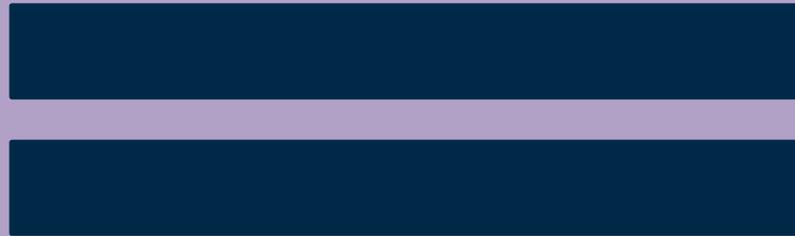


Volumen 3, Número 8 — Julio — Septiembre — 2016

ISSN 2410-3985

Revista de Sociología Contemporánea



ECORFAN[®]

Indización



ECORFAN-Bolivia

- Google Scholar
- Research Gate
- REBID
- Mendeley
- RENIECYT

ECORFAN®-Bolivia

Directorio

Principal

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Director Regional

IGLESIAS-SUAREZ, Fernando. BsC

Director de la Revista

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Edición de Logística

CLAUDIO-MENDEZ, Paul. BsC

Diseñador de Edición

LEYVA-CASTRO, Iván. BsC

Revista de Sociología Contemporánea, Volumen 3, Número 8, de Julio - Septiembre 2016, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Bolivia. Loa 1179, Cd. Sucre. Chuquisaca, Bolivia. WEB: www.ecorfan.org, revista@ecorfan.org. RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD. ISSN-2410-3985. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. ESCAMILLA-BOUCHÁN, Imelda. PhD, LUNA-SOTO, Vladimir. PhD, actualizado al 30 de Septiembre 2016.

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 Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Consejo Editorial

GALICIA-PALACIOS, Alexander. PhD
Instituto Politécnico Nacional, México

NAVARRO-FRÓMETA, Enrique. PhD
Instituto Azerbaidzhan de Petróleo y Química Azizbekov, Rusia

BARDEY, David. PhD
University of Besançon, Francia

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

COBOS-CAMPOS, Amalia. PhD
Universidad de Salamanca, España

ALVAREZ ECHEVERRÍA, Francisco. PhD
University José Matías Delgado, El Salvador

BELTRÁN-MORALES, Luis Felipe. PhD
Universidad de Concepción, Chile

BELTRÁN-MIRANDA, Claudia. PhD
Universidad Industrial de Santander, Colombia

ROCHA-RANGEL, Enrique. PhD
Oak Ridge National Laboratory, U.S.

RUIZ-AGUILAR, Graciela. PhD
University of Iowa, U.S.

TUTOR-SÁNCHEZ, Joaquín. PhD
Universidad de la Habana, Cuba

VERDEGAY-GALDEANO, José. PhD
Universidad de Granada, España

SOLIS-SOTO, María. PhD
Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia

GOMEZ-MONGE, Rodrigo. PhD
Universidad de Santiago de Compostela, España

ORDÓÑEZ-GUTIÉRREZ, Sergio. PhD
Université Paris Diderot-Paris, Francia

ARAUJO-BURGOS, Tania. PhD
Universita Degli Studi Di Napoli Federico II, Italia

SORIA-FREIRE, Vladimir. PhD
Universidad de Guayaquil, Ecuador

FRANZONI-VELAZQUEZ, Ana. PhD
Instituto Tecnológico Autónomo de México, México

OROZCO-GUILLÉN, Eber. PhD
Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica, México

QUIROZ-MUÑOZ, Enriqueta. PhD
El Colegio de México, México

SALAMANCA-COTS, María. PhD
Universidad Anáhuac, México

Consejo Arbitral

MTT. PhD

Universidad de Granada, España

AH. PhD

Simon Fraser University, Canadá

AG. PhD

Economic Research Institute - UNAM, México

MKJC. MsC

Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia

MRCY. PhD

Universidad de Guadalajara, México

MEC. PhD

Universidad Anáhuac, México

AAB. PhD

Universidad Autónoma de Sinaloa, México

EDC. MsC

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México

JRB, PhD

Universidad Panamericana, México

AGB. PhD

Instituto de Biotecnología UNAM, México

ACR. PhD

Universidad Nacional Autónoma de México, México

ETT. PhD

Instituto Politécnico Nacional, México

FVP. PhD

GHC. PhD

JTG. PhD

MMG. PhD

Instituto Politécnico Nacional, México

FNU. PhD
Universidad Autónoma Metropolitana, México

GLP. PhD
Centro Universitario de Tijuana, México

GVO. PhD
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México

IAA. MsC
Universidad de Guanajuato, México

IGG. MsC
Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

TCD. PhD
Universidad Autónoma de Tlaxcala, México

JCCH. MsC
Universidad Politécnica de Pénjamo, México

JPM. PhD
Universidad de Guadalajara, México

JGR. PhD
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México

JML. PhD
El Colegio de Tlaxcala, México

JSC. PhD
Universidad Juárez del Estado de Durango, México

LCLU. PhD
Universidad de Guadalajara, México

MVT. PhD
Instituto Politécnico Nacional, México

MLC. PhD
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, México

MSN. PhD
Escuela Normal de Sinaloa, México

MACR. PhD
Universidad de Occidente, México

MAN. MsC
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, México

MTC. PhD
Instituto Politécnico Nacional -UPIICSA, México

MZL. MsC
Universidad del Valle de México, México

MEC. PhD
Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México

NGD. PhD
UDLA Puebla, México

NAL. MsC
Universidad Politécnica del Centro, México

OSA. PhD
Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos, México

OGG. PhD
Universidad Autónoma Metropolitana, México

PVS. PhD
Universidad Politécnica de Tecámac, México

MJRH. PhD
Universidad Veracruzana, México

SCE. PhD
Universidad Latina, México

SMR. PhD
Universidad Autónoma Metropolitana, México

VIR. PhD
Instituto Mexicano del Transporte, México

WVA. PhD
Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo, México

YCD. PhD
Centro Eleia, México

ZCN. MsC
Universidad Politécnica de Altamira, México

Presentación

ECORFAN, es una revista de investigación que publica artículos en las áreas de: Sociología Contemporánea.

En Pro de la Investigación, Enseñando, y Entrenando los recursos humanos comprometidos con la Ciencia. El contenido de los artículos y opiniones que aparecen en cada número son de los autores y no necesariamente la opinión del Editor en Jefe.

En el primer número es presentado el artículo *Clima organizacional. Caso división económica administrativa, Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos* por CUADRA-HERNÁNDEZ, Verónica, ALEMÁN-ANDRÉS, Jorge, HERNÁNDEZ-GÓMEZ, Magaly y VALDEZ-ALCARAZ, Omar con adscripción en la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos, como segundo artículo está *Desarrollo de un sistema experto de identificación de situaciones de acoso en adolescentes por Internet bajo la metodología de espiral* por REYES-RAZO, Noemi Danae, MARTÍNEZ-REYES Magally y SOBERANES-MARTÍN, Anabelem, como tercer capítulo está *El cálculo y las funciones neurocognitivas en alumnos universitarios de nuevo ingreso* por VARELA-CERVANTES, Luis, RIOS-VALLES, José, HERNANDEZ-TINOCO, Jesús, VAZQUEZ-SOTO, Marco con adscripción en la Universidad Juárez del Estado de Durango, como cuarto artículo está *Estudio de la contabilidad de las asociaciones con fines no lucrativos* por SILVA-CONTRERAS, Juan, ANDRADE-OSGUERA, Miguel Ángel, BARCENAS-PUENTE, José Luis y MORENO-GONZÁLEZ, Claudia Adriana con adscripción en la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, como quinto artículo está *Incremento de vocabulario y memoria en niño nivel preescolar con la ayuda de la Interacción humano-robot NAO* por PEREZ-CONDE, Gudelia Pilar, MEJIA-QUINTERO, Dulce Amellaly, SERRANO-BONILLA, Patricia y OLIVARES-ROJAS, Sandra, en el sexto artículo está *La obesidad: factor que impacta en el rendimiento escolar* por PACHECO-AMIGO, Beatriz, MEZA-RODRÍGUEZ, Karla, LOZANO- GUTIÉRREZ, Jorge Luis y CAIGNET LIMA, Solanye y por último el artículo *La preparación de los docentes para el desarrollo de competencias genéricas a través de la Física en estudiantes de ingeniería: fundamentación de un proyecto* por GONZÁLEZ-IBARRA, Ana María, DE LA HERRÁN-GASCÓN, Agustín, ÁLVAREZ-AGUILAR, Nivia T. y GONZÁLEZ-MARROQUÍN, Joel.

Contenido

Artículo	Pág
Clima organizacional. Caso división económica administrativa, Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos CUADRA-HERNÁNDEZ, Verónica, ALEMÁN-ANDRÉS, Jorge, HERNÁNDEZ-GÓMEZ, Magaly y VALDEZ-ALCARAZ, Omar	1-12
Desarrollo de un sistema experto de identificación de situaciones de acoso en adolescentes por Internet bajo la metodología de espiral REYES-RAZO, Noemi Danae, MARTÍNEZ-REYES Magally y SOBERANES-MARTÍN, Anabelem	13-21
El cálculo y las funciones neurocognitivas en alumnos universitarios de nuevo ingreso VARELA-CERVANTES, Luis, RIOS-VALLES, José, HERNANDEZ-TINOCO, Jesús, VAZQUEZ-SOTO, Marco	22-30
Estudio de la contabilidad de las asociaciones con fines no lucrativos SILVA-CONTRERAS, Juan, ANDRADE-OSGUERA, Miguel Ángel, BARCENAS-PUENTE, José Luis y MORENO-GONZÁLEZ, Claudia Adriana	31-40
Incremento de vocabulario y memoria en niño nivel preescolar con la ayuda de la Interacción humano-robot NAO PEREZ-CONDE, Gudelia Pilar, MEJIA-QUINTERO, Dulce Amellaly, SERRANO-BONILLA, Patricia y OLIVARES-ROJAS, Sandra	41-50
La obesidad: factor que impacta en el rendimiento escolar PACHECO-AMIGO, Beatriz, MEZA-RODRÍGUEZ, Karla, LOZANO- GUTIÉRREZ, Jorge Luis y CAIGNET LIMA, Solanye	51-58
La preparación de los docentes para el desarrollo de competencias genéricas a través de la Física en estudiantes de ingeniería: fundamentación de un proyecto GONZÁLEZ-IBARRA, Ana María, DE LA HERRÁN-GASCÓN, Agustín, ÁLVAREZ-AGUILAR, Nivia T. y GONZÁLEZ-MARROQUÍN, Joel	59-69

Instrucciones para autores

Formato de originalidad

Formato de autorización

Clima organizacional. Caso división económica administrativa, Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos

CUADRA-HERNÁNDEZ, Verónica†*, ALEMÁN-ANDRÉS, Jorge, HERNÁNDEZ-GÓMEZ, Magaly y VALDEZ-ALCARAZ, Omar

Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos

Recibido Abril 25, 2016; Aceptado Septiembre 11, 2016

Resumen

El presente artículo muestra un diagnóstico del clima laboral en la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos (UTEZ), en particular en la Dirección Académica Económica Administrativa (DACEA) a través de la aplicación de un cuestionario en el cuatrimestre de mayo-agosto del 2015 cuyo objetivo fue definir cómo se percibe a la institución a partir del sentir de los docentes. Recoge la opinión de 44 catedráticos de diferentes categorías de la división representando el 88% de la población donde, a partir de los resultados obtenidos, se presentaron a las autoridades correspondientes logrando planes de acción junto con las autoridades de la universidad.

Clima organizacional, docentes, encuesta, DACEA, UTEZ

Abstract

This article presents a working environment diagnosis applied at Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos, particularly to Dirección Académica Económica Administrativa (DACEA). This diagnosis was carried through a questionnaire applied during the quarter term May-August 2015, its objective was to define how professors perceive the University. It collects the opinion of 44 lecturers of different categories of the previous mention academic division; it represents the 80% of the population. The results were presented to corresponding authorities; therefore action plans were co-created with the University authorities.

Organizational climate, teachers, survey, DACEA, UTEZ

Citación: CUADRA-HERNÁNDEZ, Verónica, ALEMÁN-ANDRÉS, Jorge, HERNÁNDEZ-GÓMEZ, Magaly y VALDEZ-ALCARAZ, Omar. Clima organizacional. Caso división económica administrativa, Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos. Revista Sociología Contemporánea 2016, 3-8: 1-12.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: veronicacuadra@utez.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Es sabido que en las universidades, la creación del conocimiento científico y tecnológico es fuente potencial del desarrollo de la sociedad a través de profesionistas de alto nivel que consolidan con esto los conocimientos que debe contar cada país, donde los profesores juegan el papel más importante en lo que respecta la transmisión del conocimiento.

Dentro de las instituciones se generan un sinnúmero de relaciones donde están implicados todos los actores que interactúan en ella, propiciando ambientes de diferentes índoles, así como actitudes positivas o negativas en la realización de sus labores de cada uno de los trabajadores, dando resultados que muchas de las veces no son favorables para la institución.

Todo esto se va propiciando por espacios insuficientes de comunicación en donde a los implicados se les imposibilitan las tareas para documentar o exhibir sus inquietudes, impactando en el buen desarrollo de sus actividades.

La Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos no está exenta de esta clase de relaciones por lo que es de suma importancia abrir los espacios donde el docente se sienta en la tranquilidad de exteriorizar aquellas situaciones que no le brindan elementos positivos para desarrollarse de la mejor manera posible.

El clima organizacional, llamado también ambiente laboral, es una herramienta que permite retroinformación para medir el entorno que se está generando entre los integrantes de la institución.

Actualmente la División Académica, requiere constantemente conocer el ambiente organizacional y los diferentes factores en sus distintas dimensiones que afectan la conducta y el comportamiento laboral, así como las percepciones de los docentes que en el quehacer cotidiano de sus actividades reflejan con sus conductas acciones que interfieren en su desempeño laboral.

Cabe mencionar, que la obtención de un diagnóstico organizacional permite identificar aspectos de carácter formal e informal para conocer las percepciones de los trabajadores y cómo estos factores influyen en su comportamiento y motivación laboral.

Es importante comentar que un clima organizacional representa de manera subjetiva las percepciones tanto de la organización como de los trabajadores; estos últimos con respecto a sus valores internos y el ambiente en el que se desenvuelven, generando con ello opiniones en términos de autonomía, estructura, recompensas, consideraciones, cordialidad, apoyo y apertura.

Antecedentes

La Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos es parte del subsistema de Universidades Tecnológicas y politécnicas, perteneciente a la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública, la cual cuenta con cuatro Divisiones Académicas:

Económica Administrativa, Tecnologías de la Información y Comunicación, Mecánica Industrial y Terapia Física; con un total de 280 docentes de asignatura y de tiempo completo.

La División Académica Económica Administrativa cuenta con 50 de docentes, el 18% de la población que desempeña esta relevante actividad para el sistema de enseñanza-aprendizaje.

La diversidad de pensamientos y la falta de comunicación docente-autoridades genera que algunos de los maestros se encuentren en desacuerdo o ignoren algunas de las políticas adoptadas en la UTEZ. De acuerdo con Romero (2009), “cualquier organización humana está expuesta a los errores y fracasos, pero siempre debe tender a la perfección y excelencia.

Para ello debe empezar por investigar cuáles son las causas que lo originan”.

Romero comenta también que una de esas causas pueden ser las siguientes: “...un sistema de comunicación interna ineficiente, falta de información o información inadecuada...” y en materia de recursos: “...recursos materiales inadecuados equivocados e insuficientes, como materias primas, materiales, abastecimientos, servicios, equipos inadecuados, con falta de mantenimiento u obsoletos”.

Un análisis del clima laboral en la universidad contribuye a que la planta docente desarrolle y permita explotar sus potencialidades encaminadas a una enseñanza de excelencia.

Planteamiento del problema

Toda organización que no indaga acerca de lo que sucede en su interior, por bien que parezcan los indicadores que frecuentemente se muestran en cuanto a resultados se refieren, tiende a estancarse.

Razón por la cual en la DACEA, se desarrolló el diagnóstico de clima laboral, para detectar posibles deficiencias y verificar los factores que lo afectan.

Es por ello que la investigación obligó a plantearnos la pregunta de análisis siendo esta la siguiente: ¿Cómo percibe el docente de la DACEA el ambiente organizacional y cómo influye en su comportamiento?

Justificación

Un diagnóstico de clima organizacional le permitirá a la DACEA conocer actualmente la percepción de sus docentes respecto a los factores que componen un clima organizacional, para posteriormente contar con elementos suficientes para diseñar y aplicar planes de acción enfocados a continuar con la mejora continua y buenas prácticas en los aspectos positivos que resulten del diagnóstico.

Objetivo general

Realizar un diagnóstico del clima organizacional de la DACEA al analizarse en sus dimensiones o variables que lo componen a partir de las percepciones de los docentes.

Objetivos particulares

- Conocer la situación actual respecto al ambiente organizacional que perciben los docentes de la DACEA.
- Obtener información que facilite la toma de decisiones.
- Analizar las percepciones de los docentes de la DACEA respecto a las diferentes variables que componen el clima organizacional.
- Proponer planes de acción respecto a la información arrojada del diagnóstico.

Hipótesis de la investigación

Conocer las percepciones de los docentes de la DACEA respecto al clima organizacional contribuirá a la toma de decisiones de aplicación de planes de acción enfocados a aumentar la motivación e integración laboral.

Revisión teórica

Para Chiavenato (2004), el clima organizacional es “el conjunto de cualidades, atributos o propiedades relativamente permanentes de un ambiente organizacional concreto que son percibidas, sentidas o experimentadas por las personas que componen la identidad y que influyen sobre su conducta”.

“La medición de clima laboral es un recurso valioso para conocer las causas de las conductas del factor humano en una organización.

Cuando se observan ciertos emergentes preocupantes, como por ejemplo, una alta rotación, ausentismo, desmotivación y apatía, conflictos interpersonales recurrentes, mala atención al cliente, entre otros, es recomendable realizar la medición del clima laboral.

Las mediciones se deberán construir con base en las dimensiones que abarquen las distintas variables de un clima organizacional.

La evaluación del clima organizacional, se orienta a la identificación de aspectos internos de la organización de carácter formal e informal para analizar cómo éstos afectan el comportamiento de los empleados, a partir de sus percepciones y actitudes, además de la forma que influyen en su motivación laboral”. (Méndez, 2006).

Distintos autores clasifican un número determinado de variables. Tal es el caso de Caligiore y Díaz (2003) donde integra cinco variables para medir el clima laboral: funcionamiento organizacional, estructura organizacional, proceso de toma de decisiones, tipo de comunicación y motivación al logro.

Para otros autores, las variables de clima laboral son más extensas, como lo mencionan Vázquez y Guadarrama (2001) en donde incluye: estructura, motivación, trabajo en equipo, liderazgo, participación del empleado, toma de decisiones, comunicación, responsabilidad, trabajo significativo, coincidiendo en más de cuatro variables descritas por los autores.

Finalmente el clima organizacional en un sistema educativo que de forma particular es el enfoque de este trabajo de investigación, Hernández (1989), lo define como: “Conjunto de actividades e interacciones que se reflejan en el ambiente de trabajo, como resultado de la percepción que tienen los individuos de los elementos objetivos y subjetivos de la organización para la cual trabaja, en términos de estructura, trabajo en equipo, liderazgo, toma de decisiones y comunicación, sobre la motivación, la participación, la responsabilidad, el trabajo significativo y desafiante, y el conflicto”.

Metodología

Para llevar a cabo un diagnóstico organizacional, como primer paso, es necesario estar convencido de los beneficios que traerá a la organización y las consecuencias de no hacerlo. Posteriormente se procede a la conceptualización mínima del clima organizacional para dejar claro qué es y qué no es un diagnóstico de clima organizacional con sus alcances y limitaciones.

El diagnóstico de clima organizacional que se realizó en la DACEA permitió conocer la percepción de los docentes en cuanto a los distintos factores que componen el clima organizacional, por lo que después de una revisión bibliográfica a cerca de las variables que componen el clima organizacional presentada por varios autores (ver Anexo 1), se decidió que las dimensiones que se tomarían en cuenta para diseñar el instrumento de clima organizacional son las siguientes.

1. Participación: Refiere al grado de involucramiento con el desarrollo y la planeación de las actividades sustantivas de la DACEA.
2. Gestión y liderazgo: Se relaciona con la autoridad y el poder ejercido por los superiores, determinando el estilo de dirección predominante en la División.
3. Evaluación y supervisión: Determina el tipo de controles formales e informales establecidos y/o acostumbrados en la Institución para el logro de los objetivos.
4. Capacitación para el desempeño: Refiere a la capacitación recibida por los docentes que favorece el desarrollo y crecimiento en su ámbito laboral.
5. Condiciones físicas: Refiere a las características del ambiente físico de trabajo, instalaciones sanitarias, mantenimiento y limpieza.
6. Reconocimiento: Refiere al conjunto de alicientes que contribuyen a la permanencia de los empleados en la División.
7. Organización: Nivel de cumplimiento de las normas, reglamentos y deberes establecidos en la División Académica y cómo es percibido por los docentes.
8. Relaciones horizontales: Incluye los aspectos relativos a los vínculos entre pares. Incluye la predisposición a la solidaridad y trabajo en equipo.

Instrumento

El diagnóstico de clima organizacional se aplicó en la DACEA, en el segundo mes del cuatrimestre mayo – agosto 2015 mediante un análisis cuantitativo, y el instrumento que se utilizó para la medición fue un cuestionario que se aplicó mediante una encuesta a 44 docentes de la División, los cuales representaban el 88% de la población de la DACEA, por lo que es representativo esta cuota del censo poblacional.

Para la realización de la encuesta, el instrumento de medición presenta preguntas que describen hechos particulares de la División Académica y de la Universidad, los cuales deben indicar hasta qué punto están de acuerdo o no con esta descripción. Para las respuestas se optó por una escala de Likert con cuatro opciones codificadas de la siguiente manera:

1. Totalmente en desacuerdo.
2. En desacuerdo.
3. De acuerdo.
4. Totalmente de acuerdo.

Lo anterior, considerando los resultados de la investigación de Lozano (2008) en la cual contribuye que el número óptimo de opciones se encuentra entre cuatro y cinco.

El cuestionario que se aplicó mediante encuesta consiste en 32 ítems agrupados en ocho dimensiones o categorías orientadas a medir cada una de las variables elegidas en este estudio.

De acuerdo con la revisión bibliográfica los reactivos fueron agrupados en ocho dimensiones, como se muestra en la siguiente tabla (Tabla 1):

Dimensión	Reactivos
Organización	1, 2, 3, 4,
Participación	5, 6, 7, 8
Gestión y liderazgo	9, 10, 11, 12
Reconocimiento	13, 14, 15, 16
Relaciones horizontales	17, 18, 19, 20
Evaluación y supervisión	21, 22, 23, 24
Capacitación para el desempeño	25, 26, 27, 28
Instalaciones físicas	29, 30, 31, 32

Tabla 1 Distribución de reactivos por dimensión

La encuesta de opinión a los docentes de la DACEA para medir el clima organizacional se muestra en el Anexo B de este documento.

Para el análisis de los cuestionarios se empleó un software con el cual se calcularon los estadísticos descriptivos de las respuestas por cada una de las dimensiones que mide el instrumento.

De los estadísticos descriptivos se utilizaron la media y la desviación estándar observándose los valores más altos y los más bajos, éstos últimos se consideraron áreas de oportunidad para poner en práctica la mejora continua en la DACEA.

Resultados

Los resultados del diagnóstico del clima organizacional de la DACEA, se determinaron una vez realizado el análisis de las respuestas de la encuesta aplicada a los docentes de la División Académica del 29 de junio al 6 de julio del 2015.

Los datos generales de los participantes son los siguientes:

- 44 encuestados:
- Edad promedio de los encuestados: 40 años.
- Género: La mayoría de los encuestados son del género femenino (53%) y 47% masculino.

La encuesta realizada a través de los formularios de Google arrojaron los datos de las respuestas en una hoja de Excel en donde se utilizaron para aplicarles los estadísticos de media, frecuencia de respuesta, así como los máximos y mínimos en las categorías de respuestas.

Los encuestados contestaron de acuerdo a su percepción de las aseveraciones que se les presentaron en cada una de las dimensiones con las que se construyó el instrumento de medición de clima laboral (Tabla 2).

No.	Dimensión	No. de ítems	Total
1	Organización	4	
2	Participación	4	
3	Gestión y Liderazgo	4	
4	Reconocimiento	4	
5	Relaciones horizontales	4	
6	Evaluación y supervisión	4	
7	Capacitación para el desempeño	4	
8	Instalaciones físicas	4	32

Tabla 2 Número de ítems por reactivo aplicados en la encuesta

Derivado del análisis de las respuestas obtenidas y ordenadas en una Matriz de frecuencia (Tabla 3), se aprecian las dimensiones con sus respectivos valores de ponderación de acuerdo a la escala de Likert en donde se presenta la frecuencia de respuestas en cada opción codificada, haciendo énfasis en la respuesta de Acuerdo, como la opción más recurrente.

Dimensión/ponderación (%)	Totalmente de acuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Organización	1	6	51	42	100
Participación	2	5	41	52	100
Gestión y liderazgo	2	13	56	29	100
Motivación y reconocimiento	2	7	57	34	100
Relaciones horizontales	3	8	59	30	100
Evaluación y supervisión	16	19	47	18	100
Capacitación	5	22	56	17	100
Instalaciones	5	21	53	21	100

Tabla 3 Matriz de frecuencia de respuestas en las opciones codificadas

Sin embargo, existen máximos en porcentajes de las categorías en Desacuerdo y Totalmente en Desacuerdo en las dimensiones de Gestión y Liderazgo, Evaluación y Supervisión, Capacitación así como en Instalaciones Físicas.

Posteriormente se presentan los resultados graficados de cada una de las dimensiones o variables de clima organizacional en donde se expresan las percepciones de los docentes referente al clima organizacional.

Cabe señalar que el porcentaje no es el reflejo del número de docentes entrevistados, sino que es el total de respuestas en cada una de las opciones codificadas por cada ítem que compone la dimensión.

Organización: en este gráfico se puede apreciar la estructura de la Dirección en lo que se refiere a la organización de su administración en general entre sus docentes de la carrera, donde 93% de sus respuestas estuvieron de Acuerdo y Totalmente de Acuerdo que existe una organización efectiva, sin embargo 7% de las respuestas de los docentes arrojaron que estuvieron en Desacuerdo ya que hay elementos como las cargas de trabajo que no cumplen con este punto (Gráfico 1).

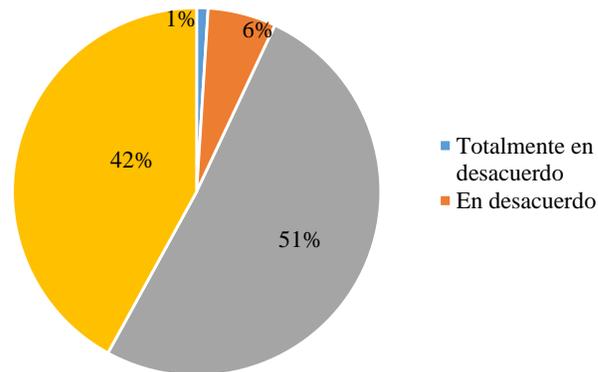


Gráfico 1 Resultados de la variable Organización

Participación: en el resultado de esta gráfica se puede apreciar que la Dirección de carrera fortalece la participación con el personal docente ya que 93% de los docentes estuvieron de Acuerdo y Totalmente de Acuerdo en ello, sin embargo no hay que descuidar este rubro ya que 7% de los docentes se encuentran En Desacuerdo ya que no se consideran ser incluidos en alguna forma de participación (Gráfico 2).

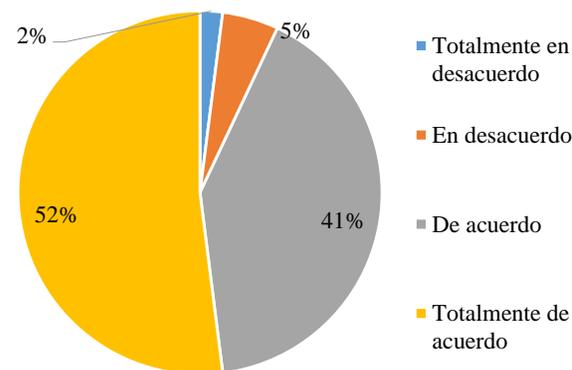


Gráfico 2 Resultados de la variable Participación

Gestión y liderazgo: en este apartado la Dirección de carrera logra orientar el trabajo a la obtención de resultados u objetivos, pues 85% de los reactivos contestados por los docentes están de Acuerdo y Totalmente de Acuerdo que cumple el papel de manera efectiva en lo que se refiere a la gestión de procesos administrativos y de proyectos, así como también la forma en que la dirección liderea a los docentes, sin embargo 15% de los reactivos de los docentes consideran que no logra ese requisito estando en Desacuerdo y Totalmente en Desacuerdo (Gráfico 3).

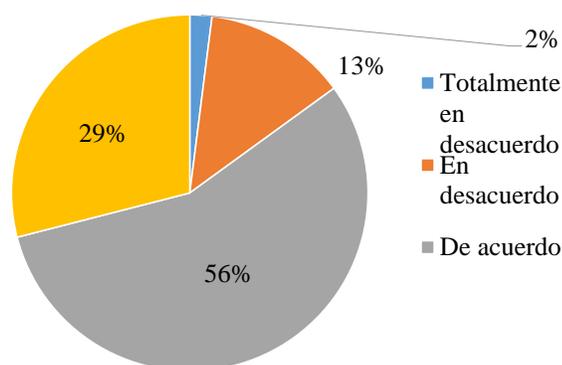


Gráfico 3 Resultados de la variable Gestión y Liderazgo

Motivación y reconocimiento: en este resultado se aprecia que 91% de las respuestas de los docentes consideran que la Dirección de la carrera logra la motivación necesaria para un trabajo educativo, así como también el reconocimiento a su desempeño realizado en la docencia. Sin embargo el 9% de los resultados de los docentes se manejan en Desacuerdo y Totalmente Desacuerdo (Gráfico 4).

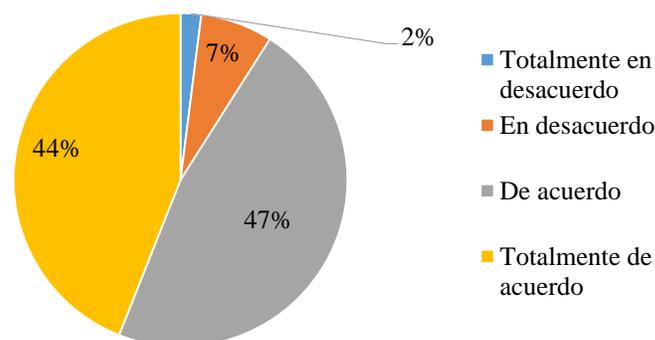


Gráfico 4 Resultados de la variable Motivación y Reconocimiento

Relaciones horizontales: el resultado de las respuestas de estos ítems donde se cuestiona cómo es su trato de manera horizontal, esto quiere decir, la comunicación adecuada en pares y la confianza para comunicarse, así como la solidaridad y trabajo en equipo, 89% de las respuestas analizadas estuvieron de Acuerdo y Totalmente de Acuerdo, sin embargo 11% de las respuestas de los docentes estuvieron en Desacuerdo y Totalmente en Desacuerdo. Estos reactivos deberán ser observables para lograr relaciones efectivas en toda su planta docente (Gráfico 5).

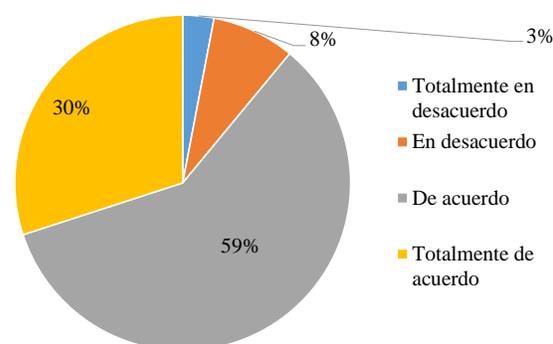


Gráfico 5 Resultados de la variable Relaciones horizontales

Evaluación y supervisión: en estas respuestas llamó la atención de manera considerable que el 65% de los reactivos fueron considerados de Acuerdo y Totalmente de Acuerdo y no así 35% de los reactivos que fueron respondidos como en Desacuerdo y Totalmente Desacuerdo (Gráfico 6).

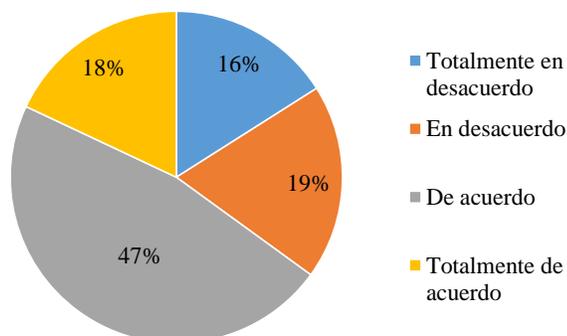


Gráfico 6 Resultados de la variable Evaluación y supervisión de la Dirección de carrera

Capacitación: en esta gráfica, se puede apreciar que un alto número de porcentaje, el 73% de los ítems contestados por los profesores estuvieron de Acuerdo y Totalmente de Acuerdo en que han sido capacitados constantemente, sin embargo 27% de los ítems respondidos señalan estar en Desacuerdo y Totalmente en Desacuerdo acerca de la capacitación en el área de especialidad. Cabe señalar que el número en desacuerdo es alto ya que dentro del SAC una política de calidad menciona que la capacitación anual debe ser aplicada a todos los docentes. (Gráfico 7).

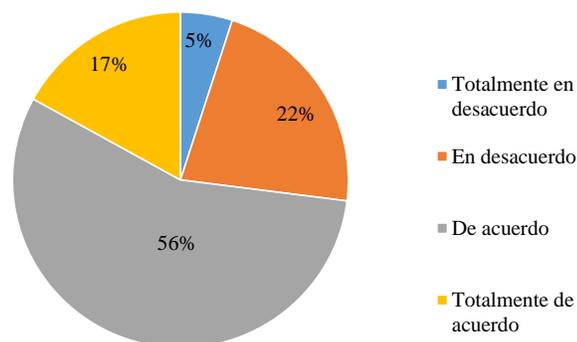


Gráfico 7 Resultados de la variable Capacitación

Instalaciones físicas: la gráfica demuestra que 74% de los ítems respondidos por los docentes están de Acuerdo y Totalmente de Acuerdo, sin embargo el 26 % estuvo en Desacuerdo y Totalmente en Desacuerdo, importante para desarrollar un buen ambiente de trabajo al desempeñar sus actividades académicas, desde un espacio físico para la preparación del material docente hasta la impartición de clases y el uso de espacios comunes (Gráfico 8).

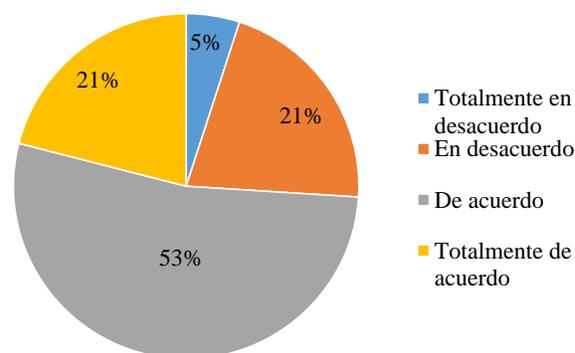


Gráfico 8 Resultados de la variable Instalaciones físicas

Propuestas de planes de acción de acuerdo a los resultados obtenidos

En este apartado se apreciarán los planes de acción propuestos por los mismos docentes a través de los comentarios derivados del resultado del análisis de la Matriz de frecuencia de respuestas de las opciones codificadas, presentada con anterioridad.

En la tabla de matriz se señalaron con rojo las cuatro dimensiones que tuvieron la ponderación más alta en las opciones codificadas en Desacuerdo y Totalmente en Desacuerdo, siendo las siguientes: Gestión y Liderazgo, Evaluación y Supervisión, Capacitación así como en Instalaciones Físicas, para las cuales se propusieron las siguientes acciones a implementar para el mejoramiento del clima laboral en la DACEA.

Gestión y liderazgo:

- Instalar un buzón de quejas y opiniones, garantizando el anonimato y la respuesta (acuse de recibido) a cada mensaje. Este buzón puede incluso ser virtual, a través de una cuenta de correo electrónico que conozcan todos.
- Fomentar los reconocimientos no económicos que motiven al personal, por ejemplo, regalar algún detalle por parte de la dirección de la DACEA a los profesores y administrativos en días especiales: 14 de febrero, día internacional de la mujer, día de la madre, día del padre, Navidad.
- Festejar los cumpleaños del personal de la DACEA por mes sin excepciones, no en el día de alguien en especial, sino un día al mes para celebrar a todos los que cumplieron años en el mes.
- Organizar alguna salida social – laboral, tipo excursión exclusiva de docentes, (ejemplo: teatro, museo, concierto, etc.)
- Diseñar la agenda de entrevistas con el director de carrera a través de un sistema de citas.

Evaluación y supervisión:

- Fomentar más el trabajo de academia, por áreas afines que fortalezcan las carreras de la DACEA
- Establecer estrategias de comunicación para que los profesores de asignatura tengan la información oportuna. Ejemplo: establecer un área de información para docentes, lunes de información, boletín de comunicación DACEA, etc.)
- Conversar de forma personal con cada uno de los profesores de acuerdo a la última evaluación realizada, con el objetivo de establecer conjuntamente las estrategias necesarias para incrementar el desempeño laboral.
- Que los mensajes de correo electrónico sean oportunos y en horario laborable.

Capacitación:

- Realizar un taller de experiencias docentes, que se traduzca en un banco de datos de buenas prácticas en la labor docente.
- Fomentar un plan de carrera para los profesores de acuerdo a los planes a largo plazo que la Universidad se haya planteado.
- Realizar reuniones de carácter académico para cualquier tipo de retroalimentación donde el Director esté presente.

Instalaciones físicas:

- Diseñar un espacio “verde” para realizar actividades de convivencia con los alumnos y lugares para consumir los alimentos.
- Mejorar e incrementar los espacios de trabajo comunes que utilizan los profesores de asignatura.
- Construir más sanitarios.
- Diseñar un sistema de resguardo y préstamo para controles de equipo didáctico.
- Modular el aire acondicionado de los espacios de los docentes.

Anexos

Anexo A:

Autores	Sector	Dimensiones / variables
Mújica y Pérez (2009)	Educativo	1. Imagen gerencial, 2. Relaciones sociales, 3. Toma de decisiones, 4. Tarea, 5. Capacitación
Fernández (2004)	Educativo	1. Estructura, 2. Expectativa de logro, 3. Trabajo en equipo 4. Liderazgo, 5. Afiliación grupal

Caligiore y díaz (2003)	Educativo	1. Estructura organizacional, 2. Proceso de toma de decisiones, 3. Comunicación, 4. Motivación al logro, 5. instalaciones físicas
Vázquez y guadarrama (2011)	Educativo	1. Estructura, 2. Motivación, 3. Trabajo en equipo, 4 liderazgo, 5. Participación del empleado, 6. Toma de decisiones, 7. Comunicación, 8. Responsabilidad, 9. Trabajo significativo, 10. Conflicto
Molina y montejo (2013)	Educativo	1 proceso de toma de decisiones, 2. Conflictos, 3. Planeación eficiente y proactiva, 4. Comunicación, 5. Liderazgo, 6. Infraestructura física, 7. Equidad de recompensas

Tabla 4 Tabla comparativa de dimensiones aplicadas en estudios de clima laboral en el sector educativo. Fuente: Machorro Ramos, F., Rosado Morales, M y Romero Ortiz MV. (2011) *Diseño de un instrumento para evaluar el clima organizacional en un complejo petroquímico del Estado de Veracruz*. Ciencia Administrativa. Vol. 2: México. IIESCA.

Anexo B:

ENCUESTA DE OPINIÓN AL PERSONAL DE LA UTEZ PARA MEDIR EL CLIMA ORGANIZACIONAL

OBJETIVO: La presente encuesta tiene la finalidad de conocer las percepciones y expectativas del personal de la UTEZ en relación al clima organizacional.

INSTRUCCIONES: La encuesta es anónima, lea atentamente todas las opciones antes de contestar, debe elegir una sola respuesta, elija aquella con la que más se identifique Usted. Marque la opción elegida con una cruz. Para la parte B del cuestionario la nomenclatura es la siguiente:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4

a) DATOS GENERALES:

1.- Su categoría laboral es:

Profesor de Tiempo completo	
Profesor de Asignatura	
Administrativo	
Mando medio	

2.- Área

BAMI	ADMUN.
DACEA	SRIA.
DATIC	ACADEMICA
DATEFI	

b) PERCEPCIÓN EN SU ROL DE EMPLEADO DE LA UTEZ

Id	ASEVERACIÓN	1 2 3 4			
		1	2	3	4
1	En mi área o división académica todos conocemos las metas y los objetivos de la Universidad.				
2	Existe integración y cooperación entre los miembros de mi área o división académica.				
3	Mi jefe inmediato promueve la comunicación y participación colaborativa.				
4	Reconozco que alcanzar los objetivos en mi área o División Académica genera desarrollo personal e institucional.				
5	Percibo centralización en la toma de decisiones en mi Área o División académica.				
6	La obtención de resultados como consecuencia de la actividad laboral es reconocida por mi jefe inmediato.				
7	En mi área o División Académica se informa periódicamente sobre el avance de metas y logro de objetivos.				
8	El jefe inmediato de mi Área o División Académica fortalece la confianza entre los compañeros.				
9	Las exigencias de mi puesto de trabajo no son acordes a mis competencias y carga horaria.				
10	Mis compañeros suelen hablar positivamente del área o División Académica.				
11	Recibo la capacitación adecuada y oportunamente para atender de manera eficiente las demandas de mi trabajo.				
12	Desarrollo mi trabajo bajo observación y vigilancia en el cumplimiento de las funciones de mi puesto.				
13	Me identifico con la misión y la visión de la Universidad.				
14	En mi área o División Académica todos conocemos la Normatividad de la Universidad y los procedimientos que desarrollamos en nuestras funciones cotidianas.				
15	Las relaciones interpersonales con mis compañeros de trabajo se generan en un ambiente de armonía y confianza.				

Logos: UTEZ, SAC, ISO 9001:2015

Id	PREGUNTA	1 2 3 4			
		1	2	3	4
16	Conozco y comprendo la política de la calidad de la Universidad.				
17	Mi jefe inmediato orienta y fomenta el trabajo en equipo para la obtención de resultados.				
18	Mi jefe inmediato considera mi iniciativa y sugerencias en las funciones de mi trabajo y la toma de decisiones.				
19	La capacitación laboral que me brinda la Universidad es acorde al perfil o área de mi especialidad.				
20	Me siento parte de la Universidad.				
21	Las herramientas y equipo de trabajo que me proporciona la Universidad son las adecuadas.				
22	Las condiciones físicas (iluminación, temperatura, sonido, etc.) en las que desarrollo mi trabajo son las adecuadas.				
23	El estado de la limpieza de los espacios en los que desarrollo mi trabajo es aceptable.				
24	La remuneración que percibo con relación a las tareas y responsabilidades encomendadas resulta satisfactoria.				
25	Mi posición laboral y mis aspiraciones personales conforme a mi formación profesional, me resultan satisfactorias.				
26	La Universidad promueve el desarrollo de un plan de vida y carrera laboral.				
27	Propicio y participo en el trabajo conjunto de las actividades de mi Área o división Académica				
28	El cumplimiento de mis funciones en el puesto que desempeño requiere para su logro la supervisión de mi jefe inmediato.				
29	Percibo un ambiente de seguridad en mi integridad física en el lugar de trabajo.				
30	El diseño y distribución de los espacios a los que tengo acceso en el desempeño de mi trabajo, resultan ser ordenados y agradables para mi estancia en la Universidad.				
31	La evaluación del desempeño en la Universidad es transparente y objetiva.				
32	Identifico áreas de oportunidad y comunico a mi jefe inmediato los temas requeridos en capacitación para fortalecer mi desempeño laboral.				

Distribución de reactivos

Dimensión	Reactivos
Participación	13, 16, 18, 20
Gestión y liderazgo	3, 5, 8, 17
Evaluación y supervisión	9, 12, 28, 31
Capacitación para el desempeño	11, 19, 21, 32
Condiciones físicas	22, 23, 29, 30
Motivación y Reconocimiento	6, 24, 25, 26
Organización	1, 4, 7, 14
Relaciones horizontales	2, 10, 15, 27

Figura 1 Instrumento de aplicación. Fuente: Elaboración propia

Agradecimientos

Agradecemos en especial a la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos por el apoyo proporcionado al proyecto, el recurso económico y las facilidades al creer en esta investigación. También reconocemos a todos los docentes de la DACEA por haber participado en la encuesta.

Conclusiones

Para la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos realizar un primer encuentro a través de un análisis de clima organizacional, representa un gran esfuerzo intentando cambiar aquellas variables que se pueden modificar para que mejoremos las actitudes y competencias de los docentes en un ambiente adecuado y analizado por ellos mismos.

Gracias al arduo trabajo de investigación, logramos conocer lo que hace que los docentes no amplíen al máximo su potencial y dificulten el desarrollo de propuestas de desempeño, sin lograr generar nuevas estrategias para contribuir en el incremento de su calidad y productividad.

Se propone efectuar como primera fase canales de comunicación para dar a conocer las propuestas o cualquier tipo de información que se van generando en la Dirección de carrera. También proponer que los docentes tengan un espacio para que la dirección se entere de las propuestas que de ellos deriven.

Como segunda fase escuchar a cada docente de las necesidades educativas las cuales carece para proponer talleres de capacitación logrando con ello las buenas prácticas.

Como tercera fase para avanzar en la mejora continua podemos recomendar la

aplicación sistemática de un estudio de clima laboral, así como también poner atención especial en las recomendaciones señaladas por los docentes que sugieren propuestas de capacitación y obtención de conocimiento para una actualización adecuada al avance científico y tecnológico en el área de negocios. La cuarta fase y no por ella menos importante es realizar revisiones constantes de las instalaciones para detectar cualquier fallo mecánico y darle solución lo antes posible. Finalmente y como quinta fase, se recomienda llevar a cabo un análisis organizacional a las autoridades de la universidad para detectar alguna estrategia de mejora que no se haya contemplado, o en su defecto, se de por efectuada.

Referencias

Caligori, Y. y J. A. Díaz. (2003) Clima organizacional y desempeño de los docentes en la ULA: Estudio de un caso. Venezuela: Revista Venezolana de Gerencia, Vol. 8 No. 024. Pp. 644-645

Chiavenato, I. (2004) Comportamiento organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones. México: Thompson.

Dimas, M. I., Torres, A. y Castillo, J. A. (2012). Hacia el perfeccionamiento institucional de los cuerpos académicos en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Revista Electrónica Educare, 16(3). Pp. 181-202. México: Editorial Euna. Consultado en: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/issue/current>

Escat Cortés, M. (2004) Cómo actuar para mejorar el clima. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Desarrollo de un sistema experto de identificación de situaciones de acoso en adolescentes por Internet bajo la metodología de espiral

REYES-RAZO, Noemi Danae*†, MARTÍNEZ-REYES Magally y SOBERANES-MARTÍN, Anabelem

Recibido Junio 25, 2016; Aceptado Septiembre 17, 2016

Resumen

Ante el cyberbullying y uso inadecuado de información, siguiendo una metodología de desarrollo en espiral. Se describen los módulos clásicos del SE pero se evidencian las necesidades del usuario plasmadas en el diseño, niveles de interacción y validación de cada módulo. En particular, el módulo experto contiene una base de datos que almacena el conocimiento de psicólogos, que le permite inferir comportamientos de riesgo, seleccionar material, estrategias didácticas y presentación de casos prácticos, cuenta con un banco de errores comunes en los usuarios para retroalimentar y monitorear el seguimiento. El Sistema Experto está enriquecido mediante un enfoque que toma recursivamente el estado de ánimo del usuario, considera el estilo de aprendizaje y parte de un diagnóstico de conocimientos. El adolescente obtiene información para su seguridad en Internet, el docente un informe del diagnóstico del alumno, material de apoyo e información de instancias para canalizarle según sus necesidades.

Acoso, Adolescente, Experto, Modelo de espiral, Sistema

Abstract

To cyberbullying and inappropriate use of information, following a spiral development methodology. SE classical modules described but user requirements embodied in the design and validation interaction levels of each module are evident. In particular, the expert module contains a database that stores the knowledge of psychologists, which allows you to infer risk behavior, select materials, teaching strategies and presentation of case studies, has a bank of common errors users to provide feedback and monitoring monitor. The SE is enriched by a recursive approach takes the mood of the user, consider learning style and part of a diagnostic knowledge. The teenager gets information for Internet security; the teachers report student diagnosis, support materials and information to canalizarle instances as needed.

Harassment, Adolescent, Expertise, Spiral Model, System

Citación: REYES-RAZO, Noemi Danae, MARTÍNEZ-REYES Magally y SOBERANES-MARTÍN, Anabelem. Desarrollo de un sistema experto de identificación de situaciones de acoso en adolescentes por Internet bajo la metodología de espiral. Revista Sociología Contemporánea 2016. 3-8: 13-21.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: dafnys81@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Durante su desarrollo escolar algunos estudiantes sufren acoso escolar, una forma de violencia entre compañeros en la que el alumno es molestado y agredido de manera constante, no puede defenderse de manera efectiva y generalmente está en posición de desventaja o inferioridad. En el acoso escolar intervienen: los agresores, las víctimas y los testigos. Estos últimos, juegan un papel fundamental al apoyar a las víctimas y denunciar el suceso, suelen estimular las agresiones cuando se ríen, aplauden o felicitan a los agresores.

Además del daño físico y emocional que provoca esta violencia, quienes viven en esas condiciones corren el riesgo de aprender a reaccionar con violencia, acostumbrarse a ella y creer que es parte de la vida diaria ser maltratado, ofender a los demás o hacerles daño.

El bullying data de 1973 cuando Olwe (Vera & Mayra, 2012) define: “un alumno es agredido o se convierte en víctima cuando está expuesto, de forma repetida y durante un tiempo, a acciones negativas que lleva a cabo otro alumno o varios de ellos.” y toma mayor intensidad a raíz del suicidio de tres jóvenes en 1982.

El concepto “bully” significa matón o agresor. En este sentido se trataría de conductas que tienen que ver con la intimidación, tiranización, aislamiento, amenaza e insultos, sobre una víctima o víctimas señaladas (Arizmendi, 2016).

El problema adquiere una nueva dimensión de manera paralela al desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ahora se realiza mediante el uso de dispositivos electrónicos.

Las agresiones son realizadas en redes sociales, blogs, servicios de alojamiento de archivos multimedia (vídeos, imágenes), mensajes de todo tipo (correo electrónico, mensajes de texto) y a través de teléfonos móviles, denominándolo ciberacoso o cyberbullying (Museo Memoria y Tolerancia, 2016).

En una encuesta presentada por Hernández (2012) reporta que, en las secundarias públicas de la Ciudad de México, dos de cada diez alumnos han usado el teléfono celular para grabar a sus compañeros en situaciones comprometedoras y la mitad de ellos admite haber utilizado dichas imágenes en su contra.

La encuesta mide la participación de los alumnos en ciberacoso, en donde los alumnos pelean y suben los enfrentamientos a Facebook se ha convertido en una costumbre (PantallasAmigas, 2012).

La adolescencia es un proceso de transición que se caracteriza por perder el equilibrio, inicio de conductas contrarias a valores establecidos, curiosidad por lo prohibido, desafío a las autoridades, por medio de actitudes de rebeldía, agresividad o actitudes depresivas.

En este escenario la presente investigación aborda el desarrollo de un Sistema Experto (SE) que permita identificar conductas en adolescentes, desde un enfoque psicológico, para identificar situaciones que pongan en riesgo su integridad, en particular relacionado con el uso inadecuado de las tecnologías que han dado lugar al acoso por Internet.

La tecnología ofrece la posibilidad de orientar sobre el mal uso que se ha dado a la misma, por medio del desarrollo de un SE, aplicación capaz de imitar de manera controlada el razonamiento de un experto en un dominio concreto para generar decisiones o resolver problemas utilizando su base de conocimientos y reglas analíticas definidas por los expertos (Montiel & Riveros, 2014) que permitan identificar situaciones de acoso por Internet en adolescentes. El artículo se encuentra distribuido en una breve descripción sobre situaciones de acoso en adolescentes, su relación con las TIC, y ejemplos de SE relacionados con la temática; se describe la metodología de desarrollo del SE bajo el esquema tradicional y su adecuación al problema planteado mediante la metodología de espiral, finalmente se presenta el prototipo, análisis y conclusiones.

Estado del Arte

Las formas de acoso a través de Internet se pueden clasificar según la acción realizada por el agresor en ocho tipos (Buelga & Pons, 2012): Envío de mensajes ofensivos, ridiculizaciones o material pornográfico no deseado; Envío de mensajes amenazantes; Difusión entre terceros de rumores difamatorios sobre la víctima; Difusión de información confidencial o imágenes degradantes; Sonsacamiento de información personal haciendo que la difunda para dejarla en evidencia; Exclusión deliberada de la víctima en redes sociales; Comunicación suplantando identidad para dejar a la víctima en evidencia y Discusión en conversadores online, con descalificativos y agresividad. Algunos tipos de acoso presentados por García y Sendín (2012) refleja que más de una tercera parte de los alumnos han agredido a sus iguales a través del teléfono móvil y de Internet en un año, la duración e intensidad del acoso cibernético que ocurre durante menos de un mes y con una intensidad moderada (Estévez, Villardón, Calvete, Padilla, & Izaskum, 2012).

Estévez et.al. (2012) realizó un estudio de cyberbullying, afecta entre 40% y 55% a los escolares implicados de alguna forma (víctimas, agresores, observadores), en relación a los efectos que se producen en las ciber-víctimas, se tienen sentimientos de ira, frustración, indefensión, irritabilidad, nerviosismo, ideación suicida, estrés, miedo y baja autoestima.

Los ciber-agresores muestran falta de empatía, conducta agresiva y delictiva, superior consumo de alcohol y drogas, dependencia de las tecnologías y absentismo escolar. Debido a los resultados obtenidos en investigaciones recientes de García y López (2014) y SEP (Secretaría de Educación Pública, 2016) en relación con los diferentes riesgos a los que se ven sometidos los adolescentes en Internet concluyen que se requiere de una vigilancia constante, además de dotar de instrumentos para protegerse en la red.

Algunos programas ofrecen apoyo psicológico como "Dr. Abuse" basado en inteligencia artificial con apariencia humana, se puede mantener una conversación, con personalidad propia con técnicas de análisis del léxico, palabras clave y análisis sintáctico. Su base de conocimientos consta de frases de respuesta, datos sobre el usuario y es configurable (Aguilar & Farray, 2002).

Otra propuesta es un SE difuso para determinar perfiles criminológicos basados en el Test de Lüscher y Variables Socio-Criminológicas, diagnóstica según ciertas respuestas, las inclinaciones de un individuo para cometer tres tipos de delitos relacionados con la familia, el individuo o la propiedad, el sistema genera dos tipos de recomendaciones según las respuestas, teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico criminológico obtenido (Cardona, 2007).

Se debe conocer el nivel de funcionamiento intelectual de los alumnos con respecto a sus compañeros, para ello los psicólogos se apoyan en la aplicación individual de pruebas como WISC-R, que permiten obtener puntuaciones en tres escalas: la verbal, la manipulativa y la total. INTERPRETA es una herramienta tecnológica que facilita la interpretación y generación del informe psico-diagnóstico del Test WISC-R, ahorrándole aproximadamente dos horas de trabajo por cada sujeto evaluado, estandariza la información de los informes, facilitando la comparación y comunicación de resultados (INTERPRETA, 2007). “Ellie” (Urbina, 2015) es una terapeuta virtual capaz de tratar múltiples trastornos mentales, basado en sesiones de terapia clínica tradicional e integra una cámara que sigue las señales psicológicas del paciente: expresión facial, postura, movimiento de manos y la intensidad de la voz, para determinar el estado emocional. Este sistema ha sido aceptado por los pacientes que prefieren a una terapeuta virtual, al no sentirse juzgados.

En estos trabajos se muestra la importancia de analizar el estado emocional de los usuarios e identificar los factores de riesgo que pueden presentes; sin embargo, se limitan a reproducir los test psicológicos ahora en formato electrónico o se van al extremo opuesto de pretender sustituir la terapia psicológica presencial, Debido a la escasez de expertos humanos en determinadas áreas, los SE pueden almacenar conocimiento para aplicarlo cuando sea necesario, pueden ser utilizados por personas no especializadas para resolver problemas locales, además si una persona utiliza con frecuencia un SE el sistema aprenderá de él (Montiel & Riveros, 2014). Se ha seleccionado esta muestra significativa de trabajos con la intención de retomar aquellas características importantes en el diseño del SE.

Metodología

El desarrollo del SE es recomendable el paradigma del modelo en espiral propuesto por Bohem (Bohem, 1988), su finalidad es mejorar y optimizar características tanto del ciclo de vida clásico, como de la creación de prototipos, añadiendo el análisis de riesgo, otorgando al producto confiabilidad y utilidad.

El SE se realizó utilizando el modelo en espiral mediante una secuencia de actividades retrospectivas de una actividad a otra, cada ciclo de la espiral representa una fase de proceso del software.

El ciclo más interno podría referirse a la viabilidad del sistema, del siguiente ciclo a la definición de requerimientos, el siguiente al diseño y así consecutivamente, es un modelo de software progresivo que se desarrolla en una serie de versiones incrementales.

El modelo en Espiral se divide en un número de actividades estructuradas también llamadas región de tareas, generalmente existen entre tres y seis regiones de tareas: Comunicación con el cliente, Planificación, Análisis de riesgos, Ingeniería y la fase de pruebas e implementación, a continuación, se describen algunas de ellas.

Módulos del Sistema Experto

El SE se encuentra conformado por los módulos: Estudiante, Tutor y Dominio, cada uno de ellos realiza actividades que en conjunto permiten identificar situaciones de riesgo por Internet en adolescentes. Módulo del Estudiante: Realiza el diagnóstico del conocimiento por medio de cuestionarios para determinar el nivel del usuario con respecto a la seguridad en Internet e informa al módulo tutor para elegir las estrategias pedagógicas y la lección que le será mostrada al usuario.

La interface muestra un test animado que le permitirá al SE conocer el Estilo de aprendizaje del usuario, el resultado pasa al módulo dominio, quien analiza el diagnóstico y selecciona el material multimedia.

Cuando el usuario ingresa al SE para su registro, se le solicita la elección de un color de fondo para visualizar la interface con el objetivo de conocer y almacenar su Estado Anímico, lo que incide en el módulo tutor para elegir las técnicas didácticas.

Módulo Dominio:

Es el encargado de almacenar el conocimiento del experto referente a la seguridad en Internet, además de conceptos y leyes que el usuario debe aprender para mantener Segura su información.

Realiza el Análisis del diagnóstico con el objetivo de conocer su nivel de conocimientos.

El experto dotará al SE de los conceptos, preguntas y ejercicios que serán presentados al usuario después de tomar la lección de seguridad, con el objetivo de validar la información contenida en la lección.

Se debe contar con diversas soluciones, de manera transparente o de forma opaca, que serán mostradas al usuario cuando incurra en un error por medio de materiales multimedia (videos, audios, imágenes y esquemas) que ayudarán al usuario a entender de una forma dinámica el tema de seguridad de la información en Internet.

El modulo debe almacenar en un Banco de errores las respuestas incorrectas del usuario con la finalidad de informar al módulo tutor y pueda brindar asistencia al usuario.

Módulo Tutor:

Se encarga de elegir las estrategias pedagógicas de acuerdo al estilo de aprendizaje del usuario, obtenido por medio del diagnóstico del módulo del estudiante, y una vez que el usuario ha recibido la lección se retroalimenta solicitando nuevamente la estrategia de acuerdo a la evaluación obtenida.

El SE requiere conocer el estilo de aprendizaje del adolescente (Kinestésico, Visual o Auditivo), para determinar los elementos didácticos que le serán mostrados al usuario. El Módulo de Usuario identifica el nivel de conocimiento para que el Módulo Tutor determine la lección que le será impartida, mediante un cuestionario.

El Módulo Tutor es el encargado de planificar las lecciones, definir los objetivos y alcances, determinar las técnicas didácticas y evaluar los resultados de los casos prácticos. Finalmente, la interfaz debe mostrar el resultado de la interacción de los módulos.

Se tiene la necesidad de generar una Base de Datos para el almacenamiento de información referente a los datos del registro del usuario, los resultados del diagnóstico de conocimientos, el estado anímico, el estilo de aprendizaje, las lecciones, el monitoreo del seguimiento del usuario y el banco de errores que permite la retroalimentación del sistema, lo que se plasma en Diagramas de Entidad Relación, que representan las entidades que conforman la base de datos y la forma en que se relacionan.

La Base de datos está constituida por once tablas o entidades que permitirán la explotación adecuada de la información.

Análisis de riesgos

El análisis de riesgos del SE contemplo aspectos de factibilidad económica, técnica y operacional.

Con el objetivo de aumentar la probabilidad de que el SE sea aceptado por los adolescentes y que la infraestructura de las Escuelas Secundarias no sea un obstáculo para utilizarlo. Se tomó la determinación de alojarlo en la red, para ser accedido desde cualquier plataforma y en aspectos de diseño y contenido, se elaboró con características agradables al usuario en la interface y agregó un avatar con apariencia de adolescente; con vestimenta casual (playera y jeans) y tono de piel medio, que es el encargado de acompañar al usuario mientras realiza su diagnóstico, instrucciones y sugerencias y muestra los mensajes de retroalimentación de manera amigable.

Ingeniería

La ingeniería o desarrollo contempla las tareas requeridas para construir las representaciones de la aplicación. Se realiza la codificación de los módulos que integran el SE, se integra la funcionalidad a las Interfaces. El lenguaje utilizado para la elaboración del SE es PHP, CSS, Javascript en conjunto con el manejador de Base de datos MySQL.

En la página de inicio de sesión se valida por medio de una consulta si el usuario existe dentro de la base de datos y si su contraseña es correcta, se muestra una imagen de botes de pintura de diferentes colores y en la parte inferior un combo desplegable para elegir el color del bote, la elección del color es almacenada en la base de datos para determinar su estado anímico, se determina el estilo de aprendizaje predominante en el usuario y se realiza de forma visual con imágenes en movimiento, de adolescentes, bailando, cantando o leyendo libros, en la parte inferior se agregó una etiqueta <marquee> para dar un movimiento en zig-zag a la descripción de cada una de las actividades determinan el estilo de aprendizaje.

Se presenta un test para determinar el rol que juega como participante activo de la red (espectador, víctima o agresor). Realizado el test su diagnóstico es almacenado en la base de datos, se realiza una consulta para obtener el estilo de aprendizaje del usuario para determinar el tipo de lección que le será mostrada, la información contenida en los tres estilos es presentada en forma diferente, si el usuario es kinestésico, la información aparecerá dentro de un slider con imágenes o se presentará un documento de texto o en formato de audio.

Resultados

En esta sección se muestra el resultado del desarrollo del SE que se encuentra alojado en la página <http://ab-xi.com.mx>, conforme a la metodología de espiral para el desarrollo de sistemas de información.

The image shows a web registration form titled 'REGISTRO'. The form is set against a background with a rainbow gradient. It contains the following fields and options:

- USUARIO: [Text input field]
- CONTRASEÑA: [Text input field]
- ESCUELA: [Dropdown menu with 'SEC DIURNA N 56 MARCELINO MENENDEZ Y PELAYO' selected]
- EDAD: [Dropdown menu with '11 años' selected]
- GENERO: [Dropdown menu with 'Masculino' selected]
- GRADO: [Dropdown menu with '1°' selected]
- GRUPO: [Dropdown menu with 'A' selected]
- NDE LLISTA: [Dropdown menu with '1' selected]
- Bottom left: 'Hora: 18:47:15'
- Bottom right: 'ENVIAR' button

Figura 1 Interfaz de registro *Fuente: Elaboración propia*

En la Figura 1 se muestra el ejemplo de registro de usuario, en donde se le solicita un nombre de usuario o alias y una contraseña de acceso, se decidió no pedirle su nombre para que el usuario, se sienta libre de expresarse sin tener miedo a ser reprendido por el docente.



Figura 2 Test animado Fuente: Elaboración propia

El primer test animado para determinar el Estilo de aprendizaje del usuario se muestra en la Figura 2, posteriormente se elige un color para determinar su Estado de ánimo, como se muestra en la Figura 3.



Figura 3 Estado de ánimo Fuente: Elaboración propia

Después de que el usuario toma la lección 1, “Bullying o Acoso escolar”, la cual es elegida con base a su estilo de aprendizaje, se le presenta una evaluación, de opción múltiple, que es analizada y almacenada para otorgar al usuario la retroalimentación necesaria dependiendo del error cometido al realizar la elección de sus respuestas, como se observa en la Figura 4.



Figura 4 Primera lección según su estilo de aprendizaje Fuente: Elaboración propia

La evaluación que se realiza una vez concluida la lección. En la parte inferior hay un botón que muestra la palabra “continuar”, cuando el usuario pulsa sobre él, se activa una función realizada en javascript, para generar una ventana que da lugar al avatar que agradece su participación y pregunta si desea continuar con la siguiente lección.

Si el usuario acepta continuar con la sesión, le muestra la lección 2, en la cual se trata el problema del Cyberbullying, de la misma forma al finalizarla se le consulta al usuario si desea continuar en ese momento o bien si lo realizará más tarde, hasta llegar a la última lección dedicada al Grooming, en la cual al finalizar se agradece al usuario y se le indica que las lecciones han culminado.

Se han concluido las fases de desarrollo del SE mediante la metodología de espiral, se han desarrollado pruebas parciales con el fin de validar cada fase y retroalimentar conforme lo marca la espiral. Ahora es preciso comenzar con la fase de pruebas e implementación general que permitirá encontrar los errores e inconsistencias en el SE, las pruebas serán realizadas en un primer momento por expertos psicólogos para corroborar que el sistema emite el mismo diagnóstico que ellos, y si no es así actualizar y modificar la base de conocimientos.

Agradecimientos

El desarrollo del Sistema Experto de identificación de situaciones de acoso en adolescentes por Internet, ha sido el resultado del apoyo incondicional de mis asesores, quienes han dedicado todo su empeño en cada fase de la espiral y a la aportación económica que me es otorgada por Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), gracias a la cual me es posible dedicarme de tiempo completo al desarrollo del SE.

Conclusiones

Los SE pueden ser desarrollados para cualquier área del conocimiento y proveen un aporte para la sociedad, ya que permiten reproducir el conocimiento del experto en cualquier sitio, en el caso de identificar situaciones de acoso por Internet en adolescentes es una propuesta que rebasa los sistemas actuales al brindar herramientas de seguridad para prevenir ciberbullying, mediante un enfoque que toma en cuenta de manera recursiva el estado ánimo del usuario, considera el estilo de aprendizaje y parte de un diagnóstico de conocimientos; incorpora un módulo que captura la expertez de una muestra de psicólogos, tanto en el material como en la estrategia didáctica y presentación de casos prácticos, cuenta con un banco de errores u obstáculos más comunes de los usuarios para retroalimentar y monitorear el seguimiento.

El enfoque de espiral para desarrollar el SE permite validar cada fase, retornar al diseño y avanzar en la programación; el sistema se encuentra alojado en la red y se encuentra en proceso de pruebas de usuario, tanto por especialistas para determinar si el sistema responde como lo haría un experto y da el seguimiento correspondiente; así como por adolescentes para cubrir el nivel de interacción y aceptación de los usuarios.

En una primera fase de resultados, se confirma lo reportado en la literatura sobre que los adolescentes son testigos de ciberbullying en algún momento como víctima, agresor o espectador, dando lugar a problemas emocionales.

El SE responde a una problemática actual, que no es exclusiva de Internet, se requiere la difusión para alertar a los usuarios de los peligros que se presentan cada vez que se realiza una publicación sin considerar ninguna medida de seguridad, además como un recurso confiable de información, que no sucede con mucha de la información que circula en Internet; complementa la actividad de órganos institucionales que apoyan una vez que sucede el hecho, pero se limitan en la parte preventiva.

Referencias

Aguilar, M. V. & Farray, J. (2002). *Cultura y Educación en la Sociedad de la Información*. España: Netbiblo.

Arizmendi, R. (2016). *Acosados*. Julio 16, 2016, de Revista Cambio. CONAPRED. Sitio web: http://www.conapred.org.mx/index.php?contenido=noticias&id=4343&id_opcion=310&op=448

Bohem, B. (1988). *El modelo de espiral*. Abril 5, 2016, de software y hardware Sitio web: de <http://softwareyhardware.weebly.com/modelo-en-espiral>

Buelga, S. & Pons, J.(2012). *Agresiones entre Adolescentes a través del Teléfono Móvil y de Internet*. Marzo 5, 2016, de copmadrid.org Sitio web: <http://www.copmadrid.org/webcopm/publicaciones/social/in2012v21n1a2.pdf>

Cardona, C. (2007). Sistema Experto Difuso para Determinar Perfiles Criminológicos. Marzo 5, 2016, de bdigital Sitio web: <http://www.bdigital.unal.edu.co>

Estévez, Villardón, Calvete, Padilla, & Izaskun. (2012). Adolescentes Víctimas de Cyberbullying. España: Alfama.

García, A., Sendín, J. & García, B. (2012). Usos de Internet y de redes sociales entre los adolescentes. Sphera Pública, 12, pp.83-100. 2016, Marzo 5, de <http://www.redalyc.org/pdf/297/29729577006.pdf>

García, C. & López de Ayala, M. (2014). Los riesgos de los adolescentes en Internet. Revista Latina de Comunicación Social, 69, pp.462-485. DOI: 10.4185/RLCS-2014-1020.

Hernández, M. (2012). Miden participación de estudiantes en cyberbullying en DF. Febrero 3, 2016, de Noticias Terra Sitio web: <http://noticias.terra.com.mx/mexico/df/miden-participacion-de-estudiantes-en-cyberbullying-en-df,da0e745104206310VgnVCM4000009bf154d0RCRD.html>

Interpreta. (2007). Interpreta© Software. Febrero 3, 2016, de interpreta Software Sitio web: <http://www.interpretasoftware.cl/TWISC.html>

Montiel & Riveros. (2014). Los sistemas expertos en el ambito educativo. Omnia, 20, pp.11-28. Sitio web: http://www.redalyc.org/pdf/737/Resumenes/Resumen_73731653002_1.pdf

Museo Memoria y Tolerancia. (2016). Acabar con la violencia en la escuela: cyberbullying. Agosto 29, 2016, de MYT Sitio web: <http://www.myt.org.mx/Contenidos%20oficiales/2.-%20Ciberacoso.pdf>

PantallasAmigas. (2015). Facebook, videos online y teléfonos celulares, medios más habituales para el cyberbullying en México. Agosto 29, 2016, de Stopciberbullying Sitio web:

<https://stopciberbullying.wordpress.com/category/Mexico/>

Secretaría de Educación Pública. (2015). Acoso Escolar. Marzo 5, 2016, de Mover a México Sitio web: <http://acosoescolar.sep.gob.mx/es/acosoescolar/Inicio>

Urbina, S. (2015).Ellie, el programa informático que quiere suplir a los psicólogos. Enero 8, 2016, de El Tiempo Sitio web: <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/salud/pograma-informatico-supliria-a-psicologos/16310455>

Vera, A. & Mayra, E. (2012). Niveles de ansiedad que se producen en adolescentes víctimas de bullying. Informe final del Trabajo de Titulación de Psicóloga Infantil y Psicorrehabilitación. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Psicológicas.

El cálculo y las funciones neurocognitivas en alumnos universitarios de nuevo ingreso

VARELA-CERVANTES, Luis†, RIOS-VALLES, José*, HERNANDEZ-TINOCO, Jesús, VAZQUEZ-SOTO, Marco

Universidad Juárez del Estado de Durango

Recibido Mayo 28, 2016; Aceptado Agosto 17, 2016

Resumen

Identificar la relación entre las funciones neurocognitivas y el cálculo evaluados con la batería neuropsicológica breve en español NEUROPSI y comparar las funciones neurocognitivas en agrupamientos por sexo, estatus escolar y promedio escolar. Estudio transversal exploratorio, descriptivo, comparativo y correlacional en una muestra no probabilística por conveniencia de 38 alumnos universitarios de recién ingreso. Se observó correlación positiva, entre débil y media con una p al 0.05, de la variable cálculo con las variables codificación (.377), escritura (.324), secuenciación (.402) y funciones motoras por movimiento alterno de las manos (.350) y una correlación positiva entre media y considerable con una p al 0.01 en funciones ejecutivas (.675) e igualmente con una correlación entre débil y media con una p de 0.01 se encontró la variable estado de alerta (.421). En el análisis comparativo por t de Student no se observó diferencia significativa en la variable cálculo, entre alumnos con estatus regular y estatus no regular, igual sucedió al realizar comparación por promedio y por sexo.

Cálculo, estudiantes universitarios, desempeño escolar

Abstract

Identify the relation between neurocognitive functions and calculation evaluated with the brief neuropsychological battery in Spanish NEUROPSI and compare neurocognitive functions in clusters by gender, educational status and scholar average. Exploratory, descriptive, comparative and correlational cross-sectional study in a sample not by convenience of 38 freshmen college students. Positive correlation between weak and medium was observed with a 0.05 p , the calculation variable with the variables coding (.377), write (.324), sequencing (.402) and motor functions by alternating hand movements (.350) and a positive correlation between medium and significant at p 0.01 in executive functions (.675) and also a correlation between weak and medium with a 0.01 p the alertness variable (.421) was found. In the comparative analysis Student t no significant difference was observed in the calculation variable, between students with regular status and non-regular status, as happened when making comparison by scholar average and sex.

Calculation, college students, school performance

Citación: VARELA-CERVANTES, Luis, RIOS-VALLES, José, HERNANDEZ-TINOCO, Jesús, VAZQUEZ-SOTO, Marco. El cálculo y las funciones neurocognitivas en alumnos universitarios de nuevo ingreso. Revista Contemporánea 2016. 3-8: 22-30.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: alexriva@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La acalculia y la discalculia son trastornos en los que el individuo tiene incapacidad total o parcial para realizar procesos matemáticos, esto puede estar relacionado con daños cerebrales.

Pueden ser incapacitantes pues muchas actividades cotidianas dependen de tener capacidades y habilidades matemáticas mínimas: por ejemplo para contar dinero, para entender los precios de los artículos y compararlos, para marcar números telefónicos, para leer y decir la hora, para pagar un artículo y revisar el cambio recibido, para tramitar cheques y consignaciones bancarias, para retirar dinero de cajeros electrónicos, para recordar fechas, para programar citas, etc. (Vargas, 2013)

En la actualidad, la Neuropsicología cognitiva considera que el procesamiento del cálculo corre a cargo de un sistema especializado que incluye un componente de procesamiento de los símbolos aritméticos, un almacén de representaciones de hechos, por un lado, y de procedimientos aritméticos, por otro, y unos procesadores.

De éstos, unos permiten computar las cantidades representadas por los operandos, de acuerdo con el tipo de operación indicada por los símbolos aritméticos, guiándose para ello por los correspondientes procedimientos. (Pastor, 2008)

En otras palabras, se considera que el procesamiento numérico y el cálculo es un sistema formado por distintos elementos que pueden funcionar de manera independiente ya que son susceptibles de dañarse selectivamente. (McCloskey, 1985; M.P. Salguero-Alcañiz J. L.-M.B., 2004, 2003, 2013)

La topografía cerebral de la aritmética, aunque incompleta todavía, permite afirmar, por ejemplo, que el sentido numérico se asocia al lóbulo parietal inferior y que la resolución de cualquier tarea aritmética, por simple que sea, no supone la activación de una única área cerebral, sino la participación de varias áreas que, formando partes de distintos circuitos, constituyen el sustrato neuronal de los distintos procesos cognitivos elementales que conforman esa tarea. (D. Alonso, 2001)

Procesamiento numérico y del cálculo

El conocimiento del número comprende diferentes formatos bajo los cuales está representado en nuestro cerebro, y estas informaciones se almacenan en memorias de largo plazo. El formato representacional puede ser de tipo arábigo (45), verbal oral (/kuarentaisinko/) o verbal escrito (cuarenta y cinco) y un modo más abstracto ligado a la magnitud representada, independiente de los símbolos convencionales. Además de su función específica para referir cantidades, algunos numerales tienen una función nominal para referirse a conocimientos enciclopédicos como una fecha patria (25 de Mayo de 1810) o una línea de colectivos (Línea 60). Los dos primeros tipos, arábigo y verbal, son específicos de los humanos adultos alfabetizados en una lengua dada y en un sistema numérico culturalmente definido. (Jacubovich, 2006)

Salguero-Alcañiz y sus colaboradores establecen que el procesamiento numérico se asocia, normalmente, con el manejo de símbolos y palabras "...que representan cantidades y pueden manipularse mediante procedimientos de cálculo. Los números son símbolos y por tanto, al igual que las palabras, están formados por significado y significante". (M.P. Salguero-Alcañiz, 2004)

Dobato expone que, “la memoria de largo plazo intervendría en las funciones de cálculo de dos formas distintas: por un lado aportando información acerca de las reglas generales de cálculo de una operación concreta, y por otro, recordando los resultados de operaciones elementales (tablas aritméticas), que generalmente se han aprendido en la infancia”. (J.L. Dobato, 2000)

Agrupan las funciones cognitivas referidas en dos sistemas:

- Sistema de procesamiento numérico que estaría encargado de la comprensión y producción de números gráficos y verbales junto con las reglas de valoración de cantidades y de dígitos, en función de su situación en una cifra de varios números, según el sistema arábigo decimal usado en nuestra cultura.
- Sistema de cálculo encargado de la comprensión y recuerdo de símbolos y principios de las operaciones matemáticas; recuerdo de hechos matemáticos (por ejemplo el resultado de tablas aritméticas) y la ejecución de los procesos matemáticos (por ejemplo llevarse cantidades a la siguiente columna, alineación correcta de las cantidades parciales en las multiplicaciones “por más de un dígito” o de los restos en las divisiones). (J.L. Dobato, 2000)

A pesar de la importancia de los procesos cognitivos implicados en el cálculo numérico, no son demasiados los estudios dedicados a este tema en comparación con los que estudian otros procesos cognitivos como, por ejemplo, el lenguaje. Así, mientras que los modelos de procesamiento del lenguaje están bastante bien asentados, no ocurre lo mismo con los modelos de procesamiento de números arábigos o de operaciones aritméticas. La aritmética implica distintos procesos cognitivos y estrategias dependiendo del tipo de operación, símbolo numérico usado, etc. (López, 2009)

Lo que parece intuitivo es que los procesos aritméticos están relacionados de alguna manera con los procesos lingüísticos: aprendemos a multiplicar con estrategias verbales; contar es aparentemente una tarea verbal pura; los números también son, en definitiva, palabras... Sin embargo, esta relación entre lenguaje y aritmética no está clara. (López, 2009)

En palabras de McCloskey (1985), el procesamiento del sistema de numeración comprende los mecanismos de comprensión y producción de los números, mientras que el sistema de cálculo consiste en los hechos y los procedimientos requeridos específicamente para la realización de cálculos. Dentro de los mecanismos de comprensión y producción arábigo y verbal distinguimos componentes de procesamiento léxico-sintácticos.

El procesamiento léxico implica la comprensión o la producción de los elementos individuales en un número (por ejemplo, el dígito 3 o la palabra tres). El procesamiento sintáctico, por otra parte, implica el procesamiento de las relaciones entre los elementos con el fin de comprender o producir un número como un todo. (McCloskey, 1985)

Existe un claro problema a la hora de baremar la habilidad numérica en una población, debido a la gran heterogeneidad de la misma. Las diferencias entre ambos sexos, sin embargo, no son iguales en todos los tests, ya que las mujeres puntúan más alto en pruebas de razonamiento matemático, lo cual podría reflejar el uso de estrategias verbales para resolver este tipo de problemas. Los varones puntúan significativamente mejor en problemas de geometría, estadística y probabilidad, en posible relación con una estrategia visuoespacial utilizada. Todo esto pone de manifiesto la dificultad para estructurar el estudio de la capacidad matemática.

Es entonces que la capacidad de cálculo debería considerarse más como un conjunto de habilidades que como una habilidad única. (P.E. Bermejo-Velasco, 2006)

Modelos explicativos del procesamiento numérico y el cálculo

Dentro de los modelos que han sido referentes para el conocimiento del procesamiento numérico y del cálculo cabe destacar el modelo cognitivo (McCloskey, et, al. 1985) y el modelo del triple código (Dehaene y Cohen, 1991).

Modelo cognitivo

Los autores proponen una organización modular del procesamiento numérico dividida en tres compartimentos: – Sistema de procesamiento numérico. Se divide, a su vez, en dos subsistemas distintos, de entrada (input) y de salida (output). Ambos proponen módulos separados para el procesamiento del código arábigo y del código verbal, en sus modalidades fonológica (oral) y escrita (ortográfica). (McCloskey, 1985; Jacobovich, 2006; D. Alonso, 2001)

- Sistema de representaciones semánticas. Ejerce de intermediario en la traducción de códigos de un input a un output, mediante la codificación de magnitudes. También actúa de intermediario durante la resolución del cálculo aritmético.
- Sistema de cálculo. Divide cálculo mental y cálculo escrito en dos subsistemas independientes. Ambos incluyen las capacidades básicas para el acceso a los hechos aritméticos, la comprensión de los signos y los algoritmos matemáticos adecuados, todos ellos básicos para la resolución de las operaciones aritméticas.

Modelo cognitivo del triple código

El modelo anatómico-funcional (Dehaene y Cohen, 1995) sitúa en la representación analógica de la magnitud la representación de la cantidad, que permite la manipulación interna de cantidades, junto con la información de carácter enciclopédico o autobiográfico y otros datos no-cuantitativos. (María Pilar Salguero Alcañiz, 2010; Serra-Grabulosa, 2010; D. Alonso, 2001) La representación analógica de la cantidad es la responsable de dos tipos de actividades o conocimientos fundamentalmente:

a) Manipulación interna de cantidades, que es la encargada de dos grandes grupos de tareas:

- Comprensión numérica, como comparación, proximidad, bisección, etc., son tareas que requieren acceder a la cantidad que representa un número y ponerla en relación con otras cantidades.
- Operaciones aritméticas que requieren elaboración semántica: principalmente la resta.

b) Conocimiento numérico léxico no cuantitativo, es decir, conocimiento numérico de carácter enciclopédico, autobiográfico, etc.

En la forma visual-arábica los números son representados como cadenas de dígitos, es una representación de carácter visoespacial. Se localiza en las áreas occipito-temporal inferior ventral de ambos hemisferios.

La estructura verbal de la palabra es la representación de los números en forma de secuencias de palabras organizadas sintácticamente. Se localiza en las áreas perisilvianas clásicas del lenguaje del hemisferio izquierdo.

Por último, en la representación analógica de la magnitud es donde está representado el significado de los números, ya que ni la forma numérica arábiga ni la estructura verbal de la palabra contienen información semántica. (Salguero Alcañiz María Pilar, 2010,)

Sustrato neural del procesamiento numérico y del cálculo

Los circuitos neurales del procesamiento numérico se localizan principalmente en el lóbulo parietal, aunque otras regiones cerebrales, como la corteza prefrontal, la parte posterior del lóbulo temporal, la corteza cingulada y distintas regiones subcorticales también contribuyen al correcto funcionamiento de estas capacidades.

Lóbulo parietal.

En él se han identificado dos regiones fundamentales durante la realización de tareas numéricas: el segmento horizontal del surco intraparietal (SHSIP) y el giro angular. (Ardila A, 2002)

Surco intraparietal.

Sustentaría la representación interna de las cantidades y la relación existente entre éstas. El SHSIP presenta mayor actividad cuando se compara la magnitud de dos números que cuando se leen, y cuando los participantes estiman un resultado aproximado respecto a cuándo realizan un cálculo exacto. La actividad en el surco intraparietal y en el giro angular se relaciona directamente con el grado de complejidad aritmética. La ejecución de tareas de cálculo complejo también activa la región inferior frontal izquierda, área vinculada a la memoria de trabajo y al procesamiento lingüístico. (Serra-Grabulosa, 2010; Luis Radford, 2009)

Existe un patrón madurativo de inicio frontal y que progresivamente se especializa a un procesamiento parietal, una vez automatizada la relación entre los símbolos numéricos y las magnitudes que representan. Este surco aparece alrededor de la semana 29 de gestación. (Serra-Grabulosa, 2010)
Giro angular

El giro angular, especialmente el izquierdo, muestra una elevada activación en procesos mediados por el lenguaje, como la lectura o las tareas verbales de memoria a corto plazo. Desempeña funciones relacionadas en concreto con aquellas tareas que requieren un procesamiento verbal. La activación del giro angular es mayor en tareas de cálculo exacto que aproximado. El cálculo exacto ('hechos numéricos') consiste en operaciones aritméticas sencillas y automatizadas almacenadas en la memoria verbal. El giro angular parece relacionarse con el procesamiento verbal que requieren determinadas tareas aritméticas, en especial los 'hechos matemáticos' (multiplicación y adición de pequeñas cantidades). Existen evidencias que vinculan esta región a la representación numérica espacial y a la resolución de tareas aritméticas complejas previamente entrenadas. (Serra-Grabulosa, 2010)

Lóbulo frontal.

El lóbulo frontal participa también en el procesamiento aritmético. La activación de la corteza prefrontal –regiones lateral y ventral– parece estar vinculada a funciones relacionadas con la memoria de trabajo, como el mantenimiento provisional de los resultados intermedios, la planificación y la ordenación temporal de los componentes de las tareas, o la comprobación de resultados y la corrección de errores. (Serra-Grabulosa, 2010)

La corteza cingulada también desempeña un papel relevante en las tareas de procesamiento numérico, y se activa al realizar tareas aritméticas simples o de elevada complejidad aritmética. Actúa como ‘soporte’, al estar implicada en funciones necesarias para llevar a término adecuadamente el cálculo, como la atención, la memoria de trabajo, la toma de decisiones, la monitorización o la selección de respuestas. (Serra-Grabulosa, 2010) Cada procedimiento numérico está vinculado a un código de entrada y de salida específico. Es decir, cada tarea numérica se puede descomponer en una secuencia de procesos que requieren un formato de entrada numérico específico. (Alameda-Bailén, 2013)

El formato en que se manipulan los números puede ser evaluado de forma independiente para cada componente de tarea:

1. Los dos hemisferios tienen mecanismos de identificación visual. El sistema visual del hemisferio izquierdo puede reconocer todos los dígitos simples, números de varios dígitos, y las palabras escritas. La contraparte en el hemisferio derecho puede identificar símbolos visuales, tales como dígitos arábigos, números con varios dígitos, y algunas palabras. (Pastor, 2008) (Alameda-Bailén, 2013)
2. Los dos hemisferios tienen una representación analógica de cantidades o magnitudes numéricas. Estos procesos se encuentran en las áreas corticales de la intersección parietooccipital-temporal en ambos hemisferios, aunque el hemisferio derecho puede procesar cantidades mejor que el de la izquierda.
3. Sólo el hemisferio izquierdo puede representar la secuencia de palabras que corresponden a los números verbales y los procedimientos con el fin de identificar y producir números por vía oral.

4. El cálculo mental está estrechamente vinculado al lenguaje y a las representaciones verbales de los números; es decir, la recuperación de los datos aritméticos de la memoria se encuentra en las áreas del lenguaje en el hemisferio izquierdo y esto no se puede hacer por el hemisferio derecho. Los procedimientos de cálculo con números de varios dígitos son más complejos e implican la coordinación de las representaciones visoespaciales y verbales de dígitos.

5. En el hemisferio izquierdo, las representaciones verbales, visuales y de magnitud están interconectados y pueden intercambiar información directamente a través de vías de recodificación. En el hemisferio derecho, las representaciones visuales y de magnitud analógica también están conectadas entre sí.

6. Las representaciones visuales de ambos hemisferios están interconectados a través del cuerpo calloso. La información en forma visual en el hemisferio derecho debe pasar a través del cuerpo calloso para llegar a la forma visual en el hemisferio izquierdo, y desde allí, acceder al sistema lingüístico, que es exclusiva para el hemisferio izquierdo. (Alameda-Bailén, 2013; Pastor, 2008)

Los mecanismos responsables de la producción y comprensión numérica operan al mismo tiempo, y cada uno de ellos se compone de unidades de procesamiento sintácticas y léxicas.

Por lo tanto, existe un módulo para la comprensión de números arábigos y otro módulo para los números verbales, y cada uno de ellos se compone de un léxico y un subproceso sintáctico.

Del mismo modo, existe un módulo para la producción de números arábigos y otro para números verbales. (Alameda-Bailén, 2013)

Metodología

Se realizó una investigación de tipo cuantitativa, exploratoria, transversal, descriptiva, correlacional y comparativa. La muestra se obtuvo de manera no probabilística por conveniencia.

Los criterios de inclusión considerados fueron: alumnos de reciente ingreso al nivel de educación superior de la ciudad de Durango que aceptaran voluntariamente participar en el estudio, excluyendo alumnos de intercambio estudiantil y eliminando a aquellos que decidieran retirar su participación en el estudio así como aquellos que no contestaron en su totalidad los reactivos de la encuesta; con base en este último criterio se eliminaron 3 casos, quedando una muestra total de 35 participantes.

El análisis estadístico empleado fue descriptivo con medidas de tendencia central y de variabilidad, así como frecuencias y proporciones. También se empleó análisis de correlación de Pearson con un p de 0.05. Por último se realizó análisis comparativo por t de Student agrupando, por sexo, promedio (los alumnos con una calificación mayor a la media del promedio general contra los alumnos con calificación menor a la media) y estatus escolar (alumnos de estatus escolar regular contra estatus escolar no regular). (Hernández Sampieri Roberto, 2014)

Procedimiento

Se invitó a participar en este estudio a alumnos universitarios de nuevo ingreso, en dos universidades, una pública y otra privada, de la universidad privada fueron 10 alumnos y 28 de la universidad pública. Previa firma del consentimiento informado, los 38 aceptaron participar.

La aplicación del instrumento de evaluación de funciones neurocognitivas (Neuropsi Breve en Español) se realizó del día 02 al día 29 de mayo del 2016.

Evaluación

La batería neuropsicológica breve en español NEUROPSI fue empleada en el proyecto para la evaluación de las funciones neurocognitivas, considerando de manera específica la variable cálculo. Las variables empleadas para la caracterización de la muestra fueron: sexo, edad, Estatus escolar (Regular y No regular) y Promedio escolar.

Resultados

De los 38 alumnos evaluados, del sexo masculino fueron 16 (42.11%) y del sexo femenino 22 (57.89%).

Las edades de los participantes fluctuaron entre los 18 y los 50 años de edad: 8 con 18 años (21.05%), 11 con 19 años (28.94%), 6 con 20 años (15.79%), 3 con 21 años (7.89%), 3 con 22 años (7.89%) y 7 que están dentro del rango de 23 a 50 años de edad (15.79%).

La media de la edad fue de 21.31 años, moda de 19, mediana de 19.5 y desviación estándar de 5.63 años.

De los alumnos participantes, 15 fueron de estatus escolar no regular (42.86%) y 20 regulares (57.14%). En esta variable se perdió la información de 3 participantes que no proporcionaron su estatus escolar. El promedio escolar en los 35 alumnos estudiados se observó en un rango mínimo de 6.6 y rango máximo de 9.3, media de 8.23, moda de 8, mediana de 8.3 y desviación estándar de 0.57.

En base con los resultados obtenidos de la variable cálculo, en los 38 alumnos evaluados, se obtuvo una media de 2.21, moda y mediana de 2, desviación estándar de 0.74, el rango mínimo de 1 y el rango máximo de 3. La distribución de frecuencias en la variable cálculo se comportó de la siguiente manera: con 1 punto hubo 7 alumnos (18.42%), con 2 puntos 16 (42.11%) y con 3 puntos 15 (39.47%).

Correlación.

En esta sección de resultados se revisaron a los 38 participantes, ya que en esta parte del estudio se dispuso de la información completa, observándose una correlación positiva, entre débil y media, de la variable cálculo con las variables estado de alerta, codificación, escritura, secuenciación, y Funciones motoras (FM) por movimiento alterno de las manos (MAM); y una correlación positiva, entre media y considerable, de la variable cálculo con la variable Funciones Ejecutivas. (ver tabla 1).

	Cálculo
Estado de alerta	.421**
Codificación	.377*
Escritura	.324*
Secuenciación	.402*
FM MAM	.350*
Funciones Ejecutivas	.675**

Tabla 1 de correlación del cálculo

*Correlación significativa al 0,05 (bilateral)

** Correlación significativa al 0,01 (bilateral)

En el análisis comparativo por t de Student no se observó diferencia significativa en la variable cálculo, entre alumnos con estatus regular y estatus no regular, igual sucedió al realizar comparación por promedio escolar y por sexo.

Agradecimientos

Al Instituto de Investigaciones Científicas de la Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED) y a la Facultad de Psicología y Terapia de Comunicación Humana de la UJED.

Conclusiones

En el presente trabajo se observó una correlación positiva entre débil y media de la variable cálculo con las variables estado de alerta, codificación, escritura, secuenciación y funciones motoras de movimientos alternos de manos y una correlación entre media y considerable con la variable funciones ejecutivas.

No se encontraron diferencias significativas al comparar los valores de la media obtenidos en la variable cálculo entre los grupos formados a partir de la variable sexo, promedio y estatus escolar.

Con los resultados anteriormente referidos se puede considerar la importancia de un estado de alerta en máxima eficiencia para el ejercicio de las habilidades neurocognitivas relacionadas con el cálculo, sin observar alguna diferencia de importancia en cuanto a la habilidad para el cálculo entre hombres y mujeres, ni por estatus escolar ni por promedio escolar.

Referencias

- Alameda-Bailén, M. P.-A. (2013). Independence of basic arithmetic operations: evidence from cognitive neuropsychology. *anales de psicología*, 1006-1012.
- Ardila A, R. M. (2002). Acalculia and dyscalculia. *Neuropsychology*, 179-231.

D. Alonso, L. F. (2001). Mecanismos cerebrales del pensamiento matemático. *Revista de Neurología*, 568-576.

Hernández Sampieri Roberto, F. C. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

J.L. Dobato, A. H.-L. (2000). Acalculia. Bases neurológicas, evaluación y trastornos. *Revista de Neurología*, 483-486.

Jacobovich, S. (2006). Modelos actuales de procesamiento del número y el cálculo. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 21-31.

López, J. D. (2009). ¿Qué código subyace a las Multiplicaciones? Evidencias de una tarea de magnitud con priming enmascarado. *Escritos de Psicología*, 27-34.

M.P. Salguero-Alcañiz, J. L.-M. (2003). Procesamiento numérico y cálculo: evidencia de un caso desde la Neuropsicología cognitiva. *Revista de Neurología*, 817-820.

M.P. Salguero-Alcañiz, J. L.-M.-B. (2004). Independencia funcional del conocimiento numérico léxico y la representación de la magnitud: evidencia de un caso. *Revista de Neurología*, 1038-1042.

María Pilar Salguero Alcañiz, J. R. (2010,). Diferencias neuroanatómicas y funcionales entre razonamiento numérico y cálculo: evidencia de doble disociación. *Análisis y Modificación de Conducta*, 33-42.

McCloskey, M. C. (1985). Cognitive mechanisms in number processing and calculation: Evidence from dyscalculia. *Brain and Cognition*, 4, 171-196.

P.E. Bermejo-Velasco, L. C.-M. (2006). Acalculia: clasificación, etiología y tratamiento clínico. *Revista de Neurología*, ;43 (4): 223-227.

Pastor, I. G. (2008). Alteraciones en el procesamiento del cálculo en pacientes con demencia tipo Alzheimer. Madrid, España: IMERSO.

Salguero-Alcañiz MP, A. B. (2013). Sistema de procesamiento numérico y cálculo: evidencia desde la neuropsicología cognitiva. *Revista de Neurología*.

Serra-Grabulosa, J. A.-P. (2010). Bases neurales del procesamiento numérico y del cálculo . *Revista de Neurología*, 39-46.

Vargas, R. A. (2013). Matemáticas y neurociencias: una aproximación al desarrollo del pensamiento matemático desde una perspectiva biológica. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 37-46.

Estudio de la contabilidad de las asociaciones con fines no lucrativos

SILVA-CONTRERAS, Juan*†, ANDRADE-OSGUERA, Miguel Ángel, BARCENAS-PUENTE, José Luis y MORENO-GONZÁLEZ, Claudia Adriana

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato

Recibido Julio 04, 2016; Aceptado Septiembre 19, 2016

Resumen

Existe controversia con las asociaciones al culto religioso si están obligadas a llevar una contabilidad formal de ingresos y egresos. Si cuentan con facilidades administrativas ante las autoridades. Así mismo es necesario que las organizaciones al culto religioso cuenten con una buena administración contable de sus recursos; considerando que existen métodos contables para su administración. Como objetivo del artículo, también forma parte, en dar un servicio social a ambas iglesias que se vean beneficiadas con este proyecto y a quienes se les apoya en llevar una administración y una contabilidad para una mejor organización, planeación, dirección y control de las mismas en un periodo. Las iglesias, que aportaron con la información presentada, en la presente investigación de este artículo, son el templo de San Roque, se ubica en la colonia San Roque, Salamanca, Gto. El templo de la Merced, que se ubica en Valle de Santiago, Gto. También como parte de este objetivo, es mediante la presente investigación conocer la contabilidad y administración de un templo, a través de la investigación exploratoria y responder los siguientes cuestionamientos: ¿Cómo se lleva la contabilidad de una asociación religiosa? ¿Cuál es la diferencia que existe en la contabilidad de una asociación con fines lucrativos, y quien no es, con fines no lucrativos?

Contabilidad, Asociaciones Religiosas, Administración, Informalidad

Abstract

There is controversy with associations to worship if they are required to keep formal accounts of receipts and expenditures. If they have administrative facilities to the authorities. It is likewise necessary that religious organizations have a good accounting management of its resources; considering that methods of accounting for its administration alternative. As target of the article, also form part, in give a service social to both churches that is see benefited with this project and to who is les supports in carry an administration and an accounting for a best organization, planning, direction and control of them same in a period. Churches, providing with the information presented, the present investigation for this article, is the Temple of San Roque, located in the Neighborhood San Roque, Salamanca, Gto. The Temple of la Merced, which is located in Valle de Santiago, Gto. Also as part of this objective, is through the... How does the accounting of a religious association? What is the difference it that exists in a partnership for profit accounting, and who is not, not for-profit?

Accounting, Administration, Religious associations, Informality

Citación: SILVA-CONTRERAS, Juan, ANDRADE-OSGUERA, Miguel Ángel, BARCENAS-PUENTE, José Luis y MORENO-GONZÁLEZ, Claudia Adriana. Estudio de la contabilidad de las asociaciones con fines no lucrativos. Revista Sociología Contemporánea 2016. 3-8: 31-40.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: jsilva@utsoe.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Las asociaciones religiosas han formado una controversia sobre sus facilidades administrativas que las autoridades les otorguen, como se lleva la contabilidad, para efectos fiscales. Para ello tocamos el tema haciendo un estudio de las mismas.

Se considerarán a las iglesias y demás agrupaciones que obtengan su correspondiente registro ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y de Gobernación, en los términos de la Ley de Asociaciones Religiosas y Culto Público, ya que es a través de este registro es como se obtiene la personalidad jurídica. Durante las últimas décadas, ha experimentado un cambio considerable en la constitución de una asociación con fines no lucrativos como llevar su contabilidad.

Es importante mencionar que si están obligadas y consiste en llevar de manera electrónica, un registro analítico de todas sus operaciones de ingresos y egresos, que tiene que ir acompañada de la documentación comprobatoria correspondiente, de la misma forma que se pueda identificar cada operación, acto o actividades, indicando fecha monto de cada una de las operaciones y el concepto a que se refiere, de conformidad con las reglas de carácter general, dicha obligación comienza a partir del 1 de enero del 2016. De igual forma, las asociaciones religiosas podrán optar por llevar su contabilidad a través de una herramienta electrónica denominada “Mis cuentas” que pone a disposición y se encuentra en el portal de internet del SAT.

La presente investigación fue realizada en dos asociaciones religiosas con fines no lucrativos que perteneces a la religión católica, el templo de San Roque, en Salamanca, Gto. Y el templo de la Merced en Valle de Santiago, Gto.

Marco Teórico

Parte del desarrollo de la presente investigación, se analizaron los conceptos utilizados en la misma:

Consultoría

En su primer estudio y análisis se encuentra: Donde José Galindo Rodríguez (1988), Carlos Salinas de Gortari mostró una preocupación al pueblo por el tema de la relación Iglesia – Estado, considerando que nuestra cultura es muy religiosa y tuvo varias entrevistas con la cúpula del clero, así como visitas a algunos obispos de diferentes diócesis del país.

De la misma forma, durante su sexenio en su periodo presidencial, motivo a que se dieran distintos debates al respecto, convirtiendo el tema en uno de los fundamentales de su llamada “política modernizadora”, al firmar que “El estado moderno es aquel que... mantiene transparencia y moderniza sus relaciones con los partidos políticos, con los grupos empresariales, con la iglesia”.

Ante esta nueva actitud y disposición por parte de Carlos Salinas de Gortari, el discurso de la iglesia católica cambio significativamente.

Donde José Galindo Rodríguez (1988), Salinas anuncio el 2 de noviembre de 1991, en su tercer informe de gobierno, un nuevo marco normativo en lo referente a las relaciones de estados con las iglesias. En su discurso, el presidente convocó:

A promover la nueva situación jurídica de las iglesias bajo los siguientes principios: institucionalizar la separación entre ellas y el estado, respetar la libertad de creencia de cada mexicano y mantener la educación laica en las escuelas públicas.

SILVA-CONTRERAS, Juan, ANDRADE-OSGUERA, Miguel Ángel, BARCENAS-PUENTE, José Luis y MORENO-GONZÁLEZ, Claudia Adriana. Estudio de la contabilidad de las asociaciones con fines no lucrativos. Revista Sociología Contemporánea 2016

Dando congruencia entre lo que manda la ley y el comportamiento cotidiano de los ciudadanos, dando un paso más hacia la concordia interna en el marco de la modernización.

Mas sin embargo, Salinas abarco dos frentes: la reforma jurídica y la reforma institucional.

En aspecto jurídico, la reforma incluyó modificaciones y adiciones a varios artículos de la constitución, además de la creación de la Ley de Asociaciones Religiosas y Culto Público (Ley reglamentaria del 130).

El 19 de diciembre se aprobó las reformas en la Cámara baja por 460 votos a favor y 22 en contra.

Una vez concluido el procedimiento en el poder Legislativo Federal, y después de haber sido aprobado el proyecto en la mayoría de las legislaturas locales, el 28 de enero de 1992 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto que reformo los artículos 3°, 5°, 24°, 27° y 130° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Las reformas constitucionales en materia religiosa estuvieron relacionadas con aspectos educativos, económicos y políticos-administrativos.

En materia educativa, se reformo el artículo tercero.

Este artículo originalmente prohibía que las corporaciones religiosas impartieran educación en las escuelas privadas.

Administración General Jurídica, Administración Central de Normatividad de Impuestos Internos

SAT (2015) nos dice. Las Asociaciones Religiosas tendrán las siguientes obligaciones: Llevar de manera electrónica, un registro analítico de todas sus operaciones de ingresos y egresos, acompañando la documentación comprobatoria correspondiente, de tal forma que pueda identificarse cada operación, acto o actividad, indicando fecha, monto de la operación y el concepto a que se refiere, debiendo ingresar de forma mensual la información contable a través de la página del SAT, de conformidad con las reglas de carácter general, la obligación de enviar dicha contabilidad comenzará a partir del 1 de enero del 2016, de conformidad con lo señalado por el Resolutivo Tercero, fracción II, inciso c) de la Séptima Resolución de Modificaciones a la Resolución de la Miscelánea Fiscal para 2014, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de diciembre de 2015.

De igual forma, las Asociaciones Religiosas podrán optar por llevar su contabilidad a través de la herramienta electrónica "Mis cuentas", que se encuentra en el Portal de Internet del SAT, en el entendido de que en este supuesto no es necesario el envío de la información a que se refiere el párrafo anterior.

Justificación

Considerando que las Asociaciones Religiosas constituidas conforme a la Ley de la materia, han realizado diversos planteamientos relativos al problema que tienen en cuanto al cumplimiento de sus obligaciones Contables.

Que en años anteriores se les ha especificado por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través del Servicio de Administración Tributaria, el esquema para el cumplimiento de dichas obligaciones Contables, de conformidad con lo señalado por el resolutivo tercero de la fracción II, inciso c) de la séptima resolución de Reforma Fiscal Miscelánea.

Y de conformidad con el artículo 36-Bis del Código Fiscal de la Federación vigente, las autoridades fiscales están facultadas para dictar resoluciones administrativas en materia que otorguen una autorización o determinen un régimen fiscal, en el entendido de que dichas resoluciones surtirán sus efectos en el ejercicio contable en el que se otorguen.

Revisión de literaria

Los ingresos de una asociación religiosa, en la Resolución Miscelánea Fiscal para 2016, considerando la opinión de la Administración General de Servicios al Contribuyente y de la Unidad de Política de Ingresos Tributarios de la Subsecretaría de Ingresos, informa para el ejercicio fiscal de 2016.

Se consideran ingresos exentos todos aquellos para el régimen fiscal aplicable a las Asociaciones Religiosas y nos indica que los ingresos exentos, no se pagará el ISR por los propios que obtenga como consecuencia del desarrollo del objeto previsto en sus estatutos, siempre que no sean distribuidos a sus integrantes. De los ingresos obtenidos con el objeto previsto en sus estatutos, los propios de la actividad religiosa, como pueden ser, entre otros, las ofrendas, diezmos, primicias y donativos recibidos de sus miembros, congregantes, visitantes y simpatizantes por cualquier concepto relacionado con el desarrollo de sus actividades, siempre que tales ingresos se apliquen a los fines religiosos.

También se consideran ingresos propios los obtenidos por la enajenación de libros u objetos de carácter religioso, que sin fines de lucro realice una Asociación Religiosa.

No pagarán el ISR por las cantidades que perciban de dichas asociaciones por concepto de manutención, hasta por el equivalente a tres veces el salario mínimo general del área geográfica de la zona "A" elevado al periodo por el que se paga la manutención, en el entendido de que dicho concepto de pago se encuentra establecido en los estatutos de la Asociación Religiosa.

Por el monto excedente las Asociaciones Religiosas pagarán el impuesto conforme al régimen fiscal que hayan considerado en sus estatutos, debiendo contar con el Registro Federal de Contribuyentes, siendo estas entidades quienes calculen, retengan y enteren el ISR correspondiente.

De las Asociaciones Religiosas, que además de los ingresos que perciban derivados de la enajenación de bienes de su activo fijo, también estarán sujetas al pago del Impuesto sobre la renta en los términos de las disposiciones legales aplicables, por la enajenación con fines de lucro de bienes distintos a los antes mencionados, tales como libros u objetos de carácter religioso, así como por la obtención de intereses y de premios.

En el supuesto de que las Asociaciones Religiosas enajenen bienes distintos de su activo fijo o presten servicios a personas distintas de sus miembros o socios y siempre que los ingresos obtenidos por tales conceptos excedan del 5% de sus ingresos totales en el ejercicio, deberán determinar el impuesto que corresponda por los ingresos derivados de las actividades mencionadas.

Y por tanto de los ingresos de las asociaciones religiosas, en la Resolución Miscelánea Fiscal para 2016, y considerando la opinión de la Administración General de Servicios al Contribuyente y de la Unidad de Política de Ingresos Tributarios de la Subsecretaría de Ingresos.

Las asociaciones religiosas tendrán las siguientes obligaciones:

- a) Llevar de manera electrónica, un registro analítico contable de todas sus operaciones de ingresos y egresos. Así mismo podrán optar por llevar su contabilidad a través de la herramienta electrónica “Mis cuentas”.
- b) Expedir comprobantes fiscales digitales por Internet por las operaciones que realicen.
- c) Así mismo presentar a más tardar el 15 de febrero de 2017, declaración anual informativa de los ingresos obtenidos y los gastos efectuados en el ejercicio, a través del programa DEM Personas Morales, de la misma manera presentar a través del programa Declaración Informativa Múltiple (DIM).
- d) Los sueldos, salarios, conceptos asimilados y el subsidio para el empleo, utilizando el anexo 1 del programa DIM.
- e) personas a quienes les hubieran efectuado retenciones del ISR e IVA, durante el ejercicio.

De las facilidades administrativa

a) Las Asociaciones Religiosas tendrán como facilidad administrativa, el poder considerar como deducibles los gastos menores que no excedan de \$3,001.00 (tres mil un pesos 00/100 m.n.) aun y cuando no se tenga el comprobante fiscal correspondiente, siempre que dichos gastos menores no excedan del 5% de sus gastos totales correspondientes al ejercicio, y sean erogados exclusivamente por los miembros de las Asociaciones y las erogaciones se encuentren directamente relacionadas con el desarrollo de la actividad religiosa. En este caso, deberán registrar su monto y concepto en la contabilidad de la Asociación Religiosa.

b) Tratándose de Asociaciones Religiosas cuyo domicilio fiscal esté ubicado en localidades con menos de 2,500 habitantes conforme al Catálogo Sistema Urbano Nacional, elaborado por la Secretaría de Desarrollo Social.

Método

La presente investigación desarrollada es de tipo descriptiva, no es cuantitativa ni es experimental.

En ella se describe el proceso contable que lleva a cabo en una sociedad con fines no lucrativos al culto religioso.

Se llevó a cabo una investigación analítica exploratoria para tener una visión más amplia de la situación en la que se administra, organización contable, y la forma de tributar establecido con total independencia del cumplimiento de las obligaciones a las que se hace referencia en la Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones de sus Recursos de las asociaciones religiosas.

En primer estudio exploratorio se utilizó el método cualitativo con apoyo de la técnica de observación, principalmente se ubicaron los templos que rinden el culto a una deidad pertenecientes a la religión catolicismo más reconocidos y concurridos, encontrándose estos en las y calles más concurridas de la ciudad recabando información útil en los aspectos contables y fiscales, que involucra el templo.

Posteriormente se diseñó una encuesta aplicada a una muestra de 2 templos, esta técnica facilitó la obtención de datos verídicos, puesto que fueron destinadas específicamente de las asociaciones religiosas. Básicamente la problemática que se indagó es la forma de llevar la contabilidad y la forma tributar.

Objetivo

El objeto del estudio Conocer las causas involucradas que conllevan a las Asociaciones Religiosas constituidas conforme a la Ley de la materia, Realizando diversos planteamientos relativos al problema que tienen en cuanto al cumplimiento de sus obligaciones Contables, así como identificar el desarrollo de las actividades administrativas.

Objeto de estudio

El objeto de estudio fue, el templo de San Roque ubicado en la colonia de San Roque ubicado en Salamanca, Gto. Establecido en el año de 1602 desde la fundación de Salamanca. El templo de la Merced ubicado en Valle de Santiago, Gto. Establecido en el año de 1607 desde su fundación. A partir de dichas fechas los templos han ofrecido sus servicios al pueblo, ofreciendo, misas, bautizos, confirmaciones, y ceremonias religiosas. Motivo de la investigación, es la inquietud que se tiene, si llevan un registro contable administrativo de sus ingresos y egresos que llevan ambas asociaciones religiosas.

Instrumentos

Para la obtención de la información en el presente estudio, se desarrollaron en hoja de excel un proceso que consta de cuatro partes con la finalidad de evaluar el proceso administrativo contable de las asociaciones religiosas con fines no lucrativos que consta en: organización, integración, desarrollo y aplicación.

Evaluando las mismas fases del proceso administrativo. El contenido de cada instrumento varía según la etapa a evaluar:

- a) Para la etapa Organización: está dirigido en organizar toda la contabilidad de la asociación, considerando los ingresos que son derivados de las limosnas, clasificar los ingresos del templo que con derivados de pagos por celebración de misas que pueden ser de bautizos, confirmaciones, primeras comuniones, quince años, bodas y eventos especiales, ventas de artículos religiosos y donaciones en su caso.
- b) En la etapa de Integración: se consideran, una vez clasificado el tipo de limosna se hace un concentrado por día, del total de la cantidad recaudada. De la misma forma se hace por semana y para culminar se hace un concentrado por mes, donde encontramos toda la información relacionada con el ingreso del templo y clasificada según su tipo de origen derivado de la actividad realizada y así registrada, considerando que es un libro de diario.
- c) En la etapa de Desarrollo: Una vez que se ha pasado por la etapa de Organización e Integración, se desarrolla en excel una tabla donde se muestra; cuotas de sus miembros, ofrendas de actos de culto público, diezmos en actos de culto público y ventas de artículos religiosos considerando solamente los ingresos.

Para ello también se desarrolla otra tabla donde anotamos los egresos que los constituye; manutención a ministros y asistentes, donativos a ministros, sueldos y salarios, compra de artículos religiosos, compra de equipo de cómputo, impuestos locales, honorarios profesionales, erogaciones sin comprobantes y retenciones de ISR honorarios.

A su vez se realiza otra hoja en excel en la que consiste el cálculo de la nómina en ella misma de desarrolla también el impuesto sobre nómina.

d) En la última etapa denominada aplicación, es donde tenemos los resultados arrojados después de haber aplicado el procedimiento correspondiente al cálculo, por ejemplo se obtiene el total de ingresos y egresos, en el supuesto de egresos se consideran todos los gastos generados por el mantenimiento a instalaciones, compra de artículos religiosos, compra de artículos de computo, pago de salarios (secretarias, aseos) por nombrar algunos y demás gastos generados por la asociación.

Resultados

El desarrollo de la presente investigación realizada. Prácticamente se desarrolló en un proceso contable administrativo existente, los dos templos llevaban su contabilidad informal donde existía un procedimiento incorrecto, no había orden en los ingresos, egresos y gastos diversos y por consiguiente una mala administración, planeación, organización y control de los recursos generados.

Información contable

Los resultados obtenidos del instrumento que se aplicó, se obtiene, de los dos templos consultados, presenta una contabilidad formal, conforme a las disposiciones existente que rige nuestro sistema contable en nuestro país los dispuesto a las normas de información financieras.

Pagos definitivos de impuestos. Conlleva al mismo tiempo el presentar en tiempo y forma sus impuestos correspondientes a los periodos a declarar, correspondientes al sistema tributario que rige nuestro país. De ejemplo, se pone muestra de la contabilidad, donde se apoya en llevar la contabilidad al templo de San Roque ubicado en la colonia de San Roque en la Ciudad de Salamanca, Gto. Y el otro templo es de la merced ubicado en la Ciudad de Valle de Santiago, Gto. Agradeciendo por otorgar la información a ambos templos.

Actividad Contable

La presentación de la contabilidad, entre otras cosas no es más que la captura de la información recopilada durante un periodo contable por concepto de su actividad de las asociaciones religiosas.

	ENERO
INGRESOS	
Cuotas de sus miembros	\$ 30,000.00
Ofrendas en actos de culto publico	\$ 15,200.00
Diezmos en actos de culto publico	\$ 41,000.00
Ventas de articulos religiosos	\$ 7,000.00
subtotal	\$ 93,200.00
IVA cobrado	\$ 1,120.00
Total	\$ 94,320.00
EGRESOS	
manutencion a ministros y asistentes	\$ 11,000.00
Donativos a ministros	\$ 2,000.00
Sueldos y salarios	\$ 10,500.00
Compra de articulos religiosos	\$ 3,500.00
Compra de equipo de computo	
impuestos locales	
Honorarios Profesionales	\$ 5,000.00
Erogaciones sin comprobantes	\$ 10,000.00
Retenciones ISR honorarios	-\$ 500.00
IVA retenido	\$ 500.00
IVA pagado mensual	\$ -
Total	\$ 42,000.00
Total	\$ 52,320.00

Tabla 1 Información contable. Fuente: Elaboración Propia

Información donde muestra la tabla un concentrado de los ingresos, egresos y gastos diversos, mostrando una mejor administración de los recursos de un periodo correspondiente.

trabajador	sueldo mensual	salario diario		
A	3800	124.92		
B	3800	124.92		
trabajador	A	B	C	
ingreso gravado	3800	3800	2900	
(-) limite inferior	496.08	496.08	496.08	
(=) excedente	3303.92	3303.92	2403.92	
(*) % sobre excedente	0.06	0.06	0.06	
(=) importe marginal	211.45	211.45	153.85	
(+) cuota fija	9.52	9.52	9.52	
(=) impto. determinado	220.97	220.97	163.37	
(-) subsidio	382.46	382.46	382.46	
(=) ISR a retener del mes	161.49	161.49	219.09	
total neto a pagar	3961.49	3961.49	3119.09	
Impuesto sobre nomina				
total de ing. pagados por sueldos y salarios			10.50	
(-) total de ingresos x los que no se paga impuesto			0.00	
(=) base			10.50	
(*) tasa			0.02	
(=) impuesto sobre nomina mensual			210.00 al mes	

Tabla 2 Pagos Sueldos y Salarios. Fuente: Elaboración propia

Información donde se muestra un procedimiento existente para el calculo de nomina, aplicable a cada uno de los trabajadores existente dentro de la sociedad con fines no lucrativos.

determinación del ISR de los ingresos gravados en base al arte.9 del titulo II			
LISR			
total de ingresos x la enajenación			115,600.00
de bienes distintos al A.F (venta de arte. religiosos)			
(-) ded. autorizadas relacionadas con la venta			92,600.00
de bienes distintos al A.F (venta de arte. religiosos)			
(=) utilidad fiscal antes de PTU pagada			23,000.00
(-) PTU			0.00
(=) utilidad fiscal			23,000.00
(-) perdida fiscal			0.00
(=) resultado fiscal			23,000.00
(*) tasa			0.30
(=) ISR por pagar del ejercicio			6,900.00
deducciones			
sueldos y salarios enc.ventas	34,800.00		
compra de arte. religiosos	57,800.00		
		92,600.00	

Tabla 3 Pagos Definitivos de IRS Fuente: Elaboración propia

Información donde se muestra un procedimiento existente para el calculo de nomina, aplicable a cada uno de los trabajadores existente dentro de la sociedad con fines no lucrativos.

Calculo del IVA	
	Enero
COMPRA DE ART. RELIGIOSOS	\$ 3,500.00
COMPRA DE EQPO. DE CAMP.	
HONORARIOS PROFECIONAL	\$ 5,000.00
TOTAL	\$ 8,500.00
TASA DEL IVA	16%
IVA ACREDITABLE	\$ 1,360.00
PAGOS DEFINITIVOS ENERO-DICIEMBRE 2015	
	ENERO
IVA acreditable	\$ 1,360.00
IVA causado	\$ 1,120.00
IVA a cargo o favor	-\$ 240.00

Tabla 4 Pagos Definitivos de IVA. Fuente: Elaboración propia

Información donde se muestra un procedimiento existente para el cálculo de nómina, aplicable a cada uno de los trabajadores existente dentro de la sociedad con fines no lucrativos.

Discusión

De acuerdo a los resultados de la investigación realizada a las Asociaciones Religiosas de la ciudad Salamanca y Valle de Santiago, Gto. Las situaciones planteada en la presente investigación; todas aquellas instituciones u organismos que se desarrollan en este sector, se consideran áreas de oportunidad para diseñar proyectos y estrategias, que permitan el apoyo y el crecimiento de los mismos, que son llevados a cabo por las personas que desearon y se vieron en la necesidad de afrontar y aplicar de mejor forma las disposiciones contables y fiscales que se rige en nuestro país por dependencias gubernamentales. Algunos de ellos, pueden tener un éxito rotundo en nuestra sociedad y sobre todo considerar el impacto que tienen estas en el sustento de familias de nuestra sociedad de una forma directa o indirecta en la realización de una o varias actividades planteadas por las mismas sociedades.

Un factor básico y relevante que se debe de considerar, estas asociaciones fueron implementadas por personas emprendedoras, cuya actitud sin dudar; analizando los resultados de la investigación, se desea que la asociación se desarrolle con una mejor actividad administración, contable y fiscal, conforme al procedimiento aplicado, para obtener un mejor beneficio de la asociación y de sociedad conjuntamente. De aquí, es donde se debe de partir para crear programas de capacitación e incentivos, en apoyo al fortalecimiento de estas sociedades que comienzan en teoría, comienzan a nacer en un sector económico.

Conclusiones

El presente proyecto tuvo como objeto el dar a conocer de una forma fácil como llevar la contabilidad administrativa, además de abordar la manera sencilla de presentar información contables, aunado a esta información es necesario desarrollar las declaraciones de los impuestos federales que aun rigen en nuestro país conforme a las disposiciones fiscales federales y gubernamentales, como el ISR e IVA así como los estatales como son el pago de nómina y el pago de los impuestos cedulares, como parte de la contabilidad. También se abordaron las obligaciones a las que se están sujetas las asociaciones religiosas.

Es importante mencionar que al momento de hacer esta investigación el templo de San Roque, y el templo de la Merced no contaban una administración contable, solamente percibían los ingresos, de ahí se cubrían los egresos, cuando las sociedades proporcionaron la información contable, se aplicaron los procedimientos existentes conforme a las normas de información financiera y las disposiciones fiscales, marcando una gran diferencia en la administración de los recursos de la entidad, cómo se llevaba anteriormente y de la forma que se lleva en la actualidad, y como consecuente se demuestra que una organización mejor administrada contablemente, preparada para afrontar las disposiciones gubernamentales correspondientes y las nuevas reformas fiscales en las que nos vemos expuestos a contribuir a la nación.

Colaboradores

Templo de San Roque, Salamanca, Gto.

Templo de la Merced, Valle de Santiago, Gto.

Referencias

- Bretón, A. C. (15 de Noviembre de 2014). Posibles efectos del cambio de REPECOS a RIF. *Posibles efectos del cambio de REPECOS a RIF*. Xalapa, Veracruz, México.
- DOF. (2005). LEY FEDERAL DE LOS DERECHOS DEL CONTRIBUYENTE.
- DOF. (2015). Código Fiscal de la Federación.
- DOF. (2015). Reglamento del Código Fiscal Federal
- DOF. (2015). Reglamento del Código Fiscal Federal.
- Gutiérrez, L. H. (2006). *Principios de Derecho Tributario*. México.
- Hernández, S. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- RESOLUCION MISCELANEA . (2015). MEXICO, D.F. .
- Rodríguez, M. Á. (1 de 5 de 2014). *Todo sobre el Régimen de Incorporación Fiscal*.
- Salas, O. (22 de 05 de 2007). Estrategias generales para el fomento de la cultura tributaria. *Tesis de Cultura Tributaria*. México, México, DF, México.
- SAT. (19 de 05 de 2015). [http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas /buzón tributario/paginas/contabilidad_electronica.aspx](http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas/buzón_tributario/paginas/contabilidad_electronica.aspx). Obtenido de http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas /buzón tributario/paginas/contabilidad_electronica.aspx: http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas /buzón tributario/paginas/contabilidad_electronica.aspx
- SAT. (28 de 04 de 2015). [http://www.sat.gob.mx/Regimen De Incorporación Fiscal/quees.htm](http://www.sat.gob.mx/Regimen_Incorporación_Fiscal/quees.htm). Obtenido de [http://www.sat.gob.mx/Regimen De Incorporación Fiscal/quees.htm](http://www.sat.gob.mx/Regimen_De_incorporación_Fiscal/quees.htm)
- SAT. (30 de 05 de 2015). http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas/buzón_tributario/paginas/contabilidad_electronica.aspx. Obtenido de http://www.sat.gob.mx: http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas/buzón_tributario/paginas/contabilidad_electronica.aspx
- WWW.SAT.GOB.MX. (4 de JULIO de 2014). Obtenido de WWW.SAT.GOB.MX: <http://www.sat.gob.mx/Paginas/Inicio.aspx>
- Zavala, E. F. (2002). *Elementos de Finanzas Públicas*. México: Porrúa.

Incremento de vocabulario y memoria en niño nivel preescolar con la ayuda de la Interacción humano-robot NAO

PEREZ-CONDE, Gudelia Pilar*†, MEJIA-QUINTERO, Dulce Amellaly, SERRANO-BONILLA, Patricia y OLIVARES-ROJAS, Sandra

Recibido Mayo 18, 2016; Aceptado Agosto 20, 2016

Resumen

El presente trabajo propone el uso del robot NAO como herramienta para reforzar la memoria y la adquisición de nuevo vocabulario para niños de preescolar, especialmente para los que presentan un retraso en el lenguaje o lenguaje tardío, así como con problemas de retención de información. La propuesta se presenta mediante la interacción humano-robot por medio de un juego simple, en donde ambos jugaran de manera autónoma. Para el desarrollo del juego se aplican técnicas de inteligencia artificial como el aprendizaje supervisado y la visión artificial, lo que permitirá que el robot presente un grado de autonomía. Este trabajo también tiene como objetivo evaluar el grado de aceptación del robot NAO en el ámbito educativo y la interacción humano-robot para poder utilizarlo por periodos prolongados. Para la realización de este trabajo se utilizó el simulador Choregraphe 2.1.3 y se ha ejecutado en un entorno real con humano y el robot NAO.

Lenguaje tardío, robótica social, interacción humano-robot, robótica pedagógica

Abstract

In this paper we proposed the NAO robot as a tool to enhance the memory and acquiring new vocabulary for preschool children especially for those who have a language delay or late language as well as problems with information retention. The approach is presented by the human-robot interaction through a simple game, where both play autonomously. To development this work we applied techniques of artificial intelligence and supervised learning as well as the basis of artificial vision, allowing the robot to present a degree of autonomy. This work also aims to assess the degree of acceptance of the NAO robot in education and human-robot interaction to use it for prolonged periods. The Choregraphe 2.1.3 simulator was used to carry out this work and has been implemented in a real environment with human and robot NAO.

Late language, Human-Robot Interaction, Social Robotics, Educational Robotics

Citación: PEREZ-CONDE, Gudelia Pilar, MEJIA-QUINTERO, Dulce Amellaly, SERRANO-BONILLA, Patricia y OLIVARES-ROJAS, Sandra. Incremento de vocabulario y memoria en niño nivel preescolar con la ayuda de la Interacción humano-robot NAO. Revista Sociología Contemporánea 2016, 3-8: 41-50.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: gudelia.perez@upamozoc.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

En la actualidad el uso de la tecnología dentro de las aulas para el fortalecimiento de la enseñanza ha incrementado como las tabletas para niños de quinto/sesto de primaria. Dentro de las nuevas tecnologías se encuentra la robótica; ciencia que ha tenido mucho éxito en los últimos años en diferentes áreas como la industria, robots de exploración, y los robots humanoides.

Los robótica humanoide es un desafío tecnológico en diferentes ramas, especialmente en la motivación de una profunda investigación en actividades humanas por ejemplo la marcha, reconocimiento de patrones y actividades en personas con Alzheimer (Mejías, 2011; Vázquez y Wal, 2012). También se ha usado para para tratamientos con niños con trastorno del espectro autista (TEA) y rehabilitación Motriz (Dautenhahn et al., 2009; Robins et al., 2014; Calderita et al., 2015). Y una de las tareas en las que la robótica humanoide ha tenido gran aceptación es en el área de la enseñanza (Tanaka, 2012; Ioannou, 2015), pues motiva el proceso de aprendizaje en los diversos niveles de la educación, estimulando todas las áreas del desarrollo, especialmente el proceso cognitivo y el proceso del lenguaje, debido que despiertan el interés y motivación por aprender (Pérez, 2006).

El lenguaje es uno de los problemas más frecuentes en el nivel preescolar, pues existe la presencia de niños con retraso en el lenguaje, también conocidos como hablantes tardíos. Esto se debe a diversos factores entre ellos el haber nacido prematuramente (Maggiolo et al., 2014); la falta de estimulación, lo que provoca que este tipo de niños presenten al inicio una atención conjunta más limitada, en su balbuceo, producen menos tipos de consonantes y estructuras silábicas, por consecuencia empiezan a producir palabras tardíamente.

Existen cuatro características para determinar si un niño tiene retraso en el lenguaje, estas son: la fonología, el vocabulario, la sintaxis, la pragmática, uso de gestos (Jackson-Maldonado, 2004; López, 2011).

Otro problema a considerar en el aula es la retención de información.

Para contrarrestar estos problemas existen métodos como el uso de guiones o scripts que son esquemas que representan en la memoria el conocimiento sobre las actividades cotidianas.

Además estudios afirman que los niños en etapa de preescolar aprenden y memorizan más fácilmente cuando observan una acción y lo asocian con un hecho (Sierra et al., 2002; Manzanero y Barón, 2014).

Por estas razones se propone usar al robot NAO como herramienta en las aulas de preescolar, pero ahora aplicado a niños con problemas de habla, poco vocabulario, retención de información; y evaluar el grado de aceptación que tiene el niño hacía el robot y la interacción humano-robot para mejorar la experiencia y elevar los resultados en el vocabulario y memoria de los niños mediante un juego llamado “¿y tú que ves?”.

En las siguientes secciones se hablará de los trabajos relacionados con el proyecto propuesto, la metodología y finalmente los resultados experimentales.

Trabajos relacionados

A continuación se describe de manera breve algunos trabajos en donde han usado al robot NAO para mejorar la interacción humano-robot así como para la enseñanza y terapias para niños con trastornos del espectro autista.

Social Robots as Co-therapists in Autism Therapy Sessions: A single-Case Study: En este estudio usaron al robot NAO para ayudar al terapeuta durante las sesiones con niños en el espectro autista (TEA), el experimento consistió en un juego “juego de animales” donde el robot pregunta al niño un animal específico de una baraja de cartas.

Los resultados cualitativos fueron que el niño en cada sesión era más independiente de una sesión a otra, y la interacción con el robot era mejor ya que comenzaba a expresar sentimientos afectivos (Ioannou, 2015).

Affective Personalization of a Social Robot Tutor for Children’s Second Language Skills: en esta propuesta desarrollaron un paradigma experimental integral en donde los niños por medio de un juego aprenden un segundo idioma con ayuda de un robot social autónomo y una tableta educativa.

Durante varias sesiones, el robot juega el juego y sus estrategias motivacionales personalizadas para cada estudiante.

El sistema se evaluó con 34 niños en aulas de preescolar con una duración de dos meses.

Los resultados de este trabajo fueron que los niños aprendieron nuevas palabras a partir de las sesiones de tutoría repetidas, la política afectiva personalizada a los estudiantes durante la duración del estudio y los alumnos que interactuaron con el robot mostraron un incremento significativo en la retroalimentación afectiva (Gordon et al, 2016).

Robotic Autism Spectrum Disorder Diagnostic Protocol: Basic for Cognitive and Interactive Robotic Systems: El objetivo fue hacer que el diagnóstico del autismo sea más objetivo y eficaz.

Este trabajo consistió en cuatro tareas adaptadas al robot NAO, la primera es evaluar la atención cuando el robot lo llama por su nombre; como segunda tarea es la imitación del comportamiento del robot; la tercer tarea es similar a la primera, la diferencia en que al llamarlo por su nombre la atención del niño debe ser dirigida hacia un objeto que no es la fuente de la llamada, y la última tarea es evaluar la capacidad para comunicarse de forma simultánea en múltiples canales. Los resultados preliminares muestran que son factibles las tareas implementadas así como el diseño modular ya que permite la fácil adición de nuevas tareas y comportamientos (Petric, 2015).

Children Teach a care-receiving Robot to Promote Their Learning: field experiments in a Classroom for Vocabulary Learning: en este trabajo proponen que se pueda construir un nuevo marco educativo cuyo objetivo sea promover el aprendizaje espontáneo de los niños mediante la enseñanza a través del robot NAO. El experimento se llevó a cabo en un aula con niños japoneses de 3-6 años de edad y el robot enseñaba verbos en inglés, el resultado de este fue satisfactorio ya que los niños aprendieron los verbos que el robot enseñó (Tanaka, 2012).

Robot-based Intervention Program for Autistic Children with Humanoid Robot NAO: Initial Response in Stereotyped Behavior: experimento donde trabajaron con niños con trastorno del espectro autista, para la intervención utilizaron al robot NAO para realizar la comparación; también hicieron intervenciones normales, al finalizar los resultados arrojaron que los niños presentaron un comportamiento más estereotipado con una sesión normal y un comportamiento menos estereotipado con la intervención del robot NAO (Luthffi et al., 2012).

L2TOR-Second Language Tutoring using Social Robots: en esta investigación desarrollaron y evaluaron robots sociales para la tutoría para el segundo idioma en la primera infancia, ya que se han mostrado ventajas en la educación, tanto en términos de resultados de aprendizaje y motivación (Belpaeme et al. 2011). Socialization between toddlers and robots at an earl childhood education center: Proyecto en el que el robot humanoide trabajo en un aula con niños de 18-24 meses de edad durante 6 meses, en este estudio se examinaron los métodos para evaluar la calidad de la interacción entre los niños y los robots para programar algoritmos de robots sociales, en el segundo ensayo se analizaron las conductas hápticas de los niños y en el ensayo tres se mostró que el uso del tacto es un buen predictor para la calidad de la interacción entre los niños y el robot, por lo que concluyen que la socialización y la unión entre los humanos-robots pueden surgir y mantenerse durante largos periodos de tiempo(Tanaka, 2007).

Metodología y Equipo

El objetivo principal de esta investigación es ayudar a los docentes de nivel preescolar a incrementar el vocabulario en niños con esa deficiencia además de reforzar su memoria a través de un juego de tarjetas en dónde solo interactúa el niño con el robot.

Robot NAO

El robot NAO robots fue desarrollado por la empresa francesa Aldebaran Robotics. Robot NAO es un robot programable mediante diferentes SDK; su hardware está constituido por 2 cámaras HD, 9 sensores capacitivos, 2 sensores ultrasónicos, 8 sensores resistivos de presión, 2 altavoces, un procesador Intel Atom a 1.6 Ghz y 25 grados de libertad, la comunicación es mediante WIFI (IEEE 802.11 b/g), Ethernet y bluetooth.

El Robot NAO es ampliamente usado para fines educativos y de investigación. Gracias al sistema operativo abierto NAO basado en la distribución Linux facilita la programación a través de Choregraphe, Python y C++ (Aldebaran, 2015). Para el desarrollo de este proyecto se utilizó Choregraphe en su versión 2.1.3.

Reglas del juego

El juego titulado “¿y tú que ves?” sólo podrán interactuar un niño y el robot (Figura 1), esto con el fin de generar una mayor interacción. Cada actor tiene sus acciones respectivas, como se muestra en el caso de uso Figura 1. El robot reconocerá el rostro y la voz del niño y ambos deben reconocer la figura, y decir una frase o lo que se le solicite.

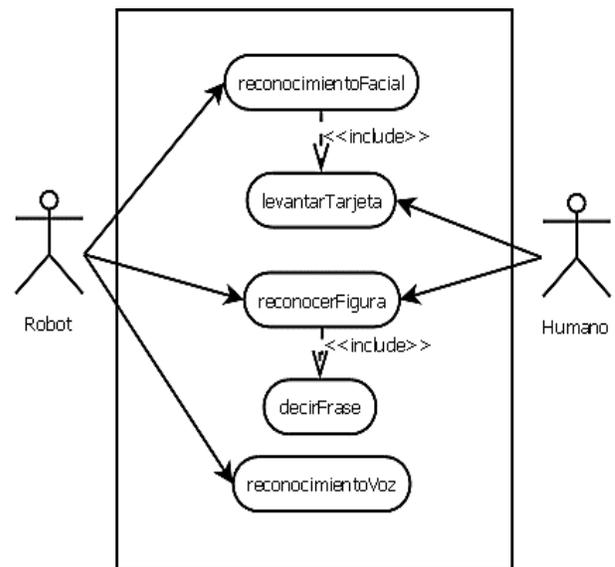


Figura 1 Caso de uso general del juego

Las preguntas que realiza el robot al niño son las siguientes:

- ¿Qué ves?
- Cuéntame una historia
- ¿Qué te recuerda?
- Canta una canción
- Cómo es tu casa/carro

- Te gusta comer esto
- ¿De qué color es?
- Realiza una acción (saltar, moverse, hacer un gesto)

Y el niño deberá responder conforme comprenda la pregunta. Estas acciones también las va a realizar el niño hacia el robot, limitándolo a determinadas preguntas para que las respuestas del robot tengan coherencia (Figura 2).

Implementación

Para la experimentación se trabajó con un niño de 5 años 10 meses de edad con las siguientes características: nivel socioeconómico medio, no presenta pérdida auditiva, sus habilidades cognitivas están intactas, no presenta afectación neurológica o afectiva alguna.

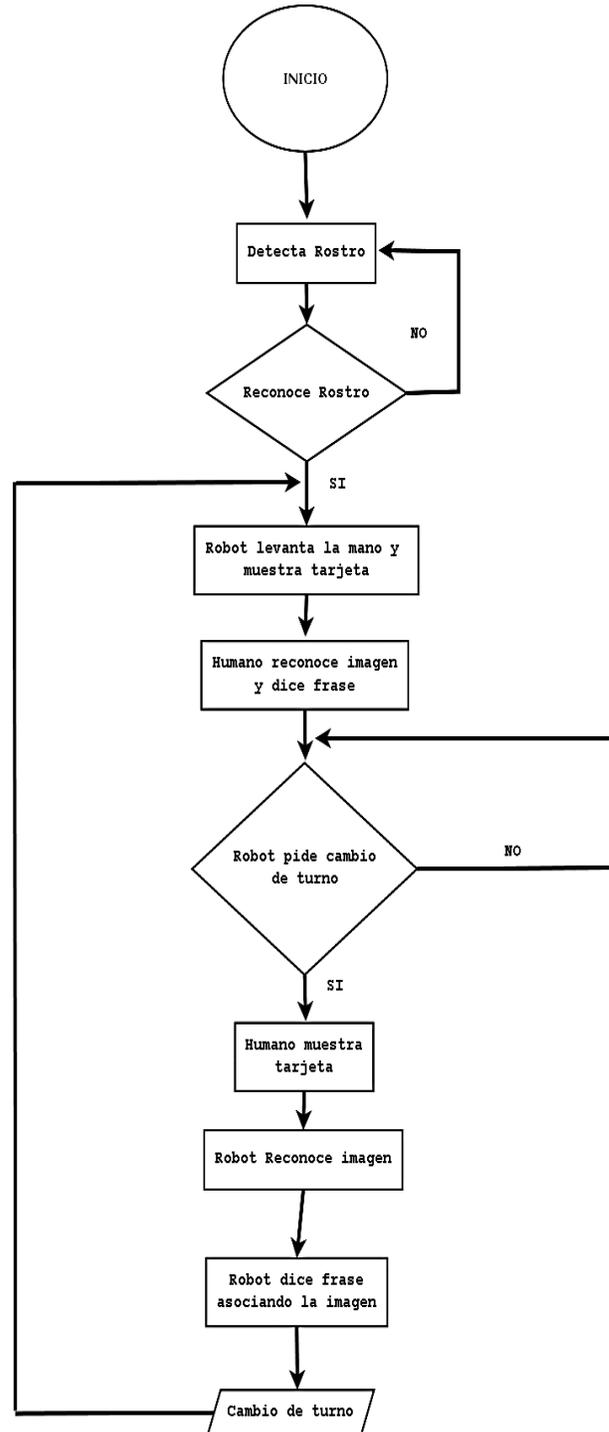


Figura 2 Diagrama de flujo del juego

La duración de la experimentación fue de 5 sesiones no continuas, cada partida del juego se ejecutó entre 6 y 8 minutos dependiendo de la rapidez en responder el niño al robot. Una sesión consto de 5 partidas.

Las actividades que realizaron durante el juego el niño y el robot se muestran en la Figura 3. Como primera actividad identificada en el diagrama es el reconocimiento facial del niño con el que el robot jugara (Figura 4). Si es reconocido levanta la tarjeta en caso contrario espera hasta que aparezca el rostro correcto.

Una vez identificado, el robot levantara la primera tarjeta y realiza la pregunta correspondiente para que el humano diga la primera frase (Figura 5 y 6). Posteriormente el robot pregunta si es su turno, si el niño responde negativamente, el robot quedara en estado de espera y si responde positivamente devuelve la tarjeta a su lugar.

Y espera a que el niño le muestre la imagen y haga la pregunta para después responderle (Figura 7 y 8). Después de esto el robot vuelve a levantar otra tarjeta para hacer el cambio de turno y así continúan hasta terminar con las 10 tarjetas, 5 para cada uno.

Resultados

Para obtener resultados cuantitativos con respecto a la memoria se realizaron dos evaluaciones una después de la tercera partida y otra al finalizar la sesión. En cada evaluación se le solicitó al niño que ordenara las tarjetas conforme fueron apareciendo; que mencione las figuras que mostró el robot y las que el mostró; Así como decir las frases, o historias que dijo el robot de alguna imagen en particular.

Así como también se le pidió que repitiera lo que él dijo (Figura 9).

Los resultados de estas preguntas se muestran en la Tabla 1, donde se puede observar que el niño mejoró en cada sesión. Cabe resaltar que las figuras se cambiaban de orden en las últimas dos partidas para hacer más compleja la tarea.

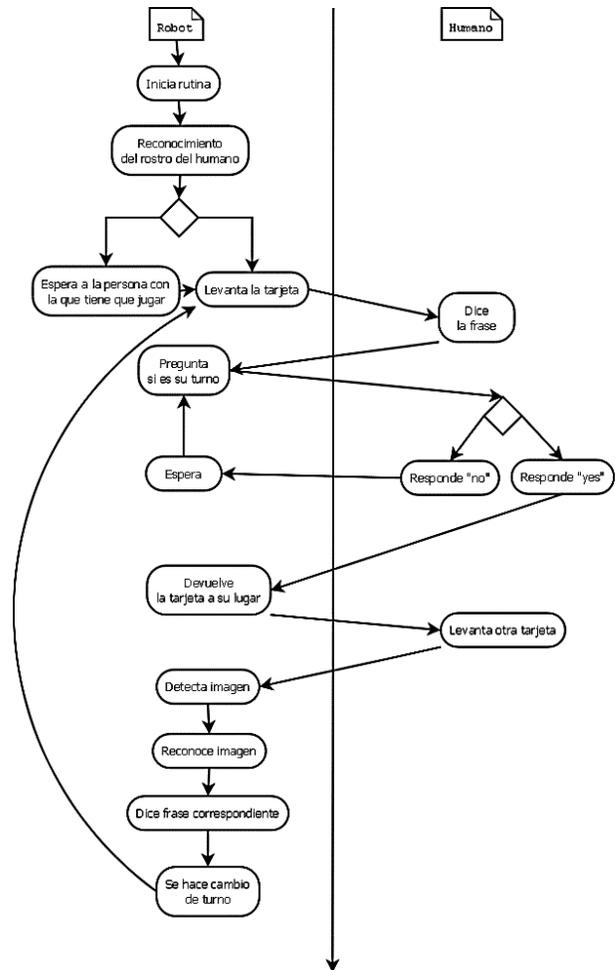


Figura 3 Diagrama de actividades

Para medir el incremento de vocabulario se utilizó una guía de observación, los resultados de estas evaluaciones se muestran en la Tabla 2. En esta se muestra que el niño en las últimas 2 sesiones hacía uso de mayor número de palabras con cada imagen, también repetía lo que el robot dijo en algún momento con esa imagen.

En las primeras sesiones el niño sólo respondía con una palabra, sin embargo en las últimas 3 sesiones comenzaba a articular más de 5 palabras y finalmente comenzaba a articular preposiciones.

Y finalmente para evaluar la interacción humano-robot que se generó durante la experimentación se observaron los siguientes criterios que se muestran en la Tabla 3, en la que podemos observar que el grado de interacción del niño hacía el robot tuvo un porcentaje de aceptación del 100% desde el inicio hasta el final, mostrándose con mayor confianza, hasta el punto en el que el niño abrazaba al robot y la distancia entre ambos se redujo en un 100% ya que al principio el niño se mostraba cohibido y no quería acercarse demasiado al robot (Figura 10).

Y en las últimas dos sesiones el niño comenzaba a imitar al robot en la forma en como tomaba la tarjeta, la manera de responder, así como también en la de moverse al recorrer la mesa de trabajo.



Figura 4 Robot reconoce el rostro del niño

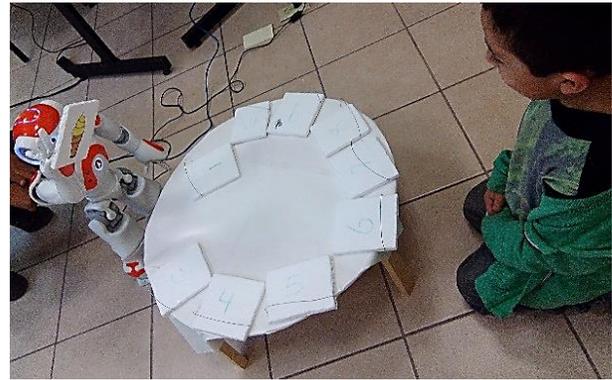


Figura 5 NAO muestra las tarjetas al niño



Figura 6 NAO muestra las tarjetas al niño



Figura 7 Niño muestra las tarjetas al NAO



Figura 6b. Niño muestra las tarjetas al NAO



Figura 7. Evaluación de la memoria

	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
Ordena todas las usadas por él y el robot	70	70	80	85	85
Recuerda las frases o historias que dijo el robot	80	80	90	95	95
Repite con exactitud la misma historia o frase con la misma imagen	100	100	80	80	80
Usa la misma frase o historia que el robot con la misma imagen	0	0	50	70	60
Recuerda el orden de aparición de las imágenes que le mostro el robot	70	80	85	90	90
Recuerda el orden de aparición de las imágenes que le fueron mostrados por el robot	80	85	90	95	95

Tabla 1 % Resultados de la evaluación de la memoria

	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
Aumento de vocabulario	50	50	80	80	90
Uso de preposiciones	0	0	80	85	90
Fluidez al hablar	85	85	90	90	90
Dice más de 5 palabras por imagen	0	0	50	80	90

Tabla 2 % Resultados de la evaluación del vocabulario

	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
Presenta afectos hacia el robot	70	70	85	100	100
Conversación fluida con el robot	60	60	85	100	100
Muestra interés por el robot	100	100	100	100	100

Tabla 3 % Resultados de la interacción humano-robot



Figura 7 El niño tiene mayor interacción con el robot

Agradecimiento

La Universidad Politécnica de Amozoc agradece a la Mtra. Rubelia Isaura Martínez Tellez y Diego Flores Martínez por su colaboración para realizar las experimentaciones.

Conclusiones

Al finalizar este proyecto se puede concluir que esta propuesta como herramienta de trabajo puede ser viable para motivar a los niños de preescolar para mejorar su lenguaje, la memoria y aumentar su vocabulario.

Durante las experimentaciones se encontraron algunas limitaciones, ya que el niño en algunas sesiones esperaba que del robot tuviera una mayor fluidez al hablar y velocidad de respuesta, también se observó la variación en el comportamiento espontáneo del niño en las diferentes experimentaciones, algunos factores que influían eran el estado de humor en que llegaba a las sesiones, cansancio, la hiperactividad, las ganas de comer.

Finalmente se puede concluir que es una propuesta viable, siempre y cuando esta sea en un ambiente controlado para poder obtener resultados satisfactorios, ya que el niño aprende de lo que observa, es así que en las últimas experimentaciones el niño era más tolerante al robot ante la velocidad de respuesta y consideraba que el robot NAO no podía responder a todo lo que él cuestionaba.

Como trabajo futuro se usarán pruebas formales como el PLS o TVIP para medir con mayor exactitud los resultados obtenidos y realizar la prueba con un número mayor de niños especialmente con aquellos que tienen problemas más marcados con el vocabulario y la memoria.

Referencias

Aldebaran. (n.d.). Naoqi OS: Una revolución en la robotica humanoide. (Aldebaran, Editor) Retrieved 26 de 03 de 2016 from Aldebaran: <https://www.aldebaran.com/en/robotics-solutions/robot-software/nao>

Aldebaran. (n.d.). SDK, simple para el desarrollo del NAO. (Aldebaran, Editor) Retrieved 26 de 03 de 2016 from aldebaran:<https://www.aldebaran.com/en/robotics-solutions/robot-software/development>

Belpaeme, T., Kennedy, J., et al. (2011). L2TOR-Second Language Tutoring using Social Robots. Proceedings of the International Conference on Social Robotics-WONDER Workshop.

Calderit, L.V., Bustos, P. et al. (2015). Asistente Robótico Socialmente Interactivo para Terapias de Rehabilitación Motriz con Pacientes de Pediatría. Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial, 12(1), 99-110.

Dautenhahn, K., Nehaniv, CH.L. et al. (2009). KASPAR –a minimall expressive humanoide robot for human-robot interaction research. Applied Biomedic and Biomechanics, 6(3-4), 369-397.

Gordon, G., Spauldinga, S., et al. (2016). Affective Personalization of a Social Robot Tutor for Children's Second Language Skills. Proceedings of the 30th AAAI Conference on Artificial Intelligence, Palo Alto, CA, 2016.

Ioannou, A. Kartapanis, I. and Zaphiris, P. (2015). Social Robots as Co-therapists in Autism Therapy Sessions: A single-Case Study. Proceedings of 7th International Conference, ICSR 2015, Paris, France, October 26-30, 2015, 255-263.

Jackson-Maldonado, D. (2004). El retraso de lenguaje en niños mexicanos: vocabulario y gestos. Anuario de Psicología, Universitat de Barcelona. 35(2), 257-277.

López-Ornat, S.(2011). La adquisición del lenguaje un resumen en 2011.Revista de Investigación en Logopedia. Universidad de Castilla-La Mancha, 1(1), 1-11.

Luthffi, I.I., Shamsudin, S. et al. (2012). Robot-based Intervention Program for Autistic Children with Humanoid Robot NAO: Initial Response in Stereotyped Behavior. *International Symposium on Robotics and Intelligent Sensors (IRIS 2012)*, 41.

Maggiolo L. M., Varela M.V., et al.(2014). Dificultades de lenguaje en niños preescolares con antecedentes de prematuridad extrema. *Rev Chil Pediatr* 2014, vol. 85(3), 319-327.

Manzanero, A L. y Baron, S. (2014). Características de las memorias en niños preescolares: obtención y evaluación de sus recuerdos. En M. Meriño (Coord), *Los delitos sexuales desde una perspectiva interdisciplinaria*, Santiago de Chile, 51-83.

Mejías, R. B. (2011). *Métodos avanzados de control de robots en terapias*. Universidad Rey Juan Carlos, Ingeniería en Telecomunicaciones.

Petric, F. (2015). *Robotic Autism Spectrum Disorder Diagnostic Protocol: Basic for Cognitive and Interactive Robotic Systems*. http://www.fer.unizg.hr/_download/repository/KDI_Franco_Petric.pdf

Pérez, M. A. (2006). Robotics and Development of Intellectual Abilities in Children. *IRIE International Review of Information Ethics*, 5(6), 84-90.

Robins B., Dautenhahn, K. (2014). Tactile Interactions with a Humanoid Robot: Novel Play Scenario Implementations with Children with Autism. *Journal of Soc Robotics* 2014, 397-415.

Sierra, D. B., Falces, D. C., y Briñol, T. P. (2002). Recuerdo sobre situaciones reales basadas en guiones: Relevancia tipicidad de las acciones. *Revista Psicothema*, 14(4), 776-782.

Tanaka, A. Cicourel, and J. R. Movellan (2007). Socialization Between Toddlers and Robots at an Early Childhood Education Center. *Proceedings of the National Academy of Science of the USA (PNAS)*, 104, 17954-17958, November 2007.

Takana, F. and Matsuzoe, S. (2012). Children Teach a care-receiving Robot to Promote Their Learning: field experiments in a Classroom for Vocubular Learning. *Journal of human-Robot Interaction*, 1(1), 78-95.

Vázquez, M. J. Implementación de retroalimentación visual para un robot humanoide en la ejecución de trayectorias. 2011.

Wal, E. v. (2012). *Object Grasping with the NAO*. University of Groningen, Artificial Intelligence. Netherlands: University of Groningen.

La obesidad: factor que impacta en el rendimiento escolar

PACHECO-AMIGO, Beatriz†*, MEZA-RODRÍGUEZ, Karla, LOZANO- GUTIÉRREZ, Jorge Luis y CAIGNET LIMA, Solanye

Recibido Abril 20, 2016; Aceptado Septiembre 18, 2016

Resumen

La alimentación en edad escolar cobra importancia dentro de los sistemas educativos y médicos dentro del marco normativo de la República Mexicana, aún más dentro del aula escolar en el cual intervienen condiciones ambientales, sociales, geográficas, cognitivas, entre otras. Sin embargo, aún cuando existen programas establecidos, relacionados a la alimentación, concurren a establecer juicios a priori al tema de estudio, por lo que el objetivo de la investigación se gesta en establecer la correlación entre la nutrición y rendimiento escolar de los niños que se encuentran en edad escolar, dentro de un marco regulador del Programa Oportunidades implementado por la Secretaría de Desarrollo Social del Estado de Zacatecas, integrándose de esta forma, dos variables de estudio que fueron la alimenticia y la segunda el desempeño escolar. Para llegar a tales objetivos se utilizó el método descriptivo de corte transaccional, obteniendo como resultado que el rendimiento escolar tiene un grado correlacional inverso con la nutrición del alumno.

Nutrición, rendimiento escolar, obesidad

Abstract

The School-age food becomes important in educational and medical systems within the regulatory framework in Mexico, even within the classroom in which social environmental conditions involved, geographical, cognitive, among others. Therefore, even though there are established programs related to food, concur to make judgments a priori the subject of study, so that the objective of the research is growing in the correlation between nutrition and school performance of children who of school age, within a regulatory framework Opportunities Program implemented by the Ministry of Social Development of the State of Zacatecas, integrating in this way, two variables of study were the food and the second school performance. To reach these objectives the court transactional descriptive method was used, resulting in that school performance has an inverse correlation with nutrition degree student.

Nutrition, school performance, obesity

Citación: PACHECO-AMIGO, Beatriz, MEZA-RODRÍGUEZ, Karla, LOZANO- GUTIÉRREZ, Jorge Luis y CAIGNET LIMA, Solanye. La obesidad: factor que impacta en el rendimiento escolar. Revista Sociología Contemporánea 2016, 3-8: 51-58.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: bpachecoamigo@yahoo.com.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La desnutrición infantil es un tema imperante en el sector de salud que atañe directamente en el sector educativo, por ello, a pesar de los avances en materia de desnutrición infantil se han experimentado en los últimos años, cifras alarmantes en algunos sectores de la población dentro de la República Mexicana, por citar alguna, la edad correspondiente de cinco a catorce años la desnutrición crónica es de 7.25% en las poblaciones urbanas, y la cifra se duplica en las rurales.

Tal es la causa que, aumenta el riesgo, aún más, cuando el infante provenga de etnias indígenas, por desarrollar altas probabilidades de fallecer por otras causas asociadas a la alimentación, como lo son la diarrea, desnutrición o anemia, alcanzando un nivel tres veces mayor que a la población no indígena, según datos de ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012).

Por otra parte, en esta misma fuente (ENSANUT) indican que uno de cada tres adolescentes de entre 12 y 19 años presenta sobrepeso u obesidad. Para los escolares, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad asciende a un promedio del 26% para ambos sexos, lo cual representa más de 4.1 millones de escolares conviviendo con este problema.

Establecer el desarrollo fisiológico y cognitivo acorde a la nutrición, puede desencadenar problemas a largo plazo, para ello, es importante determinar la prevención y control de salud relacionado con la ingesta alimenticia para poder establecer patrones de desarrollo sano que favorezcan el bienestar escolar, y por ende el bienestar del infante, tal como lo señala Pacheco (2014) es un problema que perturba usualmente a las poblaciones afectadas económicamente y son vulnerables ante la sociedad.

En lo que concierne al desarrollo fisiológico, al comenzar la educación primaria, el infante desarrolla un aumento progresivo de fuerza muscular, coordinación motora y resistencia gracias a las actividades que realiza diariamente como el juego, escritura, danza y gimnasia, esto en virtud de que la vida escolar exige realizar patrones de movimiento más exactos y complejos en relación a la propia evolución y desarrollo de etapas del infante.

Así, durante la infancia temprana, el porcentaje de grasa corporal alcanza el 16% en mujeres y el 13% en hombres, la cual aumenta con el paso del tiempo para preparar al infante en su adolescencia.

Por otra parte se encuentra el desarrollo cognitivo, que, de acuerdo con la teoría de Piaget (2009), el niño en la edad escolar primaria pasa por dos estadios de acuerdo a su desarrollo, pues al comenzar la misma se encuentra en un periodo preoperacional y durante la mayor parte de su estancia en la escuela evoluciona de forma paulatina a las operaciones concretas.

Este segundo estadio, se caracteriza por la habilidad de concentrarse en varios aspectos de una situación al mismo tiempo; el pensamiento causa-efecto en un estado más racional, la capacidad para agrupar, clasificar y generalizar.

Por este motivo el trabajo escolar se vuelve más complejo a medida que el infante crece, mismo que le exige y potencializa cambios cognitivos.

Con el aumento de la coordinación motora y distintas actividades de exigencia cognitiva, los niños en etapa de escuela primaria desarrollan mayores habilidades de alimentación.

Durante este tiempo el niño domina el uso de utensilios de alimentación, participa en la preparación de alimentos sencillos y es capaz de decidir platillos para sus comidas diarias. Los niños de edad escolar primaria pasan cada vez más tiempo fuera de casa, lo que contribuye al desarrollo y crecimiento además de la calidad de las comidas ingeridas durante el día. Así como la influencia social participa en esa edad para la elección de gustos y pasatiempos, lo hace de igual manera para la elección de los alimentos y el estilo de dieta, además los maestros y el ambiente escolar influyen cada día más en las actitudes que los infantes desarrollan acerca de la nutrición, como lo señala Fernández (2016), la educación requiere razón y emoción desde el equilibrio global del aprendizaje.

Para tal efecto, la implementación de programa en las escuelas de educación básica donde se prohíbe la venta de ciertos alimentos, está lejos de ser acatada y permite a los estudiantes consumir alimentos de comida "poco saludable" durante las horas escolares. En la infancia media, los niños no tienen la capacidad para consumir grandes cantidades de comida en un solo momento, por lo que requiere refrigerios para cubrir sus necesidades nutricionales, mismas que por las ocupaciones de los padres, no se permite llevar a cabo, restringiéndolos mayormente a tres comidas por día en lugar de cinco, que son las recomendadas.

En lo concerniente al rendimiento escolar o académico, entendido como el nivel de conocimiento de un alumno medido en una prueba de evaluación, intervienen una serie de factores como el nivel intelectual, variables de personalidad (extroversión, introversión, ansiedad, entre otros) y motivacionales, cuya relación con el Rendimiento no siempre es lineal, sino que esta modulada por factores como nivel de escolaridad, sexo, aptitud, entre otros, referido por Casals, (2011)

El rendimiento escolar se puede conocer en datos numéricos por medio de las calificaciones bimestrales, semestrales o anuales del ciclo escolar brindadas por los docentes e instauradas en los sistemas escolares, obtenidos por medio de pruebas de conocimientos o porcentaje del cumplimiento de actividades realizadas durante el desarrollo del tiempo. Generalmente son obtenidos por promedios donde los maestros califican aspectos tales como la asistencia, puntualidad, tareas y sobre todo la cantidad de conocimientos aprendidos durante el periodo a evaluar, por medio de exámenes que contienen preguntas de comprensión, ejercicios previamente revisados y datos memorísticos.

Regularmente, para estos exámenes se da aviso una semana o días antes de su realización y los estudiantes se preparan para éste, repasando e incluso intentando memorizar aspectos teóricos de sus libros de apoyo y/o apuntes - ejercicios, lo que es funcional y brinda buenos resultados a corto plazo, sin embargo, no los aproxima a conocimientos reales y permanentes como dato significativo y formación de competencias de habilidades cognitivas. Para Papalia (2009), el periodo de la escolarización en relación a la edad cronológica se puede dividir en dos etapas.

La primera incluye a los niños de 4 a 6 años caracterizada por un crecimiento lento y mantenido, en el que se produce un progresivo desarrollo psicomotor y social, siendo necesario promover en esta etapa conocimientos elementales, potencializar habilidades y destrezas y favorecer hábitos relacionados con una alimentación equilibrada, y otra entre los 7 y los 14 años donde existe un ritmo un tanto más acelerado que el anterior en donde se presentan diversos cambios cognitivos y fisiológicos para lo que el soma debe estar preparado con hábitos alimenticios fuertes y sanos:

Pues la actividad del niño en la mayoría de los casos está aumentada, con actividad física exigida por los planteles educativos y un desgaste mental en las horas de clase, factores de alta importancia a tomar en cuenta para calcular las necesidades nutricionales necesarias.

Metodología

La presente investigación es principalmente de tipo cuantitativo no experimental, de tipo probabilístico; puesto que investiga por medio de recolección de datos la significación y correlación numérica que existe entre las variables, mismas que no se ponen a prueba, ni el investigador tiene intención de manipularlas. El tipo de diseño trabajado en esta investigación es descriptivo-correlacional, ya que uno de los objetivos fue conocer el grado de correlación entre las variables de nutrición y rendimiento escolar, justificando, a la vez, el utilizar un método de comparación entre grupos de edades y sexo para poder describir de forma metódica los elementos encontrados.

Participantes.

Los sujetos participantes son 144 alumnos y alumnas con la característica prioritaria de pertenecer al programa Oportunidades, además de tener entre 6 y 12 años, estar inscrito y cursar la escuela primaria de forma regular. Es importante señalar que la investigación fue de característica transversal, tomando como dato inicial la existencia de 504 familias en el municipio de Juchipila, Zacatecas, inscritas en el programa Oportunidades, dato estadístico de base originaria para la toma de la muestra debido a la estrategia de recolección de datos; por lo que los criterios de inclusión fueron los siguientes: pertenecer al programa Oportunidades, sujetos de edad escolar de seis a doce años, ser alumnos regulares de las instituciones educativas.

El muestreo se realizó en los meses de Diciembre del 2015 y Enero del 2016 en el Municipio de Juchipila, Zacatecas y es de tipo no probabilístico al azar a conveniencia, ya que hubo características a considerar de los sujetos, aunque se debe rescatar que éstos mismos son la totalidad con las características en cuanto a edad del programa y la muestra pudo incluir a todas las instituciones educativas cubriéndose el cien por ciento de la población suscrita al programa Oportunidades, tomándose un porcentaje equilibrado de sujetos de todas las escuelas primarias del municipio y sus comunidades, lo que abarcó a su vez geográficamente todas las zonas correspondientes a Juchipila. Con esto, el muestreo tuvo representatividad en ubicación geográfica tanto al lugar de residencia, como al de asistencia a la escuela.

Instrumentos.

Para la investigación los instrumentos utilizados fueron: observación directa en las escuelas primarias del municipio y diario de campo que describía los comportamientos alimenticios de los alumnos.

A su vez, se utilizaron instrumentos como los de IMC y recolección de calificaciones. En estas últimas, las normas para la diferenciación de estados nutricionales fue dictada por el médico encargado del programa Oportunidades, con sus datos de peso y talla, en el cual se obtuvo el índice de masa corporal que fue la información de descripción nutricional permitida de los sujetos.

Por otra parte, el nivel de rendimiento escolar fue conseguido de la categorización por parte del maestro de grupo de cada sujeto en cada escuela primaria con el grado de las calificaciones próximas anteriores de ese ciclo escolar.

Estos grados los obtuvo el maestro de grupo tomando en cuenta la evaluación bimestral de conocimientos que se deseaban alcanzar en el curso, así como el cumplimiento de las actividades propiamente escolares y realizando una valoración porcentual para un conocimiento de grado general para todas las materias del currículum educativo.

Procedimiento.

La investigación se realizó de manera colectiva, por lo que se inició con la toma de datos con el médico encargado del programa Oportunidades del Hospital Comunitario de Juchipila, quien colaboró brindando la información necesaria para la presente investigación, mediante análisis de tarjeteros para recolectar los datos de nombre, edad, género e índice de masa corporal, que fueron los únicos permitidos para obtener con la normatividad institucional vigente para posteriormente seguir con una observación directa y diario de campo en todas las escuelas primarias en compañía con los profesionales del DIF municipal, donde se instauraron las dos variables básicas de desarrollo alimenticios y de rendimiento escolar. Con los datos nutricionales y el nombre de cada alumno se procedió a la visita institucional de educación primaria del municipio, incluyendo cada una de sus comunidades y las escuelas en la cabecera municipal, donde se estableció la autorización consentida con los directivos de las instituciones, mismos que brindaron las calificaciones próximas anteriores acordes a ese ciclo escolar de los sujetos.

Al término de las actividades de recolección se procedió a conformar matrices de datos las variables para concretar una base de datos en el programa SPSS (2017), en las cuales se realizaron las operaciones dirigidas por el objetivo de la investigación trazada, incluyendo una comparación ANOVA para realizar el análisis correspondiente.

Resultados

		Nutrición	Rendimiento
Nutrición	Correlación de Pearson	1	-.245(*)
	Sig. (bilateral)		.014
	N	149	100
Rendimiento	Correlación de Pearson	-.245(*)	1
	Sig. (bilateral)	.014	
	N	100	100

Tabla 1 Correlación entre Rendimiento Escolar y Nutrición

Según el análisis de Pearson se encuentra una significación bilateral que nos demuestra un grado positivo de los datos, y una correlación media negativa lo cual explica que sí existe correlación en buen grado para tomar los datos como significativos, sin embargo, ésta al presentarse en un estado negativo nos muestra que la significación es de manera inversamente proporcional, lo cual se explica que mientras una variable incrementa, la otra disminuye. Esto será explicado con mayor amplitud en las conclusiones.

	sexo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. De la media
nutrición	hombre	73	8.0822	1.27751	.14952
	mujer	76	7.9211	1.34425	.15420

Tabla 2 Estadística de grupo

En el análisis diferencial del cuadro anterior entre la variable nutrición comparando entre hombres y mujeres se encuentra una pequeña diferencia de 0.16, pues la media en nutrición de hombres es de 8.0822 y en mujeres de 7.92. Es necesario mencionar que en este cuadro al hablar de nutrición nos referimos a las medias del índice de masa corporal de los sujetos

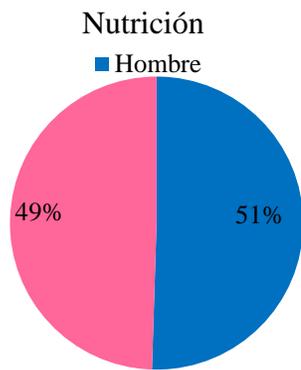


Gráfico 1 Género e IMC

Términos porcentuales en la relación de estadísticas de grupo entre hombres y mujeres acorde a los índices nutricionales. Como se observa en el gráfico 1, este estudio nos demuestra una población aparentemente homogénea sin diferencias significativas en los IMC de hombres y mujeres.

		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Nutrición	Inter-grupos	9.593	5	1.919	1.110	.358
	Intra-grupos	240.297	139	1.729		
	Total	249.890	144			
Rendimiento	Inter-grupos	7.466	5	1.493	1.854	.110
	Intra-grupos	75.694	94	.805		
	Total	83.160	99			

Tabla 3 Análisis de las Varianzas de Nutrición y Rendimiento Escolar

El análisis de la varianza nos da una media cuadrática (raíz cuadrada del promedio de los elementos al cuadrado) intergrupos de nutrición de 1.919 e intragrupos de 1.729, mostrando sólo una diferencia de 0.19. En el caso del rendimiento escolar la diferencia es un poco más representativa alcanzando un valor de 0.688.

Variable Dependiente	(i) edad	(j) edad	Diferencia de medias (I-J)	Error típico		Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
				Límite inferior	Límite superior		Límite superior	Límite inferior	
Nutrición	6	7	.00000	.36467	1.000	.7210	.7210		
		8	-.79231(*)	.39106	.045	-1.5655	-.0191		
		9	-.31231	.36829	.398	-1.0405	.4159		
		10	-.23077	.36467	.528	-.9518	.4902		
		11	-.10140	.38088	.790	-.8545	.6517		
		7	6	.00000	.36467	1.000	.7210	.7210	
			8	-.79231(*)	.39106	.045	-1.5655	-.0191	
			9	-.31231	.36829	.398	-1.0405	.4159	
			10	-.23077	.36467	.528	-.9518	.4902	
			11	-.10140	.38088	.790	-.8545	.6517	
		8	6	.79231(*)	.39106	.045	.0191	1.5655	
	7		.79231(*)	.39106	.045	.0191	1.5655		
	9		.48000	.39445	.226	-.2999	1.2599		
	10		.56154	.39106	.153	-.2117	1.3547		
	11		.69091	.40622	.091	-.1123	1.4941		
	9	6	-.31231	.36829	.398	-.4159	1.0405		
		7	-.31231	.36829	.398	-.4159	1.0405		
		8	-.48000	.39445	.226	-1.2599	.2999		
		10	.08154	.36829	.825	-.6466	.8097		
		11	.21091	.38436	.584	-.5490	.9708		
	10	6	.23077	.36467	.528	-.4902	.9518		
		7	.23077	.36467	.528	-.4902	.9518		
		8	-.56154	.39106	.153	-1.3347	.2117		
		9	-.08154	.36829	.825	-.8097	.6466		
		11	-.12937	.38088	.735	-.6237	.8824		
	11	6	.10140	.38088	.790	-.6517	.8545		
		7	.10140	.38088	.790	-.6517	.8545		
		8	-.69091	.40622	.091	-1.4941	.1123		
		9	-.21091	.38436	.584	-.9708	.5490		
		10	-.12937	.38088	.735	-.8824	.6237		
	Rendimiento	6	7	-.08636	.27725	.756	-.6368	.4641	
			8	-.10695	.28978	.713	-.6823	.4684	
			9	-.45455	.27056	.096	-.0827	.9918	
			10	.69697	.35507	.053	-.0080	1.4020	
			11	.16364	.34224	.634	-.5159	.8432	
			7	6	.08636	.27725	.756	-.4641	.6368
				8	-.02059	.29603	.945	-.6084	.5672
				9	.54091	.27725	.054	-.0096	1.0914
				10	.78333(*)	.36019	.032	.0682	1.4985
				11	.25000	.34755	.474	-.4401	.9401
			8	6	.10695	.28978	.713	-.4684	.6823
		7		.02059	.29603	.945	-.5672	.6084	
		9		.56150	.28978	.056	-.0139	1.1369	
		10		.80392(*)	.36992	.032	.0694	1.5384	
11		.27059		.35762	.451	-.4395	.9807		
9		6	-.45455	.27056	.096	-.9918	.0827		
		7	-.54091	.27725	.054	-1.0914	.0096		
		8	.56150	.28978	.056	-1.1369	.0139		
		10	.24242	.35507	.496	-.4626	.9474		
		11	-.29091	.34224	.397	-.9704	.3886		
10		6	-.69697	.35507	.053	-1.4020	.0080		
		7	-.78333(*)	.36019	.032	-1.4985	-.0682		
		8	-.80392(*)	.36992	.032	-1.5384	-.0694		
		9	-.24242	.35507	.496	-.9474	.4626		
		11	-.53333	.41231	.199	-1.3520	.2853		
11		6	-.16364	.34224	.634	-.8432	.5159		
		7	-.25000	.34755	.474	-.9401	.4401		
		8	-.27059	.35762	.451	-.9807	.4395		
		9	.29091	.34224	.397	-.3886	.9704		
		10	.53333	.41231	.199	-.2853	1.3520		

Tabla 4 Comparaciones múltiples de ANOVA entre Rendimiento y Nutrición

En la tabla anterior se describen y detallan uno a uno las relaciones nominales por edad con el rendimiento escolar (calificaciones) y nutrición (índice de masa corporal).

Conclusiones

Tomando en cuenta las consideraciones a priori de acuerdo a un procedimiento intuitivo y cualitativo sobre la posible relación entre nutrición y rendimiento escolar llevaron establecer las primeras hipótesis, las que fueron:

HI= El rendimiento escolar es directamente correlacional a la nutrición del alumno.

Ho= El rendimiento escolar y la nutrición no son correlacionales.

Ha= El rendimiento escolar tiene un grado correlacional inverso con la nutrición del alumno.

Posterior a la observación, análisis teórico, recolección, análisis correspondiente a la interpretación de datos llevados a cabo en la presente investigación se obtuvo:

1.- Con los datos obtenidos se refuta la hipótesis de trabajo, la cual era que a mayor niveles nutricionales, mayor rendimiento escolar, y se comprobó la hipótesis alterna: el rendimiento escolar tiene un grado correlacional inverso con la nutrición del alumno.

2.- La correlación entre nutrición y rendimiento escolar según este estudio y sus características particulares resultó con grado mediano de significación y negativa, información que puede ser explicada de la siguiente manera: las variables nutrición y rendimiento escolar son correlativas, una influye en la otra pero de manera inversa o negativa, por lo que cuando el grado o nivel de una variable aumenta, la otra disminuye, es decir, mientras mayor es el índice de masa corporal en el alumno, menor es su rendimiento escolar.

Por lo tanto, se puede resumir que los alumnos con sobrepeso y obesidad son los que presentan menor rendimiento escolar, a los alumnos con mayor rendimiento escolar, a su vez, estos mismos, presentan índice de masa corporal bajo o normal.

3.- De acuerdo a lo anteriormente explicado se refuta la hipótesis de trabajo, pero se confirma la hipótesis afirmativa, el rendimiento escolar tiene un grado correlacional inverso con la nutrición del alumno.

4.- La diferencia respecto a la nutrición entre hombres y mujeres no representan rangos significativos, aunque los hombres tienen una media en el IMC 0.16 mayor que las mujeres, lo que demuestra, en esta investigación, que en edad escolar primaria ambos sexos mantienen de forma homogénea el índice de masa corporal, es decir, no existen grandes diferencias entre éstos.

Como dato significativo, es importante referir en torno a la interpretación de la investigación, que los resultados de ésta, en lo concerniente al ámbito educativo, el factor alimenticio, es uno de los enemigo más grande en la Educación Mexicana, incluso, no sólo la desnutrición sino la malnutrición en general, en donde se incluye el sobrepeso y la obesidad, pues estos términos no sólo sirven para hacer que los mexicanos ocupen los primeros lugares a nivel mundial, sino que interfieren significativamente en el desarrollo de niños y jóvenes, incluyendo los procesos cognitivos que cooperan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por ello, la importancia de combatir la obesidad y los hábitos de ingesta de azúcar debe imperativamente ocupar un lugar inmediato para los ciudadanos, autoridades educativas y gubernamentales, que sin duda, es y será una meta en el cual se deberán sumar esfuerzos institucionales para alcanzar dichos objetivos.

Referencias

Casals, R. (2011) Prevenir el fracaso escolar desde casa. Ed. Grao. España

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2012), México.

Fernández, A. (2016) Una reflexión teórica-práctica sobre la educación de hoy. Revista Pensamiento Americano. Sello Editorial Coruniamericana. (2) No 7. Colombia.

Pacheco, B. (2014) Relación entre rendimiento escolar en educación primaria y nutrición inadecuada. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa. (2).México

Papalia, D. et Col. (2009) Psicología del desarrollo: de la infancia a la adolescencia. Undécima Edición. Ed. Mc Graw Hill. México

Piaget, J. (2009) La psicología de la inteligencia. Ed. Crítica. Barcelona. España.

La preparación de los docentes para el desarrollo de competencias genéricas a través de la Física en estudiantes de ingeniería: fundamentación de un proyecto

GONZÁLEZ-IBARRA, Ana María†*, DE LA HERRÁN-GASCÓN, Agustín, ÁLVAREZ-AGUILAR, Nivia T. y GONZÁLEZ-MARROQUÍN, Joel

Recibido Julio 02, 2016; Aceptado Septiembre 24, 2016

Resumen

Los modelos por competencias para la formación del estudiante universitario han tomado auge en los últimos años debido a las exigencias de la sociedad actual. Múltiples trabajos abordan este problema. Sin embargo, la práctica demuestra que existen muchas áreas de oportunidades por resolver desde investigaciones más concretas y fundamentadas. Generalmente la Física es identificada por docentes y estudiantes como una materia “para resolver problemas”. Es por ello que el objetivo del presente trabajo es fundamentar un proyecto de investigación que conjugue las potencialidades de la física con el desarrollo de dichas competencias. Entre los resultados principales esperados se encuentran: identificación de las competencias genéricas (CG) que pueden desarrollarse a través de la Enseñanza de la Física en estudiantes de ingeniería y caracterización de los métodos, técnicas y procedimientos utilizados por el profesorado de ingeniería para el desarrollo de competencias genéricas, propuestas de estrategias para desarrollar las CG.

Competencias genéricas, física para ingenieros, estudiantes de ingeniería, formación de profesores

Abstract

Competence based models for the education of college student have flourished in recent years due to the needs of society nowadays. A number of investigations have addressed such problem however, in practice, it is still noticeable that there are areas of opportunity waiting to be studied and. Particularly, Physics is generally considered by teachers and students as a subject dedicated “to solve problems”. Therefore, the objective of the present work is to promote the foundation of an investigation that conjugates all the potential characteristics of physics in the development of such competences. Such methodology corresponds to a mixed research scope. Among the main expected results of the investigation are: The identification of Generic competences (CG) which can be developed through the different ways of teaching physics to engineering students as well as the characterization of methods, techniques and procedures used by engineering professors to develop generic competences and, proposals of strategies to improve them.

Generic competences, Physics for engineering engineering students; academic staff formation

Citación: GONZÁLEZ-IBARRA, Ana María, DE LA HERRÁN-GASCÓN, Agustín, ÁLVAREZ-AGUILAR, Nivia T. y GONZÁLEZ-MARROQUÍN, Joel. La preparación de los docentes para el desarrollo de competencias genéricas a través de la Física en estudiantes de ingeniería: fundamentación de un proyecto. Revista Sociología Contemporánea 2016, 3-8: 59-69.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: ana.gonzalezib@uanl.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La creciente necesidad de formar una sociedad del conocimiento y gestión del saber, ha generado necesidades que pudieran ser resueltas a través de la educación al plantear soluciones a aquellos problemas que han sido detectados en el ámbito profesional.

La globalización y la constante evolución de las tecnologías de información originan que los profesionales dominen y apliquen conocimientos para la solución de problemas de contexto específico y también el general.

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación es de vital importancia comprender la necesidad de replantear la finalidad de una educación que permita un desarrollo humano y social de una forma justa y viable, considerando factores ambientales y económicos.

En este sentido, la UNESCO (2015) expresa que:

“Una auténtica educación es aquella que forma los recursos humanos que necesitamos para ser productivos, seguir aprendiendo, resolver problemas, ser creativos y vivir juntos y con la naturaleza en paz y armonía”.

Además, señala que: “Cuando las naciones toman medidas para que una educación así sea accesible para todos sus ciudadanos a lo largo de toda su vida, se pone en marcha una revolución tranquila es decir: la educación se convierte en el motor del desarrollo sostenible y la clave de un mundo mejor” (p. 32).

El objetivo principal de estudio de este proyecto se ubica en la línea de formación del profesorado en general y en particular, del profesorado de ingeniería.

Dicho objetivo surge de la necesidad de una preparación de los docentes acorde a las exigencias educativas actuales, aunado con las insuficiencias que estos presentan en su desempeño profesional, al no poseer la preparación pedagógica requerida para impactar de manera efectiva en la formación del estudiantado. Es importante señalar que los profesores que imparten clases en las carreras de ingeniería específicamente en el área de Ciencias Básicas normalmente no poseen una preparación pedagógica y didáctica óptima, ya que son graduados de diferentes áreas de estudio de esta disciplina. De acuerdo con lo anterior, es imprescindible realizar estudios basados en proyectos de desarrollo de la enseñanza de la física debidamente fundamentados y evitar la espontaneidad, cuestión que es muy común en el área formativa. De aquí la importancia y pertinencia del presente trabajo. Cuyo objetivo es fundamentar un proyecto de investigación que conjugue las potencialidades de la física con el desarrollo de dichas competencias. El problema de investigación radica en la presencia generalizada en las aulas de una enseñanza tradicional, la cual es metodológicamente pobre y que no desarrolla en los estudiantes competencias genéricas. Por lo tanto, dicho modelo no mira ni desarrolla de facto una formación integral acorde con las necesidades sociales y de las universidades.

La hipótesis que puede formularse es la siguiente: “los profesores de ingeniería que enseñan Física lograrán un desarrollo eficiente de competencias genéricas en su estudiantado, si disponen de una formación suficiente en el campo de la metodología didáctica, a través de un programa de formación ad hoc”. Lógicamente, el éxito de cualquier modelo que implemente en la docencia universitaria depende en gran medida de la preparación de directivos y docentes para llevar a cabo de manera correcta y estructurada sus objetivos fundamentales.

El enfoque de educación centrado en aprendizaje colaborativo y autónomo establece el desarrollo de competencias que permitan al ser humano integrar saberes significativos que favorezcan el descubrimiento y desarrollo de sus propias fortalezas. El proyecto Tuning para América Latina define a las competencias como “una combinación dinámica de atributos con relación a conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, que describen resultados de los aprendizajes de un programa educativo, que los estudiantes son capaces de demostrar al concluir la carrera”. Este proyecto hace énfasis en que las competencias que se definan deben ser evaluables, y por ello, su formulación debe permitir la identificación de resultados de aprendizaje que puedan ser observables y medibles. (Tuning América Latina, 2007).

Por otra parte, una característica esencial de la presente propuesta y que destaca su grado de novedad viene dada porque se toman como objeto de estudio las competencias genéricas y su relación con las Ciencias Básicas por tres razones esenciales: 1) Las Ciencias Básicas generalmente se asocian con el desarrollo del pensamiento lógico y se desestima el valor de su propio contenido disciplinar para el desarrollo de otros aspectos de la personalidad del educando. 2) Las competencias genéricas son aplicables en contextos personales, sociales, académicos y laborales amplios. Son relevantes a lo largo de la vida y a todas las disciplinas académicas, además son transferibles porque constituyen requisitos para adquirir otras competencias y 3) Porque se requiere aumentar la motivación por el aprendizaje de estas materias. Es una intención acorde con la reflexión de Imbernón (2007): “nadie puede negar que la realidad social, la enseñanza, la institución educativa y las finalidades del sistema educativo han ido evolucionando, y que, en consecuencia, el profesorado debe sufrir un cambio radical en su modo de ejercer la profesión y en su proceso de incorporación y formación” (p. 16).

A continuación se presentan los sustentos teóricos en los que se ha basado el presente proyecto.

La formación del profesorado para el logro de competencias en sus estudiantes

Para Gairín (2010) es de suma importancia para las organizaciones y su futuro modificar los procesos formativos del personal, principalmente las organizaciones educativas ya que en los últimos años se han enfrentado a una gran variedad de demandas y retos, resultado de los recientes cambios de la sociedad.

De acuerdo con Merieu (2009) el profesorado universitario debe originar y a su vez dirigir el proceso de aprendizaje mediante métodos dinámicos que permitan fortalecer el dominio de habilidades, requeridas para la evaluación continua y formativa. En este sentido López (2009) citado por Rasilla (2011), menciona que es necesario realizar cambios a las prácticas escolares (universitarias ?) en los cuales los docentes asuman el compromiso de cumplir con un perfil deseable que requiere entre otras cosas: “enseñar a aprender”, conocer y organizar los saberes para lograr un aprendizaje significativo, así como llevar a cabo una planificación del proceso enseñanza aprendizaje que permita al estudiantado aplicarlo en situaciones de la vida diaria.

Por su parte, Ruiz (2000) lo considera como un proceso de formación continua a lo largo de toda la vida profesional, que produce un cambio y mejora en las conductas de los docentes, en la forma de pensar, valorar y actuar sobre la enseñanza, y de forma más restringida como proceso que presupone una formación del profesorado orientada al cambio, para resolver los problemas escolares desde una perspectiva de superación.

De acuerdo con de la Herrán (2008), “el desarrollo profesional y personal de los docentes depende de manera principal de la ‘conciencia aplicada’ a su propia formación, que asocia niveles de comprensión y compromiso personal y social distintos” (p. 111). Por lo tanto es de gran interés para nosotros esta posición sobre el desarrollo personal y profesional del docente (DPPD) por cuanto implica la unidad del ser, el quehacer y el hacer.

La formación de los profesores es un ciclo de constante mejora, en el cual deben ser incluidas, según menciona Pérez Serrano (citada por de la Herrán, 2008, p. 126):

- 1) Las técnicas de tutoría.
- 2) La Orientación al alumno en los todos los ámbitos académico, personal y profesional
- 3) El Uso de estrategias de actuación docente en la observación, las entrevistas, los hábitos de estudio y trabajo, así como en el empleo y manejo de los instrumentos pertinentes para ello.
- 4) Las Destrezas para la elaboración de proyectos educativos y curriculares.
- 5) Nuevas tecnologías de información en la tarea académica del profesor.
- 6) Propuestas metodológicas actuales en el desarrollo de las clases diarias.
- 7) Estrategias de investigación aplicada en el aula.
- 8) Teoría y práctica de la evaluación de los alumnos, de los proyectos y de los programas del centro.
- 9) Trabajo en equipo de profesores del mismo centro.
- 10) Actualización continua en el campo científico y tecnológico.

Distintos autores abordan la necesidad de espacios formativos innovadores que coadyuven a los estudiantes a adaptarse a las condiciones reales de trabajo y desenvolverse de manera adecuada en las mismas.

Entre estos autores destacan Mota (2008), Corvalán (2011), Tobón (2002, 2008) y Contreras (2012).

Las exigencias fundamentales de la educación superior y en particular de las escuelas y facultades de ingeniería en el contexto actual se relacionan con la necesidad de que los egresados posean habilidades y actitudes tales como: ser reflexivos, que posean opiniones personales y con capacidad de adaptación en diferentes contextos.

Aunque no constituye un objetivo de esta investigación el profundizar en las competencias profesionales docentes, es útil para orientar el trabajo la identificación de las competencias deseables que debe poseer un profesor de las carreras de ingeniería que a su vez le permitan desarrollar competencias en sus estudiantes. En este sentido de acuerdo con Álvarez (2012) se consideran rasgos característicos de un profesor auténtico cuando el profesor muestra una adecuada autoestima y confianza en sí mismo y los estudiantes. Además cuando, contribuye a descubrir sus potencialidades en el estudiante y les enseña a coordinar las mismas, equilibrándolas y utilizándolas adecuadamente. Además de lograr la coherencia en su relación con los estudiantes misma que se manifiesta entre lo que explica, orienta, corrige, estimula, reprime, etc.

Marco de referencia institucional

La Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) en su búsqueda de ser reconocida como una universidad de calidad desarrolló un Modelo Educativo, implementado en el año 2008, que propone una formación integral del estudiantado que responda a las necesidades de su contexto. Se basa en tres ejes rectores:

- Ejes estructuradores: es decir, educación centrada en el aprendizaje y educación basada en competencias.
- Ejes operativos: referentes a flexibilidad curricular y de los procesos educativos.
- Ejes transversales: relacionados con la internacionalización e innovación académica.

Desde este modelo, la UANL tiene como objetivo principal formar egresados que cuenten con competencias genéricas y profesionales comunes que les permitan adaptarse e insertarse en el sector laboral nacional e internacional (UANL, 2008).

Con esta perspectiva amplia, en el modelo educativo basado en competencias requiere de una transformación que va desde los procesos administrativos hasta la forma en el que el docente conduce su clase. Dicho modelo Genera un compromiso con una educación de calidad que permite que los estudiantes se desempeñen de forma idónea en diferentes contextos ya sean sociales o culturales.

Las competencias genéricas como centro de las metodologías docentes

El término “competencias” ha evolucionado de tal forma que las primeras definiciones del concepto solo se estaban enfocadas a las habilidades que los individuos requieren para desarrollar una actividad. Sin embargo, en nuestros días esto no es suficiente, ya que para resolver la problemática mundial los individuos además de poseer habilidades, actitudes, actitudes y valores deben tener la capacidad de aplicar el conocimiento, siendo esto último una constante en las definiciones. La necesidad de dar un giro a la educación para favorecer el aprendizaje y formar profesionales capaces de resolver situaciones actuales mediante el uso de saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales, según Ruiz (2009) son los factores que promueven la Educación basada en competencias.

Cabe mencionar que existen diferentes corrientes en el campo de competencias, entre las que se encuentran: el enfoque laboral, el enfoque conductual, el enfoque etimológico, el enfoque funcional o sistémico, el enfoque socioconstructivista y, el enfoque pedagógico-didáctico. Es importante mencionar que algunas de corrientes coinciden sin embargo otras son totalmente opuestas. (Díaz-Barriga, 2011).

Al igual que existen múltiples conceptos de competencias, la literatura muestra varias clasificaciones de las mismas. Estas han sido resultado de las transformaciones sociales que han llevado a la pedagogía de la formación profesional a la ampliación de dicho concepto. Por su parte, el Proyecto Tuning las clasifica en genéricas y específicas. Por su naturaleza y por la forma en que se adquieren o desarrollan. Para Perrenoud, (2004) las competencias se clasifican usualmente en académicas, laborales y profesionales.

Desarrollo de competencias genéricas a través de las ciencias básicas

De acuerdo con lo que plantea Maffioli (2003) el perfil del ingeniero del nuevo milenio debe estar basado en la capacidad y voluntad de aprender, el conocimiento de las ciencias naturales básicas y de algún campo de la tecnología aunado a valores. Además de estar preparado para el aprendizaje permanente ha de tener una adecuada comunicación y saber trabajar en equipo. Por su parte la Comisión Europea (2004) en el documento Puesta en Práctica del Programa de Trabajo “Educación y Formación 2010” propone que, las competencias clave (también denominadas genéricas) son un conjunto multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo en la sociedad actual.

Dichas competencias son la base para el aprendizaje a lo largo de la vida. El Informe final Proyecto Tuning América Latina (2007) plantea la relevancia de las competencias genéricas ya que “los campos profesionales se transforman y generan nuevos nichos de tareas y, paralelamente, anulan o disminuyen las posibilidades de otros trabajos. La mayor parte de los estudios recientes señalan que una persona cambiará varias veces de empleo durante su etapa laboral activa. Por lo tanto, la versatilidad es, cada vez más, una característica fundamental para desarrollar la formación profesional.

González y Wagenaar citado por Gómez, Rodríguez e Ibarra (2013) definen las competencias genéricas como aquellas que “identifican los elementos compartidos que pueden ser comunes a cualquier titulación, tales como la capacidad de aprender, de tomar decisiones, de diseñar proyectos, las destrezas administrativas, etc. (...). En una sociedad cambiante donde las demandas tienden a hallarse en constante reformulación, las competencias y destrezas genéricas son de gran importancia” (p. 202).

El proyecto Tuning (2007) hace la siguiente clasificación:

Competencias Genéricas (transversales) en las que se incluyen conceptos cognitivos y motivacionales. Entre estas se pueden contar competencias instrumentales, de orden metodológico y de gestión de la información. Competencias personales como el trabajo colaborativo, relaciones interpersonales y éticas. Competencias sistémicas que permiten desarrollar el aprendizaje autónomo, habituarse a diferentes situaciones, desarrollo de creatividad y capacidad de liderazgo.

Competencias específicas relacionadas directamente con una profesión.

Las competencias genéricas se subdividen en:

Competencias instrumentales: las cuales están relacionadas con capacidades cognitivas, entre las que se encuentran: capacidad de análisis, organización, planificación, comunicación verbal y escrita, manejo de tecnologías de información, resolver problemas, toma de decisiones y formación básica relacionada a la profesión.

Competencias interpersonales o de interacción social: se encuentran vinculadas al desarrollo humano: la capacidad de trabajo en equipo interdisciplinario, habilidad de crítica y autocrítica, conducirse con valores y ejercicio de la ética, compromiso con el medio ambiente, ser personas incluyentes que respetan la diversidad cultural.

Competencias integradoras: integran las competencias instrumentales e interpersonales como un todo, con ellas se pretende lograr la formación integral del individuo, entre las que destacan: la habilidad de generar y aplicar el conocimiento, la habilidad de investigar, la capacidad de ser innovador y creativo en sus propuestas para la solución de problemas, liderazgo y, la competencia para adaptarse a nuevas situaciones, ser emprendedor.

La Universidad Autónoma de Nuevo León, en su objetivo de cumplir con las demandas sociales y tomando como referente el antes mencionado Proyecto Tuning, clasifica las competencias generales en tres grupos:

- Competencias instrumentales.
- Competencias de interacción social.
- Competencias integradoras (UANL, 2004).

A través de la enseñanza de las ciencias se contribuye a la formación del estudiantado en cuanto a su visión del mundo.

Se desarrolla su capacidad práctica e intelectual lo que le permite comprender el mundo en el que vive y su responsabilidad sobre él. Además se promueve la creatividad, la imaginación y la curiosidad que forman parte de la labor científica. La Física como ciencia básica tiene grandes posibilidades de fomentar en el estudiantado habilidades como el razonamiento lógico, la solución de problemas y, la experimentación que proporcionan las bases para el desarrollo científico. Permite la interpretación de diferentes temas de actualidad con sus propios criterios, lo que contribuye a la formación integral. Para ello se requiere la aplicación por parte de los profesores de diferentes técnicas y metodologías que coadyuven al aprendizaje activo. La enseñanza de la física hasta hace algún tiempo se llevaba a cabo mediante una metodología rígida en la cual se planteaban problemas fuera de contexto. Sin embargo en recientes investigaciones se promueve la enseñanza de las ciencias como aprendizaje activo centrado en el estudiantado. (Campanario et al. 2007).

De acuerdo con Morillo (2008) la física y las demás ciencias de la naturaleza encierran en sí mismas un elevado valor cultural. Para la comprensión del mundo moderno desarrollado tecnológicamente, es esencial el dominio y aplicación de la física. Los fundamentos expuestos conjuntamente con la experiencia de los autores permitieron determinar la metodología que puede dar respuesta al problema descrito.

Metodología a desarrollar

Se utilizará una metodología de investigación de tipo mixta para la investigación. Para Creswell y Plano-Clark (2011) (citado por Hernández-Sampieri, et al., 2014) la metodología de investigación mixta es utilizada como una estrategia que permite al investigador recolectar, analizar e integrar los datos ya sea cualitativos o cuantitativos en el mismo estudio.

La razón de la selección de dicho enfoque es que la investigación, que se sitúa en un contexto específico, requiere para el cumplimiento de sus objetivos, obtener datos tanto cuantitativos como cualitativos. Por tanto, a su vez presenta un aspecto subjetivo, porque captura las vivencias y conocimientos del profesorado, así como del estudiantado. Esto permite una triangulación de fuentes y metodológica desde la compensación de debilidades y fortalezas de métodos complementarios. Además permite recuperar una visión más integral o global del fenómeno a estudiar.

La población de estudio se compone de los docentes tanto de tiempo completo como los que tienen contratos por horas en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) de la UANL. La muestra será intencional y estará comprendida por la totalidad de los docentes de tiempo completo que tienen planta y todos los contratados que imparten las 4 asignaturas de Física para las 10 carreras de ingeniería de la FIME. También participarán una muestra de los estudiantes de las 10 carreras de 1° a 4° semestre. Así mismo, participarán la totalidad de directivos de la facultad: coordinadores, jefes de carrera y jefes de departamento.

Las unidades de análisis inicialmente previstas serán los procesos fenómenos que se implican en el estudio, entre otros se encuentran:

- Formación didáctica de los profesores de Física para ingenieros.
- Formas de enseñanza que utilizan los docentes de ingeniería.
- Autoevaluación de estudiantes de ingeniería sobre su desarrollo de competencias genéricas.
- Experiencias innovadoras de los docentes de Física para ingenieros.

A continuación, se muestra la tabla 1 en la que se mencionan los métodos y técnicas que se aplicarán a la muestra de profesores, así como los objetivos de los mismos.

Métodos, técnicas e instrumentos	Objetivos
Cuestionarios	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la preparación que poseen los profesores de las diferentes carreras de la FIME para el desarrollo de competencias genéricas en sus estudiantes. • Identificar las competencias genéricas que pueden desarrollarse a través de la enseñanza de la Física que, en el caso de estudiantes de ingeniería de la FIME, constituyen competencias profesionales. • Caracterizar los métodos, técnicas y procedimientos utilizados por el profesorado de ingeniería de la FIME para el desarrollo de competencias genéricas.
Entrevistas de profundidad	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la percepción de directivos de la FIME sobre el desarrollo de competencias genéricas en el estudiantado. • Determinar las principales dificultades de la implementación del modelo educativo por competencias
Escalas tipo Likert	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer si la metodología utilizada por el profesorado propicia el desarrollo de competencias genéricas en el estudiantado.
Estudio de casos	<ul style="list-style-type: none"> • Rescatar las mejores prácticas empleadas por los docentes de la FIME que imparten Física con la finalidad de desarrollar las competencias genéricas requeridas por los estudiantes.
Talleres de reflexión	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar con los docentes de la FIME y a partir de la sistematización de sus mejores prácticas un programa formativo, tomando en cuenta las principales dificultades en la enseñanza de la Física y sus potencialidades para el desarrollo de competencias genéricas en el estudiante de la ingeniería.
Entrevista a profundidad	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y evaluar el programa para conocer el alcance de su eficacia.

Tabla 1 Métodos y técnicas de investigación a utilizar en muestra de profesores. *Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 2 que se describen los métodos, técnicas e instrumentos que se utilizarán en la muestra de estudiantes.

Métodos, técnicas e instrumentos	Objetivo
Cuestionarios	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar si el estudiantado de la FIME conoce las competencias que deben desarrollar en los cursos de Física. • Evaluar el nivel de desarrollo de competencias genéricas en estudiantes de diferentes carreras de ingeniería de la FIME.
Escalas tipo Likert	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el nivel de desarrollo de competencias genéricas en estudiantes de diferentes carreras de ingeniería de la FIME. • Llevar a cabo un diagnóstico sobre el nivel de desarrollo de las competencias en los estudiantes.
Grupos focales	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar si los estudiantes cuentan con estrategias de estudio para llevar a cabo las actividades planteadas por los profesores y que les permitan el desarrollo de competencias.

Tabla 2 Métodos y técnicas de investigación a utilizar en muestra de estudiantes. *Fuente: Elaboración propia*

Resultados

Es importante señalar que la descripción de las diferentes partes del proyecto con su respectiva fundamentación y análisis constituye el principal resultado del presente trabajo. Una vez concluida la investigación se espera que, desde el foco puesto en la didáctica de la Física, la investigación arroje resultados cuantitativos y cualitativos que permitan concretar elementos constitutivos transferibles para una mejor metodología para la enseñanza en ingeniería donde se conjuguen armónicamente la actividad del docente y el alumno, en función de la formación profesional de éste.

De este modo, se podrá contribuir de manera efectiva al cumplimiento de las exigencias del profesional contemporáneo de la ingeniería. Se pretende que docentes participen en el proceso de diseño, desarrollo y evaluación de un programa formativo orientado al fortalecimiento de sus metodologías de enseñanza específicamente orientado a desarrollar competencias genéricas en sus estudiantes a través de la enseñanza de la Física.

De acuerdo a lo mencionado en DINICE (2008) “el diseño de la evaluación de Programas en Educación (y las actividades que compromete) tiene que apuntar a colocar en el centro del análisis al problema focal el cual el programa busca resolver (paliar o modificar) y reconstruir los cambios en aquellos factores que (supone esa hipótesis de trabajo que es el programa) inciden de manera más decisiva en la modificación (progresiva) del problema focal”. (p.7)

Para ello, se trabajará en el marco de grupos de trabajo comprometidos con el fortalecimiento de la formación docente en el ámbito de la metodología didáctica para el desarrollo de competencias docentes, que se circunscribirá a los profesores de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica que enseñan Física.

Conclusiones

El fortalecimiento de la formación metodológica en la FIME de la UANL es una necesidad constante en esta institución. La presente investigación puede contribuir, mediante la identificación de necesidades y conocimientos y mediante la implementación de un programa de formación continua en metodología didáctica ad hoc, a potenciar el desarrollo de la formación integral de los alumnos mediante la mejora de la educación en competencias genéricas en los estudiantes.

El estudio de la literatura relacionada con el problema de investigación indica la necesidad de continuar perfeccionando la preparación de los docentes para el trabajo con los estudiantes en cuanto al desarrollo de las competencias genéricas.

Se observa la tendencia tradicional en las clases de Física a la resolución de problemas como objetivo casi exclusivo de esta materia. Sin embargo, el contenido de la Física posee potencialidades infinitas para desarrollar en los estudiantes cualidades y valores en su desarrollo personal y social.

Las implicaciones de la investigación alcanzan impactos tanto nacionales como internacionales, ya que las carreras de ingeniería deben estar a la vanguardia día a día con la enseñanza de nuevas tecnologías y que mejor teniendo a docentes conscientes y capacitados con estas herramientas pedagógicas. Entre los productos más importantes que se esperan obtener se encuentran:

- Caracterización y diagnóstico del desarrollo de las competencias genéricas a través de la Física, según docentes y estudiantes
- Propuestas de acciones para el desarrollo de competencias genéricas en los diferentes cursos de Física para ingenieros.
- Generalización de experiencias innovadoras para el desarrollo de competencias genéricas en las clases de Física.

Referencias

Álvarez A, N. (2012). Respuestas de investigadores del área de Didáctica y Organización Escolar. Preguntas fundamentales de la enseñanza, 565-572. Madrid. Universitas.

Campanario, J. y Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. *Revista Enseñanza de las ciencias*. núm. 17. pp. 179-192, ISSN: 2174-6486.

Contreras, Z. (2012). Las competencias investigativas. Octubre, 2015, de *Pedagogía Profesional* Sitio web: <http://www.pedagogiaprofesional.rimed.cu/Numeros/Vol%2010%20No%202/Zeneyda.pdf>

Corvalán, O. (2011). Aplicación del enfoque de competencias en la construcción curricular de la universidad de Talca. *Revista Iberoamericana de Educación*, 8(2), pp. 1-17 ISSN: 1681-5653. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1463Corvalan.pdf>, octubre 2015.

Creswell, J. W. y Plano, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2a. ed.), EE. UU.: SAGE.

Díaz Barriga, A. (2011). Competencias en educación. *Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula*. 2(5), pp. 3-24. ISSN: 2007-2872. Recuperado de: <https://ries.universia.net/article/view/61/competencias-educacion-corrientes-pensamiento-implicaciones-curriculo-trabajo-aula>, octubre 2015.

DINIECE (2008) *Guía para evaluación de Programas en Educación*. en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001040.pdf>, mayo 2016.

Gairín, J. (2010). La evaluación del impacto en programas de formación. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 8(5), pp.20-43. Recuperado de: <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol8num5/art1.pdf> mayo 2016.

Gómez, M., Rodríguez, G. e Ibarra, M. (2013). *Compes: Autoinforme sobre las competencias básicas relacionadas con la evaluación de los estudiantes universitarios*. *Revista Estudios sobre educación*, vol. 24, p.p. 197-224. ISSN 1578-7001. Recuperado de: <http://dadun.unav.edu/bitstream/10171/29570/2/RODRIGUEZ%20IBARRA.pdf>, septiembre 2015.

Hernández-Sampieri, R, Fernández, C. Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ª. Edición). México. D.F: McGraw-Hill Interamericana. ISBN 968-422-931-3

Herrán, A. de la (2008). *El profesor que se forma. Desarrollo personal y profesional del docente*. *Compendio de Didáctica General*. Madrid: CCS. pp. 109-152.

Imbernón, F. (2007). *10 ideas clave. La formación permanente del profesorado. Nuevas ideas para formar en la innovación y el cambio*. Barcelona: Graó.

Maffioli, F., y Augusti, G. (2003). Tuning engineering education into the European higher education orchestra. *European Journal of Engineering Education*, 28 (3), pp. 251-273.

Merieu, P. (2009). *Aprender, sí. Pero ¿cómo?* Barcelona: Octaedro

Morillo, I. (2008). Una nueva forma de enseñar las ciencias en el contexto social. *Laurus Revista de Educación*, 14(26), pp.307-318 ISSN: 1315-883X recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/761/76111491015.pdf>, octubre 2015.

Mota, A. (2008). Competencias profesionales como eje articulador entre el ámbito laboral y el educativo: el caso de las universidades tecnológicas. *Revista Ide@s*. núm. 39, pp. 83-96. Recuperado en: http://www.concyteg.gob.mx/ideasConcyteg/Archivos/39062008_COMPETENCIAS_PROFESIONALES_COMO%20EJE_ARTICULADOR.pdf, septiembre 2015.

Pérez, M. (1999). ¿Qué necesidades de formación perciben los profesores? Editor: Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación de la Universidad Autónoma de Madrid. núm. 04. pp. 7-24. .ISSN:19898614. .Recuperado de: http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/1999_04_01.pdf ,septiembre 2015.

Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelona: Graó. Recuperado de: <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/Philippe-Perrenoud-Diez-nuevas-competencias-para-ensenar.pdf>, septiembre 2015.

Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. pp. 176-199. Recuperado de: http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/Eje3_Igualdad_de_Oportunidades/3_3_Transformacion_Educativa.pdf, octubre de 2015.

Rasilla, M. et al. (2011). Formación en didáctica de las ciencias experimentales. I Congreso Internacional de Educación Superior. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Ruiz, G. (2009). El enfoque de la formación profesional en torno a la generación de competencia: ¿ejercicio impostergable o “lo que sucedió a un rey con los burladores que hicieron el paño?”. *Revista Estudios pedagógicos*, 35(1), pp. 287-299. ISSN 0716-050X. Recuperado de: <http://www.scielo.cl/pdf/estped/v35n1/art18.pdf> , septiembre 2015.

Ruiz, J.M. (2000). Teoría del currículum: Diseño, desarrollo e innovación curricular. Madrid: Universitas.

Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. Talca: Proyecto Mesesup. Recuperado de: http://www.urosario.edu.co/CGTIC/Documentos/aspectos_basicos_formacion_basada_competencias.pdf, septiembre 2015.

Tobón, S. (2008). Formación basada en competencias. Enfoque complejo. México: Universidad Autónoma de Guadalajara.

Tuning América Latina. (2007). Recuperado de: http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1, septiembre 2015.

UANL. (2004). Formación General Universitaria. México. Recuperado de <http://www.uanl.mx/sites/default/files3/formaciongeneral.pdf>, octubre 2015.

UANL. (2008). Modelo Académico de la UANL. México. Recuperado de: <http://www.uanl.mx/sites/default/files/dependencias/del/mod-educativo-08-web.pdf>, octubre 2015.

UANL. (2011). Visión 2020 Universidad Autónoma de Nuevo León. Recuperado de: <http://www.uanl.mx/utilerias/vision2020.pdf>, septiembre 2015.

UNESCO. (2015). Declaración de Incheon. Educación 2030. Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002338/233813M.pdf>, octubre 2015.

[Título en Times New Roman y Negritas No.14]

Apellidos en Mayúsculas -1er Nombre de Autor †, Apellidos en Mayúsculas -2do Nombre de Autor

Correo institucional en Times New Roman No.10 y Cursiva

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

Resumen

Título

Objetivos, metodología

Contribución

(150-200 palabras)

Indicar (3-5) palabras clave en Times New Roman y Negritas No.11

Abstract

Title

Objectives, methodology

Contribution

(150-200 words)

Keyword

Citación: Apellidos en Mayúsculas -1er Nombre de Autor †, Apellidos en Mayúsculas -2do Nombre de Autor. Título del Paper. Título de la Revista. 2015, 1-1: 1-11 – [Todo en Times New Roman No.10]

† Investigador contribuyendo como primer auto

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]

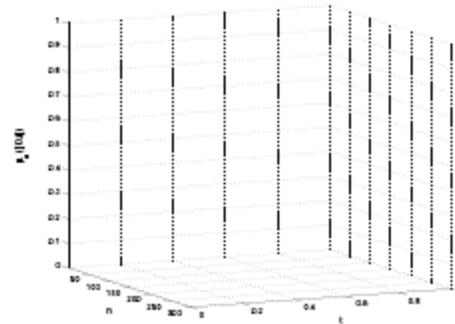


Grafico 1 Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberán ser imágenes- todo debe ser editable.

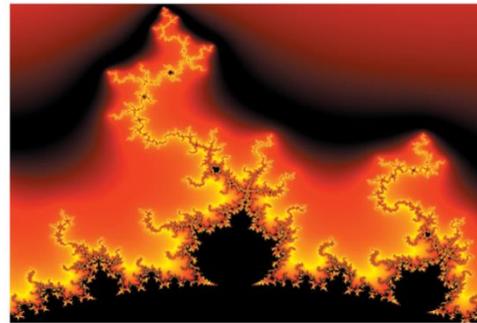


Figura 1 Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberán ser imágenes- todo debe ser editable.

Tabla 1 Titulo 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.

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

Referencia

Formato de Originalidad



Sucre, Chuquisaca a ____ de ____ del 20____

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables por lo que deberán firmar los autores antes de iniciar el proceso de revisión por pares con la reivindicación de ORIGINALIDAD de la siguiente Obra.

Artículo (Article):

Firma (Signature):

Nombre (Name)

Formato de Autorización



Sucre, Chuquisaca a ____ de ____ del 20____

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables. En caso de ser aceptado para su publicación, autorizo a ECORFAN-Bolivia a difundir mi trabajo en las redes electrónicas, reimpresiones, colecciones de artículos, antologías y cualquier otro medio utilizado por él para alcanzar un mayor auditorio.

I understand and accept that the results of evaluation are inappealable. If my article is accepted for publication, I authorize ECORFAN-Bolivia to reproduce it in electronic data bases, reprints, anthologies or any other media in order to reach a wider audience.

Artículo (Article):

Firma (Signature)

Nombre (Name)

Revista de Sociología Contemporánea

“Clima organizacional. Caso división económica administrativa, Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos”

CUADRA-HERNÁNDEZ, Verónica, ALEMÁN-ANDRÉS, Jorge, HERNÁNDEZ-GÓMEZ, Magaly y VALDEZ-ALCARAZ, Omar
Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos

“Desarrollo de un sistema experto de identificación de situaciones de acoso en adolescentes por Internet bajo la metodología de espiral”

REYES-RAZO, Noemi Danae, MARTÍNEZ-REYES Magally y SOBERANES-MARTÍN, Anabelem

“El cálculo y las funciones neurocognitivas en alumnos universitarios de nuevo ingreso”

VARELA-CERVANTES, Luis, RIOS-VALLES, José, HERNANDEZ-TINOCO, Jesús, VAZQUEZ-SOTO, Marco
Universidad Juárez del Estado de Durango

“Estudio de la contabilidad de las asociaciones con fines no lucrativos”

SILVA-CONTRERAS, Juan, ANDRADE-OSGUERA, Miguel Ángel, BARCENAS-PUENTE, José Luis y MORENO-GONZÁLEZ, Claudia Adriana
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato

“Incremento de vocabulario y memoria en niño nivel preescolar con la ayuda de la Interacción humano-robot NAO”

PEREZ-CONDE, Gudelia Pilar, MEJIA-QUINTERO, Dulce Amellaly, SERRANO-BONILLA, Patricia y OLIVARES-ROJAS, Sandra

“La obesidad: factor que impacta en el rendimiento escolar”

PACHECO-AMIGO, Beatriz, MEZA-RODRÍGUEZ, Karla, LOZANO-GUTIÉRREZ, Jorge Luis y CAIGNET LIMA, Solanye

“La preparación de los docentes para el desarrollo de competencias genéricas a través de la Física en estudiantes de ingeniería: fundamentación de un proyecto”

GONZÁLEZ-IBARRA, Ana María, DE LA HERRÁN-GASCÓN, Agustín, ÁLVAREZ-AGUILAR, Nivia T. y GONZÁLEZ-MARROQUÍN, Joel

