

## Artículos aceptados, en resumen, para publicarse en el Volumen 3 Núm. 2 de la REMAI

No.	Artículo	AUTOR/AUTORES	Página
1	Habilidades blandas de los estudiantes de la Escuela Superior de Cómputo para la gestión del conocimiento en las empresas	<i>Pérez Montserrat Gabriela, Pérez Vera Sandra Mercedes, García Aragón Maribel</i>	31
2	Gestión del conocimiento en la educación en línea	<i>Camarena Gallardo Patricia, Flores Allier Irma Patricia</i>	32
3	La universidad como gestora de trabajadores del conocimiento y la cultura del emprendimiento entre sus estudiantes	<i>Hernández Olvera Fernando</i>	33
4	Las estrategias de comunicación educativa y las tecnologías de la información para innovar los procesos de difusión de las unidades de aprendizaje optativas en la carrera de ingeniería industrial en la UPIICSA	<i>Cerecedo Maya Beatriz Eugenia</i>	34
5	La tecnología móvil, sus usos en la educación presencial universitaria	<i>Quiroz Martínez Escobar Hugo Alberto, Domínguez Pérez David Alfredo, Pérez Rul María Natalia,</i>	35
6	La holística y la integración de saberes: su aplicación en el aula	<i>Cauich Soriano Lázaro Enrique, Huerta Ramírez María de la Luz, Sánchez Ávila Juana,</i>	36
7	Niveles de pensamiento crítico y reflexivo en bachillerato	<i>Dávalos Osorio Virginia, Rodríguez Morúa Gloria, Hernández Vera Alma Lucía,</i>	37
8	La perspectiva interdisciplinaria en un programa de posgrado. Caso de estudio: el doctorado en Estudios Organizacionales	<i>Ríos-Estrada Ruth Selene,</i>	38
9	Aprendizaje organizacional en una empresa competitiva. Caso: The Coca Cola Company	<i>Chávez Hernández Noé,</i>	39
10	Sistema de control de la producción para pymes de la industria del vestido	<i>Gordillo Mejía Abraham, Brindis Nateras Ángel Federico, Gutiérrez González Ángel,</i>	40
11	Modelos lineales generalizados aplicados a la mejora de procesos	<i>Ramos Montiel Lucía</i>	41
12	Categorías de interacción social que acompañan la identidad organizativa del consejo técnico escolar	<i>Silva Becerra Florentino,</i>	42
13	Diseño de experimentos para la fabricación de viguetas de concreto con la optimización del consumo de materia prima	<i>Gil Cruz Ubaldo,</i>	43
14	Análisis teórico y experimental del comportamiento térmico de un intercambiador de calor de tubo y coraza	<i>Aguilar Osorio Rita, Vázquez Flores José Félix,</i>	44
15	El Instituto Politécnico Nacional en una ciudad del conocimiento en México	<i>Bonilla Barragán María De Lourdes, Badillo Gaona Manuela, Paredes Rojas Lucía,</i>	45
16	Maquinado de la cerámica YAG por medio de rayo láser	<i>Escobar Martínez Adriana, Márquez Aguilar Pedro Antonio, Mendoza Núñez Zoilo, Vlaslova Marina,</i>	46

## HABILIDADES BLANDAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LAS EMPRESAS

### *Soft skills of students of Escuela Superior de Cómputo for the management of knowledge in enterprises*

*Pérez Montserrat Gabriela\*,  
Escuela Superior de Cómputo  
Instituto Politécnico Nacional, México  
[mperezve@ipn.mx](mailto:mperezve@ipn.mx)*

*Pérez Vera Sandra Mercedes,  
Escuela Superior de Cómputo  
Instituto Politécnico Nacional, México*

*García Aragón Maribel  
Escuela Superior de Cómputo  
Instituto Politécnico Nacional, México*

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 15, marzo, 2017

#### **Resumen**

El presente trabajo comparte la importancia de identificar el conocimiento que tienen los estudiantes de las habilidades blandas para considerarlas en el currículum vitae, las cuales contribuyen con las empresas a utilizar la gestión del conocimiento, esta investigación se realizó en el periodo escolar 2015-2016/1 en la Unidad de Aprendizaje de Liderazgo y Desarrollo Profesional de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional; el estudio es de carácter descriptivo; se arrojaron resultados importantes como la falta de información de las necesidades de los empleadores.

Palabras clave: Habilidades blandas, Estudiantes de Escuela Superior de Cómputo, gestión del conocimiento

#### **Abstract**

*This paper shares the importance of identifying knowledge with students soft skills for consideration at the curriculum vitae, which help companies manage to use knowledge, this research was conducted in the school year 2015-2016/1 Unidad de Aprendizaje the Liderazgo y Desarrollo Profesional of the School of Ingeniería en Sistemas Computacionales of the School of Escuela Superior de Cómputo of Instituto Politécnico Nacional, is also descriptive, yielding important results as the lack of information on the needs of employers.*

*Keywords: Soft skills, students Escuela Superior de Cómputo, knowledge management*

## GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA EDUCACIÓN EN LÍNEA

### *Knowledge management in online education*

Camarena Gallardo Patricia\*,  
ESIME-Zacatenco,  
Instituto Politécnico Nacional, México  
[pcamarena@ipn.mx](mailto:pcamarena@ipn.mx)

Flores Allier Irma Patricia,  
ESIQIE,  
Instituto Politécnico Nacional, México  
[ipfallier@hotmail.com](mailto:ipfallier@hotmail.com)

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 20, marzo, 2017

#### **Resumen**

El presente trabajo tiene por objetivo proponer lineamientos fundamentados para la gestión del conocimiento de programas académicos en la educación en línea. La investigación se fundamenta en la teoría de Diálogo Didáctico Mediado y la teoría de las Ciencias en Contexto. El proceso metodológico del estudio parte del análisis y articulación de dos documentos: el artículo titulado "La educación en línea y experiencias exitosas", y el documento base "Modelo Académico para Nuevas Modalidades Educativas del Instituto Politécnico Nacional". De los resultados de las entrevistas que se realizan a expertos en educación a distancia, quienes han obtenido buenos resultados en esta modalidad educativa del primer documento y el documento base del Modelo Académico, se realiza una articulación y ésta arroja como resultado tres dimensiones y sus categorías para la educación en línea, las cuales se discuten en función a los marcos teóricos del estudio: dimensión de los procesos, dimensión de los actores y dimensión de los apoyos tecno-educativos.

Palabras clave: Gestión del conocimiento, educación en línea, proceso, actores, tecnología

#### **Abstract**

*The project object is the knowledge management for academic programs online education guidelines. The framework are the Mediator Didactic Dialogue theory and the Sciences in Context theory. The methodological process is from analysis and articulation of two documents: "Online education and successful experiences" paper and "Academic Model for Educational Modality of the National Institute Politechnical" base document. From interview to distance education expert people, who have obtained good results in this modality of the first document and the Academic Model base document, the results articulation are three dimensions and their categories for online education, where the frameworks of the research are taken into account to explain: Process Dimension, Actors Dimension and Techno-educative Supports Dimension.*

*Keywords: Knowledge management, online education, process, actors, technology*

## LA UNIVERSIDAD COMO GESTORA DE TRABAJADORES DEL CONOCIMIENTO Y LA CULTURA DEL EMPRENDIMIENTO ENTRE SUS ESTUDIANTES

### *The university as a knowledge worker management and cultural entrepreneurship among students*

Hernández Olvera Fernando\*,  
Departamento de Economía,  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México  
[ferolvera2@hotmail.com](mailto:ferolvera2@hotmail.com)

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 30, abril, 2017

#### **Resumen**

Este trabajo indaga la importancia que tiene para los estudiantes la creación de cursos, talleres, ferias, exposiciones y otras actividades relacionadas con el emprendimiento para promover la cultura del emprendedor universitario. El diseño de la investigación es de tipo descriptivo y se caracteriza por la enunciación clara de los objetivos de investigación, la metodología empleada y los resultados obtenidos. Se hace un análisis de las respuestas obtenidas con el fin de visualizar la importancia que el alumnado da a las actividades desarrolladas por las instituciones para el desarrollo de la cultura de emprendimiento entre sus estudiantes.

Palabras clave: Sociedad del conocimiento, universidad, emprendedores

#### **Abstract**

*This paper investigates the importance that has for students the creation of courses, workshops, fairs, exhibitions, and other activities related to the undertaking to promote the culture of entrepreneurial University. The design of the research is descriptive, which is characterized by the clear enunciation of the research objectives, the methodology and the results obtained. An analysis of the responses in order to visualize the importance that students give to the activities performed by the institutions for the development of the culture of entrepreneurship among their students is made.*

*Keywords: Knowledge society, university, entrepreneurs*

# LAS ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN EDUCATIVA Y LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA INNOVAR LOS PROCESOS DE DIFUSIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS EN LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA UPIICSA

## *Educational communication strategies for innovation and TIC diffusion processes electives learning units in the industrial engineering UPIICSA*

Cerecedo Maya Beatriz Eugenia\*,  
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas,  
Instituto Politécnico Nacional, México  
[beatrizcerecedo@yahoo.com.mx](mailto:beatrizcerecedo@yahoo.com.mx)

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 30, abril, 2017

### **Resumen**

En este trabajo se diseñan estrategias didácticas que permiten incrementar la matrícula en las unidades de aprendizaje optativas. La metodología es un estudio de caso; los instrumentos fueron la observación, el análisis documental y la encuesta mediante la técnica cuestionario aplicado en línea. Se procesaron y analizaron los datos obtenidos, elaborando el reporte final concluyendo que la implementación de la comunicación educativa combinada con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación son elementos necesarios para generar el cambio y la innovación.

Palabras clave: Ambientes de aprendizaje, interactividad, difusión, comunicación.

### **Abstract**

*In this paper, didactic strategies are designed to increase enrollment in the optional learning units. The methodology is a case study. The instruments were the observation, the documentary analysis and the survey using the online questionnaire technique. The data obtained were processed and analyzed, elaborating the final report concluding that the implementation of educational communication combined with the use of information and communication technologies are necessary elements to generate change and innovation*

*Keywords: Learning environments, interactivity, broadcasting, communication.*

## LA TECNOLOGÍA MÓVIL, SUS USOS EN LA EDUCACIÓN PRESENCIAL UNIVERSITARIA

### *Mobile technology, its uses in the university classroom education*

Quiroz Martínez Escobar Hugo Alberto\*,  
Universidad del Valle de México, México  
[hugh\\_draco@hotmail.com](mailto:hugh_draco@hotmail.com)

Domínguez Pérez David Alfredo,  
Universidad del Valle de México, México

Pérez Rul María Natalia,  
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 30, abril, 2017

#### **Resumen**

Es cada vez más normal que dentro de las aulas universitarias los estudiantes utilicen dispositivos digitales; pero no hay suficientes estudios en México donde se investigue si estos dispositivos aportan en su aprendizaje o son sólo distractores; el presente trabajo hace un análisis sobre el uso de la tecnología móvil mediante un estudio cualitativo exploratorio basado en un cuestionario que se aplicó a 90 estudiantes de varias licenciaturas, en donde los resultados indican que 74% de los estudiantes los usa para apoyarse en sus tareas o toman apuntes como fotos, mientras que 26% restante lo usa como distractor.

Palabras clave: Tecnología móvil, apoyo digital, distractor, aula, universitario

#### **Abstract**

*Students use digital devices in their classes , this is already a normal occurrence in many university classrooms, the situation is that there are not enough studies in Mexico where the main question might be whether these devices help in learning, or are just distractors; this paper makes an analysis of mobile technology, through a qualitative exploratory study based on a questionnaire that was applied to 90 students of various degrees, where the results is that 74% use them to rely on their tasks , they take notes and photos while the remaining 26 % use is as a distractor.*

*Keywords: Mobile technology, digital support, distractor, classroom, university student*

## LA HOLÍSTICA Y LA INTEGRACIÓN DE SABERES: SU APLICACIÓN EN EL AULA

### *Holistic and integration of knowledge: application in the classroom*

*Cauich Soriano Lázaro Enrique\**,  
Instituto Politécnico Nacional, México  
[ecauch@ipn.mx](mailto:ecauch@ipn.mx)

*Huerta Ramírez María de la Luz*,  
Instituto Politécnico Nacional, México

*Sánchez Ávila Juana*,  
Instituto Politécnico Nacional, México

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 20, marzo, 2017

#### **Resumen**

El trabajo es una aportación orientada a la aplicación de los principios de la holística, para motivar una forma de pensamiento integrativa del todo y una comprensión más cerca de la realidad y de uno mismo, con el objetivo de formar individuos permanentemente pensantes con conciencia y trascendentes. El ámbito educativo tiene a su disposición esta interesante alternativa para innovar los procesos actuales del saber-conocer. Se muestra un ejemplo del holismo, desarrollando una estrategia didáctica metacognitiva para el nivel medio superior, en la unidad de aprendizaje: filosofía.

Palabras clave: Educación, holística, holismo, cartografía

#### **Abstract**

*This scientific work is a contribution with the aim of implementing the Holistic, to motivate a form of integrative thinking and an understanding of all closer to reality and self, so educate individuals permanently conscious thinking and transcendent. The educational field has available this interesting alternative to innovate the current processes of knowledge-knowing. An example of holism shows, developing a metacognitive teaching strategy for the High School in Learning Unit: Philosophy.*

*Keywords: Education, holistic, holism, cartography*

## NIVELES DE PENSAMIENTO CRÍTICO Y REFLEXIVO EN BACHILLERATO

### *Levels of critical and reflective thought in higher intermediate level*

*Dávalos Osorio Virginia,  
Instituto Politécnico Nacional, México*

*Rodríguez Morúa Gloria\*,  
Instituto Politécnico Nacional, México  
[gloriarm7@yahoo.com.mx](mailto:gloriarm7@yahoo.com.mx)*

*Hernández Vera Alma Lucía,  
Instituto Politécnico Nacional, México  
[alma\\_lucy23@hotmail.com](mailto:alma_lucy23@hotmail.com)*

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 30, marzo, 2017

#### **Resumen**

Los resultados obtenidos de la investigación realizada en el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos 13 «Ricardo Flores Magón» indican que en la variable género, los niveles de pensamiento crítico y reflexivo alcanzan para las mujeres 64% y los hombres 60%, en el nivel de excelente. Lo cual se puede apreciar esta característica en todos los criterios evaluados. Se pudo apreciar que tanto hombres como mujeres tienen un alto porcentaje en la evaluación realizada, más de 60% de la muestra recaen en el nivel de excelente en todos los criterios evaluados, a excepción del criterio evaluado a uso de referencias de autoridad en la argumentación en donde recayeron en el nivel de satisfactorio.

*Palabras clave: Diagnóstico, pensamiento crítico y reflexivo, estudiantes, criterios, niveles*

#### **Abstract**

*The results of the research conducted in the CECyT 13 «Ricardo Flores Magon» indicate that the gender variable levels of thought critical and reflective reach for women 64% and men 60%, at the level of excellent. Which you can appreciate this feature in all evaluated criteria. It was seen that both men and women have a higher percentage in the assessment, over 60% of the sample fall in the level of excellent in all evaluated criteria except the criterion assessed using references of authority in the where arguments fell on satisfactory level.*

*Keywords: Diagnosis, critical thinking and thoughtful, students, criteria levels*

## LA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINARIA EN UN PROGRAMA DE POSGRADO. CASO DE ESTUDIO: EL DOCTORADO EN ESTUDIOS ORGANIZACIONALES

### *The interdisciplinary perspective in a graduate program. Case Study: Ph.D. in Organizational Studies*

Ríos-Estrada Ruth Selene\*,

Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco, México

[rriose@correo.xoc.uam.mx](mailto:rriose@correo.xoc.uam.mx)

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 30, marzo, 2017

#### **Resumen**

El cuerpo de conocimientos que conforman los Estudios de la Organización está integrado por varias disciplinas científicas tales como: La Sociología, la Antropología, la Administración o la Teoría de la Organización. Es así que se caracteriza por ser una disciplina en la que subyace la perspectiva interdisciplinaria. Sin embargo, en la conformación del objeto de estudio de los Estudios Organizacionales se observa una constante discusión que se ha concretado a decir que: «los Estudios Organizacionales son un diálogo de saberes». Lo anterior, provoca que los estudiosos de las organizaciones se enfrenten a una serie de indeterminaciones y subjetividades que conducen a confusiones teóricas y metodológicas que pueden ser observadas en estudios concretos como es en las investigaciones de tesis. El propósito principal de este trabajo es conocer el estado actual de la investigación interdisciplinaria en el programa de Doctorado de Estudios Organizacionales de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Tomando como referente dicho programa académico, el objetivo general es llevar a cabo una investigación exploratoria con la finalidad de identificar y caracterizar algunos elementos analíticos que den cuenta de los alcances teóricos y metodológicos de la investigación interdisciplinaria a partir del análisis de las investigaciones de tesis de doctorado, utilizando como método de investigación el análisis del contenido.

*Palabras clave: Estudios organizacionales, investigación interdisciplinaria, tesis*

#### **Abstract**

*The discipline of Organizational Studies is a discipline of interdisciplinary nature composed of disciplines such as sociology, anthropology, administration and organization theory. "The Organizational Studies is a dialogue of knowledge" However, the formation of the subject matter of the Organizational Studies constant discussion that has resulted say observed. This causes that students of this discipline (especially students) are faced with a number of uncertainties and subjectivities that lead to theoretical and methodological confusion observed in greater detail in the thesis research. The main purpose of this paper is to know the current state of research in the interdisciplinary doctoral program in Organizational Studies at the Autonomous Metropolitan University, Iztapalapa. Taking as reference this academic program, the overall objective is to conduct an exploratory investigation in order to identify and characterize some analytical elements that account for the theoretical and methodological approach of interdisciplinary research based on the analysis of the research thesis PhD research method using as discourse analysis.*

*Keywords: Organizational studies, interdisciplinary research discourse analysis*

## APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL EN UNA EMPRESA COMPETITIVA. CASO: THE COCA COLA COMPANY

### *Organizational learning in a competitive company. Case: The Coca Cola Company*

Chávez Hernández Noé\*,  
Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco, México  
[noahchh@hotmail.com](mailto:noahchh@hotmail.com)

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 30, febrero, 2017

#### **Resumen**

El presente trabajo tiene el propósito de explorar las prácticas de aprendizaje organizacional realizadas en una empresa competitiva. Mediante un enfoque básico, explorativo, documental y corte transversal, se revisó la aplicación de prácticas internas y externas del aprendizaje, así como la cultura y capacidad de aprendizaje. Se encontró que la organización gestiona el conocimiento a través de acciones que permiten desarrollar competencias, compartir experiencias, comunicar, motivar, e interactuar con el entorno; todo ello respaldado con un sistema cultural que promueve un ambiente de apoyo y flexibilidad, lo que coadyuva a enriquecer su ventaja competitiva.

Palabras clave: Aprendizaje organizacional, cultura de aprendizaje, capacidad de aprendizaje

#### **Abstract**

*This paper aims to explore organizational learning practices carried out in a competitive company. By a basic, explorative, documentary and cross-cutting approach, the application of internal and external learning practices and culture and learning ability was revised. It was found that the organization manages knowledge through activities that develop skills, share experiences, communicate, motivate, and interact with the environment; all backed with a cultural system that promotes a supportive environment and flexibility, which helps to enhance their competitive advantage.*

*Keywords: Organizational learning, learning culture, learning ability*

## SISTEMA DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN PARA PYMES DE LA INDUSTRIA DEL VESTIDO

### *System production control for SMEs garment industry*

*Gordillo Mejía Abraham\**,  
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas,  
Instituto Politécnico Nacional, México  
[abragorme@gmail.com](mailto:abragorme@gmail.com)

*Brindis Nateras Ángel Federico*,  
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas,  
Instituto Politécnico Nacional, México

*Gutiérrez González Ángel*,  
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas,  
Instituto Politécnico Nacional, México

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 30, marzo, 2017

#### **Resumen**

Las pequeñas empresas de la industria del vestido en México enfrentan una serie de problemas de tipo político-económico y tecnológico, situación que ha sido evaluada por diagnósticos internacionales y nacionales, además de estudios de tesis de casos más específicos como es el presente, en donde se ataca una debilidad de este sector productivo, proponiendo para ello un sistema de información para el control del proceso productivo, herramienta que les permitirá iniciar con información una planeación de la producción que les ofrezca obtener algunas ventajas competitivas en sus procesos de negocio.

Palabras clave: Industria del vestido, sistema de información para control de la producción

#### **Abstract**

*Small businesses in the garment industry in Mexico face a number of political-economic and technological problems, this situation that has been evaluated by international and national assessments, and studies thesis more specific cases such as the present, where a weakness of the productive sector is attacked, proposing a system of information to control the production process, tool that will allow them to start planning information, a production that offers them get some competitive advantages in their business processes.*

*Keywords: Apparel industry, information system for production control*

## MODELOS LINEALES GENERALIZADOS APLICADOS A LA MEJORA DE PROCESOS

### *Generalized linear models applied to improvement processes*

Ramos Montiel Lucía \*,  
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías Campus Guanajuato,  
Instituto Politécnico Nacional, México  
[luramos@ipn.mx](mailto:luramos@ipn.mx)

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 20, abril, 2017

#### **Resumen**

Este artículo muestra la aplicación de un modelo lineal generalizado en diseño de experimentos para encontrar la combinación de factores en el proceso de moldeo que reduzca la cantidad de piezas defectuosas en la fabricación de productos de poliestireno expandible.

Palabras clave: Modelo lineal generalizado, diseño de experimentos, combinación de factores

#### **Abstract**

*This article shows the application of a generalized linear model in a design of experiments to find the combination of factors in the molding process that reduces the amount of defective parts in the manufacture of foam expandable products.*

*Keywords: Generalized linear model, design of experiments, combination of factors*

## CATEGORÍAS DE INTERACCIÓN SOCIAL QUE ACOMPAÑAN LA IDENTIDAD ORGANIZATIVA DEL CONSEJO TÉCNICO ESCOLAR

### *Social interaction categories that accompany the Organizational Identity School Technical Council*

Silva Becerra Florentino\*

Departamento de Estudios en Educación del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades,  
Universidad de Guadalajara, México

[cienaga16m@hotmail.com](mailto:cienaga16m@hotmail.com)

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 15, marzo, 2017

#### **Resumen**

La presente, es una investigación in situ, el Consejo Técnico Escolar es el espacio que le da existencia, ésta proyectó la pregunta: ¿Cuáles son las características de interacción entre docentes y directivos que reconstruyen la cotidianeidad en el espacio de trabajo de interacción colegiada? ¿Cuál es el significado que los docentes y directivos le atribuyen al espacio que los reúne para intercambiar ideas en torno a sus problemáticas escolares? Lo que examinó los siguientes objetivos: describir las interacciones en los Consejos Técnicos Escolares como una forma de operar el trabajo colegiado entre profesores y directivos, así como identificar las concepciones que han construido como actores educativos de la organización escolar respecto de su participación colectiva. El método etnográfico, da sentido al sitio de interpretación en el acercamiento a la realidad del grupo constituido en colegiado; los resultados emergen de su interacción que es donde se encuentra la construcción conceptual de lo social generando un orden social en un ámbito específico local que imprime las reglas que gobiernan en sus relaciones.

Palabras clave: Concepción colegiada, representaciones sociales, relaciones diádicas, autoconcepto, y micropolítica

#### **Abstract**

*This is an on-site investigation, the Technical School Board is the space that gives existence, this projected the question: What are the characteristics of interaction between teachers and administrators that reconstruct the daily life in space work of collegial interaction? What is the meaning that teachers and principals attributed to space that meets to exchange ideas about their school problems? What it examined the following objectives: describe the interactions in the Technical School Councils as a way to operate the collegial work between teachers and administrators, as well as identify their conceptions that have built as educational actors of school organization regarding their collective participation. The ethnographic method, gives meaning to the site of interpretation, in bringing to reality the group constituted referee, having results that emerge from the collegial interaction where the construction of the conception of the social constituted group interactions generating an order office in a specific area, a local printing its rules governing their relations.*

*Keywords: Collegial conception, social representations, dyadic relationships, self-concept, and micropolitical*

## DISEÑO DE EXPERIMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE VIGUETAS DE CONCRETO CON LA OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DE MATERIA PRIMA

### *Design of experiments for the manufacture of concrete beams with optimizing in the consumption of raw material*

*Gil Cruz Ubaldo\*,  
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías de Guanajuato,  
Instituto Politécnico nacional, México  
[gilcruz33@hotmail.com](mailto:gilcruz33@hotmail.com)*

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 30, marzo, 2017

#### **Resumen**

Este trabajo muestra el diseño de experimentos en la fabricación de viguetas de concreto para construcción, centrado en el estudio de las cantidades de materia prima utilizadas, uniformando características en los diferentes lotes que se produzcan, con ayudas visuales para cada materia prima, con cantidades predeterminadas, lo que evita mayormente el desperdicio de cada una de las materias primas. Teniendo el control de la producción de viguetas, disminuyendo los costos de producción.

Palabras clave: Viguetas de concreto, diseño de experimentos, ayuda visual

#### **Abstract**

*This paper shows the design of experiments in the production of concrete beams for construction sites, focusing on the study of the quantities of raw materials by using standardize features in different batch production. The system uses visual aids for each raw material with predetermined amounts, which largely avoids waste of raw materials. Thus, allowing taking control of beam production, reducing production costs greatly.*

*Keywords: Concrete beams, design of experiments, visual aid*

## ANÁLISIS TEÓRICO Y EXPERIMENTAL DEL COMPORTAMIENTO TÉRMICO DE UN INTERCAMBIADOR DE CALOR DE TUBO Y CORAZA

### *Theoretical and experimental analysis of the thermal behavior of a shell and tube heat exchanger*

Aguilar Osorio Rita\*,  
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la ESIME Zacatenco,  
Instituto Politécnico Nacional, México  
[raguilero@ipn.mx](mailto:raguilero@ipn.mx)

Vázquez Flores José Félix,  
ESIME Ticomán,  
Instituto Politécnico Nacional, México

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 30, febrero, 2017

#### **Resumen**

En este trabajo se presenta el análisis del comportamiento térmico y la caída de presión en el intercambiador de calor de tubo y coraza. Al comparar los resultados experimentales con el método de Wills-Johnston de la caída de presión en la coraza se obtuvo una diferencia de 7% a 9%. El coeficiente de transferencia de calor obtenido, en la coraza, por el método de Wills-Johnston y el experimental mostró un 4% de diferencia entre ambos resultados. Mientras que en la caída de presión en los tubos se obtuvo una diferencia de 5.4% entre los resultados experimentales y el método de J.A. R. Henry. El coeficiente de transferencia de calor en los tubos fue de  $2777 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Palabras clave: Análisis térmico, intercambiador de calor, intercambiador de calor, intercambiador de calor de tubo y coraza

#### **Abstract**

*In this work the experimental analysis of the thermal performance and the pressure drop of the shell and tube heat exchanger are presented. The comparison between the results obtained experimentally and the predictions carried out with the method Wills-Johnston were from 7% to 9% in the pressure drop and 4% in the heat transfer coefficient in the shell. In the tubes, a difference of 5.4% in the pressure drop between the experimental results and predictions made with the method J. T. A. Henry. The heat transfer coefficient on the side tubes was  $2777 \text{ W/m}^2\text{K}$ .*

*Keywords: Thermal analysis, heat exchanger, heat exchanger, shell and tube heat exchanger*

## EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL EN UNA CIUDAD DEL CONOCIMIENTO EN MÉXICO

### *The Instituto Politécnico Nacional in a city of knowledge in Mexico*

*Bonilla Barragán María De Lourdes\**,  
*Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomas,*  
*Instituto Politécnico Nacional, México*  
[lulu\\_bonilla@yahoo.com.mx](mailto:lulu_bonilla@yahoo.com.mx)

*Badillo Gaona Manuela,*  
*Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomas,*  
*Instituto Politécnico Nacional, México*

*Paredes Rojas Lucía,*  
*Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomas,*  
*Instituto Politécnico Nacional, México*

Recibido 31, abril, 2016

Aceptado 30, abril, 2017

#### **Resumen**

El Instituto Politécnico Nacional cumple su compromiso social, con las tendencias que la sociedad del conocimiento demanda sustentado con su incorporación al proyecto «Pachuca Ciudad del Conocimiento y la Cultura» (PCCyC) entendido como uno de los primeros proyectos de su tipo. El objetivo es conocer y explicar la participación del Instituto Politécnico Nacional en el proyecto PCCyC gestado en el Estado de Hidalgo. La estrategia metodológica consistió en una investigación documental, prácticas de campo y entrevistas a profundidad. Los resultados muestran una relación entre academia-industria-gobierno que determinará la generación de empleos en la región, concibiéndose como beneficio directo para la sociedad.

Palabras clave: Instituto Politécnico Nacional, Sociedades del Conocimiento, Gestión del Conocimiento

#### **Abstract**

*The Instituto Politécnico Nacional fulfills its social commitment with the trends that the knowledge society demands, supported with joining the project «Pachuca Ciudad del Conocimiento y la Cultura» (PCCyC), understood as one of the first projects its type. The goal is to understand and explain Instituto Politécnico Nacional participation in the project gestated in the state of Hidalgo, Mexico. The methodological strategy consisted of a documentary research, field depth interviews and the project leader. The results show a relationship between academia-industry-government that will determine the creation of jobs in the region, conceived as a direct benefit to society.*

*Keywords: Instituto Politécnico Nacional, knowledge societies, knowledge management*

## MAQUINADO DE LA CERÁMICA YAG POR MEDIO DE RAYO LÁSER

### *Machining of ceramics by means of yag laser beam*

Escobar Martínez Adriana \*,

Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México  
[adriana.escobar@uaem.mx](mailto:adriana.escobar@uaem.mx)

Márquez Aguilar Pedro Antonio,

Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas,  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

Mendoza Núñez Zoilo,

Sección de Estudios de Posgrado e Investigación-UPIICSA,  
Instituto Politécnico Nacional, México

Vlaslova Marina,

Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas,  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

Recibido 01, abril, 2016

Aceptado 15, junio, 2017

#### Resumen

El objetivo del presente trabajo de investigación, es la transformación de la morfología y las fases en la capa superficial de la cerámica de óxido de componentes múltiples sobre la base de  $Y_3Al_5O_{12}$  y  $\alpha-Al_2O_3$  con  $TiO_2 / Y_2O_3 = 0.25$ , formada durante el tratamiento con láser dirigido. Se estableció que el tratamiento con láser de la cerámica compuesta en base de  $Y_3Al_5O_{12}$  (YAG- Yttrium Aluminium Garnet) con aditivos de  $Y_2Ti_2O_7$ ,  $Al_2Y_4O_9$ , y  $Al_2O_3$  está acompañado de fusión en la capa superficial, la disociación parcial de  $Y_3Al_5O_{12}$ ,  $Y_2Ti_2O_7$  y  $Al_2Y_4O_9$ , con formación de fases secundarias  $Y_3Al_5O_{12}$  y  $Al_2O_3$  y fases nuevas como  $YAlO_3$ . Dependiendo del régimen de la irradiación con láser (potencia y velocidad de movimiento del haz láser) esencialmente cambia la morfología de la superficie y la rugosidad. Como resultado del tratamiento con láser dirigido de la cerámica de material compuesto, se forma un nuevo tipo de material cerámico. Este consta de tres capas con un espesor diferente, la capa superior se enriquece con  $YAlO_3$ , la capa media (cuerpo real de la traza de cerámica fundida) contiene principalmente al YAG texturizado y la tercera capa es el material cerámico base.

Palabras clave:  $Y_3Al_5O_{12}$  cerámica compuesta, tratamiento láser, régimen de irradiación, transformación de fases

#### Abstract

*The main of this research is the transformation of morphology and phases in the surface layer of oxide ceramic multiple components on the basis of  $Y_3Al_5O_{12}$  and  $\alpha-Al_2O_3$  with  $TiO_2 / Y_2O_3 = 0.25$ , formed during treatment with laser targeted. It was established that laser treatment of the ceramic composite based on  $Y_3Al_5O_{12}$  (YAG - Yttrium Aluminium Garnet) with additives  $Y_2Ti_2O_7$ ,  $Al_2Y_4O_9$ , and  $Al_2O_3$  is accompanied by fusion in the surface layer, the partial decoupling of  $Y_3Al_5O_{12}$ ,  $Y_2Ti_2O_7$  and  $Al_2Y_4O_9$ , with formation of secondary phases  $Y_3Al_5O_{12}$  and  $Al_2O_3$  and new phases as  $YAlO_3$ . Depending on the system of laser irradiation (power and speed of movement of the laser beam) essentially changes the surface morphology and roughness. As a result of laser treatment directed ceramic composite material, a new type of ceramic material is formed. This consists of three layers with different thickness. The top layer is enriched with  $YAlO_3$ , the middle layer (real body of molten trace ceramic) YAG mainly contains texturing and third layer is the ceramic base.*

Keywords:  $Y_3Al_5O_{12}$  ceramic composite, laser treatment, irradiation regimen, phase transformation