

EXcelencia Administrativa

NÚMERO 34

REVISTA DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

AÑO 12 • JULIO-SEPTIEMBRE 2015

Variables que inciden en el agotamiento (*burnout*)
de estudiantes universitarios en México.

Estudio exploratorio de caso

Víctor Manuel Gallegos Cereceres

El impacto del uso de la
propiedad intelectual en las universidades

Brenda Marcela Salcido Trillo

Importancia de la detección
de las necesidades de capacitación

Tania Angélica Chacón Ronquillo

Prácticas de laboratorio para la materia de
Física IV bajo enfoque de competencias
en los estudiantes de la ENMS Silao

Víctor Hernández Briseño

Innovación sobre la aplicación de
estrategias de aprendizaje en la educación virtual

David Mendoza Armas

Reseña crítica del libro

Métodos cuantitativos para los negocios,
de Render, Stair y Hanna

Miguel Ángel Aguayo Castro



EXcelencia Administrativa

NÚMERO 34

REVISTA DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

AÑO 12 • NÚM 34 • JULIO-SEPTIEMBRE 2015

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

M.C. Jesús Enrique Seáñez Sáenz
Rector

Dr. Jesús Villalobos Jión
Secretario General

Alma Delia Alarcón Rojo, Ph.D.
Directora de Investigación y Posgrado

M.C. Javier Martínez Nevárez
Director Académico

Dr. Horacio Jurado Medina
Director Administrativo

Dr. Rosendo Mario Maldonado Estrada
Director de Planeación y Desarrollo Institucional

Mtro. Jesús Enrique Pallares
Director de Extensión y Difusión Cultural

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

M.A.R.H. Liliana Álvarez Loya
Directora

M.A.R.H. José Luis Bordas Beltrán
Secretario de Investigación y Posgrado

M.A. María Margarita Álvarez Terrazas
Secretaria Administrativa

M.A.R.H. María Guadalupe Maldonado Iglesias
Secretaria Académica

M.F. y M.A. Armando Salustio González Terrazas
Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

M.I. Cristina Cabrera Ramos
Secretaria de Extensión y Difusión Cultural

REVISTA "EXCELENCIA ADMINISTRATIVA"

Consejo Editorial

M.A.R.H. Liliana Álvarez Loya
Presidenta

M.A.R.H. José Luis Bordas Beltrán
Secretario

Dra. Luz Elena Guzmán Ibarra
Editora Ejecutiva

Consejeros internos

M.F. y M.A. Armando Salustio González Terrazas
Facultad de Contaduría y Administración

Dra. Myrna Isela García Bencomo
Facultad de Contaduría y Administración

Dra. María del Carmen Gutiérrez Diez
Facultad de Contaduría y Administración

Dr. Juan Oscar Ollivier Fierro
Facultad de Contaduría y Administración

Consejeros externos

Dra. Adriana Norma Fassio
*Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Buenos Aires, Argentina*

Dra. Alicia Inciarte González
Universidad del Zulia en Maracaibo, Venezuela

Dra. María Gómez y Patiño
Universidad de Zaragoza, España

Dra. Yazmin Pérez Suárez
Universidad Nacional de Colombia

Dra. Bianca Vienni Baptista
Universidad de la República de Uruguay

Doctora Rosa Amill Guzmán Pérez
Universidad Sorbonne de París

Doctorante Jesús Francisco Castro Oliva
Universidad Sorbonne de París

Dr. Juan Roberto Reyes Solís
Universidad Valle de México, Campus Querétaro

Dra. Silvia Zueck Santos
Universidad Nacional Autónoma de México

Dra. María Elena López
Escuela Normal Capuloac de México

Dr. René López Auyón
Escuela Normal Capuloac de México

Revisora

Dra. Luz Elena Guzmán Ibarra



Contenido

Editorial	3
Variables que inciden en el agotamiento (<i>burnout</i>) de estudiantes universitarios en México. Estudio exploratorio de caso <i>Autor:</i> Víctor Manuel Gallegos Cereceres <i>Coautores:</i> Nora Robles Lozoya, Orieta Cecilia Ahumada, María Guadalupe Maldonado y Liliana Álvarez Loya	7
El impacto del uso de la propiedad intelectual en las universidades <i>Autora:</i> Brenda Marcela Salcido Trillo <i>Coautor:</i> Dagoberto Pérez Piñón	19
Importancia de la detección de las necesidades de capacitación <i>Autora:</i> Tania Angélica Chacón Ronquillo <i>Coautores:</i> Jesús Sandoval Chaparro y Luz Elena Guzmán Ibarra	31
Prácticas de laboratorio para la materia de Física IV bajo enfoque de competencias en los estudiantes de la ENMS Silao <i>Autor:</i> Víctor Hernández Briseño	45
Innovación sobre la aplicación de estrategias de aprendizaje en la educación virtual <i>Autor:</i> David Mendoza Armas <i>Coautor:</i> Darío Magaña A.	61
Reseña crítica del libro <i>Métodos cuantitativos para los negocios</i> , de Render, Stair y Hanna <i>Autor:</i> Miguel Ángel Aguayo Castro <i>Coautor:</i> Luis Alberto Ogazon Guzmán	69
Política editorial de la revista “Excelencia Administrativa”	81
Diagrama de flujo del proceso de recepción-publicación de un artículo en la revista “Excelencia Administrativa”	88



En portada: Detalle de escultura representando a la escritura, en las puertas de la entrada principal del Edificio Thomas Jefferson de la Biblioteca del Congreso en Washington, D. C., E. U. A., obra en bronce iniciada por Olin L. Warner y finalizada por Herbert Adams. Repositorio: Library of Congress Prints and Photographs Division, Washington, D.C., 20540, USA; fotografía por Carol M. Highsmith, número de reproducción LC-DIG-highsm-01939 [archivo digital original], identificación digital: highsm 01939, <http://hdl.loc.gov/loc/ppp/highsm.01939>.

Los artículos contenidos en esta revista han sido rigurosamente revisados y evaluados por árbitros especialistas nacionales e internacionales expertos en los temas que se desarrollan.



**Excelencia
Administrativa**

REVISTA DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

“Excelencia Administrativa”, año 12, núm. 34, es una revista trimestral (julio-septiembre de 2015) editada por la Universidad Autónoma de Chihuahua (Secretaría de Investigación y Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración, Campus Universitario No. 2, Chihuahua, Chih., C.P. 31125. Apdo. Postal 1552. Tel. 614-442-0000, exts. 6623 y 6609. Correo electrónico: fca.revista@uach.mx). Editora responsable: Dra. Luz Elena Guzmán Ibarra. Certificado de reserva al derecho exclusivo de título 04-2013-100416500700-102, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Otros registros en trámite. Los artículos firmados son responsabilidad de sus autores. Se permite la reproducción total o parcial para fines académicos siempre que se cite la fuente. Impreso en Impresora Standar, S. A. de C. V., calle Ernesto Talavera #1207, Chihuahua, Chih., México; este número se terminó de imprimir en septiembre de 2015 con un tiraje de 200 ejemplares.



Editorial

Mientras que para los gobernantes de los países del mundo entero han sido una preocupación los grandes temas como la globalización, el calentamiento global, las crisis económicas, la alimentación, la educación, la salud y algunas otras temáticas a las cuales deben afrontar y encontrar soluciones, quienes estamos al frente de instituciones de educación superior también tratamos de estar al pendiente no solamente del aspecto principal, que es el servicio educativo que se ofrece, en la búsqueda permanente de que sea con calidad, sino también de todo aquello que de manera indirecta afecta el buen desempeño de nuestro estudiantado, razón por la cual en este volumen 34 de nuestra revista “Excelencia Administrativa”, cuando seleccionamos los temas a publicar, nos llamó la atención que nuestros profesores investigadores estén incursionando en temas como el que ellos mismos trataron en el primer artículo de esta revista, al cual denominaron “Variables que inciden en el agotamiento (*burnout*) de estudiantes universitarios en México (estudio exploratorio de caso)”; en el apartado de introducción, ellos textualmente explican: “En este mundo globalizado y con las exigencias de la vida actual han surgido nuevas enfermedades, y una de ellas es el síndrome de agotamiento (*burnout*)”, uno de los resultados a los que ellos llegaron fue que existen niveles muy bajos de este padecimiento.

Otro aspecto que es la cotidianidad de los profesores de tiempo completo (PTC) dentro de esta Facultad de Contaduría y Administración (FCA) es cumplir con la exigencia de producción de artículos científicos que se derivan

de sus investigaciones; es por ello que nuestros autores del segundo escrito de esta revista, titulado “El impacto del uso de la propiedad intelectual en las universidades”, destacan el papel tan importante que juega hoy en día la propiedad intelectual en el desarrollo de los países en donde surgen nuevos avances e investigaciones que buscan impulsar y mejorar el nivel de vida de los habitantes de dichas sociedades. El objetivo de este trabajo fue analizar el enfoque que dichas instituciones tienen respecto a la propiedad intelectual, como parte de las conclusiones destaca que todavía falta camino por recorrer en el sendero de la propiedad intelectual, sin embargo, basada en estadísticas del Institute of Scientific Information (Villa, 2011), menciona que en México la producción científica ha tenido un incremento considerable del 7.7% en un periodo de 10 años, y que existe una tendencia hacia la investigación en las áreas de ciencias naturales y tecnológicas.

En el tercer artículo de esta revista se aborda el tema de la “Importancia de la detección de las necesidades de capacitación”, cuyos autores, adscritos a esta Universidad Autónoma de Chihuahua, enfatizan que anteriormente se consideraba que la capacitación a los trabajadores en las empresas era un gasto, no fue sino hasta que en la misma Ley Federal de Trabajo se reglamentara al respecto cuando hubo concientización y por consiguiente apoyo en ese sentido, fue tal el impacto, que hoy por hoy se entiende que es una inversión. Desde la perspectiva del empresario, “a mayor capacitación, mejor productividad”, y qué mejor que a través de una DNC (detección de necesidades de capacitación) para percibir con exactitud en qué áreas se debe ofrecer capacitación, actualización, desarrollo, etc., a los empleados, gerentes, supervisores, pero sobre todo en qué temas específicamente se debe trabajar, es una estrategia “ganar-ganar” que se convierte así en un círculo virtuoso = capacitación + productividad + utilidades + salarios, con una visión bien clara respecto a la consecución del objetivo.

A partir de la participación de escritores externos en nuestra revista, como es el caso de este volumen 34, engalana nuestras páginas la representación

de universidades hermanas de los estados de Guanajuato y Michoacán y de Alpine, Texas.

Nuestro primer invitado, adscrito a la Escuela de Nivel Superior de Silao (ENMS), escribe sobre el tema “Prácticas de laboratorio para la materia de Física IV bajo el enfoque de competencias en los estudiantes de la ENMS Silao”; en su introducción menciona que es una propuesta de innovación que busca la vinculación de la física teórica y la física experimental bajo el enfoque de competencias genéricas y disciplinares; con el manual de prácticas pretenden abonar a esta innovación didáctica que también amplíe las competencias docentes, buscando que el alumno logre reforzar el conocimiento teórico preexistente (teoría) a través del conocimiento experimental (práctica) de la física, facilitando en el estudiante la comprensión, el desarrollo y la aplicación de la física en su entorno en la vida cotidiana bajo este nuevo enfoque de competencias.

Los segundos invitados pertenecen a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, quienes trabajaron el tema “Innovación sobre la aplicación de estrategias de aprendizaje en la educación virtual”, intentando valorar los elementos didácticos que pretende generar el aprendizaje en escenarios reales de la educación virtual a distancia. Algunas de las conclusiones que ellos presentan son que gestar una acción integrada y potenciar el uso de infografías, ya que la infografía o diseño iconográfico permite estimular canales de aprendizaje para educar, explicar y exponer visualmente algo que hay que comprender o que aporta información, es decir, es sumar las redes sociales a la práctica docente, en la cual los profesores aprenden a darle un uso educativo e intencionado a las redes sociales y a las TIC (tecnologías de información y comunicación).

Nuestros invitados externos escritores del tercer artículo, díada formada por un egresado de la Master in Business Administration (MBA) de la Universidad de Alpine, Texas, y un maestro de la Universidad Tecnológica de Chihuahua, hace énfasis en la utilización de una herramienta del programa

Excel denominada “*Solver*”; en palabras de los autores: “Normalmente cuando se habla de utilizar fórmulas estadísticas para la solución de problemas de índole administrativa, aparentemente es muy difícil su aplicación, sin embargo, con la utilización de este *software* se pudo comprobar la rapidez con la que se obtiene un resultado”.

Como puede apreciarse, en estos tres últimos artículos hubo la coincidencia del tema a tratar, todos ellos referidos a la educación, razón por la que de una manera más analítica, más reflexiva, nos interesó conocer las preocupaciones que experimentamos en las instituciones educativas; hoy en día hablar de modelos basados en competencias llama necesariamente nuestra atención, porque surgen dudas como la capacitación docente, la evaluación, la fundamentación, el impacto, todo ello sobre competencias, y la reflexión más apropiada o recurrente debe ser sobre nuestra propia práctica docente.

En cada volumen de nuestra revista “Excelencia Administrativa” hemos incorporado más elementos para facilitar el trabajo de los escritores; en el presente, por ejemplo, estamos incluyendo el diagrama de flujo que muestra de manera gráfica el proceso desde que se recibe un artículo hasta que éste está listo para publicarse.

Estimados lectores de nuestra comunidad de aprendizaje, en esta Facultad de Contaduría y Administración nos hemos esmerado en ofrecer los mejores artículos, con tópicos de interés, procurando siempre “Forjar el futuro con excelencia”.

M.A.R.H. LILIANA ÁLVAREZ LOYA
Directora de la Facultad de Contaduría y Administración

Variables que inciden en el agotamiento (*burnout*) de estudiantes universitarios en México. Estudio exploratorio de caso

*Variables that Affect Exhaustion (Burnout) of University Students in Mexico.
Exploratory Case Study*

VÍCTOR MANUEL GALLEGOS CERECERES,
NORA ROBLES LOZOYA, ORIETA CECILIA AHUMADA ERIVES,
MARÍA GUADALUPE MALDONADO y LILIANA ÁLVAREZ LOYA

Fecha de recepción: __ de septiembre del 2015

Fecha de aceptación: _____

Víctor Manuel Gallegos Cereceres (vgallego@uach.mx)

Nora Robles Lozoya (nroble@uach.mx)

Orieta Cecilia Ahumada (pahumada@uach.mx)

María Guadalupe Maldonado (Lupita_dev@hotmail.com)

Liliana Álvarez Loya (liliana-alvarez3@hotmail.com)

Profesores investigadores de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar y describir los factores de cansancio emocional, despersonalización, baja realización personal, en el síndrome de agotamiento en estudiantes de universidades públicas de la ciudad de Chihuahua, México. Este trabajo se elaboró en el periodo de agosto del 2012 a marzo del 2013, encuestando a 800 estudiantes de 3 universidades. El tamaño de la muestra fue determinado para auditorías de opinión (Mendenhall, 2008). Como instrumento de medición se utilizó el MBI (Maslach y Jackson, 2012). El nivel de significancia Alfa de Conbach fue de .8942 para agotamiento emocional. Los principales resultados de esta investigación muestran que existe una diferencia significativa $p > .05$ en cuanto a sexo, edad, turno, religión, incrementándose en aquellas personas con tabaquismo y consumo de alcohol; encontrándose que los niveles de agotamiento son muy bajos en estudiantes, aunque se incrementan cuando se cuenta con hijos en época estudiantil.

PALABRAS CLAVE: Agotamiento, Estudiantes, Despersonalización.

ABSTRACT

The present research was to determine and to describe the factors of emotional weariness, depersonalization, low personal accomplishment, in the depletion syndrome in students from public universities of the city of Chihuahua, Mexico. This work was prepared in the period from August 2012 until March 2013, polling 800 students from 3 universities. The poll was determined for opinion audits (Mendenhall, 2008). The MBI (Maslach and Jackson, 2012) was used as measuring instrument. The Conbach's Alpha significance level was .8942 for emotional depletion. The main results of this investigation show that a significant difference of $p > .05$ exists as for sex, age, shift, religion, increasing in those persons with tobacco and alcohol consumption; finding attrition levels are very low in students although it increases when students have children.

KEYWORDS: Burnout, Students, Depersonalization.

Cómo citar este artículo:

Gallegos-Cereceres, V. M., Robles-Lozoya, N., Ahumada-Erives, O. C., Maldonado, M. G., Álvarez-Loya, L. (2015). Variables que inciden en el agotamiento (*burnout*) de estudiantes universitarios en México. Estudio exploratorio de caso. *Excelencia Administrativa*, 12(34), pp. 7-18.

INTRODUCCIÓN

En este mundo globalizado y con las exigencias de la vida actual han surgido nuevas enfermedades, y una de ellas es el síndrome de agotamiento (*burnout*), conocido como “estar quemado” o “fundido”; este término se tomó de la industria aeroespacial, significa el agotamiento del carburante de un cohete como resultado del calentamiento excesivo. Es un padecimiento de tipo psicósomático que sufren algunos profesionales, mayormente aquellos que trabajan en áreas de la salud, servicios y educación, entre otros, y se da como respuesta a niveles altos de estrés por la interacción y el trato constante con personas (Maslach, 1993).

Las investigaciones mundiales sobre agotamiento hablan de un 40% de casos en el personal médico y menos de esa cifra entre los docentes. Las investigaciones de Sahili y Kornhauser (2011) en Guanajuato hablan de un 20% de casos en esa zona, sin embargo, los estudios de Moreno (2007) en Guadalajara, Jalisco, detectaron cerca de un 50% de docentes universitarios con esta aflicción.

El padecimiento se manifiesta cuando la persona no es capaz de abordar las situaciones de estrés de forma adaptativa y positiva, a la vez que se siente impedido para modificar la situación problemática (Pando-Moreno *et al.*, 2006). Como consecuencia, acaba utilizando el escape o la evitación como una forma de afrontamiento al estrés que acaba por desgastar a la persona, que se siente indefensa y defraudada con su trabajo (Cordeiro *et al.*, 2003).

Este síndrome es tridimensional, es decir, refleja un claro agotamiento emocional, despersonalización y una reducida realización personal, afectando no solo al individuo que lo padece sino también a la organización en la cual labora, y a amigos, compañeros y familiares (Shirom y Shmuel, 2002), y tiene

como resultado un desequilibrio entre las demandas del trabajo y las características personales, como sentimientos de fracaso, cansancio emocional, irresponsabilidad profesional, conducta cínica hacia los demás, dolores de cabeza recurrentes, pérdida o aumento de peso, entre otras.

En los primeros años de la década de 1970, un estudio realizado por Freudenberger (1974) en un hospital donde se manejaron pacientes usuarios de drogas mostró que, después de algunos meses de trabajo, estos profesionales compartían algunos síntomas que ya habían sido observados y estudiados, pero en forma aislada entre ellos; se podía observar el sufrimiento. Algunos decían que ya no veían a sus pacientes como personas que necesitaban de cuidados especiales, dado que ellos no se esforzaban por dejar de usar drogas; otros decían que estaban tan cansados que a veces ni deseaban despertar para no tener que ir al trabajo, mientras que otros más afirmaban que no lograban cumplir los objetivos que se habían imaginado. A estos síntomas, ahora buscados y analizados en conjunto, se les atribuye el nombre de “Síndrome de *Burnout*”. La importancia del trabajo de Freudenberger fue exactamente nombrar un sentimiento que ya estaba allí.

En un principio se limitaron los estudios del síndrome a profesiones relacionadas con el servicio y asistencia a los problemas de los pacientes y clientes, pero en la actualidad este padecimiento se ha venido presentando en diversas profesiones, inclusive en amas de casa; actualmente sigue aumentando la prevalencia del síndrome, por lo que hay un gran interés por avanzar en la investigación empírica de formas más concretas (Halbesleben y Buckley, 2004). Este problema sigue quitando el sueño a profesionales afines, siempre trayendo contribuciones que van poco a poco ayudando a establecer un cuadro explicativo. Los estudios sobre mecanismos de control llevados a cabo por Rotter en 1961 demostraron que podemos desarrollar una actitud frente a la vida, acreditando la posibilidad del control sobre el medio (Carlotto y Gobbi, 2001).

Sin embargo, la mayoría de las investigaciones actuales aceptan la perspectiva psicosocial; algunos autores discrepan de los supuestos planteados por Maslach y Jackson, entre los que se encuentran Farber (1983), Golembiewski (1993), Leiter y Maslach (1996) y Gil-Monte y Peiró (1997). Golembiewski (1993) asegura que el síndrome del *Burnout* afecta a todo tipo de profesiones y no sólo a las organizaciones que se dedican a ofrecer servicios de atención personalizada.

El estrés laboral ha sido asociado con una vasta gama de síntomas y factores físicos, como enfermedad cardíaca, hipertensión, úlcera péptica, colitis, y varios psicológicos, como ansiedad y depresión, que aumentan el riesgo de desarrollar el agotamiento. Se ha demostrado que el estrés afecta directamente el sistema endocrino, cardiovascular y muscular, así como las emociones, y también tiene una influencia general de excitación en todo el organismo (Jyanceyich, 2004; Cordes y Dougherty, 1993); además, cuando las personas que prestaron servicios y cumplieron con un rol en el que mantuvieron sobrecarga de responsabilidades experimentaron una sensación de que no fueron lo suficientemente buenos para finalizarlo, o que no fueron lo suficientemente rápidos para terminar las tareas, estarían en riesgo de presentar agotamiento emocional y conductas de despersonalización (Peiró *et al.*, 2001).

A pesar de que existen numerosas exploraciones sobre el agotamiento a nivel internacional, poco se ha investigado en México, y menos en áreas relacionadas con el trabajo no remunerado, que documente cuáles son las vertientes de este padecimiento y además, considerando que los países latinos presentan una dinámica distinta al entorno mundial, hace falta mayor investigación al respecto. Debido a estas razones se pretende establecer el siguiente objetivo: determinar y describir los factores de cansancio emocional, despersonalización y baja realización personal en el síndrome de agotamiento en estudiantes de universidades públicas de la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, México.

METODOLOGÍA

A pesar de que el síndrome de agotamiento está estrechamente relacionado con el estrés laboral, este padecimiento tiene características propias que lo hacen diferente de un estrés laboral, por esta razón se realizó este trabajo en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, México, en el periodo de agosto del 2012 a marzo del 2013. Se encuestó a 800 estudiantes de tres universidades. Se utilizó la fórmula para auditorías de opinión propuesta por Mendenhall (2007), con un nivel de confianza de 95%. La investigación fue no experimental. La población de interés fueron estudiantes universitarios. El tipo de muestreo fue aleatorio. La variable de estudio fue agotamiento en estudiantes de nivel licenciatura. Se utilizó un cuestionario con preguntas de opción múltiple propuesto por Maslach (2003), modificado y adaptado para su aplicación por los autores.

INSTRUMENTO

Se aplicaron dos cuestionarios, el primero es el Maslach Burnout Inventory (MBI; Maslach y Jackson, 1986), un instrumento en el que se plantea al sujeto una serie de enunciados sobre los sentimientos y pensamientos con relación a su interacción con el trabajo. Este instrumento como recolección de información ha generado un mayor volumen de estudios e investigaciones, formado por 22 ítems que se valoran con una escala tipo Likert. El sujeto valora mediante un rango de 0 a 6, con adjetivos que van de 0 = nunca, 1 = pocas veces al año o menos, 2 = una vez al mes o menos, 3 = unas pocas veces al mes o menos, 4 = una vez a la semana, 5 = Pocas veces a la semana, 6 = todos los días.

La forma alternativa de distribuir la muestra estuvo en función de la escala de respuesta. Como se comentó en el apartado de instrumentos, en ambos cuestionarios los ítems son tipo Likert con siete categorías de respuesta, que

van de 0 a 6. A quienes puntuaran de 0 a 2 se les clasificó como sujetos con niveles bajos del síndrome, a los que obtuvieran de 3 a 4 se les clasificó en los niveles medios del síndrome, y los sujetos que alcanzaran un porcentaje de 5 a 6 se asumió que experimentaban niveles altos de agotamiento. De esta forma, en vez de criterios poblacionales, se emplearon criterios de frecuencia. Para facilitar la interpretación de los datos, la dimensión del MBI de realización personal se invirtió para hallar su contrario: falta de realización personal.

El reacomodo de los 22 ítems arroja en la mayoría de los trabajos tres factores que son denominados “cansancio emocional”, “despersonalización” y “baja realización personal en el trabajo”. Los tres indicadores han sido obtenidos con muestras de diferentes colectivos profesionales. Estos factores constituyen las tres subescalas del MBI.

Tabla 1. Correspondencia de variables del modelo de Maslach (MBI).

Variable	Reactivo
Cansancio emocional	Ítems 1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16, 20
Despersonalización	Ítems 5, 10, 11, 15, 22
Baja realización personal	Ítems 4, 7, 9, 12, 17, 18, 19 y 21

- Escala de agotamiento emocional. Consta de nueve preguntas. Valora la vivencia de estar exhausto emocionalmente por las demandas del trabajo. Puntuación máxima 54.
- Escala de despersonalización. Está formada por cinco ítems. Valora el grado en que cada uno reconoce actitudes de frialdad y distanciamiento. Puntuación máxima 30.
- Escala de realización personal. Se compone de ocho ítems. Evalúa los sentimientos de autoeficacia y realización personal en el trabajo. Puntuación máxima 48.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para llevar a cabo el análisis estadístico se utilizó el paquete SPSS, versión 15.0. En primer lugar se calculó la consistencia interna de las escalas con la prueba de Cronbach, posteriormente se realizó un análisis descriptivo de las dimensiones del MBI para explorar la prevalencia del síndrome de agotamiento.

CONCLUSIONES, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Se utilizó un análisis de fiabilidad de alfa de Cronbach, éste mostró que existe una alta asociación entre las variables, como se observa en la tabla 2.

Tabla 2. Alfa de Cronbach.

Fiabilidad del instrumento aplicado			
Instrumentos	Alfa de Cronbach	Alfa corregido	Nivel de significancia
Agotamiento emocional	0.8942	0.8191	p = 0.0000
Despersonalización	0.6725	0.6854	p = 0.0000
Falta de realización personal	0.8225	0.7251	p = 0.0000

Como se puede observar, el instrumento es fiable con las modificaciones que se ejecutaron, porque el alfa de Cronbach en las variables es superior al .6 e inferior al 9.5.

Como se aprecia en la tabla 3, en todos los factores evaluados se encontró que presentan diferencia significativa en una prueba de Chi² P>.05; las variables que presentaron un mayor número de personas con el padecimiento fueron el turno (horario) y contar con hijos.

Tabla 3. Variables sociodemográficas y laborales relacionados con el síndrome de agotamiento.

	Variables	Fre- cuencia	%	Agotamiento		n	P Chi ²
				Sí	No		
Sexo	Masculino	368	46%	2.25%	97.75%	18	0.518
	Femenino	432	54%	1.75%	98.25%	14	
Edad (años)	18-20	304	38%	1.38%	98.63%	11	0.543
	21-23	392	49%	2.63%	97.38%	21	
	Más de 23	104	13%	1.13%	98.88%	9	
Turno	Matutino	448	56%	2.13%	97.88%	17	0.532
	Vespertino	352	44%	3.38%	96.63%	27	
Religión	Católico	504	63%	1.00%	99.00%	8	0.709
	Cristiano	296	37%	0.38%	99.63%	3	
Tabaquismo	Sí	304	38%	2.25%	97.75%	18	0.576
	No	496	62%	0.75%	99.25%	6	
Consumo de alcohol	Sí	344	43%	1.00%	99.00%	8	0.572
	No	456	57%	0.50%	99.50%	4	
Estado civil	Sin pareja	184	23%	0.88%	99.13%	7	0.559
	Con pareja	616	77%	1.38%	98.63%	11	
Hijos	Sí	144	18%	3.63%	96.38%	29	0.648
	No	656	82%	1.63%	98.38%	13	
Deudas	Sí	128	16%	2.13%	97.88%	17	0.526
	No	672	84%	1.50%	98.50%	12	
Depresión	Sí	64	8%	0.88%	99.13%	7	0.714
	No	736	92%	0.38%	99.63%	3	

Como se puede observar en la tabla 4, en los sujetos con niveles altos los valores son bajos (tabla 1) con respecto a los esperados en la metodología propuesta por Maslach en el segmento de estudiantes (diferente a profesionales en el área de la salud), sin embargo en los niveles medios y bajos son muy similares.

Tabla 4. Tabulación cruzada entre niveles y prevalencia del agotamiento.

Puntos criterios	Maslach Burnout Inventory MBI		
	Agotamiento emocional	Despersona- lización	Falta de realización personal
Niveles altos	34.666	9.166	40.166
Niveles medios	24.692	5.451	35.616
Niveles bajos	13.500	3.375	27.375

Los niveles de agotamiento en estudiantes hombres fueron mayores que en mujeres, y éste fue más alto a mayor edad de éstos, como puede observarse en la tabla 5.

Tabla 5. Tabulaciones cruzadas por factor (niveles, Maslach Burnout Inventory MBI).

Variables	Agotamiento emocional	Despersona- lización	Falta de realización personal
Sexo			
Masculino	25.059	5.706	32.706
Femenino	23.130	5.522	36.087
Edad (años)			
18-20	21.27	6.166	32.665
21-23	21.43	5.671	33.411
Más de 23	23.48	4.988	34.232
Turno			
Matutino	25.644	5.446	34.166
Vespertino	22.519	5.766	31.988
Religión			
Católico	24.323	5.428	33.343
Cristiano	24.929	5.940	31.166

Respecto a los horarios de clase, se presenta con mayores niveles en la mañana que en la tarde. En cuanto a su religión no existe mucha variación y los resultados son muy similares.

Después de analizar la información recabada se encontró que existen niveles muy bajos de este padecimiento (menores a 3.63%, que representan 29 personas de un total de 800 encuestados).

Se encontró que las personas que cuentan con hijos en la época estudiantil son más propensas a sufrir de agotamiento.

Se identificó que en los niveles altos no se presentó el padecimiento en estudiantes y solamente se encontró en niveles medios y bajos.

Como se puede observar en la tabla 1, el padecimiento, aunque se encuentra en niveles bajos, se puede presentar en cualquiera de las variables analizadas, porque la probabilidad es mayor a .05 y existe diferencia significativa.

BIBLIOGRAFÍA

- Carlotto, M. y Gobbi, M. (2001). "Desempleo y síndrome de *burnout*". *Revista de Psicología*, vol. 10, núm. 1, pp. 131-140.
- Cordeiro, J.; Guillén, C.; Gala, F.; Lupiani, M.; Benítez, A., y Gómez, A. (2003). "Prevalencia del síndrome de quemarse por el trabajo en los maestros", revista electrónica *Psiquiatría.com*, www.psiquiatria.com (fecha de consulta 16/10/12).
- El Sahili González, Luis Felipe (2010). *Psicología para el docente*, Universidad de Guanajuato. León, Guanajuato, México. ISBN 9786070029431.
- Farber, B. A. (1983). "Introduction: A Critical Perspective on Burnout", en Farber, B. A. (ed.), *Stress and Burnout in the Human Services Professions*, Pergamon, New York, NY, pp. 1-20.
- Freudenberger, H. (1974). "The Staff Burnout". *Journal of Social Issues*, 30 (1), pp. 159-165.
- Gil Monte, P. y Peiró, J. (1997). *Desgaste psíquico en el trabajo: el síndrome de quemarse*. Madrid: Síntesis.
- Gil Monte, P. (2002). "Validez factorial de la adaptación al español del Maslach Burnout Inventory General Survey". *Salud Pública de México*, vol. 44, núm. 1, enero- febrero.
- Gil, P. R. y Moreno, B. (2007). *El síndrome de quemarse por el trabajo (burnout)*. Grupos profesionales de riesgo. Madrid: Pirámide, en Esperanza Bausela Herreras. *Diálogos educativos*, ISSN-e 0718-1310, núm. 19, 2010.
- Golembiewski, R. T. (2001). "Handbook of Organizational Behavior". 2a. ed. http://books.google.com.mx/books?id=g5pD9ciNvA0C&pg=PA334&dq=golembiewski+1993+burnout&hl=es&sa=X&ei=MESPU8-RNIOTqAav_4HQAw&ved=0CCgQ6AEwAA#v=onepage&q=golembiewski%201993%20burnout&cf=false.
- Golembiewski, R. T.; Boudreau, R. T.; Munzenrider, R. F., y Luo, H. (1996). *Global Burnout: A Worldwide Pandemic Explored by the Phase Model*, JAI Press, Greenwich, CT.
- Halbesleben, J. R. B., y Buckley, M. R. (2004). "Burnout in Organizational Life". *Journal of Management* 30, pp. 859-879.

- Kalimo, R.; Pahkin, K.; Mutanen, P. y Toppinen, S., (2003). "Staying Well or Burning Out at Work: Work Characteristics and Personal Resources as Long-Term Predictors", *Work & Stress*, vol. 17, núm. 2, pp. 109-122.
- Maslach, C. y Schaufeli, W. B. (1993). "Historical and Conceptual Development of Burnout". En Schaufeli, W. B., Maslach, C., Marek, T. (eds.). *Professional Burnout: Recent Developments in Theory and Research*. Londres: Taylor & Francis, 1993, pp. 1-16.
- Maslach, C. (2003). "Job Burnout: New Directions in Research and Intervention". *American Psychological Society*, vol. 12, núm. 5.
- Maslach, C.; Leiter, y Schaufeli, P. (2001). "Job Burnout", *Annual Review of Psychology*, vol. 52, pp. 397-422.
- Moreno, B.; González, J. y Garrosa, E. (2000). "Personalidad resistente, burnout y salud", *Escritos de Psicología*, vol. 4, pp. 64-77.
- Pando-Moreno, Manuel; Castañeda-Torres, Jorge; Gregoris-Gómez, Martín; Aguila-Marín, Antonio; Ocampo, Lourdes; Navarrete, Rosa María. (2006). "Factores psicosociales y síndrome de burnout en docentes de la Universidad del Valle de Atemajac, Guadalajara, México". *Salud en Tabasco*, septiembre-diciembre, pp. 523-259.
- Sahili González, Luis Felipe y Kornhauser López, Sharon (2011). *Burnout en el colectivo docente*. Universidad EPCA. León, México. ISBN 6070033884, 9786070033889.
- Schutte, N.; Toppinen, S.; Kalimo, R., y Schaufeli, W. B. (2000). "The Factorial Validity of the Maslach Burnout Inventory-General Survey (MBI-GS) Across Groups and Nations". *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73, pp. 53-67.
- Shirom, A. y Shmuel, M. (2002). "Burnout and Health: Current Knowledge and Future Research Directions", http://recanati.tau.ac.il/faculty/shirom_arie.htm (fecha de consulta 14/10/12).

El impacto del uso de la propiedad intelectual en las universidades

Impact of the Use of Intellectual Property in Universities

BRENDA MARCELA SALCIDO TRILLO
DAGOBERTO PÉREZ PIÑÓN

Fecha de recepción: 22 de enero de 2014

Fecha de aceptación: 12 de junio de 2014

Brenda Marcela Salcido Trillo (brenda_salcido@utcj.edu.mx) es maestra en administración de negocios internacionales; actualmente labora como profesora de tiempo completo en la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez.

Dagoberto Pérez Piñón (dperezp@uach.mx) es doctor en Administración Pública y profesor de tiempo completo en la Facultad de Contaduría y Administración de la UACH.

RESUMEN

Hoy en día, la propiedad intelectual juega un papel muy importante en el desarrollo de todos los países, pues convergen diversos aspectos, a cada momento surgen nuevos avances e investigaciones que buscan impulsar y mejorar el nivel de vida de los habitantes de dichas sociedades. Es por ello que el papel que desempeñan las universidades en el ámbito de la investigación y desarrollo de nuevas creaciones representa una oportunidad de crecimiento para el país. El objetivo de este trabajo es analizar el enfoque que dichas instituciones tienen respecto a la propiedad intelectual, el ambiente en el que se desarrollan y las herramientas para la protección de la misma, a fin de dar indicios de hacia dónde se dirigen en este ámbito.

PALABRAS CLAVE: Derechos de autor, Universidades, Conocimientos.

ABSTRACT

Today, intellectual property plays an important role in the development of all countries, since different aspects converge, each time new advances and research that seek to promote and improve the living standards of people in these societies emerge. Therefore, the role of Universities in the field of research and development of new works will represent a growth opportunity for the country. The objective of this work is to analyze the approach that these institutions have regarding intellectual property, the environment in which they develop and the tools to protect it, in order to give evidence about where they are going in this area.

KEYWORDS: Copyright, Universities, Knowledge.

Cómo citar este artículo:

Salcido-Trillo, B. M., Pérez-Piñón, D. (2015). El impacto del uso de la propiedad intelectual en las universidades. *Excelencia Administrativa*, 12(34), pp. 19-30.

INTRODUCCIÓN

Con los avances tecnológicos en aumento, cada día se hace más evidente la necesidad de proteger y cuidar los intereses de los genios y autores de diversas creaciones, tanto artísticas como industriales y científicas. Entre estos se encuentra un sinnúmero de profesores y estudiantes que constantemente están generando conocimientos y productos en favor de las universidades y de la sociedad.

Por tal motivo, resulta interesante cuestionarse: ¿de dónde surgen estas publicaciones?, ¿cómo es que se protege la autoría de las mismas? Este tipo de cuestionamientos nos ayudarán a obtener un panorama más amplio en cuanto la posición que ocupan las invenciones científicas en el país.

Se debe destacar que en México la mayor parte de la actividad científica y tecnológica se desarrolla en los diversos centros de estudio y universidades. De acuerdo al *ranking* que presenta el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (Laclette, 2011), la mayoría de las instituciones que poseen un mayor número de publicaciones y colaboraciones internacionales se ubican en el interior del país. Destacan la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que cuenta con una cantidad de 23,132 publicaciones durante un periodo de tres años; por parte de las instituciones tecnológicas públicas se encuentra el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), y por parte de las instituciones ubicadas en la zona fronteriza se localiza la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, todas estas instituciones dentro de la lista de las 20 entidades educativas con mayor cooperación internacional.

Partiendo de la premisa de que la universidad es aquella institución albergada en una sociedad que engloba una serie de intereses, tanto del profesorado y alumnos como de la propia institución, con el objetivo común de trascender a través de plasmar los conocimientos adquiridos y generados en

la misma, los cuales serán reflejados en la generación de productos tanto académicos como comerciales, industriales e innovadores, se puede señalar que la universidad está considerada como una fuente primaria de generación de investigaciones, creaciones, conocimientos científicos, culturales, educativos y avances tecnológicos, los cuales a su vez tienen como finalidad proporcionar a la sociedad la satisfacción de las necesidades que ésta requiera, así como el mejoramiento de la calidad de vida de sus miembros.

Para cumplir con este fin, dicha institución pondrá sus esfuerzos dirigidos al desarrollo de actividades que conllevan la creación, la asimilación y difusión del saber, mediante la investigación, la enseñanza y su retroalimentación (Martínez Rincones, 2006).

Tal creación de conocimientos sugiere destacar el uso de la propiedad intelectual, y las herramientas que la misma brinda para la protección de los autores. Al respecto, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual considera que la misma se encuentra presente en todo momento en la realidad, pues todo proyecto o producto que nos rodea es el resultado de una serie de pequeñas innovaciones que van surgiendo de forma cotidiana.

Cabe señalar que el ambiente universitario es de naturaleza intelectual principalmente, dentro del cual están en constante flujo las ideas y conocimientos, los cuales se aplican a su vez a la vida cotidiana de los estudiantes, a la enseñanza y a la difusión de una cultura científica.

Sin embargo, aún no se ha logrado dar un gran paso en este ámbito, y debido a la carencia del registro de estas invenciones, creaciones e investigaciones se corre el riesgo de que el autor principal o creador sea susceptible de un posible plagio, o de que cualquier otra persona haga uso de las mismas.

Desde la perspectiva de la propiedad intelectual, se debe destacar que toda aquella actividad de investigación que posea las cualidades de corte científico, filosófico, estético, social e innovador, debe conservarse como respaldo en archivos perfectamente identificables, que permitan a su vez ser protegidos bajo el amparo de la ley de derechos de autor, la cual se encarga de regular la propiedad intelectual.

Por tal motivo, se debe considerar sistemáticamente la aplicación de medidas necesarias para la protección, gestión y observancia de los derechos de propiedad intelectual (Cárdenas, 2010), lo cual a su vez conlleva la necesidad del establecimiento de un sistema interno de propiedad intelectual dentro de las instituciones de educación a nivel superior, al igual que sugiere incorporar a la enseñanza y capacitación de maestros y alumnos en el ámbito de la aplicación, utilización y manejo de las diferentes herramientas que existen en torno a la propiedad intelectual, buscando a la vez generar una cultura enfocada a la protección de la misma.

ENTORNO DEL MANEJO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

La evolución del uso y aplicación de la propiedad intelectual ha tenido un desarrollo constante, pues años atrás la misma sólo era considerada como propia y exclusiva para los inventos y la tecnología, pero de manera paulatina se ha extendido hasta alcanzar a los descubrimientos e investigaciones científicas.

En ese tiempo, los derechos que se tenían sobre los inventos tecnológicos y científicos eran utilizados como mecanismo para inducir al creador de este conocimiento a hacer público su invento y con él todo el conocimiento que se generaría a partir del mismo (Forero, 2005).

Cabe destacar que dentro de las universidades el uso de la propiedad intelectual se deriva de dos vertientes: las invenciones universitarias y las invenciones realizadas por los docentes de la universidad, las cuales están unidas muy íntimamente una a la otra, sin embargo, se encuentran enfocadas a diferentes aspectos.

La primera resalta todo trabajo que realizan los docentes en beneficio de la sociedad y de la universidad en sí, pero la llevan a cabo con la ayuda de los recursos que la misma institución pone a su disposición, ya sean monetarios, de instalaciones, personal de ayuda, entre otros; mientras que la segunda tiene como finalidad destacar y dar crédito al genio inventivo, es decir, busca destacar la autoría de una serie de productos o ideas formalizadas por el

propio trabajador, que aún cuando forma parte del personal que labora en la institución, no recibe ayuda por parte de la misma, pero sí su reconocimiento.

De acuerdo con la doctrina tradicional, antes se dividían las invenciones en tres grupos: el primero consideraba las invenciones de servicio, propias del trabajador destinado a una actividad inventiva, o cuando surgían del trabajo realizado; el segundo contenía las denominadas “invenciones de empresa”, que son aquellas producto de la organización y de los procesos y técnicas propios de la empresa, y finalmente el tercero, que abarcaba todas aquellas invenciones que no se clasificaban dentro de las anteriores, ya que su naturaleza no surgía de las necesidades propias del trabajo del empleado (De la Cueva, 2007).

Constantemente a nivel mundial se reconoce el derecho que tiene cada autor sobre la obra que crea, ya sea en el ámbito artístico, literario, industrial o científico. Por tal motivo es importante señalar que la misma propiedad intelectual alberga dos divisiones dentro de las cuales se encuentran clasificados todos los diferentes tipos de creaciones.

Se divide en la propiedad industrial, la cual contempla las marcas, patentes, modelos industriales, diseños y denominaciones de origen, los cuales son distintivos por características como su registro, su derecho a permanecer como un secreto, ya que se considera una novedad mundial, y si pierde esta característica, ya no puede patentarse (Viñamata, 2005).

Por otra parte, la división de los derechos de autor sólo tiene como requisito el registro de la misma invención, pues con el solo hecho de dar a conocer el trabajo de investigación realizado se adquieren los derechos sobre la misma; en ésta se clasifican las creaciones de carácter literario o artístico (música, literatura, escultura, aunque esta última, por ser en tercera dimensión, se puede conceptualizar como un diseño industrial; Rangel, 2006).

Conforme a lo analizado, se puede destacar que el sistema de la propiedad intelectual es perfectamente aplicable a las obras universitarias, tanto las que

correspondan con la propiedad industrial como las reguladas por el derecho de autor, y su aplicación no afecta a la autonomía universitaria (Forero, 2005), pues ya sea la obra propiedad exclusiva del trabajador o no, ésta representa patrimonio inherente de la universidad donde nace o se aplica, fomentando con ello la necesidad de tener la investigación presente entre todos los miembros que conforman dicha institución.

Aunado a los anteriores beneficios que trae consigo la investigación, también se pueden destacar los apoyos directos que brinda a la sociedad la publicación y aplicación de dichas invenciones dentro de la misma, ya que, si bien todo aquello que se crea tiene como fin principal aportar un beneficio directo a su comunidad o facilitar la vida, también puede contribuir a la par con la obtención de recursos para la universidad en sí, con los cuales se puede generar una fuente de ingresos directos, destinados a la propagación del conocimiento y a la adquisición de nuevos recursos, instalaciones, maquinaria, materiales, etcétera, que faciliten y fomenten la investigación entre estudiantes y maestros.

Sin embargo, aún existen grandes lagunas dentro del uso de la propiedad intelectual, así como su regulación y aplicación, ya que muchos de los conocimientos concebidos en las universidades de diversos países se utilizan de manera indistinta, sin que la propia institución reciba la retribución o el beneficio que le corresponde, debido a que no se tiene contemplada una serie de estrategias que sean adecuadas para la protección y explotación de las investigaciones realizadas por docentes y alumnos.

Algunos investigadores coinciden en que este comportamiento se basa en la carencia de un conocimiento y dominio de los asuntos relacionados con la propiedad industrial, lo cual a su vez hace que las pocas invenciones y conocimientos genuinos obtenidos y publicados sean en gran parte explotados de una manera indiscriminada (Díaz, 2007).

DESARROLLO DEL USO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN MÉXICO

Hoy en particular, el panorama que gira en torno a la propiedad intelectual es otro, ya que se le da un mayor peso tanto en las empresas como en las instituciones de educación superior a la inscripción de patentes y a la promoción de la protección de los derechos de autor, pues está considerada como una estrategia para asegurar una ventaja competitiva respecto a la competencia, ya que al emplearse asegura una ventaja tecnológica y con el transcurso del tiempo hacer obsoletos los propios inventos cuando los adversarios desarrollan sustitutos (Forero, 2005).

Pero aún cuando se cuenta en el país una gran cantidad de instituciones que promueven las investigaciones científicas, la protección de la propiedad intelectual es un rezago; tal como se muestra en un estudio realizado, el desempeño del país en comparación con el Índice de Protección a los Derechos de Propiedad Intelectual (IPRI) va a la deriva, ya que, de un total de 130 países, México pasó de ubicarse en la posición 42 en el año 2007 a la posición 72 en el 2010 (Microsoft, 2012).

Lo anterior indica la gran necesidad que existe en el país de llevar a otro nivel e incrementar el número de investigaciones dentro de las universidades, a fin de generar conocimientos, cuidando la regulación y protección de los derechos de los autores.

Actualmente en nuestro país la dependencia en la que recae el cuidado de la propiedad intelectual es el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), creado en 1993; es la autoridad encargada del registro y concesión de patentes y marcas, impone sanciones al uso ilícito de los derechos de autor y emite dictámenes en torno al mismo.

Para este organismo los derechos de autor conllevan la protección de la expresión artística y literaria original que sea fijada en forma tangible (soporte material) por primera vez, iniciando dicha protección desde el momento en que ésta es creada (IMPI, 2014). De ahí surge la importancia de conservar

todo el material que dé soporte a las investigaciones que realizan los docentes y alumnos, para que, en dado caso, se brinde reconocimiento y validez a los derechos de los mismos.

El periodo de protección que brinda el instituto en torno a los derechos de autor varía en función de cuándo el trabajo es creado, sin embargo, cabe mencionar que el IMPI destaca la limitante de que para aquellas obras que fueron creadas después del 1 de enero de 1978, el término es la vida del autor más 70 años; para los trabajos u obras que son anónimos, el término es la primera de 95 años a partir de la publicación o 120 años de creación (IMPI, 2014). Resalta el papel que juega la evidencia de creación de dichos productos para poder tener acceso a la protección de los mismos.

TENDENCIAS EN TORNO AL USO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Si bien, “el conocimiento, si no se promueve, desaparece y se vuelve obsoleto”, la tendencia es hacia la divulgación de los propios avances científicos, académicos y de origen cultural, pero aún así los mismos están en un camino hacia convertirse en hechos científicos (ciencia muerta), en la medida en que están sometidos a un constante procedimiento de validación, que comienza con consultas informales hasta llegar a ser analizada por comités editoriales.

Al trabajar dentro de un sistema que privilegia el aprendizaje, los cambios y las innovaciones, se brinda la oportunidad de promover la investigación entre nuestros compañeros docentes y el alumnado. Se debe destacar que aún cuando se tiene una gran disposición hacia la protección de la propiedad intelectual por parte de las instituciones de educación superior en el país, también se requiere que a la par se brinden cursos de capacitación en torno a las nuevas disposiciones en esta materia que trae consigo la globalización, el gobierno y los avances tecnológicos, consolidando la infraestructura material y académica.

Queda claro que en México actualmente se está dando un mayor impulso hacia el cuidado y protección que se les da a los derechos de autor, al crear

nuevos programas para el fomento de los mismos. Un ejemplo claro de esto lo presenta la UNAM, que como institución de educación superior encabeza la lista de las universidades preocupadas por dar apoyo al impulso de la propiedad intelectual; en este contexto creó una Secretaría de Investigación y Desarrollo y su propio centro de innovación, cuyo objetivo principal es fomentar el desarrollo de áreas de investigación multidisciplinarias y la formación de recursos humanos, fortaleciendo la infraestructura existente con el fin de resolver problemas complejos de interés para la sociedad (UNAM, 2013).

Otra de las instituciones que marcan la pauta en este tema es la Universidad de Guadalajara, que incuba el programa de cultura de propiedad intelectual, donde se impulsa la formación, generación, aplicación, transferencia e innovación de conocimiento, a la vez que promueve la protección de la propiedad intelectual y busca romper los paradigmas en torno a la generación de capitales de retorno y semillas para la investigación tanto de índole nacional como internacional (U. d. G., 2014).

Cabe considerar que existen diversos factores que marcan la pauta en el uso de la propiedad intelectual, estos son la tecnología y los fenómenos de internacionalización e integración regional de los mercados nacionales; la primera constituye un factor prominente en el mercado, ya que impacta de manera directa en el manejo de la propiedad industrial y en las normas jurídicas en torno a la misma, y la segunda tiene tal relevancia que los diversos países consideran a la propiedad intelectual como un elemento fundamental de la política económica, en el que las universidades están sumamente involucradas (Bercovitz, 2013).

CONCLUSIÓN

Si bien en relación con la información presentada podemos concluir que todavía falta mucho camino por recorrer en el sendero de la propiedad intelectual, apoyándonos en las estadísticas que presenta el Institute of Scientific-Information (Villa, 2011), la participación de México en la producción de

artículos científicos ha tenido un incremento considerable de 7.7 % en un periodo de diez años, en el que existe una tendencia hacia la investigación en las áreas de ciencias naturales y tecnológicas, lo cual marca la pauta para decir que el enfoque de las instituciones de educación superior pública está siendo orientado al desarrollo de nuevas tecnologías que permitan incrementar el desarrollo económico y social del país, al igual que mejorar la vida de sus habitantes.

Por tal motivo, considero que en un futuro próximo las universidades deben redireccionar sus esfuerzos para crear, fortalecer y dar seguimiento a programas que promuevan en primera instancia el desarrollo científico y en segundo la protección de la autoría de estas creaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Bercovitz, A. (20 de diciembre de 2013). "Tendencias actuales en la propiedad intelectual". <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/revdpriv/cont/9/dtr/dtr1.pdf>.
- Cárdenas, M. J. (17 de mayo de 2010). "Causas que generan la omisión del registro de patentes en el ITCJ y su impacto nacional e internacional". Tesis. Juárez, Chihuahua, México: Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez.
- De la Cueva, M. (2007). *El nuevo derecho mexicano del trabajo*. México: Porrúa.
- Díaz, P. M. (2007). Propuesta de un sistema interno de propiedad intelectual como política institucional de información de las universidades cubanas. Estudio de un caso: la Universidad de Pinar del Río. *Editorial Ciencias Médicas*, pp. 5-6.
- Forero, P. C. (2005). "Baldíos y cercamientos en la aldea global de la ciencia". *Revista de Estudios Sociales* 22, p. 85.
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). (9 de enero de 2014). <http://www.impi.gob.mx/protección/Páginas/ManualObservanciaPI.aspx>.
- Laclette, D. J. (2011). "Ranking de producción científica mexicana. Ranking 2011". Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A. C., 7.
- Martínez Rincones, J. F. (2006). "Universidad, propiedad intelectual y protección". *Propiedad Intelectual* V(8-9), p. 274.
- Microsoft. (2012). *Nuevas tendencias de protección en materia de propiedad intelectual: retos y oportunidades para México*. México: Instituto Mexicano para la Competitividad, A. C.
- Rangel, M. D. (2006). *Derecho de la propiedad industrial e intelectual*. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, pp. 88-89.
- Universidad de Guadalajara (U. d. G.). (03 de enero de 2014). "Programa de cultura de propiedad intelectual". Unidad de Vinculación y Difusión. <http://www.propiedadintelectual.udg.mx/>.

- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (17 de diciembre de 2013). “Coordinación de la investigación científica”. Secretaría de Investigación y Desarrollo. <http://www.sid.unam.mx/cpi.html>.
- Villa, R. J. (2011). *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Viñamata, P. C. (2005). *La propiedad intelectual*. México: Trillas.

Importancia de la detección de las necesidades de capacitación

Importance of the Detection of Training Needs

TANIA ANGÉLICA CHACÓN RONQUILLO
JESÚS SANDOVAL CHAPARRO
LUZ ELENA GUZMÁN IBARRA

Fecha de recepción: 26 de marzo de 2015

Fecha de aceptación: 19 de agosto de 2015

Tania Angélica Chacón Ronquillo (tchacon@uach.mx), adscrita a la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Jesús Sandoval Chaparro (jsandoval@uach.mx), adscrito a la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Luz Elena Guzmán Ibarra (liguzman@uach.mx), adscrita a la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

RESUMEN

El presente artículo pretende hacer conciencia de detectar las necesidades de capacitación del personal en las organizaciones a través de una encuesta, con la finalidad de elaborar e implementar el programa de capacitación, impulsando así la competencia laboral y profesional de todo el personal. A manera de ejemplo, se presenta el extracto de un curso de capacitación derivado de un DNC.

PALABRAS CLAVE: Detección de necesidades de capacitación, Personal.

ABSTRACT

This article aims to raise awareness of detecting the staff training needs in organizations through a survey, in order to develop and implement the training program, thereby boosting employment and professional competence of all personnel. An extract from a training course derived from a DNC is shown by way of example.

KEYWORDS: Detection of training needs, Staff.

Cómo citar este artículo:

Chacón-Ronquillo, T. A., Sandoval-Chaparro, J., Guzmán-Ibarra, L. E. (2015). Importancia de la detección de las necesidades de capacitación. *Excelencia Administrativa*, 12(34), pp. 31-43.

INTRODUCCIÓN

Los procesos de formación y capacitación del recurso humano tienen el rango de “actividades de interés organizacional” dado que responden al interés de promocionar a los empleados con técnicas y herramientas que hagan más productivo su trabajo.

El diagnóstico de necesidades de capacitación es la herramienta que puede coadyuvar con el cumplimiento de la responsabilidad de cada servicio y una función del personal. En primer lugar, corresponde al jefe en ocasiones la responsabilidad de detectar los problemas provocados por la carencia de capacitación. Le competen todas las decisiones referentes a la capacitación, bien sea que utilice o no los servicios de asesoría prestados por especialistas en capacitación. En este artículo se presenta a manera de ejemplo un extracto de un curso de capacitación que se derivó de las necesidades de capacitación de un departamento “AAA”, en el que se aplicó una encuesta para realizar un diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC).

DESARROLLO

Debe entenderse que un diagnóstico de necesidades de capacitación es una investigación en la que se pretende identificar las necesidades de conocimiento (recurso humano). Ayuda a determinar si la capacitación es la solución, o parte de la solución, de un problema u oportunidad de mejora de la institución. Una vez que se establece “por qué capacitar”, el estudio debe llevarse a determinar quién, qué, cuándo, dónde y cómo la capacitación puede ser empleada de la mejor forma, de manera que maximice la inversión en esta área.

Todo proceso de diagnóstico de necesidades de capacitación generalmente está sugerido por la gerencia, debe estar sustentado en una acción estratégica

institucional claramente definida, discutida y aprobada. Cualquier intento de capacitación o formación alejado de una acción estratégica está constituido por esfuerzos inertes.

Para establecer la brecha de desempeño de un empleado, el diseño del plan estratégico de la institución debe tener conciencia del resultado esperado bajo el nuevo esquema de trabajo. El manual de organización indica que lo básico es establecer el perfil óptimo de desempeño del empleado, según la nueva propuesta de desarrollo estratégico; luego verificar la proximidad en conocimiento de los funcionarios con este perfil óptimo; las diferencias constituyen los componentes del plan de capacitación.

Finalmente, debe conocerse el peso de la capacitación dentro del plan estratégico de la organización. La capacitación no resuelve los problemas de la organización: depositar la confianza en que un proceso de capacitación por sí solo hará que una organización modifique sus hábitos de trabajo es un supuesto de baja expectativa y alto riesgo para la maximización de los recursos de ésta (Méndez, 2002), sin embargo, la capacitación es fundamental para el crecimiento de la organización, tanto a corto como a largo plazo.

Cuando en una evaluación del desempeño laboral las observaciones del nivel alto jerárquico revelan un desempeño no satisfactorio del trabajo, o un problema de desempeño en el trabajador, se tiende a considerar la capacitación como la manera de resolver el problema. Por tal motivo, la calificación del desempeño de los trabajadores de parte de niveles altos es un tema muy delicado y debe ser un ejercicio honesto, con el propósito de generar mayor provecho de este instrumento de trabajo.

Mientras que la capacitación puede resolver de una manera apropiada muchos problemas de desempeño, hay otros tantos que no se solucionan con la capacitación, y es posible que puedan tratarse con una mejor supervisión.

En el caso de que se determine que el empleado necesita realmente capacitación, el encargado del área o departamento debe tener en cuenta que, para que ese proceso sea realmente efectivo, debe garantizarse que se haya determinado exactamente la necesidad de capacitación del empleado para

luego establecer los requerimientos de la capacitación; preparar un programa de capacitación; apoyar la logística de la capacitación; evaluar el programa de capacitación, y hacer seguimiento cuando termine el programa de capacitación. Cualquiera de estas fases que no se cumpla constituirá un problema para la efectiva superación de los requerimientos de conocimiento de parte del empleado.

CONCLUSIONES RESPECTO AL DNC

Las actividades de capacitación deben ser vistas como una inversión en la que se gana de acuerdo con el grado de agudeza en la detección de las necesidades de capacitación y formación y en la selección del personal. El desarrollo de los recursos humanos a partir de los procesos de capacitación y formación es la fórmula para generar beneficios a corto y largo plazo que respondan a las necesidades organizacionales.

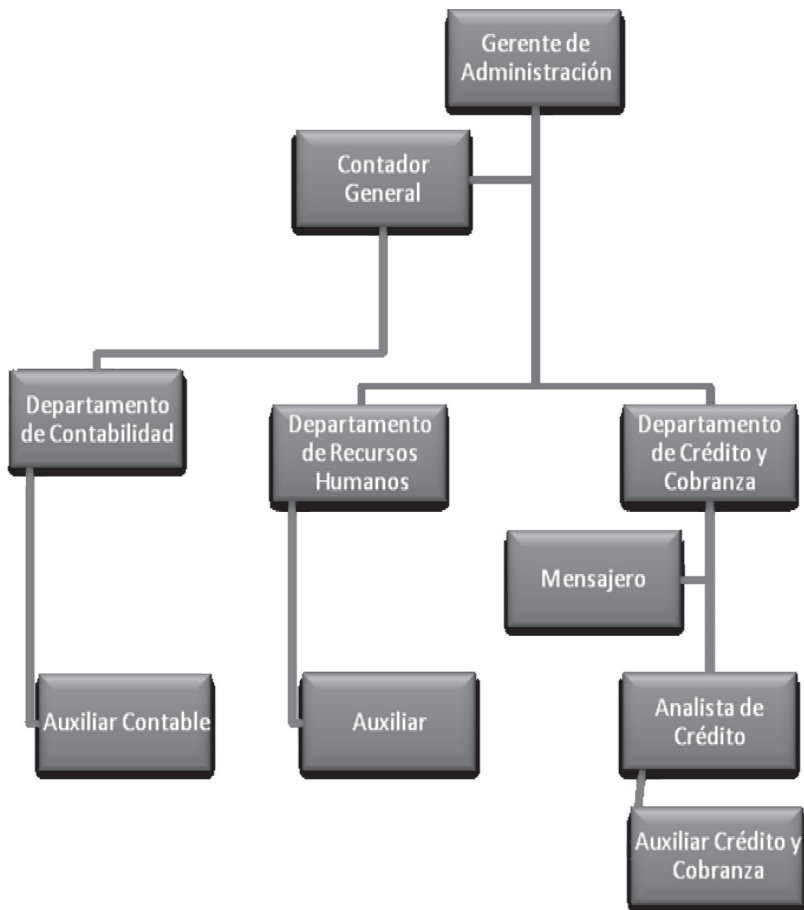
Finalmente, se debe reiterar la importancia de asegurar que los procesos de capacitación sean costo/beneficios para la organización, con el propósito supremo de generar impacto en las unidades programáticas. Antes de iniciar un proceso de capacitación, los funcionarios seleccionados deben tener claridad del objetivo de la capacitación como medio para mejorar sus actividades productivas; es decir, debe lograrse un compromiso del funcionario con los resultados que obtendrá luego del proceso de capacitación.

A manera de ejemplo, después de realizar un DNC se trabaja el diseño del curso de capacitación atendiendo directamente las necesidades de capacitación, en las áreas específicas con temática *ad hoc*. Con la información derivada de la aplicación de una encuesta con cuyos resultados se pretende medir las habilidades básicas y específicas, tanto generales como por departamentos y/o divisiones, por lo cual se detectaron áreas de oportunidad para desarrollo de capacitación en el departamento de Administración, los cuales fueron “Comunicación asertiva y manejo de conflictos”, “Desarrollo de personal” y “Calidad de vida”, y se propone el siguiente curso:

Curso integral de capacitación *Dirigido a la mejora laboral*

1.- Diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC)

Se implementó el proceso de diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC) por medio de un instrumento, el cual arrojó importantes resultados en un departamento, llamémosle “AAA”.



Este instrumento (DNC) aplicado generó en las habilidades básicas los siguientes resultados:



El 23% de los empleados encuestados en el departamento “AAA” marcaron el interés en habilidades básicas en solución de problemas, el 23% incrementar la capacidad de negociación, el 23% organizar y administrar el tiempo, el 15% conducir juntas efectivas, el 8% actitud positiva y el 8% conocer la empresa (programa de inducción).

2.- Definir si es capacitación, entrenamiento, desarrollo de personal, etc.

El curso de capacitación que se presenta a continuación es el de “Comunicación asertiva y manejo de conflictos”, de cuyos resultados arrojados en diagnóstico de necesidades de capacitación la habilidad básica fue de las más relevantes en el instrumento, con el 23% de los empleados encuestados.

3.- Objetivo del curso

Desarrollar en los participantes condiciones para resolver problemas y conflictos que se les presenten en diversas situaciones a través de una comunicación

asertiva, manejo de técnicas verbales asertivas, que les permitan identificar y controlar los estilos manipuladores como chantaje, sarcasmo, crítica, amenaza, burla, etc., para llegar a acuerdos factibles que constituyen la base para elevar la eficiencia personal y laboral, así como saber aplicar técnicas y métodos que les lleven a un desarrollo profesional exitoso.

4.- A quién está dirigido

El curso Manejo de Conflictos está dirigido para el personal del Departamento “AAA”.

5.- Inventario dinámico del personal

- Título del puesto:
 1. Gerente de Administrativo.
 2. Contador General.
 3. Coordinador de Contabilidad.
 4. Etc.

6.- Plan de vida profesional (en el ámbito laboral)

- Título del puesto:
 1. Gerente de Administrativo.
 2. Contador General.
 3. Jefe del Departamento de Contabilidad.
 4. Etc.

7.- Principios de aprendizaje

- Principio de la individualidad
- Principio de la fundamentación
- Principio del autoconocimiento
- Etc.

8.- Capacidades de los individuos (mentales, sociales y de acción)

- Mentales.- Análisis, comprensión verbal y razonamiento.
- Sociales.- Empatía, participación y escuchar.

9.- Competencias a desarrollar

Los participantes desarrollarán en condiciones como competencias principales: identificar y describir los conflictos organizacionales que se les presenten, así como analizar y determinar las alternativas y soluciones de los mismos.

Competencias secundarias: escuchar, iniciar una conversación, mantener una conversación, formular una pregunta, dar las gracias, presentarse, presentar a otras personas, hacer un cumplido, empatía, dialogo, pedir permiso, ayudar a los demás, negociar, defender los propios derechos, evitar los problemas a los demás, no entrar en peleas, formular una queja, responder a una queja, enfrentarse a los mensajes contradictorios y hacer frente a las presiones del grupo.

10.- Saberes necesarios para la educación

Temario:

1. ¿Qué es un conflicto y tipos de conflicto?
2. La agresión, la huida y la afirmación verbal.
3. Las cinco modalidades del conflicto.
4. Barreras de la comunicación y cómo eliminarlas.
5. Principios de la comunicación empática.
6. Etc.

11.- Técnicas a utilizar

- Las condiciones que ofrece el aula o espacio de trabajo (aire acondicionado, luz, tipo de sillas).

- Recursos materiales didácticos (manual de participante, marcadores, hojas de papel, lápices, plastilina).
- Recursos técnicos (proyector, computadora, pantalla, apuntador, sonido).

12.- Entrenamiento de alto rendimiento

- Establecer metas definidas y conjuntas.
- Distribuir el trabajo con base en habilidades y competencias personales. Las responsabilidades sobre los resultados tienden a ser competidas.
- Una comunicación continua e integrada.
- Integrar al líder como componente funcional, aunque su rol está más orientado a integrar, coordinar, comunicar, resolver conflictos y respetar el equipo.
- Etc.

13.- Sistemas de evaluación del curso

- Asistencia al 80% del curso.
- Presentar un portafolio de actividades al terminar el curso.

Requisito de las normas técnicas de competencia laboral

Nombre del curso.- “Comunicación asertiva y manejo de conflictos”.

Descripción del curso.- Desarrollar en los participantes condiciones de resolver problemas y conflictos que se les presenten en diversas situaciones a través de una comunicación asertiva, y manejo de técnicas verbales asertivas.

Beneficios principales:

- El manejo de conflictos y la comunicación asertiva en el área laboral.
- La comunicación es clara y asertiva entre jefe-subordinado y entre compañeros.

Duración.- 20 horas en 4 sesiones de 5 horas cada una.

Fecha de realización.- (xxx).

Audiencia objetivo.- Este curso va dirigido al personal del departamento “AAA”.

Perfil del participante.- El participante es personal de “AAA” con actitud propositiva, etc.

Competencias a desarrollar:

- Los participantes desarrollarán en condiciones como competencias principales identificar y describir los conflictos organizacionales que se les presenten, así como analizar y determinar las alternativas y soluciones de los mismos.

Prerrequisitos.- Haber llenado el cuestionario de características personales que se aplicó en DNC.

Plan de certificación.- Este curso no es parte de un currículo de certificación.

Materiales:

- Las condiciones que ofrece el aula o espacio de trabajo (aire acondicionado, luz, tipo de sillas).
- Recursos materiales didácticos (manual de participante, marcadores, hojas de papel, lápices, plastilina).
- Recursos técnicos (proyector, computadora, pantalla, apuntador, sonido).

Estrategias para la impartición:

- Presentaciones.
- Secciones de discusión-debate.
- Circulo de reflexión.
- Lluvia de ideas.

Contenido:

1. ¿Qué es un conflicto? Tipos de conflicto.
2. La agresión, la huida y la afirmación verbal.
3. Las cinco modalidades del conflicto.
4. Barreras de la comunicación y cómo eliminarlas.
5. Principios de la comunicación empática.
6. Estilos manipuladores.

7. Derechos asertivos.

8. Análisis de casos.

Etc.

Cronograma de impartición.- El curso se llevará a cabo en 4 sesiones de 5 horas cada una.

Evaluación:

- Se evaluará con la entrega de portafolio de evidencias y asistencias.
- Se aplicará una encuesta de satisfacción y se entregará un certificado de participación.

Finalmente, para dar cumplimiento a las normas técnicas de competencia laboral, se deben incluir como anexos:

- Manual del instructor.
- Material y manual de participante.

CONCLUSIONES RESPECTO A UN CURSO DEFINIDO POR UN DNC

Como puede apreciarse en este resumen de un curso, cuando se conoce oportunamente qué temas específicamente se van a desarrollar existe la posibilidad de presentar temática, objetivo del curso, a quién está dirigido, las competencias a desarrollar, técnicas a utilizar, pero sobre todo cumplir con los requisitos de las normas técnicas de competencia laboral, por ejemplo, un manual que sirve de guía para el instructor del curso y el manual del participante, todo esto para facilitar el rol de cada uno dentro del desarrollo del mencionado curso.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, Jesús (2010). "Detección de necesidades de capacitación". Repositorio digital institucional del Instituto Politécnico Nacional.
- Méndez Morales, Efrén (2002). "Importancia de la detección de necesidades de capacitación y formación de la CCSS". *Revistas de Ciencias Administrativas y Financieras de la Seguridad Social*, ISSN 1409-1259.
- Robbins, Stephen (1998). *Comportamiento organizacional*. Editorial Prentice Hall. México.

- Acevedo Ibáñez, Alejandro (2002). “Aprender jugando”. Rescatado de: http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Bpslg87Fox0C&oi=fnd&pg=PR3&dq=Aprender+jugando++asevedo&ots=YeBZQhaHCP&sig=qH6YJFJmKed_83PZ.m04ktWb0OWw#v=onepage&q=Aprender%20jugando%20%20asevedo&f=false.
- Aguilar Kubli, Eduardo (1987). *Asertividad: sé tú mismo sin sentirte culpable*. Editorial Pandora.
- Báez Evertsz, Carlos J. (2000). “La comunicación efectiva”. Rescatado de: http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dKetaOIuV_sC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Comunicaci%C3%B3n+Efectiva+&ots=73tWXaYdB7&sig=G1dB3mnYk37VC4WoS1yfp6Awuhg#v=onepage&q=Comunicaci%C3%B3n%20Efectiva&f=false.
- Caballo, Vicente E. (2005). “Manual de evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales”. Rescatado de: <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=P5nm-UbiF5EC&oi=fnd&pg=PA1&ots=PxCzXycmDA&sig=xNoqDpkZhMMIZjOzcnpOdy2s2yE#v=onepage&q&f=false>.
- De La Parra, Eric, Madero, María (2003). “Estrategias de ventas y negociación”. Rescatado de: <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=HGpXazBqgh0C&oi=fnd&pg=PA11&dq=Estrategia+de+ventas+y+Negociaci%C3%B3n+de+Eric+de+la+Parra&ots=7dwXK0XO&sig=csw0Qh60V0IIPMLomt64OikTdz0#v=onepage&q=Estrategia%20de%20ventas%20y%20Negociaci%C3%B3n%20de%20Eric%20de%20la%20Parra&f=false>.
- Gross, Manuel (14 de febrero del 2002). “Diez técnicas para una comunicación asertiva”. Obtenido de: <http://manuelgross.blogspot.com/content/view/1334951/Diez-tecnicas-para-una-comunicacion-asertiva.html>.
- Moreno Alfonso, Rocío Sandra (2012). “Manejo de conflictos”. Obtenido de: <http://repository.unimilitar.edu.co:8090/handle/10654/4434>.
- Robles, Antonio (2012). “Comunicación asertiva”. Obtenido de: <http://old.nabble.com/Excelente-curso-de---%22Comunicaci%C3%B3n-Asertiva-con-PNL%22---Nueva-Fecha-td34309508.html>.
- Van-Der Hofstadt Román, Carlos J. (2005). “El libro de las habilidades de comunicación: cómo mejorar la comunicación”. Obtenido de: <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=7ldQbFzhrBkC&oi=fnd&pg=PR15&dq=comunicaci%C3%B3n+asertiva&ots=7dsuWT6FKD&sig=2A6VI45bRMSiyPBCQrfViid2q7c#v=onepage&q=comunicaci%C3%B3n%20asertiva&f=false>.

Prácticas de laboratorio para la materia de Física IV bajo enfoque de competencias en los estudiantes de la ENMS Silao

*Laboratory Practices for the Subject of Physics IV
under Competence Approach on Students at ENMS Silao*

VÍCTOR HERNÁNDEZ BRISEÑO

Fecha de recepción: 27 de julio de 2015

Fecha de aceptación: 11 de septiembre de 2015

Victor Hernández Briseño (vhb_blem@yahoo.com.mx), Escuela de Nivel Medio Superior de Silao.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como fundamento la realización de una investigación de campo sobre el diseño, elaboración, ejecución y evaluación de un manual de prácticas de laboratorio bajo el enfoque de competencias para la materia de Física IV, cuyo propósito es encaminar a los estudiantes a reforzar el conocimiento teórico preexistente (teoría) hacia la aplicación experimental (práctica) de la física. Los alumnos de sexto semestre inscritos en los grupos A, B, F y G del Bachillerato General de la Escuela de Nivel Medio Superior Silao representaron la muestra sobre la cual se realizó el estudio. Esta propuesta se realizó en el semestre enero-junio de 2014. El trabajo fue una investigación-acción. La investigación inició con una encuesta diagnóstica a una muestra de 50 estudiantes de los diferentes grupos, con la finalidad de verificar si ellos habían tenido alguna experiencia práctica previa. Posteriormente se hizo el diseño, elaboración y aplicación de un manual. Los resultados más relevantes obtenidos fueron: los estudiantes comprenden mejor los temas a través de la realización de las prácticas de laboratorio; la teoría se demuestra a través de ellas y se relaciona mejor con la vida cotidiana; los temas quedan más claros y entendibles. Por lo tanto, en esta investigación se comprueba el objetivo.

PALABRAS CLAVE: Física teórica, Experimental, Manual de prácticas, Laboratorio de Física.

ABSTRACT

This work is based on conducting field research on the design, development, implementation and evaluation of a laboratory practice guide under the competence approach for the subject of Physics IV, whose purpose is to guide students to reinforce the existing theoretical knowledge (theory) toward experimental application (practice) of physics. Sixth semester students enrolled in groups A, B, F and G on the General Bachelor of Superior Middle School Level Silao represent the sample on which the study was conducted. This proposal was made during the semester from January to June 2014. The work was an investigation-action. The investigation began with a diagnostic survey of a sample of 50 students from different groups, in order to verify whether they had had any previous practical experience. Then the design, development and implementation of a guide was made. The most relevant results were: Students better understand the issues through the realization of laboratory practices, the theory is demonstrated through them and relate better to everyday life, issues get clearer and understandable. Therefore, this research target is checked.

KEYWORDS: Theoretical physics, Experimental, Practice manual, Physics laboratory.

Cómo citar este artículo:

Hernández-Briseño, V. (2015). Prácticas de laboratorio para la materia de Física IV bajo enfoque de competencias en los estudiantes de la ENMS Silao. *Excelencia Administrativa*, 12(34), pp. 45-59.

INTRODUCCIÓN. ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN EN FÍSICA

La física no es solamente una ciencia teórica, es también una ciencia experimental o empírica que busca que sus conclusiones puedan ser verificadas mediante experimentos y que con la teoría se puedan realizar predicciones. Se trata de una ciencia tan amplia que no es fácil delimitarla. La física intenta describir los fenómenos naturales con exactitud y veracidad y ha llegado a límites insospechados.¹

La integración del estudiante a una cultura científica, bajo el enfoque de las competencias, deberá brindarle una formación amplia que lo introduzca en el quehacer de la ciencia y le despierte entusiasmo por la misma. Esta propuesta es una innovación que busca la vinculación de la física teórica y la física experimental bajo el enfoque de competencias genéricas y disciplinares. Mediante la introducción de un manual de prácticas de laboratorio se pretende abonar a una innovación didáctica que también amplíe las competencias docentes. Esta propuesta aplicada en la materia de Física IV busca que el alumno logre reforzar el conocimiento teórico preexistente (teoría) a través del conocimiento experimental (práctica) de la física. Se trata de facilitar en el estudiante la comprensión, el desarrollo y la aplicación de la física en su entorno y en la vida cotidiana bajo este nuevo enfoque de competencias. Esta propuesta tuvo un doble propósito:

- 1) Lograr que el alumno desarrolle las competencias genéricas disciplinares aplicando prácticas de laboratorio, y
- 2) lograr que el docente desarrolle las competencias de aprendizajes en sus estudiantes.

Actualmente, no es suficiente que los docentes de la educación media superior (EMS) centren su acción pedagógica en facilitar la adquisición de conocimientos de las asignaturas que imparten. Es indispensable que los maestros trasciendan los propósitos exclusivamente disciplinares y apoyen de

manera integral la formación de los jóvenes. Es necesaria una comprensión de la función del docente, que vaya más allá de las prácticas tradicionales de enseñanza en el salón de clases para adoptar un enfoque centrado en el aprendizaje en diversos ambientes,¹ sobre todo ante la Reforma Integral de la Educación Media Superior emprendida para la creación del Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad (SNB). El trabajo de los docentes a partir de un enfoque en competencias permitirá que los estudiantes adquieran las competencias genéricas que se expresan el perfil de egreso de la EMS, con lo cual se alcanzarán los objetivos fundamentales de la reforma.

El perfil del docente del SNB está constituido por un conjunto de competencias que integran conocimientos, habilidades y actitudes que el docente pone en juego para generar ambientes de aprendizaje para que los estudiantes desplieguen las competencias genéricas. Dicho de otra manera, estas com-

Tabla 1. Estrategias de enseñanza y aprendizaje para Física IV.

Estrategia	Finalidad
1. Investigación de campo	La investigación científica es el proceso de análisis y comprensión de una realidad y los problemas que en ella hay
2. Prácticas de laboratorio	Es la estrategia de innovación que se utilizó para lograr vincular la física teórica y experimental en la materia de Física
3. Método científico	Se refiere a la serie de etapas que hay que recorrer para obtener un conocimiento válido desde el punto de vista científico, utilizando para esto instrumentos que resulten fiables. Este método minimiza la influencia de la subjetividad
4. Competencias genéricas y docentes	Son un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que desarrollan tanto los estudiantes como los docentes
5. Aprendizaje significativo	Es el aprendizaje que se obtiene a través de andamiajes, en donde se logra vincular el conocimiento previo con el nuevo conocimiento

petencias formulan las cualidades individuales, de carácter ético, académico, profesional y social que debe reunir el docente. Estas competencias deberán tener estrecha relación con la física, la cual es una ciencia que propone de manera particular realizar indagaciones, una serie de pasos lógicos para resolver una situación para la cual no tenemos respuestas certeras.² La vinculación de la actividad lúdica³ con el método científico⁴ logrará que se promueva el uso de este último en el aula, utilizando un manual de prácticas y en la medida en que el docente encuentre en este acompañamiento un espacio para el debate y la reflexión de ideas, y para ampliar su marco teórico y capacitarse en el ejercicio del método. Esta propuesta es una alternativa educativa que complementa la enseñanza de contenidos curriculares básicos de diversas disciplinas científicas, y se implementa gracias al trabajo en conjunto de la educación formal, la educación no formal, la comunidad científica, y el profesor.⁵ Bajo este esquema, a continuación se desarrollará todo el proceso que se llevó a cabo para la realización de este trabajo de investigación.

Los objetivos son:

- I. Elaborar y aplicar una entrevista de diagnóstico a una muestra de alumnos de sexto semestre de la ENMS Silao para identificar si estos alumnos realizaron algunas prácticas de laboratorio o que hayan tenido algún conocimiento preexistente en educación científica, que permita evaluar y recuperar experiencias y aportes para la nueva propuesta.
- II. Diseñar, aplicar y revisar cada una de las prácticas de laboratorio propuesta, lo que nos permitirá verificar el reforzamiento del conocimiento teórico preexistente (teoría) hacia la aplicación experimental (práctica) en la materia de Física IV bajo el nuevo enfoque de competencias.
- III. Recopilar, analizar e interpretar los resultados obtenidos de la aplicación de las prácticas de laboratorio propuesta por el profesor a través de un cuestionario a los alumnos de 6^o semestre.

MATERIALES Y MÉTODOS

Es una investigación-acción mediante un proceso sistemático y riguroso en el que se utilizaron como instrumentos la entrevista, el diseño y la aplicación de prácticas experimentales de laboratorio con carácter científico-lúdico (guías), así como la evaluación de resultados mediante cuestionarios. La entrevista está conformada por varias preguntas abiertas y organizadas en dos momentos: el primero de diagnóstico a los alumnos sobre si habían tenido alguna experiencia en cursos anteriores sobre la física experimental, y el segundo el diseño y aplicación de la metodología (las prácticas experimentales de laboratorio). Estas prácticas se diseñaron y elaboraron para los jóvenes de sexto semestre.⁶ Finalmente, un cuestionario que permitiera comprobar si el estudiante logra reforzar el conocimiento teórico preexistente (teoría) con la aplicación experimental (práctica) de la física.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la entrevista diagnóstica que se realizó a los alumnos de sexto semestre se obtuvieron los siguientes resultados:

En la pregunta 1, “En el curso anterior de Física III, ¿tuviste alguna experiencia con prácticas de laboratorio? Sí o no. ¿Por qué?”, se obtuvo en primer lugar, con 85.72%, que no, que al profesor que impartió los cursos anteriores sólo le interesaba la teoría y nunca le dio prioridad a la parte experimental; en segundo lugar, con 14.18%, se obtuvo que sí, los alumnos tienen conocimientos previos de prácticas de laboratorio o actividades experimentales (figura 1).

En la pregunta 2, “¿Has tenido alguna experiencia experimental en algunos de los cursos anteriores de física? Menciona cuáles y cuál fue el que te gusto más. ¿Por qué?”, se obtuvieron los siguientes resultados: en primer lugar, con 92.85%, los alumnos contestaron que sí, con el maestro Briseño en los cursos de Física I y III, en la elaboración del proyecto final; en segundo lugar se obtuvo, con 7.15%, que nunca jamás les habían demostrado experimentos o realizado prácticas experimentales en los cursos anteriores (figura 2).

En la pregunta 3, “¿Te gustaría realizar algunas prácticas de laboratorio en el curso de Física IV?”, los resultados fueron los siguientes: en primer lugar, 95.23% comentó que sí, le encantaría realizar prácticas, porque le ayudarían a comprender mejor los temas y mejorar su aprendizaje; 4.76% comentó que no, no hay tiempo, ya que ellos lo ven como pérdida de tiempo y quizás no están familiarizados con la física experimental (figura 3).

En lo que respecta al cuestionario que se aplicó al final de la investigación, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

En la pregunta 1, “¿Las prácticas de laboratorio sirvieron para tener una experiencia experimental en el curso de Física IV? Sí o no. ¿Por qué?”, en primer lugar, con 54.76%, los alumnos comentaron que sí comprenden mejor los temas a través de las prácticas de laboratorio, esto demuestra que sí existe una vinculación entre la parte teórica y la parte experimental; en segundo lugar, con 28.57%, los alumnos comentaron que sí obtuvieron nuevos descubrimientos y conclusiones en los temas cómo óptica, electricidad y magnetismo; en tercer lugar, con 16.66%, los estudiantes comentan que lograron a través de esta estrategia un aprendizaje significativo en la materia (figura 4).

En la pregunta 2, “¿Al realizar estas prácticas pudiste relacionar mejor los contenidos teóricos del curso? Sí o no. ¿Por qué?”, en primer lugar, con 96.61%, los alumnos comentaron que sí relacionan mejor los contenidos de la materia y los vinculan con la vida cotidiana a través de la utilización de las prácticas de laboratorio; en segundo lugar, con 2.38%, los alumnos no tuvieron interés en la realización de estas prácticas, lo cual significa que la mayor parte del grupo supo aprovechar este andamiaje de aprendizaje (figura 5).

En la pregunta 3, “¿Qué bondades puedes mencionar al utilizar estas prácticas en clase?”, en primer lugar, con 38.61%, los alumnos comentaron que sí son importantes, pues quedan los temas más claros y entendibles; en segundo lugar, con 35.71%, los alumnos afirman que sí quedan los temas mejor comprendidos; en tercer lugar, con 19.04%, los alumnos comentan que sí obtuvieron un aprendizaje verdadero, y en cuarto lugar, con 11.90%, comentan que se hacen aburridas las clases; por lo tanto, se obtuvo que el

mayor número de alumnos le dan su confianza a este andamiaje para lograr que los conceptos de física queden mejor comprendidos utilizando las prácticas de laboratorio (figura 6).

En la pregunta 4, “¿Qué sugerencias das para mejorar estas prácticas que se realizaron?”, en primer lugar se tiene, con 28.57%, que las prácticas de laboratorio sí son importantes porque relacionan lo cotidiano y son entendibles; en segundo lugar, con 23.80%, se sugiere que se expongan más seguido estas prácticas y se continúe con el procedimiento; en tercer lugar, con 21.42%, los alumnos sugieren que se realicen después de cada tema, con la intención de reforzar y comprender mejor los temas; en cuarto lugar, con 9.52%, los alumnos sugieren que entre ellos mismos debe de haber mayor compromiso para la realización de las prácticas; en quinto lugar, con 7.14%, los alumnos sugieren que las prácticas sigan así de fáciles y entendibles como las que se realizaron; en sexto lugar hay un empate con 4.76% referente a que el profesor continúe supervisando y que haya apoyo de la institución al profesor, pues ellos observan este aspecto. Con esta información obtenida se concluye que este andamiaje de las prácticas de laboratorio es una buena estrategia de innovación para la materia de física, cuyo propósito sea relacionar la teoría con la práctica (figura 7), desde la perspectiva de los propios estudiantes.

En la pregunta 5, “¿Te agradó el curso de Física IV utilizando prácticas de laboratorio? Sí o no ¿Por qué?”, en primer lugar se tiene, con 80.95%, que los alumnos comentaron que sí les gustó, pues salen de lo cotidiano y de lo aburrido; en segundo lugar se obtuvo que al 14.28% de los alumnos sí les gustaron las prácticas de laboratorio, sobre todo la orientación del profesor, que fue muy buena; en tercer lugar se obtuvo que al 4.76% de los alumnos sí les gustó, pero saben que no hay mucho tiempo para la realización de ellas, pero eso no significó que no se podría llevar a cabo esta investigación (figura 8).

En la pregunta 6, “¿Qué otras estrategias didácticas utilizó el profesor en este curso que te agradaron?”, en primer lugar hubo un empate de 23.3% en las prácticas de laboratorio y el proyecto final, cuyas actividades son me-

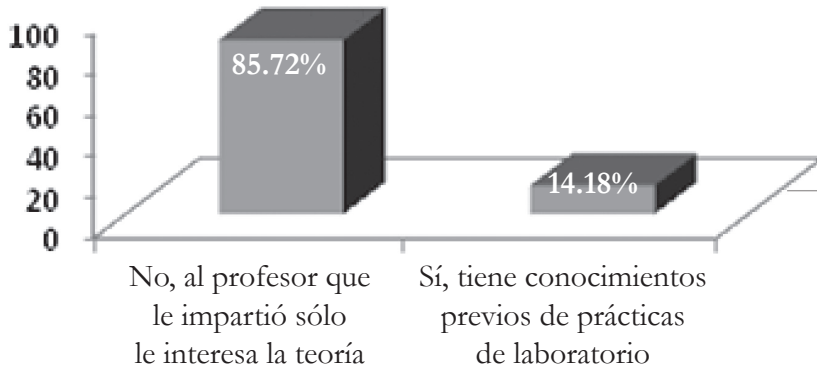
ramente experimentales y a los alumnos les fascinaron; en segundo lugar se obtuvo el 21.6% en los esquemas que utiliza el profesor en el momento de dar su explicación en clase y en el laboratorio; en tercer lugar se obtuvo el 13.33% en la visita que realizaron al observatorio astronómico “La Azotea” en la ciudad de Guanajuato; en cuarto lugar se obtuvo 10% en la participación que los alumnos tuvieron en la Semana de las Ciencias y Feria de las Ciencias, en donde ellos presentaron un prototipo didáctico a niños de primaria y secundaria; en quinto lugar se obtuvo 5% en donde el maestro les presentó prototipos didácticos de temas anteriores, y en sexto lugar se obtuvo 3% en que les gustó la estrategia que utilizó el profesor de aplicarles exámenes por cada tema visto. Esta pregunta detonó que a los estudiantes les han gustado los diferentes andamiajes o estrategias didácticas que ha utilizado el profesor para hacer fácil y divertida la materia de física (figura 9).

CONCLUSIONES

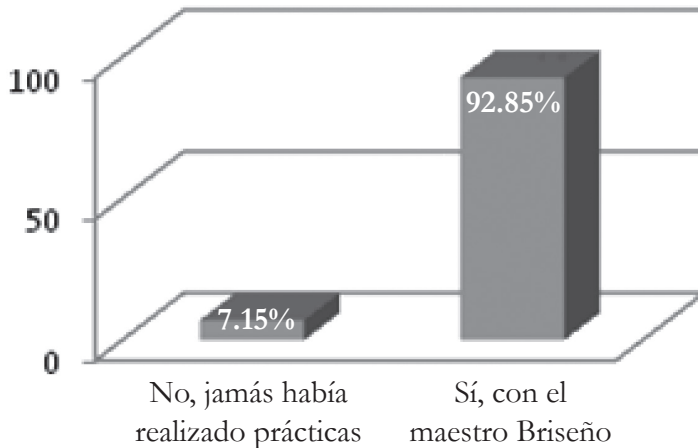
Finalmente nos queda por comentar que el enfoque por competencias se fundamenta en una visión constructivista, que reconoce al aprendizaje como un proceso que se construye en forma individual, en donde los nuevos conocimientos toman sentido estructurándose con los previos y en su interacción social. Por ello, un enfoque de competencias conlleva un planteamiento pertinente de los procesos de enseñanza y aprendizaje, actividad que compete al docente, quien promoverá la creación de ambientes de aprendizaje y situaciones educativas apropiadas al enfoque de competencias, favoreciendo las actividades de investigación, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos educativos interdisciplinarios y la aplicación de prácticas de laboratorio, entre otros aspectos, y el desarrollo de las competencias docentes (4, 5 y 6); de la misma manera el desarrollo de las competencias genéricas de los estudiantes (4, 5, 7 y 8), que requieren el uso de métodos diversos por parte de los docentes, como es el caso de esta propuesta.

Resultados de la evaluación diagnóstica

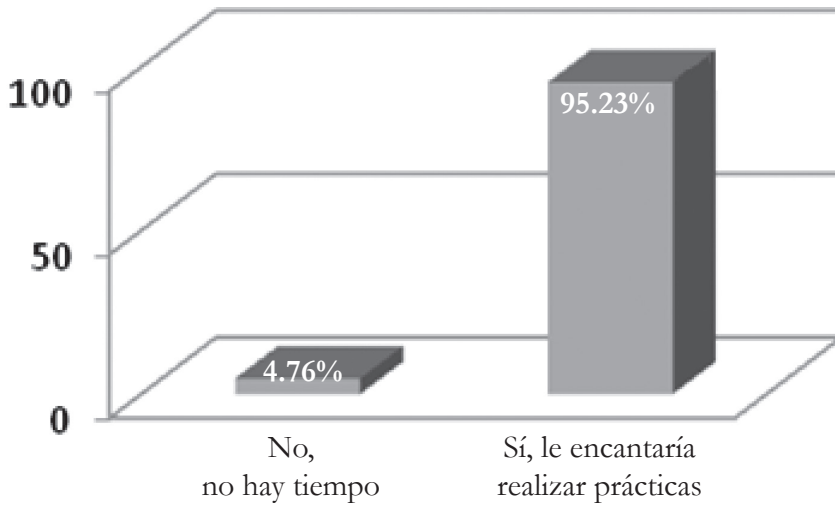
1. En el curso anterior de Física III, ¿tuviste alguna experiencia con prácticas de laboratorio? Sí o no. ¿Por qué?



2. ¿Has tenido alguna experiencia experimental en algunos de los cursos anteriores de física? Menciona cuáles y cuál fue el que te gusto más. ¿Por qué?

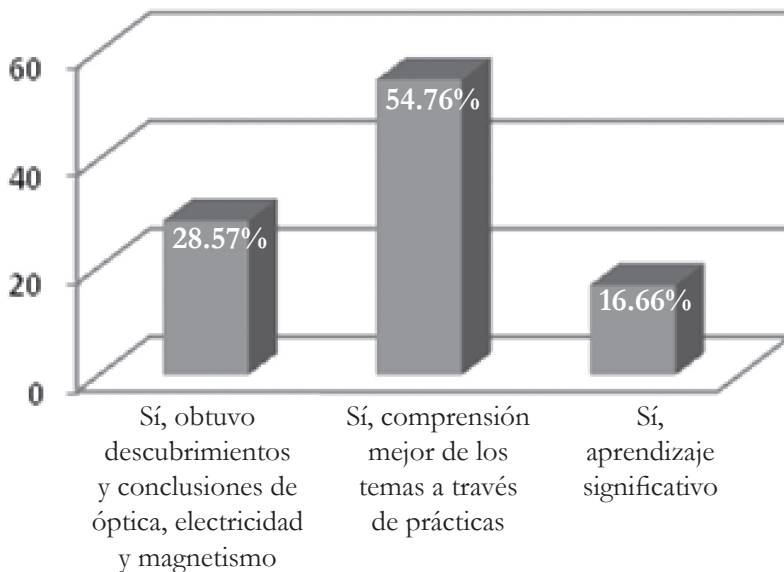


3. ¿Te gustaría realizar algunas prácticas de laboratorio en el curso de Física IV?

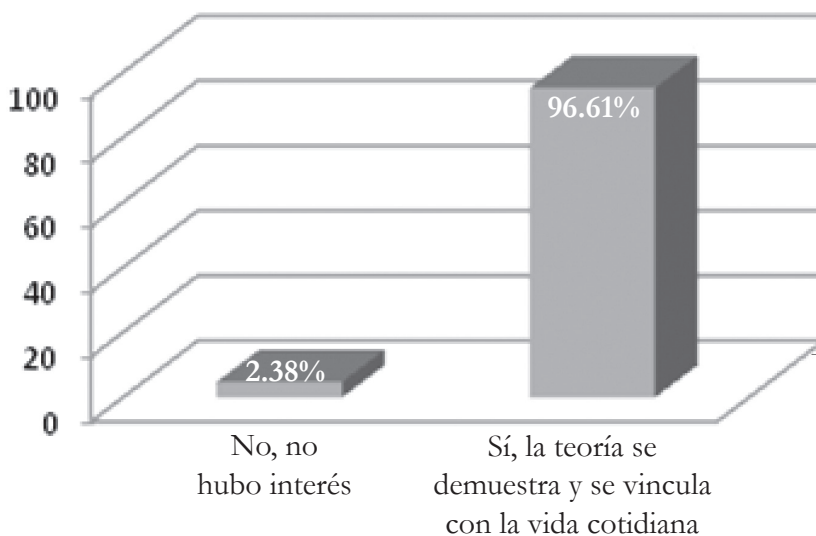


Resultados de la evaluación final

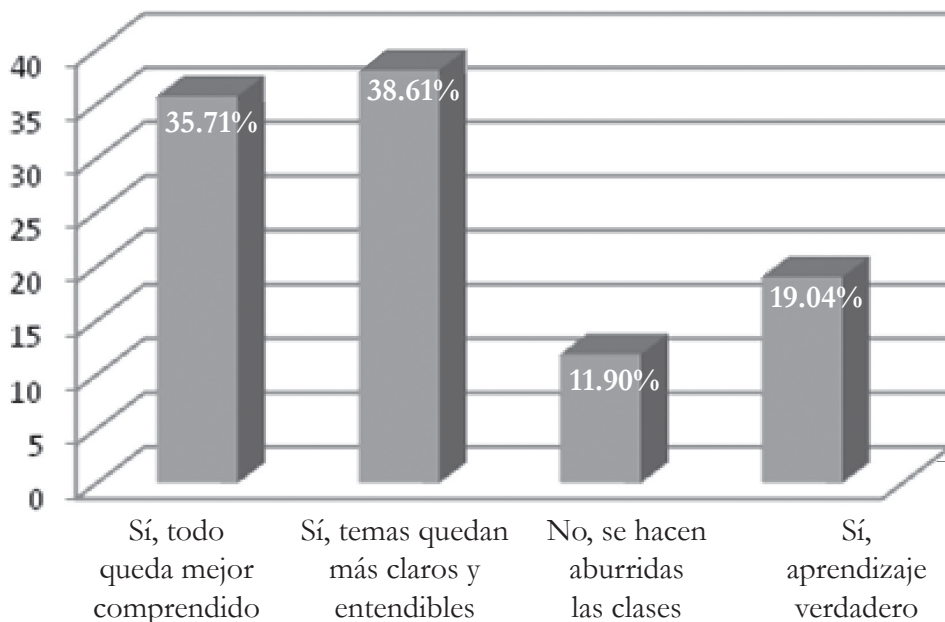
1. ¿Las prácticas de laboratorio sirvieron para tener una experiencia experimental en el curso de Física IV? Sí o no. ¿Por qué?



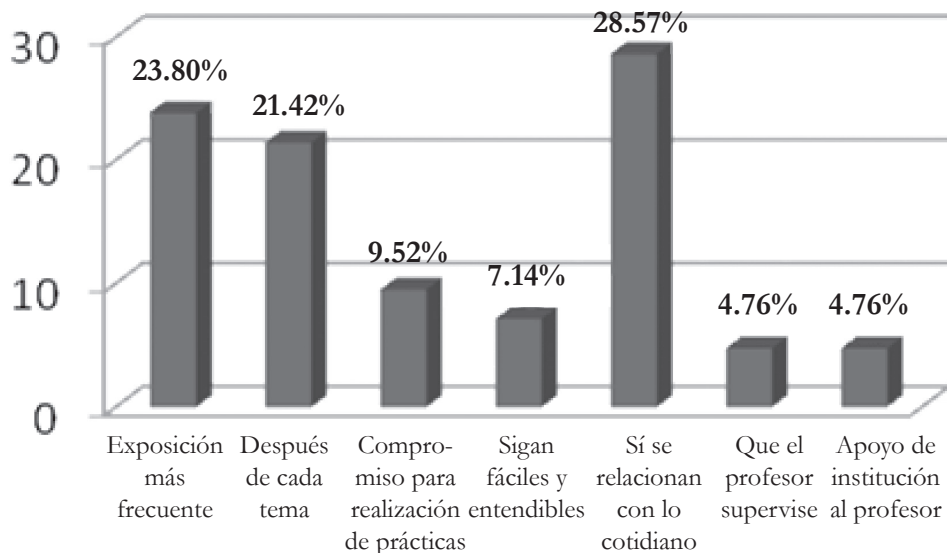
2. ¿Al realizar estas prácticas pudiste relacionar mejor los contenidos teóricos del curso? Sí o no. ¿Por qué?



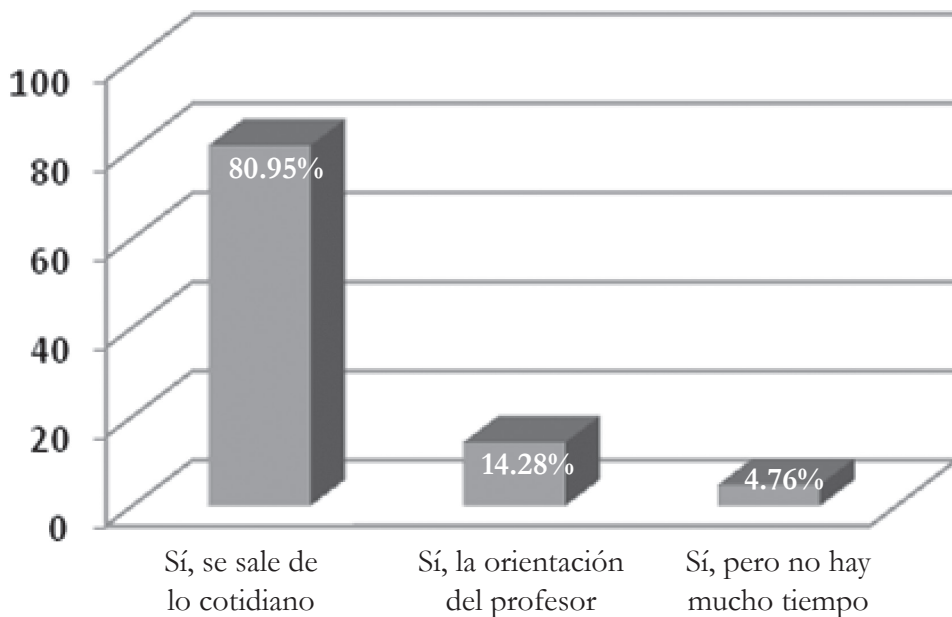
3. ¿Qué bondades puedes mencionar al utilizar estas prácticas en clase?



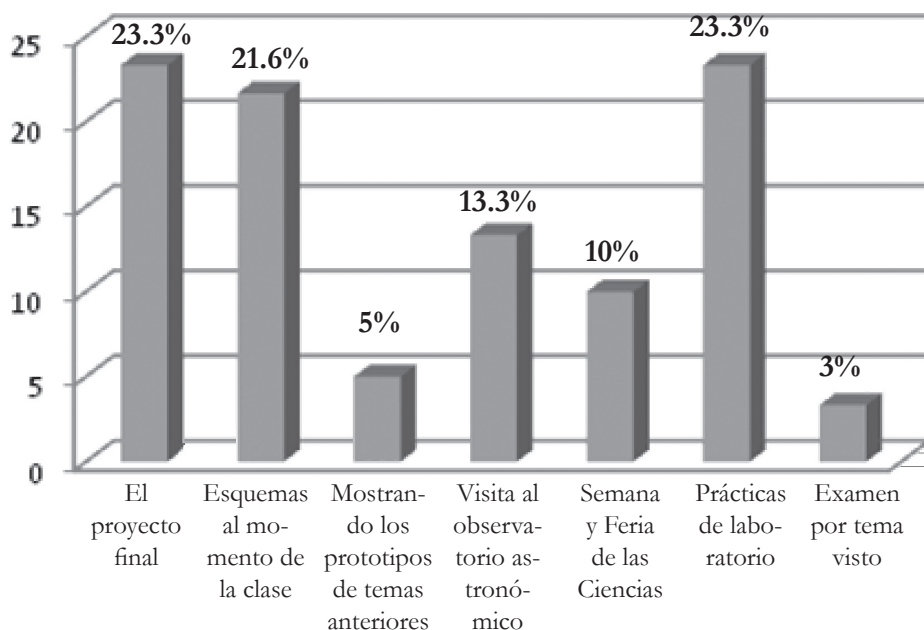
4. ¿Qué sugerencias das para mejorar estas prácticas que se realizaron?



5. ¿Te agradó el curso de Física IV utilizando prácticas de laboratorio?
 Sí o no ¿Por qué?



6. ¿Qué otras estrategias didácticas utilizó el profesor en este curso que te agradaron?



BIBLIOGRAFÍA

- Ausubel, David P.: "In Defence of Verbal Learning". *Educ. Theory* 11, 15-25(a). 1961.
- Cendejas Durán; Hernández Briseño, Víctor; Sosa Vergara, Elvia: *Física I*. Edit. Progreso. México. 2011.
- Di Franco, María G.: "La enseñanza de la ciencia y los clubes de ciencias". Bahía Blanca. 1992.
- Layton, D.: *Innovaciones en educación, ciencia y tecnología*. Edit. UNESCO. París. 1992.
- Piaget, Jean: *La equilibración de estructuras*. Madrid. Siglo XXI. 1978.
- Sampieri Collado, Lucio: *Metodología de la investigación*. 2a. ed. Edit. MacGraw-Hill.

REFERENCIAS

- 1 Cendejas Durán, Hernández Briseño y Sosa Vergara: *Física I*.
- 2 D. Layton: *Innovaciones en educación, ciencia y tecnología*.
- 3 Jean Piaget: *La equilibración de estructuras*.
- 4 Cendejas Durán, Hernández Briseño y Sosa Vergara, obra citada.
- 5 María G. Di Franco: "La enseñanza de la ciencia y los clubes de ciencias".
- 6 Cendejas Durán, Hernández Briseño y Sosa Vergara, obra citada.

AGRADECIMIENTOS

A la doctora Sylvia Van Dijk Kocherthaler, investigadora del Departamento de Educación de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, campus Guanajuato, por todo su apoyo, conocimientos, tolerancia, aportaciones, paciencia y experiencia para la realización de esta estancia de investigación científica en dicho departamento. A los directivos y a los alumnos de la ENMS de Silao que hicieron posible la realización de este trabajo. Muchas gracias.

Innovación sobre la aplicación de estrategias de aprendizaje en la educación virtual

Innovation on the Implementation of Learning Strategies in Virtual Education

DAVID MENDOZA ARMAS
DARÍO MAGAÑA A.

Fecha de recepción: 3 de agosto de 2015
Fecha de aceptación: 18 de septiembre de 2015

David Mendoza Armas (drmendozaarmas@live.com.mx), Doctor en Ciencias de la Educación (UNIDA-PEA-UNESCO), Doctor en Investigación y Docencia (CEPES); Coordinación de Educación a Distancia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Darío Magaña A., Máster en Administración. Coordinación de Educación a Distancia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

RESUMEN

El presente documento intenta valorar los elementos didácticos que pretenden generar el aprendizaje en escenarios reales de la educación virtual a distancia, ya que en muchas de las ocasiones se gestan procesos que en realidad se reproducen desde escenarios meramente conductistas similares a los de aulas presenciales y, peor aún, en forma dictatorial, directamente en los espacios de las aulas llamadas “a distancia”, en espacios en donde es más importante la construcción de aprendizajes invisibles, ya que cada alumno atiende a sus procesos de aprendizaje desde diversos esquemas y tiempos que él mismo determina, que es uno de los beneficios que permite la educación virtual a distancia. Por lo antes expuesto, se intenta hacer un breve análisis de las estrategias empleadas en entornos y ambientes virtuales de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Innovación, Aprendizaje, Estrategias, Educación, Reproducción, Empoderamiento, TIC.

ABSTRACT

This paper attempts to assess the didactic elements that aim to generate learning in real scenarios of virtual distant education, since many times there happen to be processes actually reproduced from purely behavioral scenarios similar to those of classroom activities and even worse, dictatorially, directly in the spaces of the so-called “distant” classrooms, in areas where the construction of invisible learning is more important, given that each student attends his learning processes from various schemes and times that he determines by himself, which is one of the benefits virtual distance learning allows. By the aforementioned, we try to make a brief analysis of the strategies used in virtual learning environments.

KEYWORDS: Innovation, Learning, Strategies, Education, Reproduction, Empowerment, TIC.

Cómo citar este artículo:

Mendoza Armas, D., Magaña A., D. (2015). Innovación sobre la aplicación de estrategias de aprendizaje en la educación virtual. *Excelencia Administrativa*, 12(34), pp. 53-59.

INTRODUCCIÓN

El término “innovación” no es sólo una palabra de moda, ya que puede ser utilizada en diferentes contextos y, por ende, adquiere múltiples significados; en el mundo de la empresa y/o de las universidades, en el de las organizaciones, se usa de manera constante como un elemento de valor y de diferenciación, por lo que hablar de innovación en el proceso aprendizaje-enseñanza (o “el proceso”, a decir de las nuevas tendencias pedagógicas) en la educación virtual a distancia es algo que se ha venido trabajando en distintos escenarios universitarios en México, y tratar de establecer algunas propuestas viables en este proceso debe de gestar el involucramiento de algunas dimensiones de la educación virtual a distancia, como la pedagógica, la comunicativa, la tecnológica y, por ende, la organizacional, lo que permite establecer orientaciones del proceso de aprendizaje que han de permitir homogeneizar los modelos académico y administrativo de las instituciones y las convergencias que se deben de generar entre las herramientas y los recursos que las universidades poseen, por lo que, siendo las tecnologías de la información, la comunicación y el conocimiento (TICC) uno de los elementos centrales que han de permitir arribar a los estudiantes al uso de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC), y mediante la interacción con y de los docentes, las herramientas tecnológicas, y en armonía con el modelo educativo de las universidades (ausente en muchas universidades), han de adentrarse a las tecnologías del empoderamiento y la participación (TEP) activa de los diferentes sujetos involucrados en el proceso de aprendizaje, en donde realmente los sujetos de la educación logren aprehender de manera fehaciente los elemen-

tos cognitivos que les permitirán trascender en el siglo XXI y preparar los nuevos escenarios del siglo XXII dentro de escenarios de complejidad, es decir, pasar de lo simple a la complejo, donde lo simple es lo que puede ser concebido como “una unidad elemental indescomponible”, a decir de Morin (1990), por lo que se pueden integrar en el proceso las fuentes inspiradoras del concepto de complejidad como la teoría de sistemas, la teoría de la información, la cibernética y el concepto de auto-organización.

Por otro lado, varios autores han aportado con definiciones de innovación educativa, entre ellos se puede señalar a Jaume Carbonell (Cañal de León, 2002, pp. 11-12), quien entiende la innovación educativa como: “(un) conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes”. Por lo anterior, la innovación no es una actividad puntual sino “un proceso”, un largo viaje o trayecto que se detiene a contemplar la vida en las aulas, la organización de los centros, la dinámica de la comunidad educativa y la cultura profesional del profesorado. En ocasiones, mejora e innovación caminan unidas sin establecerse claras diferencias entre ambos conceptos.

La mejora es conservadora en tanto se sitúa en el camino iniciado que ya ha producido resultados positivos; los procesos de mejora se pueden planificar y es posible predecir los resultados de una forma bastante precisa. En cambio, innovar se trata no solo de mejorar un proceso o un producto, sino que implica generar un verdadero cambio; supone la apuesta por un servicio, proceso o recurso que introduce elementos de valor diferenciados, y que conlleva, además, un plus de calidad, lo que implica asumir riesgos, ya que no se conoce *a priori* ni el camino ni los resultados que se van a obtener, aspecto muy importante, ya que muchas organizaciones adoptan posturas en extremo conservadoras, precisamente por el hecho de que consideran el riesgo como una amenaza. Sin embargo, afirma Larrea, “los buenos profesionales deben convertirse en maestros del error” (2006, p. 91).

DESARROLLO

Lo antes expuesto establece una base amplia y por ende mejora la oferta, fortalece la apropiación de conocimientos desde los mismos intereses de los sujetos involucrados, además de incentivar a las instituciones o universidades a fortalecer la apropiación y el uso pedagógico de la tecnología desde un aprendizaje autónomo y significativo que mueve y flexibiliza los aprendizajes y fortalece la infraestructura de la educación virtual a distancia.

Así, siendo la universidad “un espacio de aprender a aprender”, en donde las TIC convergen y se convierten en un medio eficaz para facilitar el aprendizaje y como elementos instrumentales, en donde no sólo se fomentan competencias técnicas que permiten establecer una cultura crítica y reflexiva frente a cualquier disciplina del saber humano. Con base en lo anterior, los ámbitos universitarios deben de abrir espacios en los que los docentes y alumnos afronten de manera adecuada y acorde el uso de la tecnología.

La aplicación de la gestión del conocimiento de las instituciones debe de versar sobre aspectos de planificación y administración de las tecnologías de la información, la comunicación y el conocimiento (TICC), ya que se requiere de contenidos educativos que establezcan una vinculación directa con las actividades de aprendizaje, que la interacción e interactividad entre los agentes educativos garanticen un aprendizaje pertinente y efectivo, estableciendo infraestructuras que ofrezca la universidad, que deben de ser dotadas de espacios acordes a los estudiantes y docentes para que utilicen la tecnología con el ánimo de que se fomente el aprendizaje autónomo, colaborativo y cooperativo, como una herramienta de apoyo en el fomento de un empoderamiento de la información y, por ende, de la participación activa en los espacios de socialización y construcción del conocimiento (TEP).

La organización de las instituciones, y sobre todo de los procesos endógenos o espacios de las aulas, debe de integrar procedimientos, actividades, planes y estrategias diversas para gestar el aprendizaje, y sobre todo que esta utilización sea integrada en todo el contexto educativo.

CIERRE

Finalmente, la formación de los docentes debe ser fomentada desde, por y en las autoridades educativas de cualquier espacio de conocimiento; para ello es importante que las instituciones ofrezcan buena conectividad de internet y garantizar el conocimiento y uso efectivo de las TICC, de las diversas implicaciones pedagógicas, sociales y éticas que conlleva el uso de la tecnología. Lo anterior establece una demanda de un capital humano debidamente formado y capacitado en el uso de las tecnologías; se calcula que existirá un escenario en donde se requieran profesionistas críticos en uso de las TICC, por lo que los docentes debemos de estar a la vanguardia.

Con base en lo anterior, las interrogantes que genera el uso de las TICC por los docentes podrían ser: ¿Cómo enfrentan las universidades e instituciones los principales retos y demandas de la población que atienden? ¿El personal docente está acostumbrado al uso y manejo efectivo de las TICC con el sujeto del siglo XXI? ¿Es la población que la escuela atiende acorde al docente que la prepara? Son las anteriores una serie de interrogantes que permiten adentrarse en el cómo las instituciones o universidades puedan manejar las situaciones relativas al uso de las TICC que con certeza surgirán. Actualmente hay mucha contención por la sociedad y por las instituciones gubernamentales en el área educativa; en educación básica (México) se realizan reuniones de padres (poco concurridas) en las que se pretende realizar un trabajo integrador con la escuela, alumnos, docentes, administrativos y personal de servicio, pero, ¿y las herramientas requeridas para el presente siglo XXI y las necesarias para el XXII? ¿En dónde se fomentan? ¿Cómo los prepara para retos futuros? En muchos casos se intenta alfabetizar digitalmente a las comunidades escolares (de manera muy pobre), al igual que la forma de integrar los conocimiento del sujeto del siglo XXI; pasar de conocimientos enciclopédicos (quizás los docentes están formados bajo ese paradigma de reproducir y fomentar aprendizajes), estar poco preparados para tratar con una generación de alumnos que tiene problemas para aprender de la forma

tradicional y, por otro lado, un sistema educativo que obliga a los docentes a ser reproductores de ideologías y formas de “entender la vida”, en el que los docentes se ven condicionados a promover de grado a la mayoría de alumnos a efecto de mantener en funcionamiento determinados grados y fomentar la permanencia de la escuela bajo un modelo caduco del siglo XVIII, en el que las instituciones sólo justifican una matrícula y poca producción de conocimiento. Por lo anterior, si se habla de un modelo educativo sustentado en competencias, la acción docente debe permitir integrar y dirigir los componentes de las competencias al logro de metas concretas y la resolución de problemas de la vida cotidiana, es decir, movilizar los saberes (UNESCO, 2008), gestar una acción integrada y potenciar el uso de infografías, ya que la infografía o diseño iconográfico permite estimular canales de aprendizaje para educar, explicar y exponer visualmente algo que hay que comprender o que aporta información, es decir, es sumar las redes sociales a la práctica docente, en donde los profesores aprendan a darle un uso educativo e intencionado a las redes sociales, a las TICC.

REFERENCIAS DE CONSULTA

- Barnett, Ronald (2001). *Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad*. Barcelona: Gedisa.
- Chesbrough, Henry (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Cuban, Larry (1999). *Change Without Reform in University Curriculum, Teaching, and Research*. Nueva York: Teachers College Press.
- Drucker, Peter (1985). *Innovation and Entrepreneurship*. Nueva York: Harper & Row.
- Hannan, Andrew, y Silver, Harold (2005). *La innovación en la enseñanza superior*. Madrid: Narcea.
- Himanen, Pekka (2002). *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*. Barcelona: Destino.
- Larrea, José Luis (2006). *El desafío de la innovación*. Barcelona: UOC.
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*, Edit. ESF.
- Ridderstrale, Jonas, y Nordström, Kjell (2006). *Funky Business*. Madrid: Prentice-Hall.
- Stokes, Donald (1997). *Pasteur is Quadrant: Basic Science and Technological Innovations*. Washington, DC: Brookings Institution Press.

Reseña crítica del libro *Métodos cuantitativos para los negocios,* de Render, Stair y Hanna

*Critical Review of the Book Quantitative Analysis for Management,
by Render, Stair and Hanna*

MIGUEL ÁNGEL AGUAYO CASTRO
LUIS ALBERTO OGAZÓN GUZMÁN

Fecha de recepción: 27 de julio de 2015

Fecha de aceptación: 11 de septiembre de 2015

Miguel Ángel Aguayo Castro (miguelangel.aguayo@gmail.com), estudiante de MBA, Sul Ross State University, Alpine, TX.

Luis Alberto Ogazon Guzmán (logazon@gmail.com), maestro adscrito a la Universidad Tecnológica de Chihuahua.

RESUMEN

Reseña crítica del libro *Métodos cuantitativos para los negocios*, sus autores: Barry Render, Ralph M. Stair, Jr., y Michael E. Hanna, en la undécima edición presentan un verdadero tratado sobre estadística aplicada a los negocios, en 16 capítulos y un apartado al que denominan “Módulos en línea”. No está de más decir que es un poco difícil acceder a esa información, aun cuando se incluye código de acceso para descargar *Excel QM* y *POM-QM*, al tratar de ingresar a la página *web* en ocasiones no se reconoce este código. Uno de los autores de esta reseña es estudiante de la Master Business in Administration (MBA) en la Sul Ross University, y manifiesta que en una de las materias del plan de estudios, denominada “Quantitative Analysis and Decision Theory for Business”, se abordaron diez capítulos de este libro; entendiendo la utilidad de aplicar en las áreas administrativas esta herramienta, hace énfasis en uno de los capítulos, el número 12, referente a la administración de proyectos, en el que la doctora que condujo el curso solicitó hacer una serie de ejercicios utilizando los programas tradicionales como el *Excel*, así como los que sugieren los autores del libro, es decir, el software “*Solver*” y *Excel QM*, esto ha significado la dedicación de muchas horas tanto presenciales en clase como de tarea extraclase. Sin embargo, al final se corroboró la utilidad de estos programas y sobre todo el grado de aprendizaje logrado.

ABSTRACT

Critical review of the book *Quantitative Analysis for Management*, the authors: Barry Render, Ralph M. Stair, Jr., and Michael E. Hanna, in the eleventh edition present a true treatise on statistics applied to business, in 16 chapters and one section they called “Online Modules”. It’s worth mentioning that it is a bit difficult to access that information, even when an access code is included for downloading *Excel* and *POM-QM*, whilst trying to enter the website this code is not recognized sometimes. One of the authors of this review is a student of the Master Business in Administration (MBA) at Sul Ross University, and states that in one of the subjects of the curriculum, called “Quantitative Analysis and Decision Theory for Business”, ten chapters of this book were discussed; understanding the usefulness of applying this tool in administrative areas, he emphasizes one of the chapters—number 12—concerning project management, in which the doctor who conducted the course asked the students to do a series of exercises using traditional programs such as *Excel*, as well as those suggested by the authors of the book, i.e., “*Solver*” and *Excel QM* software, this has meant spending many hours in the classroom and as homework. However, in the end the usefulness of these programs, and especially the degree of learning achieved was corroborated.

Cómo citar este artículo:

Aguayo-Castro, M. Á., Ogazón-Guzmán, L. A. (2015). Reseña crítica del libro *Métodos cuantitativos para los negocios*, de Render, Stair y Hanna. *Excelexencia Administrativa*, 12(34), pp. 69-80.

Datos bibliográficos del libro reseñado:

Métodos cuantitativos para los negocios, autores: Barry Render, Ralph M. Stair, Jr., y Michael E. Hanna, 11a. edición, Pearson Educación, México, 2012, ISBN 978-607-32-1264-9, área: matemáticas, edición en español; traducción autorizada de la edición en idioma inglés, titulada *Quantitative Analysis for Management*, 11a. edición, publicada por Pearson Education, Inc., publicada como Prentice Hall.

INTRODUCCIÓN Y DESARROLLO

El texto *Métodos cuantitativos para los negocios* se utilizó en el curso “Quantitative Analysis and Decision Theory for Business”, materia que forma parte del plan de estudios de la MBA que se imparte en la Sul Ross University de Alpine, Texas. En el desarrollo del mencionado curso se abordaron los siguientes temas: “Introducción al análisis cuantitativo”, “Conceptos de probabilidad y aplicación”, “Análisis de decisiones”, “Modelos de regresión”, “Pronósticos”, “Modelos de control de inventarios”, “Modelos de programación lineal: métodos gráficos y por computadora”, “Aplicación de programación lineal”, “Administración de proyectos” y “Control estadístico de la calidad”; en algunos de estos temas se resolvieron problemas utilizando *Excel*, “*Solver*” y *Excel QM*. En los siguientes párrafos se analizará un ejemplo de su utilización en el capítulo “Pronósticos”.

Nota aclaratoria: antes de tratar de resolver estos problemas se debe instalar el programa; los autores del libro lo explican en la página 637, “Apéndice F: uso de *Excel QM* y complementos de *Excel*”. A indicación expresa de los autores del libro,

EXCEL QM. *Excel QM* se diseñó para ayudar al estudiante a aprender a entender mejor tanto el análisis cuantitativo como *Excel*. Aun cuando el *software* contiene muchos módulos y sub-módulos, las ventanas para cada módulo son congruentes y sencillas

de usar. Los módulos se ilustran en el programa 1.2A. *Excel QM* es un complemento de *Excel*, de modo que debe contar con *Excel* en su computadora personal. Para instalar *Excel QM*, vaya al sitio de Internet que acompaña al libro, donde encontrará las instrucciones y la descarga gratis. Se colocará un ícono de *Excel QM* en su escritorio.

Para correr *Excel QM* (en la plataforma de MS Windows), simplemente haga doble clic en el ícono y *Excel* se abre con el complemento disponible. En la pestaña *Add-In*, seleccione *Excel QM* y se desplegarán los métodos disponibles. Al mover el cursor al que desea usar, pueden aparecer a la derecha las opciones disponibles para ese método. Elija la opción adecuada para el problema que desea trabajar. Se abre una ventana para que ingrese la información del problema, como el número de variables o el número de observaciones. Al hacer clic en “OK” aparece una hoja de cálculo. Incluye instrucciones en cada texto justo abajo del título que haya dato del problema. Estas instrucciones en general indican lo que debe introducir en la hoja de trabajo y, para ciertos métodos, qué otros pasos son necesarios para obtener la solución final. Para muchos módulos, no son necesarios más pasos. Para otros, como programación lineal, *Excel QM* da las entradas y realiza las selecciones necesarias para usar “*Solver*”.

Nota: para los usuarios de *Excel* para OSX (Mac), los pasos de instalación difieren a los presentados en el texto para MS Windows, pero afortunadamente se pueden encontrar tutorías en Internet (por ejemplo en You Tube) que permiten realizar la instalación. Asimismo, es preciso aclarar que la operación de *Excel QM* en Mac presenta diferencias respecto a la de la plataforma MS Windows.

A continuación se muestra un ejemplo del tema de pronósticos, relacionado con los promedios móviles, éstos “suavizan las variaciones cuando las demandas pronosticadas son bastante estables” (Render, Stair y Hanna, 2012).

Los autores conceptúan los “promedios móviles” explicando que son útiles si podemos suponer que las demandas del mercado permanecerán bastante estables en el tiempo. Un promedio móvil de cuatro meses, por ejemplo, se encuentra simplemente sumando la demanda durante los últimos cuatro meses y dividiéndola entre 4 (similar a como se obtiene un promedio con la fórmula estadística, sumando la demanda en este ejemplo y dividiéndola entre el número de eventos). Con cada mes que pasa, los datos del mes

más reciente se suman a los datos de los tres meses anteriores y se elimina el mes más lejano. Esto tiende a suavizar las irregularidades del corto plazo en la serie de datos.

Un pronóstico de promedio móvil de n periodos, que sirve como estimación de la demanda del siguiente periodo, se expresa como:

$$\frac{\text{Suma de demandas de } n \text{ periodos anteriores}}{n}$$

Matemáticamente, esto se escribe como

$$F_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + A + Y_{t-n+1}}{n}$$

donde:

F_{t+1} : pronóstico para el periodo $t+1$

Y_t : valor real en el periodo t

n : número de periodos para promediar

Un promedio móvil de 4 meses tiene $n = 4$; si el promedio móvil es de 5 meses, $n = 5$.

Analicemos el ejemplo de suministros de Wallace Garden del libro reseñado (página 161):

Las ventas de naves de almacenamiento de Wallace Garden se presentan en la tabla 1, el promedio móvil de tres meses se indica a la derecha. Usando esta técnica, el pronóstico para el siguiente enero es de 16. Si únicamente nos pidiera hacer un pronóstico para enero, haríamos nada más este cálculo. Los otros pronósticos son necesarios tan solo si deseamos calcular la demanda media anual (DMA) u otra medida de exactitud.

PROMEDIO MÓVIL PONDERADO. Un promedio móvil simple da el mismo peso ($1/n$) a cada observación pasada que se usa para desarrollar el pronóstico. Por otro lado, un promedio móvil ponderado permite asignar diferentes pesos a las observaciones previas. Como el método de promedio móvil ponderado suele asignar mayor peso a las observaciones más recientes, este pronóstico

Tabla 1. Ventas de naves de almacenamiento de Wallace Garden.

MES	VENTAS REALES DE NAVES DE ALMACENAMIENTO	PROMEDIO MÓVIL DE 3 MESES
Enero	10	
Febrero	12	
Marzo	13	
Abril	16	$(10 + 12 + 13)/3 = 11.67$
Mayo	19	$(12 + 13 + 16)/3 = 13.67$
Junio	23	$(13 + 16 + 19)/3 = 16.00$
Julio	26	$(16 + 19 + 23)/3 = 19.33$
Agosto	30	$(19 + 23 + 26)/3 = 22.67$
Septiembre	28	$(23 + 26 + 30)/3 = 26.33$
Octubre	18	$(26 + 30 + 28)/3 = 28.00$
Noviembre	16	$(30 + 28 + 18)/3 = 25.33$
Diciembre	14	$(28 + 18 + 16)/3 = 20.67$
Enero	—	$(18 + 16 + 14)/3 = 16.00$

Fuente: “Tabla 5.3. Ventas de naves de almacenamiento de Wallace Garden”, p. 161.

es más sensible ante los cambios que ocurran en el padrón de datos. Sin embargo, esto también es una desventaja potencial del método, debido a que el mayor peso también responde rápido a las fluctuaciones aleatorias.

Los resultados del pronóstico del promedio ponderado para Wallace Garden se muestran en la tabla 1: en esta situación de pronósticos en particular se observa que ponderar el último mes con más peso de una proyección más precisa, en tanto que calcular la DMA para cada uno, lo verificaría.

Como se puede apreciar en la tabla 1, para obtener el promedio de ventas de los meses de abril a diciembre y concluyendo con el pronóstico de enero del siguiente año, tendríamos que hacer los siguientes cálculos:

1. Para obtener el promedio móvil del abril: se suman las ventas de los meses de enero, febrero y marzo y se dividen entre 3, dando como resultado 11.67, es decir $(10 + 12 + 13) / 3$.

2. Para obtener el promedio móvil del mes de mayo repetiríamos este procedimiento, es decir, la suma de las ventas de los meses de febrero, marzo y abril, a esta sumatoria la dividimos entre 3 y se obtiene el promedio de mayo, que es igual a 13.67; sustituyendo los valores $(12 + 13 + 16) / 3$ se obtiene 13.67.
3. Para obtener el promedio móvil del mes de junio se suman las ventas de marzo, abril y mayo y el resultado se divide entre 3, o sea $(13 + 16 + 19) / 3$, se obtiene 16.
4. Para obtener el promedio móvil del mes de julio sumáramos las ventas de abril, mayo y junio y se dividen entre 3 $(16 + 19 + 23) / 3$.

Y así sucesivamente se repetiría este proceso por cada uno de los promedios que deseáramos obtener; en el ejemplo, haríamos 10 cálculos con sus respectivas operaciones.

Con la utilización de la herramienta de Excel “Solver” solamente se capturan los datos de las ventas en la celda correspondiente y automáticamente da los resultados, como se muestran en la tabla siguiente:

Data			Forecasts and Error Analysis				
Period	Demand	Weights	Forecast	Error	Absolute Squared	Abs Pct Err	
10	10	1					
11	12	2					
12	13	3					
13	16		12.1667	3.8333	3.8333	14.6944	23.96%
14	19		14.3333	4.6667	4.6667	21.7778	24.56%
15	23		17	6	6	36	26.09%
16	26		20.5	5.5	5.5	30.25	21.15%
17	30		23.8333	6.1667	6.1667	38.0278	20.56%
18	28		27.5	0.5	0.5	0.25	01.79%
19	18		26.3333	-10.3333	10.3333	106.7778	57.41%
20	16		23.3333	-7.3333	7.3333	53.7778	45.83%
21	14		18.6667	-4.6667	4.6667	21.7778	33.33%
Total			4.3333	49.0000	323.3333	254.68%	
Average			0.4815	5.4444	35.9259	28.30%	
Bias			MAD	MSE	MAPE		
SE				6.79636			

El resultado que se obtiene es el pronóstico de los siguientes periodos, además, en la tabla de resultados el mismo programa “*Solver*” muestra el error, error absoluto, el cuadrado del error absoluto, etc.

TESIS

Normalmente cuando se habla de utilizar fórmulas estadísticas para la solución de problemas de índole administrativa es aparentemente muy difícil su aplicación, sin embargo, con la utilización de este *software* se pudo comprobar la rapidez con la que se obtiene un resultado. En las tablas anteriormente mostradas nos pudimos percatar de los pasos que deberían realizarse si se utiliza un *Excel* básico, en cambio, con la utilización del *software* “*Solver*” se solucionó fácilmente.

OPINIÓN DEL AUTOR(ES)

En esta reseña se muestra y analiza solamente un problema o la parte de un problema como ejemplo; de acuerdo a las instrucciones, esta parte correspondía para obtener únicamente los pronósticos. Un problema completo puede pedir que se obtengan resultados más precisos, como una demanda anual; si hacemos un comparativo, las operaciones o cálculos que deben realizarse son bastantes, en cambio, con la utilización de esta herramienta de *Excel* denominada “*Solver*” es sencillo, prácticamente lo que se requiere es alimentar los datos de las ventas de los meses correspondientes y el programa nos desplegará los resultados. Conforme se van incrementando las necesidades de información se van incorporando datos y se puede aprovechar para obtener información valiosa para la mejor toma de decisiones fundamentada, como control de inventarios, gráficos, aplicación de programación lineal, administración de proyectos, etc.

CITAS TEXTUALES DEL LIBRO RESEÑADO

Es importante resaltar que los mismos autores enfatizan sobre la utilización de estos programas, en el apartado que ellos denominan “Cambios significativos en la undécima edición”, textualmente:

En la undécima edición incorporamos el uso de *Excel 2010* en todos los capítulos. Mientras que la información relativa a *Excel 2007* también se incluye en los apéndices adecuados, se usan ampliamente las ventanas desplegadas y las fórmulas de *Excel 2010*. También se dan las soluciones para la mayoría de los ejemplos. El complemento *Excel QM* se usa con *Excel 2010* para presentar al estudiante los métodos más actualizados disponibles [Render, Stair, y Hanna, 2012].

En relación al *software*, los autores expresan su opinión de la siguiente manera desde el prefacio:

SOFTWARE

EXCEL 2010 Se proporcionan instrucciones y ventanas desplegadas para utilizar *Excel 2010* en todo el libro. El análisis de las diferencias entre *Excel 2010* y *Excel 2007* se presenta cuando es relevante. Las instrucciones para activar los complementos “*Solver*” y las herramientas de análisis se proporcionan en el apéndice para ambas versiones, *Excel 2010* y *Excel 2007*. El uso de *Excel* es más frecuente en esta edición del libro que en las anteriores.

EXCEL QM El complemento de *Excel QM*, que está disponible en el sitio *web* del libro, hace que *Excel* sea más sencillo. Los estudiantes con experiencia limitada en *Excel* pueden usarlo y aprender acerca de las fórmulas que proporciona de manera automática *Excel QM*. Este software es útil en muchos capítulos del libro.

OPINIÓN DE LOS AUTORES RESALTANDO ADJETIVOS ACERCA DEL LIBRO RESEÑADO

Acerca de la utilización de la tecnología, la opinión de algunas personas es que actualmente se habla del desplazamiento del hombre por las computadoras, algo similar a lo que ocurrió cuando en la época de la Revolución Francesa

también se decía que era la sustitución del hombre por las máquinas. Se puede hacer la analogía de que la tecnología es un tren en movimiento al que hay que abordar o autoexcluirse, también la siguiente frase nos debe hacer reflexionar: “Si no está en internet es porque no existe”. Ahora, es común que los estudiantes se apoyen en esta herramienta de Internet para realizar sus tareas, sus investigaciones, y en el caso de los autores de este libro reseñado los pone a la vanguardia cuando incluyen el título “Sitio de Internet que acompaña al libro” y explican detalladamente los archivos de los ejemplos en *Excel*, *Excel QM* y *POM-QM* para *Windows*, enfatizando que el estudiante puede descargar los archivos que se usaron como ejemplos en el libro; esto le ayudará a familiarizarse:

- Con el *software*, así como a comprender la entrada y las fórmulas necesarias para trabajar los ejemplos.
- Con *Excel QM*; este complemento de *Excel* creará de manera automática hojas de trabajo para la solución de problemas. Esto es muy útil para los profesores que elijan usar *Excel* en sus clases pero que tengan estudiantes con experiencia limitada en el programa.

Los estudiantes aprenderán examinando las fórmulas que se crearon y observando los datos de entrada que se generan automáticamente al usar el complemento “*Solver*” de programación lineal.

CONCLUSIONES

Autor 1.

Antes de tomar la clase de Análisis Cuantitativo para los Negocios, impartida entre las materias del Master of Business Administration (MBA) de Sul Ross, se rumoraba que ésta es una de las materias que más problema representa a los estudiantes y que incluso hubo casos de alumnos que se dieron de baja del programa antes de cursar esta materia.

Si bien es cierto que para algunos alumnos con menor conocimiento de las matemáticas y que decidieron realizar un MBA puede resultar un poco

pesado el análisis cuantitativo, para otros con antecedentes de estudios en ingeniería, por ejemplo, no puede resultar un poco más sencillo, ya que en varios de los temas del libro se involucra el modelado matemático, e incluso el uso de matemáticas avanzadas.

Sin embargo, gracias al uso de la tecnología informática y la sugerencia que hacen los autores del libro para el uso de *Excel*, *Excel QM* y la herramienta “*Solver*”, tal como lo pudimos ver en el ejemplo citado de los promedios móviles, se hace más amigable el estudio de análisis cuantitativo aplicado a los negocios. Adicionalmente, cabe destacar que los autores citan ejemplos de aplicaciones que están muy apegados a situaciones reales que se pueden presentar en muchas empresas.

En general, creo que es un libro que ayuda bastante a que los alumnos con limitados fundamentos en matemáticas puedan ver facilitado el estudio de esta materia, ya que en realidad sería absurdo y poco realista, teniendo a la mano las herramientas informáticas y las hojas de cálculo, seguir haciendo operaciones matemáticas laboriosas manualmente. Un aspecto que puedo mencionar como desventaja es que el *software* y las ayudas informáticas que presenta el libro están enfocados en MS Windows y no se presenta soporte para los usuarios de Mac, que cada vez somos más; este es un aspecto que deberían considerar los autores en las próximas ediciones del libro.

Autor 2.

Desde mi perspectiva de maestro en áreas administrativas, reconozco la gran utilidad de las herramientas que los autores manejan en este libro, el cual, debo enfatizar, al leerlo, analizarlo y aplicarlo realmente en los negocios, nos da un enfoque diferente al que se tenía respecto a estadística; apoyarnos en datos procesados en los programas “*Solver*” y *Excel QM* es encontrar el gusto por la estadística aplicada a los negocios. Hoy en día la información está al alcance de casi cualquier usuario, su utilización permite fundamentar una mejor decisión. Los jóvenes manejan los teléfonos celulares, los iPads

(también llamadas tabletas), las computadoras, etc., casi cualquier aparato y/o dispositivo electrónico con una facilidad asombrosa; en ocasiones antes de leer el instructivo de uso ya están incursionando en el manejo de operación; van, como pedagógicamente se diría, “interactuando con el objeto de estudio”, y de esa manera van conociendo las aplicaciones, la utilización, etc., por ello estoy seguro de que al presentar un problema a resolver con estas herramientas de “*Solver*” y *Excel QM*, apenas se estarán dando las instrucciones de instalación cuando el estudiante ya está incursionando en cada ícono mostrado, desde los más elementales como “Archivo”, “Inicio”, “Insertar”, “Diseño de página” hasta los que representan una novedad, como “Fórmulas”, “Datos”, “Revisar” y “Vista”, éstos últimos que son los que aparecen cuando se abre la hoja de *Excel* para utilizar el *software* descrito.

BIBLIOGRAFÍA

Render, Barry, Stair, Ralph M., Jr., y Hanna, Michael E., *Métodos cuantitativos para los negocios*, 11a. ed., Pearson Educación, México, 2012.

Política editorial de la revista



La revista *Excelencia Administrativa*, editada por la Secretaría de Investigación y Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua, es una publicación periódica de divulgación científica cuyo objetivo es contribuir al avance del conocimiento científico y técnico en los campos de la contaduría, la administración y las tecnologías de la información y comunicaciones, finanzas, auditoría, impuestos y mercadotecnia, mediante artículos de investigación teórica o aplicada, incluidos aquellos que analizan la problemática que enfrentan las tareas de investigación en el área económico-administrativa. También da cabida a los temas de investigación elaborados desde la perspectiva teórico-metodológica de disciplinas afines como la economía y la innovación, siempre y cuando contribuyan al estudio y comprensión de los fenómenos teóricos o técnicos de la contaduría, la administración o las tecnologías de información y comunicaciones.

Son bienvenidos manuscritos originales e inéditos de tipo científico, tecnológico o humanístico, los cuales deberán estar escritos en un lenguaje accesible a lectores con formación profesional, atendiendo los principios de precisión, lógica y claridad. Para tal efecto, los artículos se acompañarán de una declaración que indique su carácter inédito y el compromiso de que, de ser aceptado, se ajustará a los términos que el Consejo Editorial dictamine. Todo trabajo recibido es revisado en primera instancia por el Consejo Editorial de la revista para asegurar que cumple con el formato y contenido establecido por la política editorial de *Excelencia Administrativa*. Una vez examinado, el consejo determinará su publicación.

LINEAMIENTOS GENERALES

Se aceptan manuscritos originales e inéditos producto de la creatividad de sus autores, cuyos resultados de investigación no hayan sido publicados parcial o totalmente (excepto como resumen en algún congreso científico), ni estén en vías de publicarse en alguna otra publicación periódica (nacional o internacional) o libro.

Se aceptan artículos en español o inglés, aunque el título y el resumen deberán escribirse en ambos idiomas, al igual que las palabras clave.

El contenido puede ser de cualquier tema relacionado con algunas de las áreas del conocimiento definidas al inicio de esta guía o que a juicio del consejo editorial pueda ser de interés para la comunidad científica.

REQUISITOS PARA PUBLICAR

Los autores (autor y dos coautores) entregarán una versión electrónica del manuscrito en el buzón electrónico *fcarevista@uach.mx* o *fcainvestigación2015@gmail.com*. El autor y coautores deberán firmar una carta de autoría y entregarla personalmente en las oficinas del Departamento de Investigación de la Secretaría de Investigación y Posgrado (teléfono 442-0000, extensiones 6623 y 6609). Todo manuscrito deberá acompañarse con la carta de autoría firmada por todos los autores, cuyo formato es proporcionado en el mismo Departamento de Investigación. En la carta deberá indicarse el orden de coautoría y el nombre del autor responsable del contacto para facilitar la comunicación con el editor en jefe. Esta carta debe incluir datos completos de su domicilio, número telefónico y dirección electrónica.

Formato

El manuscrito científico tendrá una extensión máxima de 20 cuartillas, incluyendo figuras y cuadros, sin considerar la página de presentación. Para su escritura se utilizará procesador para plataforma PC compatible con Word

para Windows XP o versiones más recientes de Windows. Todo el texto se preparará con letra Times New Roman de 12 puntos, escrito a espacio y medio y numerando páginas, cuadros y figuras (se recomienda la notación arábica y decimal).

Contenido

Existen diferencias en cuanto al contenido y estructura de cada una de las categorías de escritos científicos. Las normas específicas para cada categoría son descritas en los siguientes párrafos, y para aquellos textos recibidos que no se ajusten a estos formatos el Consejo Editorial decidirá si puede enviarse para su revisión al editor en jefe.

Las categorías pueden ser alguna de las siguientes:

1. Artículo científico.
2. Nota científica.
3. Ensayo científico.
4. Reseña.

1. Artículo científico

Trabajo completo y original de carácter científico o tecnológico cuyos resultados se obtuvieron de investigaciones desarrolladas por los autores en algunas áreas del conocimiento conducidos en la Facultad de Contaduría y Administración de la UACH. El manuscrito deberá estructurarse preferentemente de acuerdo con los siguientes apartados:

- Título.
- Autor(es).
- Resumen.
- Palabras clave.
- Introducción.
- Materiales y métodos
- Resultados y discusión.

- Conclusiones y recomendaciones.
- Literatura citada y/o consultada, bibliografía o referencias bibliográficas.

2. *Nota científica*

Es de menor extensión que el artículo (máximo 10 cuartillas a espacio y medio, incluyendo cuadros y figuras). La nota científica debe contener:

- Título.
- Autor.
- Resumen y palabras clave.
- Introducción.
- Materiales y métodos.
- Resultados y discusión.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Bibliografía.

Sin embargo, su redacción será corrida de principio a final del trabajo; esto no quiere decir que solo se suprimirán los subtítulos, sino que se redacte en forma continua y coherente.

3. *Ensayo científico*

Manuscrito de carácter científico, filosófico o literario que contiene una contribución crítica, analítica y sólidamente documentada sobre un tema específico y de actualidad. Se caracteriza por ser una aportación novedosa e inédita y expresa la opinión de sus autores, así como conclusiones bien sustentadas. Extensión máxima: 20 cuartillas a espacio y medio (incluidos cuadros y figuras). La estructura del ensayo contiene:

- Título.
- Autor(es).
- Resumen.
- Palabras clave.

- Introducción.
- Desarrollo del tema. El tópico es analizado y discutido bajo este apartado.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Bibliografía.

4. *Reseña crítica*

Estará conformada por comentarios y aportaciones de tipo crítico al trabajo reseñado, de reciente publicación y que cumple con el espíritu de la revista. Por ejemplo de un libro de divulgación científica. Componentes:

- Resumen (en 8-10 renglones describir el libro).

Ejemplo:

Reseña crítica que viene en el libro *Cómo leer la ciencia para todos. Géneros discursivos*, de Margarita Alegría, perteneciente a la colección “La ciencia para todos” del Fondo de Cultura Económica. En dicho libro se dan las recomendaciones para realizar un resumen, una reseña o un ensayo de un libro de divulgación científica. He ahí el texto modelo que propone la autora. La reseña crítica hace referencia a la publicación *El colesterol: lo bueno y lo malo*, de Victoria Tudela.

- *Abstract.*
- Datos bibliográficos del libro reseñado.

Ejemplo: En la colección del Fondo de Cultura Económica, “La ciencia desde México”, con el número 140 se ha publicado el libro *El colesterol: lo bueno y lo malo*.

- Introducción.
- Tesis.
- Opinión del autor(es).
- Desarrollo.
- Citas textuales del libro reseñado.
- Opinión del autor(es) resaltando adjetivos acerca del libro reseñado.
- Conclusiones.

CONSIDERACIONES GENERALES

1. El título se redactará hasta con un máximo de 15 palabras y estará relacionado con el objetivo del trabajo de investigación propuesto. Que describa el contenido clara, exacta y concisamente.
2. Deberá consignarse el nombre completo de los autores, nacionalidad, grado académico, adscripción laboral y buzón de correo electrónico.
3. En un máximo de 120 palabras (ó 10 renglones), el resumen reseñará la justificación, objetivos y una breve descripción de la metodología empleada. Se pueden anotar los resultados relevantes y, de ser posible, enfatizar el significado estadístico, además de describir la conclusión general del trabajo. Deberá presentarse tanto en español como en inglés.
4. Después del resumen se anotarán alfabéticamente tres o cuatro palabras clave, diferentes a las del título, que ayuden a indexar y clasificar el trabajo de acuerdo con su contenido. Deberá presentarse tanto en español como en inglés.
5. Sin dejar de reconocer y respetar la amplia y diversa variedad de formas de citar las referencias bibliográficas, la revista *Excelencia Administrativa* utilizará el sistema Harvard-APA. En términos generales se hará la cita siguiendo el esquema “Autor, año de edición, núm. de página”; ejemplo: “(Senge, 1999, p. 77)”. Toda la literatura citada y consultada deberá anotarse al final del artículo en orden alfabético. La diversa grafía de las fuentes bibliográficas y su manera de citarse puede ser consultada en la página electrónica <http://www.referencing.port.ac.uk/>, perteneciente a la Universidad de Portsmouth en Inglaterra.
6. Los cuadros de datos se numerarán progresivamente con números arábigos y deberán referenciarse dentro del texto. Las figuras se numerarán de manera independiente de los cuadros de datos. Las figuras comprenden todo tipo de gráficos: gráficas, cuadros sinópticos, esquemas, dibujos, planos, mapas, etcétera.

El cumplimiento de las líneas editoriales es indispensable. Si bien las colaboraciones aceptadas se someterán a un proceso de corrección de estilo, se recomienda a los autores que entreguen versiones con una primera corrección. Además, su publicación estará sujeta a la disponibilidad de espacio en cada número. En ningún caso se devolverán originales a los autores ni habrá responsabilidad para la revista.

Si bien se procurará respetar el título de los artículos, el Consejo Editorial se reserva el derecho de modificarlo para fines de claridad.

Para mayores informes:

Tel. 442 00 00 ext. 6623 y 6609

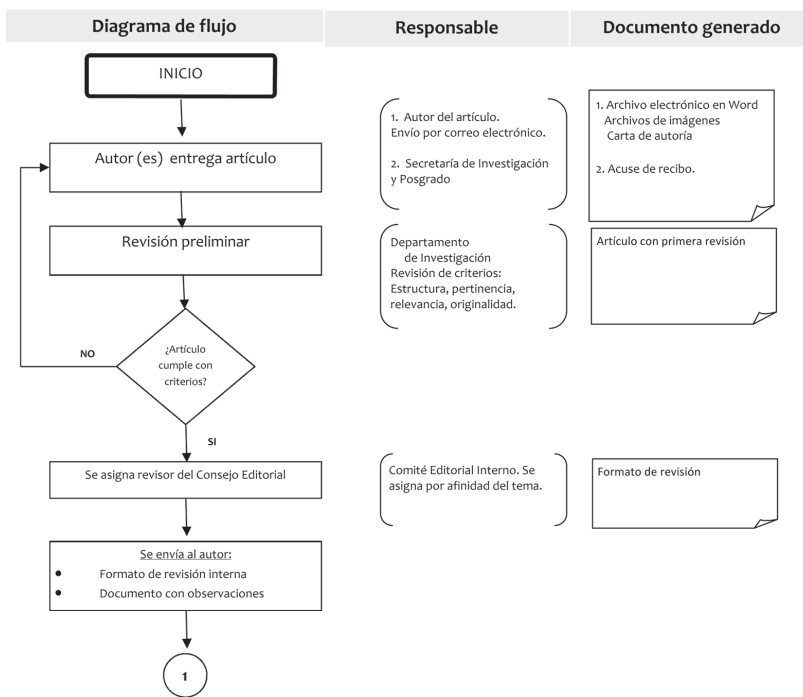
Correo electrónico: fcarevista@uach.mx.

Diagrama de flujo del proceso de recepción-publicación de un artículo en la revista



Revista **Excelencia Administrativa**

Dictamen para publicaciones



Este número 34 de la revista
“Excelencia Administrativa”
se terminó de imprimir en septiembre de 2015
en Impresora Santander, S. A. de C. V.,
Ernesto Talavera #1207, Chihuahua, Chihuahua, México,
con un tiraje de 200 ejemplares.

Servicios editoriales:  Jorge VILLALOBOS  enves ediciones



*“Forjando el futuro
con excelencia”*

