que estas interacciones entre estudiante-estudiante-robot (trabajo en equipo), fomentan valores entre ellos como la solidaridad, compañerismo, responsabilidad, pues las interacciones educativas de este tipo “obligan” al trabajo colaborativo, desarrollando lo anterior cuando se trabaja en equipo. Relativo a la actividad individual, se encontró que los estudiantes al interactuar con el robot, logran fortalecer y desarrollar sus aprendizajes.

En entrevista, los estudiantes mencionaron que se ganaba en confianza en sí mismo, pues la interacción con el robot da la posibilidad de equivocarse sin advertencias del guía facilitador, lo que posibilita que el estudiante auto observe sus errores. La práctica con el robot daba dominio de lo que se aprendía y esto proporcionaba seguridad que redundaba en motivación, pues se mostraban posteriormente con más disponibilidad al trabajo áulico guiado.

Se confirmó mediante las entrevistas, que los estudiantes, al trabajar en forma individual y colaborativa con el robot adquieren confianza en lo que hacen, un entrevistado dijo “La práctica hace al maestro”. Por otra parte, se percibió que actitudes como el manejo del estrés y la observación, pueden ser trabajados con este tipo de actividades. En este sentido también la mejora continua es fomentada con este tipo de actividades ya que mostraron interés en el trabajo propuesto.



Figura 1 Trabajo con RE que desarrolla Motivación

En cuanto al *proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por RE*, los estudiantes del nivel bachillerato mostraron mejoría en el aprendizaje de algún tema después de haber conversado, escuchado, leído e interactuado con otros respecto al robot, siempre en un entorno de colaboración, solidaridad, trabajo en equipo, etc. Se observó que lo anterior también impactar en forma positiva en la Motivación intrínseca que los estudiantes van desarrollando, pues los resultados mediados por RE muestran que la práctica provoca seguridad en el estudiante. Es interesante resaltar cómo la metacognición se da con este tipo de trabajo, pues los estudiantes lograron reconocer, con cierta facilidad, las rutas que siguieron para lograr los resultados obtenidos y reflexionaron sobre ello, lo que también es un factor que desarrolla Motivación en su interior.



Figura 2 Trabajo metacognitivo de estudiantes

La apropiación de aprendizajes y la pertinencia de procedimientos, desarrollados y mediados por RE son observable en los estudiantes del NMS, así se encontró que *se potencia la calidad de la educación a través de este tipo de mediaciones*. Los hallazgos apuntan al gusto por la práctica del trabajo áulico mediado con tecnología; concentración y atención a la hora de resolver los ejercicios, observación de errores cometidos; aprendizaje del error; colaboración en la búsqueda de respuestas.

Lo anterior lleva a la seguridad del estudiante a la hora de resolver situaciones, lo que redundará en la motivación que desde el mismo estudiante surge para aprender a aprender, sin miedo a equivocarse.



Figura 3 Desarrollo de competencias mediadas por el trabajo con Robótica Educativa.

Conclusiones

La evidencia muestra que la Robótica Educativa, es un instrumento de mediación para la consecución de aprendizajes efectivos y significativos. No sólo colabora con el área formal del aprendizaje, es decir en cuanto a la consolidación de los saberes, también aporta al desarrollo de actitudes y valores entre los estudiantes (elementos por demás importantes del Nuevo Modelo Educativo que pretende el desarrollo de competencias pues, éste centra su atención en el protagonismo del estudiante).

En los anteriores sentidos, se observa que ese tipo de mediación fortalece el incremento de Motivación entre los participantes, ya que, al darse cuenta de sus propias capacidades y cualidades para aprender (localizadas mediante el trabajo individual y en equipo con el robot), desarrollan aún más sus posibilidades pues fortalecen la confianza en sí mismos. En este sentido, el guía puede ser un estímulo externo para el estudiante, mientras no genere tensión y más bien genere clima de confianza entre los estudiantes.

La Motivación es el motor que mueve en forma intrínseca a la experimentación, abre nuevas oportunidades a los aprendices y da la posibilidad de generar nuevas destrezas. La Robótica Educativa es un medio que, sólidamente guiado y trabajado en los ambientes de aprendizaje, genera la motivación necesaria en los estudiantes, para experimentar nuevos caminos en el sendero del aprendizaje.

Referencias

BARRERA Lombana, Nelson. (2014) Uso de la robótica educativa como estrategia didáctica en el aula. <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v6n11/v6n11a10.pdf>

EDUCATRONICS. (S/F) <http://www.educatronics.com/publicaciones/importancia-de-la-rob%C3%B3tica-en-la-educacion>

GARCÍA José Miguel. (2015) Robótica Educativa. La programación como parte de un proceso educativo. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. FLACSO. Uruguay. <http://www.um.es/ead/red/46/garcia.pdf>

GARCÍA Retana, José Ángel. La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje, Educación [en línea], vol. 36, núm. 1, 2012, pp. 1-24 Disponible en: <file:///G:/rev%20lit%20cuerpo%20colegiado/Garc%C3%ADa%20Retana/GArc%C3%ADaRetana.pdf>

INEE. Un análisis de los indicadores de aprendizaje en la educación media superior de Coahuila. Encuentro interinstitucional SEDU-

INEE. Power Point. Saltillo, Coahuila; 14 de marzo de 2018.

JIMÉNEZ, M.; Cerdas, R. (2014). La robótica educativa como agente promotor del estudio por la ciencia y la tecnología en la región atlántica de Costa Rica.

MATEO, M. (2001) La motivación, pilar básico de todo tipo de esfuerzo. [file:///C:/Users/user/Downloads/Documat-LaMotivacionPilarBasicoDeTodoTipoDeEsfuerzo-209932%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/Documat-LaMotivacionPilarBasicoDeTodoTipoDeEsfuerzo-209932%20(1).pdf)

MAQUILÓN Sánchez, Javier J., Hernández Pina, Fuensanta (2011). Influencia de la motivación en el rendimiento académico de los estudiantes de formación profesional. <http://www.redalyc.org/pdf/2170/217017192007.pdf>

MORENO, Iveth; Muñoz, Lilia; Serracín, José Rolando; Quintero, Jacqueline; Pittí Patiño, Kathia; Quiel, Juan. (2012) Robótica educativa, una herramienta para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y las tecnologías. <http://www.redalyc.org/pdf/2010/201024390005.pdf>

OBREGOSO, Arturo. (2016) La motivación intrínseca según Ryan y Deci y algunas recomendaciones para maestros. [file:///C:/Users/user/Downloads/743-1404-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/743-1404-1-PB%20(1).pdf)

ODORICO. A. (2004) Marco teórico para una robótica pedagógica. <http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/010103/A4oct2004.pdf>

PEÑA, M. (2014) Aprendizaje significativo y robótica pedagógica en 4to. grado de educación básica. http://www.tecnoedu.net/robotica/materiales/Aprendizaje_Significativo_Robotica_Pedagogica.pdf

PINTO Salamanca, Ma. Luisa. (2010) Uso de la robótica educativa como herramienta en los procesos de enseñanza. <file:///C:/Users/L55/Downloads/912-1138-1-PB.pdf>

PITTÍ Patiño, Kathia; Curto, B.; Vidal, R.; Rodríguez, José. (2014) Uso de la Robótica como Herramienta de Aprendizaje en Iberoamérica y España. <http://rita.det.uvigo.es/VAEPRITA/201403/uploads/VAEP-RITA.2014.V2.N1.A8.pdf>

POLANCO, Ana. (2005) La motivación en los estudiantes universitarios. Recuperado el 4 de mayo de 2018. <file:///C:/Users/user/Downloads/9157-36953-1-PB.pdf>

Revista de la Organización de Estados Iberoamericanos. La educación que queremos para la educación de los bicentenarios. Metas educativas 2021. Revista de la Organización de Estados Iberoamericanos <http://www.oei.es/historico/metas2021/foroac.htm>

Las tareas multidisciplinares como estrategia de innovación para el desarrollo de las capacidades emprendedoras en los estudiantes

Multidisciplinary tasks as an innovation strategy for the development of entrepreneurial skills in students

JIMÉNEZ-CALIXTO, Lida Zoraida*†, ALARCÓN-PÉREZ, Lilia Mercedes, PÉREZ-RAMOS, Ma. Gabriela y ORTEGA-PÉREZ, Elizabeth

Universidad Tecnológica de Huejotzingo, Dirección: Camino real a San Mateo S/N, Santa Ana Xalmimilulco, Huejotzingo, Puebla

ID 1^{er} Autor: *Lida Zoraida, Jiménez-Calixto* / ORC ID: 0000-0002-8002-1631, Researcher ID Thomson: Q-6764-2018, CVU CONACYT ID: 232872

ID 1^{er} Coautor: *Lilia Mercedes, Alarcón-Pérez* / ORC ID: 0000-0001-6101-6231, Researcher ID Thomson: T-4542-2018, CVU CONACYT ID: 275756

ID 2^{do} Coautor: *Ma. Gabriela, Pérez-Ramos* / ORC ID: 0000-0001-9016-0099, Researcher ID Thomson: Q-6647-2018, CVU CONACYT ID: 458844

ID 3^{er} Coautor: *Elizabeth, Ortega-Pérez* / ORC ID: 0000-0003-2842-2777, Researcher ID Thomson: R-5542-2018, CVU CONACYT ID: 822296

Recibido 23 de Marzo, 2018; Aceptado 12 de Mayo, 2018

Resumen

El estudio que se presenta da cuenta del nivel en que se desarrollaron las capacidades emprendedoras de los estudiantes que participaron en la Tareas Multidisciplinares (TM), que se incorporaron en la Universidad Tecnológica de Huejotzingo (UTH), como estrategia de innovación educativa para fomentar el desarrollo de proyectos y/o prototipos, que permitan fomentar una cultura emprendedora dentro de la Institución. Entre los hallazgos importantes se encontró que los estudiantes que participaron en las tareas multidisciplinares, respondieron en un porcentaje mayoritario (68%), estar de acuerdo en seguir participando, pero también existe un número de alumnos (32%) que no desea continuar con este tipo de actividad. Pero hace falta indagar que fue lo que pasó, para encontrar las áreas de oportunidad que permitan reforzar el trabajo que los docente realizan desde el aula para la incorporación de estrategias innovadoras, que motiven a los estudiantes a la realización de estas tareas.

Multidisciplinariedad, Innovación educativa, Formación emprendedora

Abstract

The present study gives an account of the level at which the entrepreneurial skills of the students who participated in the Multidisciplinary Tasks (TM) were developed, which were incorporated in the Technological University of Huejotzingo (UTH), as an educational innovation strategy to promote the development of projects and / or prototypes that allow fostering an entrepreneurial culture within the Institution. Among the important findings it was found that the students who participated in the multidisciplinary tasks responded in a majority percentage (68%), agree to continue participating, but there is also a number of students (32%) who do not wish to continue with this type of activity. But it is necessary to investigate what happened, to find the areas of opportunity that allow to reinforce the work that the teachers carry out from the classroom for the incorporation of innovative strategies that motivate the students to carry out these tasks.

Multidisciplinarity, educational innovation, entrepreneurial training

Citación: JIMÉNEZ-CALIXTO, Lida Zoraida, ALARCÓN-PÉREZ, Lilia Mercedes, PÉREZ-RAMOS, Ma. Gabriela y ORTEGA-PÉREZ, Elizabeth. Las tareas multidisciplinares como estrategia de innovación para el desarrollo de las capacidades emprendedoras en los estudiantes. Revista de Didáctica Práctica. 2018, 2-4: 11-19

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: lida.zoraida.j@gmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El mundo actual requiere de jóvenes que tengan espíritu de iniciativa, que sean capaces de llevar a cabo cambios en el desarrollo de proyectos que les permita ampliar sus capacidades en forma individual, pero también en equipo. Sin embargo, es necesario que las Instituciones de Educación Superior (IES), propongan estrategias innovadoras desde el aula que promuevan este tipo de proyectos, que los motive a aprender a emprender.

En México la cultura del emprendimiento es muy reciente, como consecuencia, su incorporación en las Instituciones de Educación Superior (IES), para la formación de los alumnos es todavía mucho más incipiente. Si bien es cierto, que tanto el gobierno, como las IES desarrollan programas que permitan fomentar una actitud hacia el emprendimiento, la realidad en el caso de las IES, es que hace falta la tarea de identificar si realmente esta formación se puede ver reflejada en los estudiantes y que ayude a fomentar el espíritu emprendedor en los alumnos.

Esta situación, fue lo que llevó a trabajar la implementación de las Tareas Multidisciplinarias (TM), como una estrategia para innovar en el campo del emprendimiento, en los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Huejotzingo (UTH).

Planteamiento del problema

Una circunstancia que se presenta en lo que se refiere al proceso formativo en los estudiantes en la educación superior, para este caso particular en la UTH, está relacionada con la elaboración de los proyectos, que en la mayoría de los casos se limita a una tarea académica convencional, sin una planeación que las sustente, sin estrategias educativas, que promuevan el desarrollo de las capacidades e se refleje en una formación emprendedora en los estudiantes. Por lo que, a partir de esta situación surge el siguiente planteamiento **¿En qué nivel se desarrollaron las capacidades emprendedoras en los alumnos, una vez realizadas las tareas multidisciplinarias que fueron incorporadas como estrategia de innovación educativa en la UTH?** pregunta sobre la cual giró la investigación, y que direcciono el diseño de los objetivos.

Desarrollo

Las bases que sustentan teóricamente el trabajo, parten de la descripción competencias y el trabajo multidisciplinario, para después abordar de los conceptos de multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, mencionados por Carmona (2004), lo que dio la pauta para incorporarlos a los aspectos relacionados con la formación emprendedora.

Competencias y trabajo interdisciplinario

Álvarez (2012, p. 29), describe que “La formación con base en competencias conlleva integrar disciplinas, conocimientos, habilidades, prácticas y valores. La integración disciplinar es parte fundamental de la flexibilización curricular, particularmente de los planes de estudio, en aras de formar profesionales más universales, aptos para afrontar las rápidas transformaciones de las competencias y los conocimientos”.

Un acercamiento a los conceptos de multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad que van acordes al trabajo que se presenta, son los que menciona Carmona (2004) quien define de manera genérica que la multidisciplinariedad desde el punto de vista etimológico significa muchas disciplinas, las cuales abordan el mismo objeto de estudio pero sin interconexión alguna o relación aparente entre ellas, - en cierto modo fue la forma en se trabajó las TM con los alumnos- Mientras que la interdisciplinariedad, es la relación o integración entre disciplinas, esta relación es de naturaleza intrínseca de sus métodos, los cuales son comunes al momento de abordar un problema u objeto de estudio de una u otra área del conocimiento (Carmona, 2004).

La transdisciplinariedad posee contenidos de amplia y compleja significación, desde el punto de vista etimológico del término subyace la dimensionalidad: "trans", que significa "más allá y a través de", indica eventos en los que no existen fronteras entre las disciplinas.

El enfoque transdisciplinario se inicia desde el preciso momento cuando el sujeto comienza a interpretar la realidad, la cual es transdisciplinaria.

En Carmona (2004), se manifiesta la importancia de que estos conceptos aprueban la unificación de las diferentes áreas del conocimiento que permitan a los docentes, investigadores y estudiantes acercarse a la realidad, en parte lo que se busca con las TM.

En Álvarez (2012), Piaget propone las siguientes dimensiones de integración disciplinar:

Multidisciplinariedad: es el nivel inferior de integración, que ocurre cuando alrededor de un interrogante, caso o situación, se busca información y ayuda en varias disciplinas, sin que dicha interacción contribuya a modificarlas o enriquecerlas. Esta puede ser la primera fase de la constitución de equipos de trabajo interdisciplinario.

Interdisciplinariedad: es el segundo nivel de integración disciplinar; en esta la cooperación entre disciplinas conlleva interacciones reales y un enriquecimiento mutuo. Por lo que se logra una transformación de los conceptos, las metodologías de investigación y de enseñanza que implican la elaboración de marcos conceptuales más generales en los cuales las diferentes disciplinas en contacto son a la vez modificadas y pasan a depender unas de otras.

Transdisciplinariedad: es la etapa superior de integración disciplinar, en donde se llega a la construcción de sistemas teóricos totales (macrodisciplinas o transdisciplinas), sin fronteras sólidas entre las disciplinas, fundamentadas en objetivos comunes y en la unificación epistemológica y cultural.

La figura 1, muestra la integración de tres disciplinas A, B, y C, como un proceso ascendente, entre disciplinas, a partir de los trabajos de Carmona (2004) y Álvarez (2012). En este proceso no existen demarcaciones fijas e infranqueables, de tal forma que la dimensión menos compleja puede contener elementos de la más compleja y transformarse en ésta.

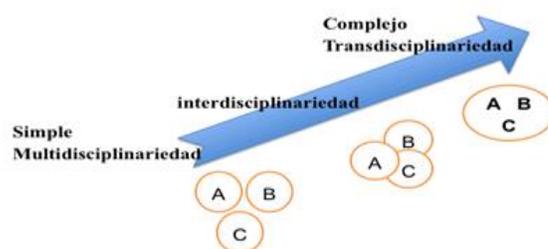


Figura 1 Evolución de la integración de las disciplinas. Adaptado de Álvarez (2012) y Carmona (2004)

De lo expuesto por Álvarez (2012), y Carmona (2004, a partir de Piaget), en relación a la multidisciplinariedad, es importante que el desarrollo de las capacidades, habilidades y actitudes inicien con la innovación desde el aula, para generar espacios felices, plenos, donde se debe incluir la creatividad en los procesos de enseñanza. Pero es casi imposible hablar de innovación en el aula, cuando los docentes artífices, no hacen nada porque el aula se convierta en un espacio de riqueza, un ambiente donde se forjen infinitos sueños e ilusiones. Por lo que, para efectos de este trabajo un punto importante es que el aula sea el primer lugar a conquistar para la innovación (Molina, 2004), que lleve a fortalecer las TM.

La innovación en el aula entendida como “Una labor que realiza el docente para que el estudiante se aproxime a algunos problemas que concibe como reales. He aquí el autodescubrimiento, un proceso para que el alumno se enfrente a la libertad, y a problemas vivenciales, lo cual contribuye al aprendizaje significativo” (Molina, 2004; p. 29).

Es precisamente el aprendizaje significativo la base en la que se sustenta el modelo de formación de los alumnos en la UTH, para el desarrollo de la competencia “Saber hacer”, que apuesta por el emprendimiento como el eje transversal para el desarrollo de los proyectos multidisciplinarios que promuevan una formación emprendedora en los estudiantes.

La formación emprendedora es lo que se busca promover, brevemente se abordan los aspectos más importantes sobre el tema, que van acordes al contexto de los estudiantes en la UTH.

Formación emprendedora

Tradicionalmente se tiene una noción común de que los emprendedores y el espíritu emprendedor son asuntos orientados a negocios administrativos, y que en definitiva estas actividades tienen mucha influencia cuando nos referimos a la creación de una empresa (Olmos, 2007) sin embargo, la formación del emprendedor implica un proceso continuo que visto desde cómo desarrollarse en el estudiante se debe centrar en los factores del individuo como son: personalidad, valores, motivaciones, actitudes, habilidades etc, que por medio de estrategias innovadoras en el aula ayudan a los estudiantes a “Visualizar oportunidades que a la larga se conviertan en proyectos, que puedan ser susceptibles (tarde o temprano) de llevarse a cabo” (Olmos, 2007, p. 3).

Es importante mencionar que en este trabajo se apuesta no a la formación emprendedora desde las grandes teorías económicas tradicionales, que van orientada a la creación de “empresas”, sino que se hace énfasis en el desarrollo de las capacidades de los emprendedores, que les permita visualizar “algo” que los demás no pueden ver, que realmente pueda detonar en un cambio para elegir con libertad lo que desean, y que se refleje en su vida personal y profesional, para efectos de este trabajo, resulta útil la definición de desarrollo ofrecida por Amartya Sen, en su libro Libertad y Desarrollo (1999 citado en Formichela, 2004, p.6), "El desarrollo- especialmente de las capacidades- es un proceso de expansión de las libertades reales de que disfrutan los individuos".

Por lo tanto, la iniciativa y la búsqueda de una formación emprendedora fueron el eje fundamental para la realización de las tareas multidisciplinarias, es a partir de los teóricos revisados en donde se fundamenta la teoría del desarrollo humano lo que llevó a la conceptualización de las tareas multidisciplinarias para la UTH que quedaron definidas como “las competencias que se refieren a un conjunto de cualidades personales, habilidades sociales y de planificación y gestión, que se necesitan para actuar de forma autónoma, responsable y creativa.

Implican la habilidad y fácil disposición para transformar las ideas en actos, para innovar y para suscitar colaboración” (definida por el cuerpo de docentes a cargos de las TM en la UTH, 2017).

El proceso de trabajo realizado que implicó las innovaciones desde el aula, se describe en el apartado correspondiente a la Metodología.

Metodología a desarrollar

Actualmente organismos internacionales y de educación integran esfuerzos por incluir en sus políticas de educación superior nuevos diseños curriculares que realizados bajo un pensamiento integral, holístico, multidisciplinario, interdisciplinario e incluso transdisciplinario, que formen profesionales con pensamiento crítico, capaces de abordar planteamientos complejos y, sobre todo, que estén preparados para dar respuestas viables, confiables y con equidad a los planteamientos de la realidad. (Carmona, 2004). “La visión transdisciplinaria es definitivamente abierta en la medida en que trasciende el campo de las ciencias exactas estimulándolas para que dialoguen y se reconcilien, no solamente con la ciencias humanas sino también con el arte, la literatura, la poesía y la experiencia interior

Torres (2009), propone una serie de acciones para un trabajo académico integrado, independientemente de cualquiera de sus formas:

1. Trabajar en equipo
2. Establecer criterios para la integración
3. Desarrollar tormentas de ideas para seleccionar y precisar los conceptos, temas, disciplinas, prácticas y competencias a integrar
4. Establecer los tipos de relaciones entre las disciplinas.
5. Determinar los tiempos para desarrollar los temas, problemas, etc.
6. Evaluar continua y formativamente el proceso de integración disciplinar

Materiales y métodos

De acuerdo con Sampieri, Fernández y Baptista (2006), el estudio se considera como cuantitativo, debido a que fue por medio de la encuesta que se recuperó la opinión de los jóvenes que participaron en las tareas multidisciplinarias y se aplicó como herramienta un cuestionario de 27 preguntas, cada pregunta con tres opciones de respuestas, en donde se consideraron siete áreas de oportunidad significativas para el desarrollo emprendedor de los estudiantes, es también descriptiva porque las respuestas obtenidas se presentan en forma de gráfica, y finalmente se muestran los resultados de acuerdo a la experiencia de haber participado en las tareas multidisciplinarias. El proceso metodológico propuesto por Torres (2009), ha sido adecuado para el desarrollo de las tareas multidisciplinarias, sin embargo se ha adaptado al contexto de la UTH, el cual corresponde con las siguientes etapas:

- Presentación de las propuesta a las carreras participantes: Esta etapa consistió en integrar al equipo de ejemplo: prototipo manufacturado, maestros responsables por carrera para conocer el objetivo de las tareas multidisciplinarias, así como el alcance a largo plazo que se espera con la implementación de ésta estrategia de trabajo multidisciplinario. Las carreras participantes como ejes fueron: Mecatrónica, Metal Mecánica, Procesos Industriales, Procesos Alimentarios, Tecnologías de la información, Diseño y moda industrial y como carreras transversales Desarrollo de negocios y Administración y evaluación de proyectos.
- Elección de los proyectos por carrera: Cada docente responsable de las carreras ejes definieron un equipo de alumnos con un prototipo ya desarrollado. Lo anterior se justifica debido a que al ser un proyecto piloto era necesario cumplir con algunas características, por documentación técnica del proyecto (diseño del prototipo, especificaciones de materiales, desarrollo del proceso), cálculos iniciales del costo del producto, identificación del mercado al que sería dirigido el producto.
- Integración y presentación de los equipos multidisciplinarios: El equipo de trabajo responsable de la gestión para la presentación de los proyectos multidisciplinarios fue el encargado de organizar los equipos de multidisciplinarios entre las carreras eje, así como de su presentación ante los demás integrantes, proporcionar la explicación del objetivo de éste tipo de proyectos y el alcance.
- Definición de los entregables por carrera al proyecto: En una reunión posterior y una vez analizadas las competencias de integradora de cada una de las carreras, se definió los entregables para el proyecto:
- Administración y evaluación de proyectos: estudio Técnico y financiero. Desarrollo de negocios: Plan de negocios
- Carreras eje: prototipo y documentación técnica del producto específica por carrera.
- Seguimiento al equipo de trabajo multidisciplinario: El Docente responsable del proyecto tuvo que dar seguimiento al avance de las mejoras realizadas al prototipo, así como de verificar con los docentes de soporte la documentación realizada por los equipos de las carreras transversales. Por lo que se programaron reuniones entre los equipos multidisciplinarios, con el objetivo de fortalecer en los estudiantes las competencias de trabajo en equipo, liderazgo y toma de decisiones.
- Validación de los entregables por carrera al proyecto: una vez realizadas las actividades planeadas por los equipos multidisciplinarios y validados por el asesor responsable así como los asesores de soporte, los proyectos se validaron para su presentación en la primera expo de tareas multidisciplinarias diciembre 2016.

- Presentación y evaluación de proyectos: Los proyectos fueron presentados y evaluados por equipos multidisciplinares, con el objetivo de identificar áreas de oportunidad para mejorar la propuesta desarrollada.

Resultados

Lo datos que se muestran fueron la suma de los esfuerzos conjuntos de alumnos, profesores, directores de todas las carreras que contaron con la aprobación de la secretaría académica y rectoría de la UTH, en donde se reflejó lo obtenido como estrategia de innovación educativa, para las tareas multidisciplinares, el trabajo que de forma transversal realizaron los docentes desde el aula permitió el desarrollo de 17 proyectos emprendedores que se expusieron al final del cuatrimestre (diciembre 2017) ver tabla 1.

No.	Proyecto
1	Despulpadora de capulín MAE-DEFRU
2	Mezcladora para masa de tamal: REVOLMAX
3	Pyme Desarrolladora de Software: APIC
4	Productos gourmet de maíz y panificación: GENOVESA
5	Secador de Granos
6	Peladora de Nopal: DESPIMAQ
7	Tijeras semiautomáticas: TICMA
8	Pyme Desarrolladora de Software: PIXS WEB
9	INQMEX Incubadora de Huevo: INSAMEX
10	Análisis de la factibilidad técnica y económica de una planta para la transformación de alimentos (micro o mini empresa alimentaria) FRUTOSFERA
11	Pyme Desarrolladora de Software: UMIP
12	Despulpadora de frutas
13	Peladora de haba seca
14	Bicycle P-1
15	Productos Cárnicos (embutidos) elaborados con calidad comercial.
16	CAMOTRONIC
17	Outfits para caballero: FOCUS INSIDE

Tabla 1 Proyectos desarrollados en las tareas multidisciplinares

La parte final fue la evaluación a los alumnos que estuvieron directamente involucrados en las tareas "Multidisciplinares", a quienes se les invitó a contestar un test que contaba con tres opciones de respuesta. a, b y c, en donde :

a: Se refiere a que los alumnos alcanzaron un nivel de formación que los lleva a estar listos para emprender.

b: El alumno está casi listo para emprender, pero le hace falta trabajar en desarrollar su potencial en proyectos que le den la libertad de realizar algo propio

c: Hace falta madurar la formación emprendedora en el alumno para que pueda desarrollar su potencial y lo traduzca en una idea propia.

Para efectos del test se consideraron siete aspectos relacionados con la formación emprendedora: 1) Perfil psicológico, 2) Energía e incentiva personal, 3) Creatividad e innovación, 4) Capacidad de Análisis, 5) Propensión al riesgo 6) Motivación y 7) Capacidad de influencia.

Los resultados se resumidos en la figura 2, de acuerdo al test aplicado, y derivado de la participación en las tareas multidisciplinares, se muestra el nivel de emprendimiento en el que se encuentran los alumnos, en donde se observa los tres niveles alcanzados por los alumnos.

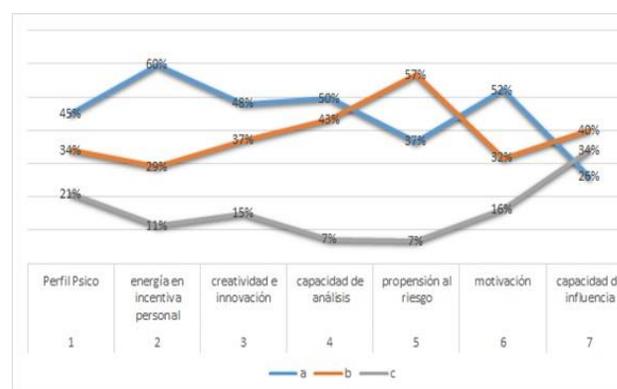


Figura 2 Nivel de emprendimiento mostrado por los alumnos en las TM

Como se observa en la figura 2, los resultados del test donde: la letra **a**, representa el nivel más alto, la **b** el nivel medio y **c** falta de madurez. En cuanto a las respuestas:

- El nivel más alto se ubicó en lo que corresponde a la energía e incentiva personal.
- El nivel medio en propensión al riesgo.
- En lo que corresponde al nivel más bajo de la evaluación se ubicó en la capacidad de influencia.

La última parte a evaluar ayudó para confirmar el grado de aceptación que tuvieron las tareas multidisciplinarias, que sirvieron para tomar decisiones acerca de la continuidad en la formación emprendedora que se busca en los estudiantes, y que permitió analizar si se debe dar continuidad a las tareas como estrategia innovadora, la respuesta que coincide con los resultados de los siete elementos evaluados, es decir, que en su mayoría los jóvenes sí aceptan continuar trabajando bajo este nuevo modelo implementado en la UTH, pero sin perder de vista que la búsqueda de estrategias innovadoras debe seguir para reducir el número de las respuestas que permitieron identificar los a los que no estuvieron de acuerdo, es decir, los que respondieron que NO les agrado.

La figura 3 muestra los resultados de una de las preguntas que estuvo dirigida a investigar el grado de aceptación por parte de los alumnos en la realización de las TM.

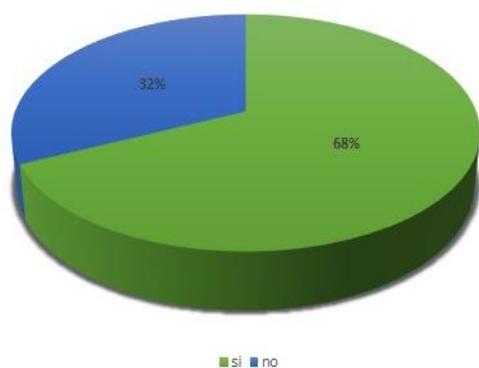


Figura 3 Grado de aceptación de las TM

La aceptación que tuvieron las TM entre los estudiantes, por amplio margen los jóvenes responden que desean continuar en un porcentaje del 68%, caso contrario los que no desean hacerlo suman un porcentaje del 32%, un dato elevado que debe analizarse si se considera que es la primera vez que se llevan a cabo este tipo de proyectos.

Una vez que se obtuvieron las respuestas por parte de los jóvenes participantes en la TM, considerando que todavía hay mucho por hacer se mencionan las propuestas para fortalecer las capacidades emprendedoras en los estudiantes.

Propuesta de innovación en las TM para fortalecer la formación emprendedora

Una primer tarea fundamental a trabajarse en la UTH, es que debe reconocerse como una institución con un sentido de impulso hacia la innovación en la formación de sus estudiantes y también de sus maestros, tal y como lo establece el modelo de las UT, y la misión de la propia Institución.

Es el momento propicio para que la universidad cree las condiciones necesarias para llevar a cabo las *innovaciones en la formación emprendedora* que se busca fomentar en los alumnos (Ver la figura 4), es decir, se requiere analizar el tipo de emprendimiento al que se van a dirigir los proyectos que se llevan a cabo bajo el esquema de TM, para que estos pasen de ser simples prototipos escolares a proyectos que brinden soluciones reales.

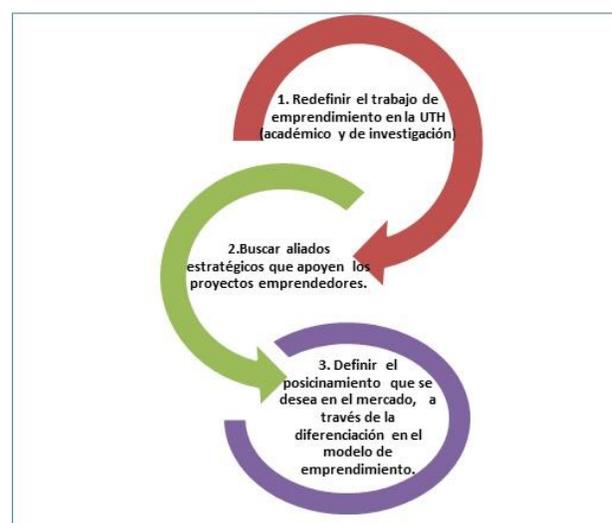


Figura 4 Propuestas de Mejora

Fuente: Jiménez, et. al (en Velasco, Navarro, Esparza y Clark, 2015)

Una vez que se definan las tareas principales en la UTH, como se muestra en la figura 4, es posible dar dirección a las TM, donde de acuerdo a los proyectos realizados la propuesta puede dirigirse al el fortalecimiento del emprendimiento social, que permita también la implementación de este tipo de formación en los estudiantes.

Agradecimiento

Para efectos de esta investigación merece un reconocimiento especial el cuerpo de docentes de la UTH, que fueron los responsables de la elaboración para dar estructura a este tipo de proyectos, a los estudiantes que conformaron los equipos multidisciplinarios por su tiempo y disposición, es importante mencionar que fueron ellos los que absorbieron el costo de los prototipos que se desarrollaron, y que culminaron en una exposición.

Conclusiones

En el desarrollo de las tareas multidisciplinarias que realizaron los estudiantes, se identificó por medio del test, que la parte donde muestran mayor solidez en el desarrollo de capacidades emprendedoras fue en lo que corresponde a energía e incentiva personal, lo que debe ser aprovechado si se quiere dar continuidad a los proyectos.

Pero, sin dejar de observar que es necesario sentar las bases en un plan de trabajo que permita también la ampliación de otras capacidades que lleven al desarrollo personal y profesional que este sea tanto, en alumnos como en los docentes.

Es necesario que se involucre a los directivos para la toma de decisiones que lleven a definir el camino hacía el emprendimiento que permita la diferenciación de la institución en relación a otras que se encuentran ubicadas en la misma región.

En lo que corresponde a otras capacidades desarrolladas por los alumnos, para robustecer los resultados obtenidos en el test, se muestran en la tabla 2, las respuestas de los estudiantes, las cuáles fueron agrupadas en cuatro categorías principales: 1) opiniones acerca del trabajo en equipo, 2) Adquisición de conocimientos, 3) Actitudes desarrolladas, y 4) áreas de oportunidad.

Trabajo en equipo	Adquisición de conocimientos	Actitudes	Áreas de oportunidad
Aprender a integrarse en equipo	Nuevas ideas	Asumir tareas	Complicadas
Aprender a trabajar en equipo	Compartir conocimientos con otras carreras	Buena idea, es motivador	Falto organización
Ayudan a trabajar en equipo	Llevar a la práctica conocimientos adquiridos Nuevos conocimientos	Ayudan a expresarte con seguridad Buena Idea	Enfocarse al trabajo Faltó comunicación
	Adquisición de conocimientos de otras áreas	Responsabilidad de cada persona	Dificultades por falta de responsabilidad
	El prototipo puede ser mejor	Cada participante destacó en lo que es capaz	Fomentar el trabajo en equipo
		Interesante	Desagradables por falta de comunicación entre los integrantes
		Nuevas experiencias	Requiere mayor dedicación para seleccionar los proyectos adecuados.
		Se presentaron problemas reales que había que resolver	Pésima, no existió coherencia, ni organización
		Increíble	Experiencia pésima por falta de comunicación

Tabla 2 Opinión de alumnos que participaron en las TM
Fuente: Elaboración propia

De la recuperación de las opiniones de los jóvenes que participaron en las TM, consideraron que tuvieron logros importante como: integración en equipo, lograron incursionar en nuevos campos de conocimiento y hubo actitudes como la motivación que los llevaron a la culminación de los proyectos; pero no puede perderse de vista que también existió el caso contrario en donde expresaron tajantemente los motivos por los que les resultó complicada la experiencia de este tipo de proyectos, fue la última categoría donde comentaron de diversas formas los “porque” no deseaban continuar con las TM, situación que debe mejorarse para cambiar la perspectiva de los alumnos para involucrarlos en el desarrollo de este tipo de tareas.

De acuerdo a los resultados que arrojó el test, sumadas a las respuestas de los estudiantes, son varias las áreas donde como docente se puede incidir para fortalecer la formación de los jóvenes, sin embargo, se ubicó como una de las más importantes, obviamente a juicio de los autores, es importante mencionar que se consideró el tipo de proyectos, y el contexto en el que se desarrollaron, y que es en donde se debe trabajar con especial énfasis ya que puede ser el detonante y el punto clave para la formación que se busca.

Es en promover el desarrollo de la “Creatividad e Innovación”, debido a que hace falta que desde las aulas surja el interés de los estudiantes por buscar otras formas que lleven a la solución de problemas reales, pero también que promueva en ellos un pensamiento de libre elección que los dote de un crecimiento personal y profesional.

Referencias

Álvarez, R. 2012. FORMACIÓN SUPERIOR BASADA EN COMPETENCIAS, INTERDISCIPLINARIEDAD Y TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE. Revista Iberoamericana de Educación recuperado de <http://paradigmaconsultora.com/blog/wp-content/uploads/2012/06/formbasada-en-composadas.pdf>. consultado el 11 de noviembre del 2017.

Carmona, R. 2004. Transdisciplinariedad: Una propuesta para la Educación Superior en Venezuela. Revista de Pedagogía *versión impresa* ISSN 0798-9792. Rev. Ped v.25 n.73 Caracas mayo 2004. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S079897922004000200007&script=sci_arttext.

Coordinación General de Universidad Politécnicas y Tecnológicas (CGUPYT, 2017) recuperado en <http://cgut.sep.gob.mx/Areas/CoordAcademica/index.php>.

Formichela, M. (2004). EL CONCEPTO DE EMPRENDIMIENTO Y SU RELACION CON LA EDUCACION, EL EMPLEO Y EL DESARROLLO LOCAL. Monografía realizada en el marco de la Beca de Iniciación del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: “Gestión del emprendimiento y la innovación”, Buenos Aires, Argentina, recuperado en: <http://municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/MonografiaVersionFinal.pdf>.

Grupo de docentes (2018). Manual para la estructura de las tareas multidisciplinares en la Universidad Tecnológica de Huejotzingo.

Molina, I. (2004). Caminemos maestros. Bogotá D.C.: Editorial la Serpiente Emplumada E.U.

Olmos, J. (2007). Tu potencial emprendedor. Estado de México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

Torres, J. (2009). Globalización e interdisciplinariedad: el currículum integrado. España: Morata

Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P.(2006). Metodología de la Investigación, México: Mc Graw Hill.

Velasco, R., Miriam, E., Esparza, I., y Clark, Y. (2015). Gestión y Desempeño en las Organizaciones. México, D.F.:Tabook Servicios Editoriales e Integrales, S.A. de C.V.

Estrategias para disminuir el nivel de reprobación, deserción y eficiencia terminal de los alumnos de la Universidad Tecnológica de Chihuahua

Strategies to reduce the level of failure, dropout and terminal efficiency of students in the Universidad Tecnológica de Chihuahua

MARTÍNEZ-ARANDA, María Rebeca*†, ANCHONDO-CHAVARRÍA, Guadalupe, TINTORI-LARA, Manuel y VILLALOBOS-PIÑÓN, Lidsay

Universidad Tecnológica de Chihuahua, Ave. Montes Americanos 9501 Sector 35

ID 1^{er} Autor: *María Rebeca, Martínez-Aranda*

ID 1^{er} Coautor: *Guadalupe, Anchondo-Chavarría*

ID 2^{do} Coautor: *Manuel, Tintori-Lara*

ID 3^{er} Coautor: *Lidsay, Villalobos-Piñón*

Recibido 23 de Marzo, 2018; Aceptado 12 de Mayo, 2018

Resumen

En esta investigación se pretende reflexionar acerca de la educación en México, principalmente dándole énfasis a la educación superior de la Universidad Tecnológica de Chihuahua. Se propone recapacitar sobre el contexto educativo que actualmente existe en México y de los jóvenes que incursionarán en el ámbito laboral. Se analizaron tres factores fundamentales, nivel de reprobación, nivel de deserción y eficiencia terminal. Tomando en cuenta los años, 2016 y 2017 de las estadísticas de la Universidad Tecnológica de Chihuahua y los indicadores a nivel nacional. El principal objetivo de esta investigación es crear estrategias para que los jóvenes obtengan buenos resultados y bajar el porcentaje de reprobación, así como controlar el nivel de deserción que existe en algunas carreras. Durante el 2016 el índice de reprobación bajó con respecto 2017 aunque a nivel nacional se tiene un índice medio. La eficiencia terminal se incrementa de un 90 a un 93% en 2017. Los alumnos llegan con deficiencias de preparatoria lo que dificulta la comprensión en algunas materias como las de razonamiento lógico matemático, de comprensión lectora y de análisis.

Educación superior, Deserción, Reprobación, Eficiencia terminal, Gestión educativa

Abstract

In this investigation it is intended to think over the education in Mexico, mainly giving emphasis to the Higher Education of the Universidad Tecnológica de Chihuahua (Technical University of Chihuahua). It is proposed to reconsider the educational context that exists in the actuality in Mexico and the youth that dabble into the labor sphere. Three fundamental factors were analyzed, the level of failed students, dropouts, and completing efficiency, taking into consideration the years 2016 and 2017 from the statistics of the Technical University of Chihuahua and the national indicators. The main objective of this investigation is to create strategies for the youth to obtain good results and to lower down the failing percentage, as well as to control the dropout level that exists in some careers. During 2016 the failing index was lower than 2017 even though the national maintains an average index. The completing efficiency of studies increases from a 90% to a 93% in 2017. The students arrive with deficiencies from high school, which makes it difficult to comprehend some subjects in the curricula like logical mathematical reasoning, reading and comprehension and analysis.

Higher education, Dropouts, Failing, Completing efficiency, Education management

Citación: MARTÍNEZ-ARANDA, María Rebeca, ANCHONDO-CHAVARRÍA, Guadalupe, TINTORI-LARA, Manuel y VILLALOBOS-PIÑÓN, Lidsay. Estrategias para disminuir el nivel de reprobación, deserción y eficiencia terminal de los alumnos de la Universidad Tecnológica de Chihuahua. Revista de Didáctica Práctica. 2018, 2-4: 19-13

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: rmartinez@utch.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La deserción y reprobación escolar en México es un inconveniente social que afecta a los jóvenes universitarios; por lo tanto es necesario analizar las causas y consecuencias de este problema que nos afectan cada vez más, con la finalidad de crear estrategias que disminuyan estos índices. Se trabajó con los indicadores MECASUT proporcionada por Secretaría Académica tomando en cuenta dos años, el 2016 y 2017. Con los resultados obtenidos se observa que, en el factor de reprobación las carreras más afectadas fueron la de Energías Renovables durante todos los periodos correspondientes al año 2016 tomando en cuenta el nivel de T.S.U (Técnico Superior Universitario). En cuanto al tema de deserción, también en el nivel de T.S.U., las carreras con un alto porcentaje son Energías Renovables y Tecnologías de la Información durante el periodo mayo-agosto del 2016. La educación superior es muy importante para que los jóvenes puedan pertenecer a un mercado laboral. Es necesario que tengan una adecuada educación para lograr un éxito profesional y poder competir de manera efectiva. El principal problema es que muchos jóvenes no llegan a terminar una carrera profesional, dejando sus estudios a la mitad. Las causas principales son el nivel tan alto de reprobación en algunas carreras, el no terminar la carrera por causas externas a la universidad o no llegar a concluir la ingeniería después del T.S.U.

Metodología a desarrollar

Es una investigación secundaria en base a las estadísticas proporcionadas por parte de Secretaría Académica de la Universidad Tecnológica de Chihuahua y de las Unidades Académicas de la ciudad de Cuauhtémoc (Desarrollo de Negocios y Tecnologías de la Información bilingüe), y de la Unidad Ojinaga en relación a los indicadores MECASUT (Modelo de Evaluación de la Calidad del Subsistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas). Se toman como base de este proyecto los niveles de Técnico Superior Universitario y de Ingeniería. Todas las carreras fueron parte de la investigación, las cuales son: Energías Renovables, Tecnologías de la Información, Desarrollo de Negocios, Mantenimiento, Mecatrónica, Procesos Industriales y las Unidades antes mencionadas. Los periodos tomados en cuenta en esta investigación fueron el año 2016 y 2017.

Se estudiaron tres factores principales: el nivel de deserción, reprobación y la eficiencia terminal del año 2016 y 2017 de Técnico Superior Universitario y de Ingeniería. Se presentan los resultados de las carreras más afectadas en cuanto a la deserción y reprobación y a las carreras que sí lograron positivamente llegar a la eficiencia terminal, tomando en cuenta los niveles y periodos antes mencionados.

Marco Teórico

La educación es un factor muy importante para el crecimiento y desarrollo de un país, también para el avance y progreso de las personas, así como para la sociedad en general. Ha adquirido un cambio radical principalmente por los avances científicos y tecnológicos, por lo que cada vez son más las personas que desean y logran terminar una carrera profesional. La educación es necesaria en todos los sentidos. Para mejorar nuestro bienestar social, nuestra calidad de vida, para acceder a mejores oportunidades de empleo, para fortalecer nuestros valores y relaciones sociales (**NOTIMEX 08 de Diciembre de 2013**).

Anteriormente era muy difícil el lograr ser un profesionista ya que la cultura y la educación familiar no lo exigían como tal y menos en las mujeres. Actualmente las mujeres forman un número muy importante en la terminación de una carrera profesional a nivel mundial, sobre todo en los países más desarrollados (**Daena: International Journal of Good Conscience 2008**).

Concluir con una carrera profesional disminuye la probabilidad de caer en la pobreza y de no poder salir adelante como individuo en un medio laboral. Pero, aunque cursar este tipo educativo conlleva para sus egresados beneficios económicos y sociales importantes, el nivel de competencia cognitiva que están alcanzando al término de la educación superior no es suficiente para enfrentar al mundo de hoy, ya que cada vez es más difícil incursionar en un empleo muy prometedor o que los jóvenes al graduarse puedan abrir su propio negocio (**Tiburcio Moreno Olivos 2010**).

Los problemas de deserción no se atribuyen solo a los alumnos, parten de un sistema educativo obsoleto con planes que no están de acuerdo con la realidad empresarial y el sistema de evaluación y las políticas de cada centro educativo.

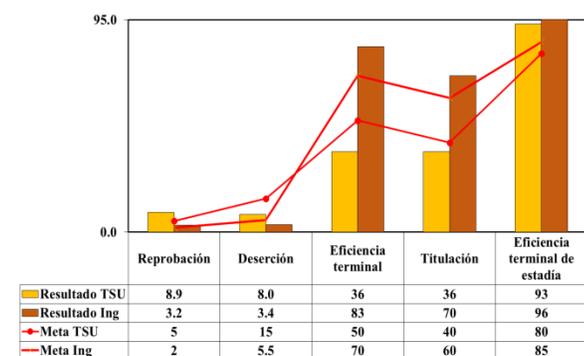
Resultados

De acuerdo a la información obtenida Chihuahua es el más alto a nivel nacional de las universidades tecnológicas en el aprovechamiento académico con un promedio de 9.4.

El número de alumnos que desertaron de manera definitiva a nivel nacional fue de 54,220, de los cuales 45,164 son de nivel T.S.U y el resto corresponden al nivel licenciatura. Las causas principales son reprobación, motivos personales y económicos.

A nivel licenciatura causaron baja definitiva 7,124 alumnos, en Chihuahua fue un 3.66%, lo que nos indica que hay más bajas al inicio de la carrera, las cuales se dan por las deficiencias académicas con las que los estudiantes entran.

Ya que por política del gobierno estatal se reciben a todos los alumnos que soliciten la entrada sin que haya una selección previa, y muchos de ellos han sido rechazados por otras universidades no siendo la universidad su primera opción.



Gráfica 1 Resumen comparativa resultado anual 2017

La tasa de egreso a nivel nacional es de 53.5% encontrándose Chihuahua en un nivel medio con un 57%. En cuanto a la tasa de egreso en Chihuahua es del 36% en comparación con la Universidad del Valle del Mezquital que es del 95%.

De manera particular de la ciudad de Chihuahua presenta la siguiente problemática: en el programa de T.S.U las carreras con mayor deserción fueron Energías Renovables con el mayor porcentaje, TICS y la Unidad del BIS, en comparación con las carreras de Ingeniería como TICS y Mantenimiento que son entre las más altas.

Las materias con mayor índice de reprobación son aquellas que requieren un análisis lógico matemático, un pensamiento estructurado, interpretación, habilidades de investigación, trabajo en equipo, y toma de decisiones, como matemáticas, álgebra, cálculo, análisis de circuitos, investigación de mercados, etc. Lo que lleva a establecer estrategias concretas para estas asignaturas como se recomienda lo siguiente en dos vertientes:

Crear un cuatrimestre cero para nivelar los conocimientos de las materias básicas o más importantes y que tendrán un impacto en la reprobación. Apoyar en las materias con índices de mayor reprobación con asesorías personalizadas en base a un calendario que permita ayudar al alumno, antes de que presente sus evaluaciones. Trabajar con grupos más pequeños que le permitan al tutor tener un mayor contacto con los alumnos y garantizar la calidad académica, dentro de la universidad. Desarrollar talleres supervisados por un docente en el cual se preste servicio a la comunidad y por medio del cual los alumnos obtengan un beneficio económico y práctico.

Ampliar el número de becas para los estudiantes, desarrollar cursos extraescolares que sirvan como reforzamiento y apoyo académico, con la intención de ayudar a mejorar significativamente el nivel de conocimientos, detectando los puntos más débiles y utilizando técnicas positivas para reaprender de manera independiente y poder competir con más y mejores herramientas a nivel profesional y laboral.

Capacitar a los docentes en las áreas de pedagogía, estrategias didácticas, dinámicas de grupo, formas de evaluación y asesorías académicas que permitan al maestro identificar a los alumnos vulnerables.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados el índice de reprobación es el más alto y es la causa principal por el que los alumnos abandonan la universidad, seguido de cuestiones personales y familiares, por lo que se deben implementar estrategias que apoyen a los jóvenes a dar término a su carrera.

La intención es ayudar a mejorar significativamente no solo el nivel de conocimientos, sino también el de actitudes detectando los puntos más débiles y utilizando técnicas positivas para reaprender de manera independiente y poder competir con más y mejores herramientas a nivel profesional y laboral.

Por otro lado se deben proponer mesas de trabajo de docentes en todos los niveles de educación que influyan en cambios en políticas públicas en la educación y desarrollen estrategias en conjunto para mejorar el desempeño escolar y sacar al mercado profesionistas de excelente nivel que apoyen al crecimiento económico y social del país.

Referencias

Daena: *International Journal of Good Conscience*. 3(1): 679-700. Marzo 2008. ISSN 1870-557X.

Felipe Martínez y Rizo María Antonieta Díaz Gutiérrez. (2016). *México en PISA 2015*, Primera Edición.

INEE (2012). *Panorama Educativo de México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación Básica y Media Superior 2014*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

NOTIMEX. (08 de Diciembre de 2013). *La importancia de la educación en México*. 20 de Enero de 2015, de jornada.unam.mx Sitio web: <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2013/12/08/calidad-educativa-en-mexico-obstaculo-para-crecimiento-ceesp-1142.html>

TIBURCIO MORENO OLIVOS. (ene./mar. 2010). *Competencias en educación. Una mirada crítica*. Revista mexicana de investigación educativa, 15 no.44, 1-5.

Tutoría académica de apoyo a los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Veracruzana

Support tutoring for students of the dentistry Faculty of the Universidad Veracruzana

CAPETILLO-HERNÁNDEZ, Guadalupe R.*†, TIBURCIO-MORTEO, Leticia, TORRES-CAPETILLO, Evelyn G. y FLORES-AGUILAR, Silvia

Universidad Veracruzana. Juan Pablo II s/n, Boca del Río, Ver. C.P. 94295

ID 1^{er} Autor: *Guadalupe R., Capetillo-Hernández* / **Researcher ID Thomson:** S-7875-2018, **CVU CONACYT ID:** 386320

ID 1^{er} Coautor: *Leticia, Tiburcio-Morteo*

ID 2^{do} Coautor: *Evelyn G., Torres-Capetillo* / **Researcher ID Thomson:** T-1680-2018, **CVU CONACYT ID:** 308188

ID 3^{er} Coautor: *Silvia, Flores-Aguilar*

Recibido 23 de Marzo, 2018; Aceptado 12 de Mayo, 2018

Resumen

La tutoría académica es una intervención docente en el proceso educativo de carácter intencionado, consiste en el acompañamiento cercano al estudiante, sistemático y permanente, para apoyarlo y facilitarle el proceso de construcción de aprendizajes. (Narro y Martiniano, 2013). La atención personalizada que realiza un académico denominado Profesor tutor, dirigida a apoyar a los estudiantes que así lo requieran, en fortalecer sus procesos de aprendizaje relacionados con los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos de las experiencias educativas (EE), o bien que tengan interés en una formación disciplinar más amplia, a través del desarrollo de Programas de Apoyo a la Formación Integral (PAFI). Objetivo. Reducir el riesgo de reprobación y deserción de los estudiantes de la Facultad de Odontología, región Veracruz, de la Universidad Veracruzana. Metodología. En el departamento de tutorías se ha implementado programa de apoyo a la formación integral (PAFI) con el objetivo de que asistan alumnos que están en riesgo académico y mejoren su desempeño escolar. Resultados. A través de la asistencia de los estudiantes a las sesiones de tutoría, se ha mejorado el rendimiento escolar en las EE que estaban con alto índice de reprobación como Radiología, Operatoria Dental III con la implementación de PAFI.

Abstract

Academic tutoring is a teaching intervention in the educational process of an intentional nature, it consists of close, systematic and permanent accompaniment to the student, to support him and facilitate the process of learning construction. (Narro and Martiniano, 2013). The personalized attention made by an academic named Professor tutor, aimed at supporting students who so require, to strengthen their learning processes related to the theoretical, heuristic and axiological knowledge of educational experiences (EE), or to have an interest in a wider disciplinary training, through the development of Support Programs for Integral Training (PAFI). Objective. Reduce the risk of failure and dropout of students of the Faculty of Dentistry, Veracruz region, of the Universidad Veracruzana. Methodology. In the tutorial department, a comprehensive training support program (PAFI) has been implemented with the aim of assisting students who are at academic risk and improve their school performance. Results Through the attendance of the students to the tutoring sessions, the school performance has been improved in the EE that were with high failure rate such as Radiology, Operative Dental III with the implementation of PAFI.

Academic tutoring, Students, Reprobation

Tutoría académica, Estudiantes, Reprobación

Citación: CAPETILLO-HERNÁNDEZ, Guadalupe R., TIBURCIO-MORTEO, Leticia, TORRES-CAPETILLO, Evelyn G. y FLORES-AGUILAR, Silvia. Tutoría académica de apoyo a los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Veracruzana. *Revista de Didáctica Práctica*. 2018, 2-4: 24-29

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: gcapetillo@uv.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La tutoría académica es una intervención docente en el proceso educativo de carácter intencionado, que consiste en el acompañamiento cercano al estudiante, sistemático y permanente, para apoyarlo y facilitarle el proceso de construcción de aprendizajes de diverso tipo: cognitivos, afectivos, socioculturales y existenciales (Narro y Martiniano, 2013).

La tutoría académica cobra una importancia fundamental como la intervención educativa personalizada de acompañamiento, asesoramiento y apoyo en la adquisición y maduración de competencias y en la configuración del proyecto personal y profesional del estudiante. Las fortalezas encontradas no ocultan las deficiencias, que deben dar lugar a mejoras pertinentes en las distintas dimensiones. (Lobato, 2016).

Entre los efectos más proclamados para la docencia del Proceso de Bolonia está la formación por competencias, centrada en el aprendizaje activo del estudiante y la consideración de su trabajo académico como el núcleo del proceso educativo.

Se deja atrás el dirigismo docente para situar al estudiante como centro de la actividad, fomentando así su participación activa. La dinámica utilizada no se centra en una transmisión pasiva de saberes, sino en la construcción activa del conocimiento, y en el desarrollo de competencias en cada estudiante, a partir de la propuesta de aprendizaje realizada por el docente. (Alvis Gómez, 2009).

Sin lugar a duda, la clave de este enfoque es la formación de alumnos autónomos capaces de seguir aprendiendo a lo largo de la vida. La estimulación de este aprendizaje persigue, junto a la generación de espacios de libertad curricular, lograr en el estudiante, como futuro profesional, un grado de autonomía que le habilite el aprendizaje continuo, la toma de decisiones y la gestión independiente o vinculada a otros profesionales. Por ello, es esencial que se tenga en consideración la contextualización de los aprendizajes y la reflexión personal, la construcción de conocimientos y la aplicación práctica de los mismos, sin olvidar la evaluación del proceso realizado.

Boronat (2015), nos dice que la docencia y la tutoría universitarias son funciones interdependientes que confluyen en el aprendizaje del estudiante. Una docencia de calidad implica necesariamente una redefinición del trabajo del profesor, de su formación y desarrollo profesional; un cambio sustantivo en su tradicional rol de transmisor de conocimientos por el de un profesional que genera y orquesta ambientes de aprendizaje complejos.

La tutoría tiene como propósito fomentar en el grupo vínculos de diálogo, reflexión y acción con el fin de fortalecer la interrelación con los alumnos respecto al desempeño académico. En tanto, el tutor debe generar estrategias tanto preventivas como formativas que contribuyan al logro del perfil de egreso de la Educación Profesional.

En la educación universitaria la tutoría coadyuva al conocimiento de los estudiantes, en lo individual y como grupo, para lograr que la escuela cuente con la información necesaria que le permita realizar su acción educativa con propiedad y así prevenir problemáticas complejas que obstaculizan su formación dentro y fuera de la escuela. (Obaya, 2014).

El nuevo rol del estudiante y en particular del profesor de acuerdo al informe UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI (2000), propone un perfil del docente, basado en el seguimiento y atención personal del estudiante, trabajando en el desarrollo del conocimiento desde cuatro pilares estratégicos: 1. Aprender a Conocer, 2. Aprender a Hacer, 3. Aprender a Vivir y Aprender a Ser.

El profesor/tutor requiere conocer y analizar en sí mismo estas cuatro vertientes de la docencia y transmitir estos conocimientos a sus estudiantes. En la medida en que el profesor sea capaz de analizar y desarrollar estos cuatro pilares desde su propia perspectiva, realizará una labor tutorial más eficaz y centrada en las propias necesidades de sus estudiantes.

Elaboración de programas dirigidos a la atención personalizada que realiza un académico denominado Profesor tutor, dirigida a apoyar a los estudiantes que así lo requieran, en fortalecer sus procesos de aprendizaje relacionados con los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos de las experiencias educativas (EE), o bien que tengan interés en una formación disciplinar más amplia, a través del desarrollo de Programas de Apoyo a la Formación Integral (PAFI), Artículo 7, Fracc. II del Reglamento Institucional de Tutorías.

A partir de lo estipulado en el Reglamento del Sistema Institucional de Tutorías de la Universidad Veracruzana, se describen algunas características de los PAFI:

- Atender problemáticas relacionadas directamente con los saberes de una EE del plan de estudios, según sea la necesidad diagnosticada.
- Desarrollarse individual o en pequeños grupos, según el tipo de necesidades que sean detectadas en los estudiantes.
- Ser una actividad extracurricular, es decir, no otorga créditos a los estudiantes que reciben el programa de apoyo.
- Desarrollarse bajo un proceso educativo flexible, con una enseñanza personalizada a las necesidades y características de los estudiantes.
- Apoyar a los estudiantes que se encuentran en condición de última oportunidad en determinadas EE y, por tanto, en una posible situación de deserción escolar.
- Coadyuvar en el desarrollo de competencias informativas, pedagógicas, organizacionales, tecnológicas, desarrollo personal y, en general, saberes transversales a la formación académica y profesional del estudiante tales como equidad y género, interculturalidad, sustentabilidad, inclusión, internacionalización, derechos humanos y justicia, promoción de la salud, y arte-creatividad entre otros.

El reglamento define las características de la enseñanza tutorial, así como los requisitos, atribuciones y obligaciones de los profesores tutores que participan.

La Universidad Veracruzana cuenta con una plataforma institucional donde se ubica el portal de tutorías al cual tienen acceso todos los académicos tutores misma que permite consultar la trayectoria académica, situaciones de riesgo académico y candidatura para la asignación de becas. Al inicio del periodo escolar, durante la primera semana denominada “Conoce tu Universidad”, se atiende exclusivamente a los estudiantes de nuevo ingreso, en donde se les asigna su tutor académico con el objetivo de dialogar sobre los lineamientos normativos, inscripción en línea, información sobre el modelo educativo y el plan de estudios, la infraestructura académica y administrativa.

La Facultad de Odontología aplica de igual estas estrategias y en la primera sesión de registro, se atiende a todos los tutorados, en donde se les orienta en torno a las experiencias educativas que estarán cursando. De acuerdo al avance crediticio, se les imparten diversas pláticas de interés académico.

En la segunda sesión de seguimiento, se cita a todos los tutorados, en donde se realizan trabajos de proyección académica probable para la preinscripción en línea y se detectan tutorados en riesgo, después de lo cual se concentra la información para establecer cursos nivelatorios dentro del Programa de Atención a la Formación Integral del estudiante (PAFI).

En la tercera sesión tutorial de evaluación, se dialoga sobre los resultados académicos obtenidos al término de la aplicación de exámenes ordinarios y problemáticas personales o académicas; identificando una proyección académica real de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.

El protocolo implementado por el departamento de Tutorías para detectar estudiantes en riesgo se realiza por medio de la tutoría de seguimiento, en donde los tutores registran en un formato diseñado para ello, los estudiantes y experiencia educativa que tengan en segunda inscripción, última oportunidad y cursando en rezago, así como aquellos temas en los que se complican, posteriormente se analizan y se establecen las pláticas, asesorías y cursos nivelatorios pertinentes, convocando a los estudiantes identificados. Se da seguimiento mediante la tutoría de evaluación.

Resulta indispensable transitar dese la tutoría enfocada únicamente al ambiente estrictamente escolar, hacia un nuevo proceso de tutoría, orientado a desarrollar individuos creativos, aptos para actuar en los ambientes dinámicos y complejos en los cuales realizarán su vida profesional y productiva para convertirse en factor de innovación.

La sociedad del conocimiento demanda una nueva tutoría que sea un nicho para la adquisición de competencias, capacidades y la conformación de redes humanas para la gestión del conocimiento, articulando los ambientes escolares con los entornos auténticos de desarrollo académico e innovación profesional. (De la Cruz, 2009).

Descripción del método

Objetivo

Reducir el riesgo de reprobación y deserción de los estudiantes de la Facultad de Odontología, región Veracruz, de la Universidad Veracruzana.

Metodología

En el departamento de tutorías se ha implementado programa de apoyo a la formación integral (PAFI) con el objetivo de que asistan alumnos que están en riesgo académico y mejoren en su desempeño escolar. Algunas experiencias educativas que fueron impartidas a través de PAFIS son:

- Operatoria Dental III
- Prostodoncia Removible
- Prostodoncia Fija
- Odontopediatría
- Radiología
- Clínica de Diagnóstico
- Odontología preventiva
- Anatomía Dental I y II
- Anatomía Humana I y II

Un profesor puede impartir mínimo 10 horas, máximo 30 horas, dos o tres profesores deben cubrir 15 horas cada uno, máximo 50 horas en total.

En la temática de estudiantes en riesgo académico y con base a los resultados reportados por el sistema institucional de tutorías (SIT), se ha trabajado de manera conjunta entre los departamentos de tutorías y secretaría académica con el objetivo de concientizarlos sobre las consecuencias de no acreditar examen en última oportunidad y no cubrir el AFBG (Área de Formación Básica General) antes de cumplir el 50 por ciento de créditos del programa educativo “cirujano dentista“.

Orientándolos y exhortándolos a cursar un mínimo de créditos , con la intención de darle prioridad a la solución de su problemática.

Con respecto a los datos obtenidos de estudiantes en riesgo, se pretende concientizar, a los tutores académicos, sobre la importancia de otorgar y dar asesoría en tiempo y forma a sus respectivos tutorados, no obstante de dar un adecuado seguimiento a cada una de las trayectorias académicas. Así mismo, los estudiantes con problemas de examen de última oportunidad fueron convocados a una reunión conjuntamente con secretaría académica para continuar concientizándolos y exhortándolos a participar a los cursos remediales (PAFI).

Las estrategias implementadas por el departamento de Tutorías para detectar alumnos en riesgo son en primera instancia el detectar a dichos alumnos posteriormente se diseñó un instrumento para recabar datos necesarios para conocer motivos de su situación escolar. Se convocó a una junta en el Auditorio de la Facultad de Odontología en donde se abordaron temas como el riesgo que conlleva tener una Experiencia Educativa en 2 ° inscripción o en UO. Cabe mencionar que al finalizar la junta se aplicó a los estudiantes la encuesta previamente realizada por el depto. de Tutorías.

Perfil del tutor

Es un académico que atiende a los estudiantes de un grupo a su cargo mediante la observación de su desempeño académico y socio afectivo, dándoles seguimiento donde los orienta y ayuda para su desarrollo integral. Comunica y coordina sus acciones con las de otros profesores y en casos necesarios, con las unidades de servicios al estudiante.

Las funciones del tutor establecidas por la UNESCO son “un conjunto de actividades que propicien situaciones de aprendizaje y que apoyen el buen desarrollo del proceso académico, con el fin de que los estudiantes orientados y motivados, desarrollen automáticamente su propio proceso”.

PAFI

A través del departamento de tutorías, se detectan las problemáticas disciplinares, socioeconómicas, administrativas, personales y psicopedagógicas.

En lo disciplinar, se gestiona un Programa de Apoyo a la Formación Integral (PAFI) que integra cursos nivelatorios, cursos remediales, asesorías, pláticas y talleres impartidos por académicos titulares, monitores, prestadores de servicio social de Pedagogía; en los demás casos se canaliza al área correspondiente.

El Tutor diseña el curso respectivo en el formato establecido, pasándolo a la academia según la experiencia educativa a la que pertenezca, para su aval y ésta lo entrega a la coordinación de tutorías para la gestión del aval del Consejo Técnico. Autorizado el curso se procede a su impartición en el horario establecido que no interfiera con las actividades académicas formales de los estudiantes dentro del periodo escolar o pudiendo ser intersemestrales, propiciando que mejore su rendimiento académico.

Resultados

A través de la asistencia de los estudiantes a las sesiones de tutoría, se ha mejorado el rendimiento escolar en las EE que estaban con alto índice de reprobación como Radiología, Operatoria Dental III con la implementación de PAFI.

El rezago estudiantil ha ido disminuyendo gracias a la intervención de los tutores mejorando el avance en la trayectoria del estudiante, exhortándolos a cursar una EE no acreditada, de manera inmediata y en otros casos llevar una carga crediticia estándar o máxima.

EXPERIENCIA EDUCATIVA	PERIODO	% INDICE DE REPROBACION	PERIODO	% INDICE DE REPROBACION	RESULTADO
Radiología	Febrer o-julio 2017	64.2 8 %	Agosto 2017- enero 2018	3.06 %	DISMINUY E
Operatoria Dental III	Febrer o-julio 2017	42.2 5 %	Agosto 2017- enero 2018	25 %	DISMINUY E
Clínica de Diagnostico	Febrer o-julio 2017	36.5 8 %	Agosto 2017- enero 2018	2.27 %	DISMINUY E
Exodoncia I	Agosto 2017- enero 2018	36.3 6 %	Febrer o-julio 2017	20.4 0 %	AUMENTÓ
Prostodonci a fija	Agosto 2017- enero 2018	24.3 9 %	Febrer o-julio 2017	10.4 1 %	AUMENTÓ
Clínica de Endodoncia	Agosto 2017- enero 2018	21.4 2 %	Febrer o-julio 2017	12.1 2 %	AUMENTÓ

Tabla 1 Comparativa de resultados de experiencias educativas con mayor índice de reprobación

incremento -Comparación de E.E con mayor índice de reprobación del periodo: Agosto 2017-Enero 2018

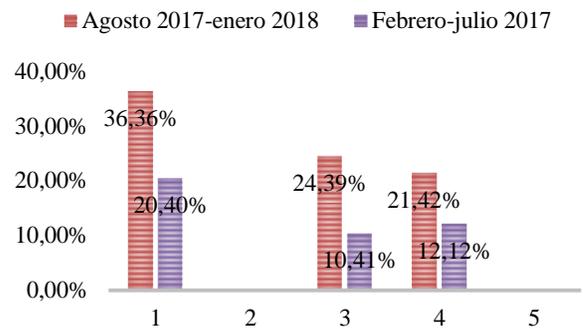


Gráfico 1 EE con mayor índice de reprobación

Es importante considerar que las EE de actividades clínicas es mas difícil coseguir el desarroyo de un PAFI, por la necesidad del acondicionamiento de espacios clínicos.

Agradecimiento

Este trabajo se realiza dentro de las actividades de trabajo del Departamento de Tutorías de la facultad de Odontología de la región Veracruz de la Universidad Veracruzana.

Conclusiones

Este es un estudio que recientemente se está desarrollando en la facultad de Odontología, con el interés de apoyar a los estudiantes en su trayectoria escolar. A partir del departamento de tutorías se detectarán los temas y EE en que los estudiantes de encuentran en riesgo.

CAPETILLO-HERNÁNDEZ, Guadalupe R., TIBURCIO-MORTEO, Leticia, TORRES-CAPETILLO, Evelyn G. y FLORES-AGUILAR, Silvia. Tutoría académica de apoyo a los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Veracruzana. Revista de Didáctica Práctica. 2018

Y con ello tratar de promover entre la comunidad académica la elaboración e impartición de PAFI que apoyen en la obtención de los resultados.

Referencias

ANUIES (2001). Programas Institucionales de Tutoría: Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de Educación Superior. México: ANUIES.

Documento disponible en la página web de la UV, sección Universidad/Documentos/Legislación Universitaria/Reglamentos: http://www.uv.mx/legislacion/files/2012/12/Reglamento_de_l_Sistema_Institucional_de_Tutorias.pdf

Narro Robles, J. y Martiniano Arredondo, G., La tutoría. Un proceso fundamental en la formación de los estudiantes universitarios, *Perfiles Educativos*, **35**(141), 132-151, 2013.

De la Cruz Flores, Gabriela, & Abreu Hernández, Luis Felipe. (2008). Tutoría en la educación superior: transitando desde las aulas hacia la sociedad del conocimiento. *Revista de la educación superior*, **37**(147), 107-124. Recuperado en 30 de julio de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602008000300008&lng=es&tlng=es.

López Vicent Patricia, Prendes Espinosa María Paz. (2017). Estudio longitudinal sobre Tutoría Académica flexible en la universidad. Profesorado. *Revista del curriculum y formación del profesorado*. España. https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/62504/pdf_29.

Lobato Fraile, Clemente, Guerra Bilbao, Nagore, La tutoría en la educación superior en Iberoamérica: Avances y desafíos. *EDUCAR* [en línea] 2016, 52 [Fecha de consulta: 30 de julio de 2018] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=342146063009>> ISSN 0211-819X

Alvis Gómez, K. M. (2009). Acompañamiento estudiantil y tutoría académica. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Boronat Mundina, Julia y cols. (2005). La docencia y la tutoría en el nuevo marco universitario. *REIFOP*, 19, Vol. 8 (5). (Enlace web: <http://www.aufop.com/aufop/home/> - Consultada en fecha (dd-mm-aa):

Obaya V., Adolfo, & Vargas R., Yolanda Marina. (2014). La tutoría en la educación superior. *Educación química*, **25**(4), 478-487. Recuperado en 12 de agosto de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2014000400012&lng=es&tlng=es.

Cruz Flores, Gabriela de la, Chehaybar y Kury, Edith, & Abreu, Luis Felipe. (2011). Tutoría en educación superior: una revisión analítica de la literatura. *Revista de la educación superior*, **40**(157), 189-209. Recuperado en 12 de agosto de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602011000100009&lng=es&tlng=es.

Instrucciones para la Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación

[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 1^{er} Autor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1^{er} Autor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 1^{er} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1^{er} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 2^{do} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 2^{do} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 3^{er} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 3^{er} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

(Indicar Fecha de Envío: Mes, Día, Año); Aceptado (Indicar Fecha de Aceptación: Uso Exclusivo de ECORFAN)

Resumen (En Español, 150-200 palabras)

Objetivos
Metodología
Contribución

Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Español)

Resumen (En Inglés, 150-200 palabras)

Objetivos
Metodología
Contribución

Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Inglés)

Citación: Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Autor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2do Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3er Coautor. Título del Artículo. Revista de Didáctica Práctica. Año 1-1: 1-11 (Times New Roman No. 10)

* Correspondencia del Autor (ejemplo@ejemplo.org)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

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 Artículo

Desarrollo de Secciones y Apartados del Artículo con numeración subsecuente

[Título en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Artículos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

En el *contenido del Artículo* 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 inferior con Times New Roman No. 10 y Negrita]

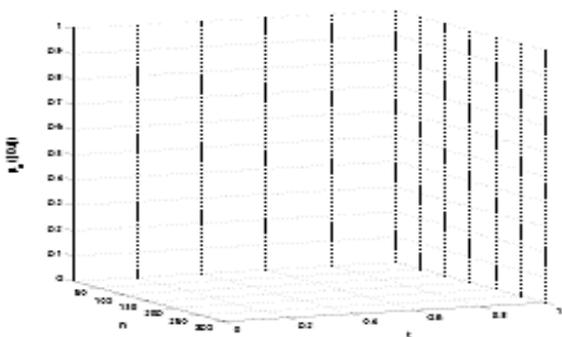


Gráfico 1 Título y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

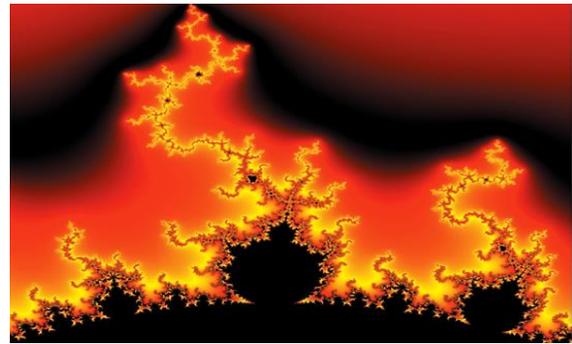


Figura 1 Título y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

Tabla 1 Título y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

Cada Artículo 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:

$$Y_{ij} = \alpha + \sum_{h=1}^r \beta_h X_{hij} + u_j + e_{ij} \quad (1)$$

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 Artículo.

Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

Agradecimiento

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

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 Artículo.

Utilizar Alfabeto Romano, todas las referencias que ha utilizado deben estar en el Alfabeto romano, incluso si usted ha citado un Artículo, libro en cualquiera de los idiomas oficiales de la Organización de las Naciones Unidas (Inglés, Francés, Alemán, Chino, Ruso, Portugués, Italiano, Español, Árabe), debe escribir la referencia en escritura romana y no en cualquiera de los idiomas oficiales.

Ficha Técnica

Cada Artículo deberá presentar un documento Word (.docx):

Nombre de la Revista
Título del Artículo
Abstract
Keywords

Secciones del Artículo, 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

Revista de Didáctica Práctica se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar los Artículos a la Política Editorial del Research Journal. Una vez aceptado el Artículo en su versión final, el Research Journal 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 del Artículo.

Código de Ética – Buenas Prácticas y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Declaración de Originalidad y carácter inédito del Artículo, 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 Artículos que su contenido debe ser original, inédito y de contenido Científico, Tecnológico y de Innovación para someterlo a evaluación.

Los Autores firmantes del Artículo 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 del Artículo propuesto requisitara el formulario que sigue a continuación.

Título del Artículo:

- El envío de un Artículo a Revista de Didáctica Práctica 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 Artículo, salvo que sea rechazado por el Comité de Arbitraje, podrá ser retirado.
- Ninguno de los datos presentados en este Artículo 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 el Artículo, así como las teorías y los datos procedentes de otros Artículos previamente publicados.
- Los autores firman el Formato de Autorización para que su Artículo se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding Perú considere pertinentes para divulgación y difusión de su Artículo cediendo sus Derechos de Obra.
- 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 este Artículo se han interpretado objetivamente. Cualquier resultado contrario al punto de vista de quienes firman se expone y discute en el Artículo.

Copyright y Acceso

La publicación de este Artículo supone la cesión del copyright a ECORFAN-Mexico, S.C en su Holding Perú para su Revista de Didáctica Práctica, que se reserva el derecho a distribuir en la Web la versión publicada del Artículo y la puesta a disposición del Artículo 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 del Artículo:

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 Artículos 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 al Artículo 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 los Artículos. Además, deben comprometerse a mantener de manera confidencial la información relacionada con los Artículos 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 el Artículo a evaluación.

Responsabilidades de los Autores

Los Autores deben garantizar que sus Artículos 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 Artículos 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 del Artículo presentado a arbitraje.

Servicios de Información

Indización - Bases y Repositorios

RESEARCH GATE (Alemania)
GOOGLE SCHOLAR (Índices de citas-Google)
MENDELEY (Gestor de Referencias bibliográficas)
HISPANA (Información y Orientación Bibliográfica-España)

Servicios Editoriales:

Identificación de Citación e Índice H
Administración del Formato de Originalidad y Autorización
Testeo de Artículo con PLAGSCAN
Evaluación de Artículo
Emisión de Certificado de Arbitraje
Edición de Artículo
Maquetación Web
Indización y Repositorio
Traducción
Publicación de Obra
Certificado de Obra
Facturación por Servicio de Edición

Política Editorial y Administración

244 - 2 Itzopan Calle. La Florida, Ecatepec Municipio México Estado, 55120 Código postal, MX. Tel: +52 1 55 2024 3918, +52 1 55 6159 2296, +52 1 55 4640 1298; Correo electrónico: contact@ecorfan.org www.ecorfan.org

ECORFAN®

Editora en Jefe

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Redactor Principal

SERRUDO-GONZALES, Javier. BsC

Asistente Editorial

ROSALES-BORBOR, Eleana. BsC

SORIANO-VELASCO, Jesús. BsC

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Editor Ejecutivo

SUYO-CRUZ, Gabriel. PhD

Editores de Producción

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Administración Empresarial

REYES-VILLAO, Angélica. BsC

Control de Producción

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Editores Asociados

OLIVES-MALDONADO, Carlos. MsC

MIRANDA-GARCIA, Marta. PhD

CHIATCHOUA, Cesaire. PhD

SUYO-CRUZ, Gabriel. PhD

CENTENO-ROA, Ramona. MsC

ZAPATA-MONTES, Nery Javier. PhD

VALLE-CORNAVACA, Ana Lorena. PhD

ALAS-SOLA, Gilberto Américo. PhD

MARTÍNEZ-HERRERA, Erick Obed. MsC

ILUNGA-MBUYAMBA, Elisée. MsC

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

244 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. Avenue, Salinas I - Santa Elena-Ecuador.

1047 La Raza Avenue -Santa Ana, Cusco-Peru.

Boulevard de la Liberté, Immeuble Kassap, CP-5963.Akwa- Douala-Cameroon.

Southwest Avenue, San Sebastian – León-Nicaragua.

6593 Kinshasa 31 – Republique Démocratique du Congo.

San Quentin Avenue, R 1-17 Miralvalle - San Salvador-El Salvador.

16 Kilometro, American Highway, House Terra Alta, D7 Mixco Zona 1-Guatemala.

105 Alberdi Rivarola Captain, CP-2060. Luque City- Paraguay.

Distrito YongHe, Zhongxin, calle 69. Taipei-Taiwán.

Revista de Didáctica Práctica

“La robótica educativa y la motivación de los estudiantes”

TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel, MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, MORALES-SILVA, Rosa Elia y ROJAS-MUÑOZ, Agustín

Universidad Autónoma de Coahuila

“Las tareas multidisciplinares como estrategia de innovación para el desarrollo de las capacidades emprendedoras en los estudiantes”

JIMÉNEZ-CALIXTO, Lida Zoraida, ALARCÓN-PÉREZ, Lilia Mercedes, PÉREZ-RAMOS, Ma. Gabriela y ORTEGA-PÉREZ, Elizabeth

Universidad Tecnológica de Huejotzingo

“Estrategias para disminuir el nivel de reprobación, deserción y eficiencia terminal de los alumnos de la Universidad Tecnológica de Chihuahua”

MARTÍNEZ-ARANDA, María Rebeca, ANCHONDO-CHAVARRÍA, Guadalupe, TINTORI-LARA, Manuel y VILLALOBOS-PIÑÓN, Lidsay

Universidad Tecnológica de Chihuahua

“Tutoría académica de apoyo a los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Veracruzana”

CAPETILLO-HERNÁNDEZ, Guadalupe R., TIBURCIO-MORTEO, Leticia, TORRES-CAPETILLO, Evelyn G. y FLORES-AGUILAR, Silvia

Universidad Veracruzana

