

CREACIÓN GRUPO DE INVESTIGACIÓN: MODERNIZACIÓN DE SISTEMAS DE SOFTWARE EN LA CALIDAD ORGANIZACIONAL, BAJO ENFOQUE CUALITATIVO

José Jaime Ronzón Contreras*, María Alejandrina Almeida Aguilar**

* Profesor-Investigador. División Académica de Informática y Sistemas de la UJAT.

** Profesora-Investigadora. División Académica de Informática y Sistemas de la UJAT.

DIRECCIÓN PARA RECIBIR CORRESPONDENCIA: José Jaime Ronzón Contreras, correo electrónico: jronzon@hotmail.com; María Alejandrina Almeida Aguilar, correo electrónico: alejandrina.almeida@gmail.com

Fecha de recibido: 19 de febrero de 2016

Fecha de aceptación: 8 de abril de 2016

RESUMEN

Cinco Profesores de la División Académica de Informática y Sistemas, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; no pertenecían a ningún Grupo Disciplinar de Investigación. En 2010, crean el *Grupo Disciplinar de Investigación: Modernización de Sistemas de Software en la Calidad Organizacional*, con dos Líneas Generales de Aplicación del Conocimiento: Sistemas Organizacionales en Calidad y Productividad y Evaluación de Sistemas de Software con base en Métricas de Calidad.

Objetivo: Ser a mediano plazo un Cuerpo Académico en Consolidación, que desarrolle Investigación Aplicada, y reconocido por la Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal. La Técnica que permitió crear al grupo: Sesiones de trabajo bajo lluvia de ideas.

Resultados: Tesistas de Licenciatura han logrado afinar sus tesis en el extranjero, los proyectos de investigación han permitido generar tesis. Miembros y colaboradores interactúan como Directores de tesis al interior y con otros cuerpos académicos. En 2013 se registró en las secretarías de: Servicios Académicos y de Investigación, Posgrado y Vinculación de la universidad como grupo de investigación.

Palabras Clave: Grupo Disciplinar de Investigación. Grupo de Investigación. Cuerpo Académico. Sistemas de Software. Calidad Organizacional.

ABSTRACT

Five professors of the División Académica de Informática y Sistemas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; they not belong to any disciplinary research group. In 2010, created the Disciplinary Research Group: Software Systems Modernization in Organizational Quality, with two General Lines of Application of Knowledge: Organizational Systems and Productivity and Quality Assessment Systems based on Software Quality Metrics.

Objective: To be a medium-term consolidation Academic Body to develop applied research, and recognized by the Ministry of Education of the Federal Government. Which created the Technical Group: Working Sessions on Brainstorming.

Results: Bachelor thesis students have achieved hone their thesis abroad, research projects have generated thesis. Members and Partners as Directors Thesis interact within and with other academic bodies. In 2013 it was registered in Secretariats: Academic Services and Research and Graduate College as Linking Research Group.

La figura de Grupo Disciplinar de Investigación (GDI), aparece citado en un documento normativo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), en 2003. (UJAT, 2005).

Un GDI es para la UJAT, un grupo colegiado integrado por profesores investigadores de tiempo completo, de base, grado mínimo de Maestría y que tengan preferentemente el perfil deseable PROMEP, a quienes se les llama *Miembros*. Los que están adheridos, pero no cumplen las características, reciben el nombre de *Colaboradores*.

La UJAT “puso en marcha el Programa de Mejoramiento del Profesorado, PROMEP, a finales de 1996 con la firma del convenio PROMEP-UJAT a nivel general y posteriormente con la aprobación de los Proyectos de Desarrollo de los Cuerpos Académicos para cada una de las Divisiones Académicas que integran la Universidad. Con ello, se inició una nueva etapa de la institución en donde uno de los rasgos más sobresalientes fue la incorporación gradual de dos figuras, profesor con perfil deseable y cuerpo académico, que hoy son parte de la cultura y vida cotidiana del universitario.

La figura del profesor con perfil deseable: caracteriza a un profesor de tiempo completo que debe realizar de manera equilibrada y armónica cuatro actividades, a saber: a) Docencia, b) Tutoría, c) Generación y aplicación innovadora del conocimiento y d) Gestión Académica” (UJAT, 2005, p. 1).

En cuanto a la figura de un Cuerpo Académico (CA), es “un grupo de profesores de tiempo completo que se reúnen formalmente para generar, difundir y aplicar líneas de investigación en torno a un área de conocimiento en apartados muy específicos que respondan a las necesidades sociales, geográficas y económicas, para lo cual dirigen sus esfuerzos con metas preestablecidas acordes a la visión y misión de la institución a la que pertenecen. Se espera que cada CA obtenga entre sus resultados la generación y aplicación de nuevos conocimientos “(Ancona, 2012, p. 4).

Ahora, el grado de desarrollo de un cuerpo académico puede ser:

- a) En formación;
- b) En consolidación; y
- c) Consolidado (UJAT, 2005).

“Estas denominadas << comunidades epistémicas>> mostraron un incremento del 30% entre los años 2003 a 2011. De esta manera, en 2003, sumaban 2,971 cuerpos académicos. En 2007, el registro se incrementó a 3,402. En diciembre de 2011, existían 3,888 CA, de los cuales 2119 estaban en formación, 1129 poseían el estatus de consolidación y 640 se declaraban consolidados; del total de estos grupos de investigación, el 22.23% corresponde al área de sociales y administrativas. De acuerdo con el PROMEP, en 2012, el total de CA sumaba en México un total de 3,888” (Ancona, 2012, p. 5).

En particular la UJAT, para diciembre de 2012, tenía un total de 62 Cuerpos Académicos: 31 en formación, 23 en consolidación y 8 consolidados. Al mismo tiempo que en la DAIS se tenía siete Cuerpos Académicos: cinco en formación y dos en consolidación. Con un total de 11 líneas generales de aplicación del conocimiento y 36 profesores de tiempo completo (UJAT, 2013).

Y es que “México presenta un acentuado rezago científico si se le compara con los países desarrollados. Esta afirmación se sustenta en el informe presentado por la Fundación Nacional de la Ciencia, quien realizó un estudio entre 13 países, con el objetivo de determinar el número de artículos científicos producidos, así como de establecer el número de veces que se cita un determinado artículo, como una referencia de la innovación e importancia que representan para el conocimiento científico. Los resultados obtenidos colocaron a México en el último lugar. Lo anterior, no es sorprendente cuando se analiza, de acuerdo a los indicadores de la Fundación, que México participa únicamente con alrededor del 0.21 por ciento del conocimiento mundial” (Rubio & Saucedo 2005, p. 1).

En este contexto, cinco profesores investigadores de la DAIS, que no pertenecían a un GDI, mucho menos a un Cuerpo Académico (CA), crean de manera formal el 12 de octubre de 2010 el GDI: Modernización de Sistemas de Software en la Calidad Organizacional. Registrándose con esa fecha en la DAIS.

Definiéndose como: Grupo de Investigación Multidisciplinario de Profesores Investigadores en las Áreas del Conocimiento: Económico-Administrativas, Ingeniería Industrial, Informática y Sistemas Computacionales que tienen el compromiso de realizar investigación en la medición de la calidad y productividad en los sistemas organizacionales y de software. (Ronzón, Almeida, Orozco, Fernández, & Silva 2010).

La profesión y los estudios de posgrado de cada uno de los profesores fundadores son multidisciplinarios (ver tabla 1).

Tabla 1

Profesores fundadores en octubre de 2010

Nombre	Profesión	Posgrado
José Jaime Ronzón Contreras	Lic. en Economía	Maestría en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional.
María Teresa Fernández Mena	Ing. Industrial	Estudios de Maestría en Tecnología Educativa.
María Alejandrina Almeida Aguilar	Ing. en Sistemas Computacionales	Maestría en Ciencias de la Computación.
Gustavo Orozco Zárate	Lic. en Administración	Maestría en Administración.
Martha Patricia Silva Payró	Lic. en Informática Administrativa	Estudios de Maestría en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional.

Fuente: Elaboración propia.

El 2 de agosto de 2013 se logra el registro ante las Secretarías de: Servicios Académicos y de Investigación, Posgrado y Vinculación de la UJAT como Grupo de Investigación, bajo la clave GI-DAIS-01-2013, conformado de la siguiente manera: seis miembros y cuatro colaboradores (ver tabla 2 y 3).

Tabla 2

Miembros del GI

Nombre	Profesión	Posgrado
José Jaime Ronzón Contreras	Lic. en Economía	Maestría en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional.
María Teresa Fernández Mena	Ing. Industrial	Maestría en Tecnología Educativa.
María Alejandrina Almeida Aguilar	Ing. en Sistemas Computacionales	Maestría en Ciencias de la Computación.
Gustavo Orozco Zárate	Lic. en Administración	Maestría en Administración.
Carlos Arturo Custodio Izquierdo	Lic. en Sistemas Computacionales	Maestría en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional.
Rubicel Cruz Romero	Ing. Civil	Maestría en Administración.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3

Colaboradores del GI

Nombre	Profesión	Posgrado
Martha Patricia Silva Payró	Lic. en Informática Administrativa	Estudios de Maestría en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional.
Alberto Méndez Román	Lic. en Matemáticas	Maestría en Matemáticas Aplicadas.
Maricela García Ávalos	Lic. en Matemáticas	Maestría en Matemáticas Aplicadas.
Carlos Mario Flores Lázaro	Lic. en Administración	Maestría en Administración.

Fuente: Elaboración propia.

OBJETIVOS

Objetivo general

Hacer que el GDI: Modernización de Sistemas de Software en la Calidad Organizacional pase por las diferentes etapas de evolución hasta convertirse en un Cuerpo Académico en Consolidación y a largo plazo en Cuerpo Académico Consolidado, con pleno reconocimiento de la Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal de México.

Objetivos específicos

- a. Integrar redes de colaboración con otros Grupos Disciplinarios y Cuerpos Académicos.
- b. Realizar proyectos de investigación aplicada acordes a la calidad y productividad de los Sistemas Organizacionales y del Software.
- c. Generar tesis de Licenciatura y Posgrado derivadas de los proyectos de investigación aplicada.
- d. Generar y publicar artículos científicos y de divulgación.
- e. Participar en las convocatorias para lograr fuentes de financiamiento.
- f. Gestionar cursos de capacitación en el área de investigación.
- g. Administrar un portafolio de proyectos de investigación aplicada.

METODOLOGÍA

Se considera de suma importancia partir del concepto de investigar. Investigar “Es buscar información, lo cual permite encontrar elementos preponderantes, comprobar supuestos e hipótesis, elaborar pronósticos, conseguir elementos de causa y efecto, es decir, se busca un conocimiento mayor con el fin de minimizar el riesgo, para que puedan tomarse, mejores decisiones” (Jani, J., 2001, p. 16).

- Método de la Ciencia empleado: Inductivo, ya que exploran y describen el contexto y luego se generan perspectivas teóricas. Va de lo particular a lo general (Hernández, Fernández & Bautista, 2004).

- Enfoque Cualitativo, por definición, involucra la recolección de datos utilizando las técnicas que no pretenden medir ni asociar las mediciones con números, tales como observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupos, evaluación de experiencias personales, inspección de historias de vida, análisis semántico y de discursos cotidianos, interacción con grupos o comunidades, e introspección” (Hernández, Fernández & Bautista, 2004).

“El trabajo de campo significa sensibilizarse con el ambiente o lugar, identificar informantes que aporten datos adicionales, adentrarse y compenetrarse con la situación de investigación, además de verificar la factibilidad del estudio” (Hernández, Fernández & Bautista, 2004, p. 17).

- Las técnicas de recolección de datos más significativas son: la observación, sesiones de grupo, casos.
- Tipo de Investigación: exploratoria, dado que presenta las siguientes características:
 - a. Reconocimiento y definición del problema de decisión.
 - b. Quién la efectúa se basa en el uso de: Fuentes primarias y secundarias.

En este sentido, se hizo uso de fuentes tanto primarias como secundarias, con sus respectivas técnicas (ver tabla 4).

Tabla 4

Sinopsis de las fuentes de información

Fuentes Primarias	
<i>Técnica</i>	Campo de aplicación
<i>Observación directa</i>	<ul style="list-style-type: none">• Completar información• Verificar información• Controlar datos
Fuentes Secundarias	
<i>Investigación documental</i>	<ul style="list-style-type: none">• Antecedentes escritos y gráficos• Información general sobre el objeto en estudio.• Investigación bibliográfica.

Nota: el presente esquema fue tomado como referencia de Rodríguez (1999) y adaptado del capítulo nueve, denominado “el sistema de planeación” (Rodríguez, 1999, pp. 315-369).

- Población de estudio. El universo de estudio comprendió cinco profesores investigadores, que son fundadores del GDI en 2010.

Para integrar el Grupo Disciplinar, se llevaron a cabo cinco reuniones de trabajo a puerta cerrada. Donde al profesor investigador se le invitaba por oficio, se pasaba lista de asistencia y se cumplía la orden del día. Toda reunión quedaba inscrita en una minuta. Se contó con una participación muy activa de los integrantes. Lo que permitió que se lograra concretizar: definición, objetivos general y específicos del Grupo Disciplinar, así como definición y objetivos generales y específicos de las dos Líneas Generales de Aplicación del Conocimiento.

RESULTADOS

a. Implementación de tres Proyectos de Investigación Institucionales:

- Análisis de Metodologías para el desarrollo de Software educativo.
- Estudio sobre factores de elección de las Licenciaturas que ofrece la División Académica de Informática y Sistemas.
- Estudio de Demanda Potencial del Área de Tecnologías de la Información en el nivel medio superior en Tabasco.

b. Niveles óptimos en indicadores de Capacidad Académica. La tabla 5 muestra tres Indicadores de Capacidad Académica en niveles óptimos: Profesores de Tiempo Completo, Habilitación Académica de los PTC y PTC con Perfil PROMEP.

Tabla 5

Indicadores de capacidad académica

Nombre	Profesor de Tiempo Completo (PTC)	Habilitación Académica de PTC	PTC con PROMEP	Perfil
José Jaime Ronzón Contreras	SI	Grado de Maestría	SI	
María Teresa Fernández Mena	SI	Grado de Maestría	NO	
María Alejandrina Almeida Aguilar	SI	Grado de Maestría	SI	
Gustavo Orozco Zárate	SI	Grado de Maestría	SI	
Carlos Arturo Custodio Izquierdo	SI	Grado de Maestría	SI	
Rubicel Cruz Romero	SI	Grado de Maestría	SI	

Fuente: Elaboración propia.

c. Identificación de dos Líneas Generales de Aplicación del Conocimiento (LGAC):

LGAC 1: Sistemas Organizacionales en Calidad y Productividad.

Definición: Desarrollo de Investigación Económico Administrativa e Ingeniería Industrial aplicada a los Sistemas Organizacionales, que permita la actualización y posicionamiento de la calidad, mediante el desarrollo de sistemas de software, así como cumplir con las estrategias operacionales que permitan culminar a través de la productividad las metas y objetivos planteados por las organizaciones.

Objetivos:

- Involucrar a los Integrantes (Miembros y Colaboradores) del Grupo de Investigación (GI) y otros Cuerpos Académicos en el proceso de mejoramiento continuo de la calidad.
- Capacitar a los Integrantes bajo círculos de control de calidad y productividad.
- Implementar un despliegue de la función de calidad (DFC).

LGAC 2: Evaluación de sistemas de software con base en Métricas de Calidad.

Definición: Investigación sobre las métricas de calidad del software y su aplicación en el aseguramiento de la calidad en los proyectos de este grupo de investigación.

Objetivos:

- Crear redes con los integrantes de otros Cuerpos Académicos para la investigación y desarrollo de proyectos relacionados con la calidad del software.
- Elaborar artículos sobre la calidad del software.
- Gestionar cursos de capacitación en métricas de calidad.

d. Dirección de Tesis de trascendencia internacional.

En 2011 tres Tesistas y una más en 2012 lograron obtener una Beca de Movilidad de Investigación por tres meses en el Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación de la Universidad Nacional del Sur (UNS), donde el Dr. Pablo Rubén Fillotrani fungió como Director de Tesis Externo en Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

CONCLUSIÓN

Se dejó de ser Grupo Disciplinar de Investigación, para ser ahora Grupo de Investigación ante las Secretarías de: Servicios Académicos y de Investigación, Posgrado y Vinculación de la UJAT. Con ello, se logró culminar satisfactoriamente la primera etapa, que es el registro oficial institucional, rumbo a convertirse a mediano plazo en Cuerpo Académico en Consolidación y a largo plazo en Cuerpo Académico Consolidado por parte de la Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal de México.

RECOMENDACIÓN

- a. Obtención del perfil PROMEP, actualmente Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior (PRODEP) por parte de los Profesores Investigadores de Tiempo Completo (PITC) miembros del Grupo de Investigación.

- b. Realización de Proyectos de Investigación preferentemente con Financiamiento Externo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ancona, M. (2012). Los Cuerpos Académicos en las Ciencias Sociales y Administrativas. *Revista HITOS DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS*. AÑO 18, No. 50, SSN 1405-4574, 4-6.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Bautista, P. (2004). *Metodología de la Investigación*. México: Mc. Graw Hill, Tercera Edición.
- Jani, J. (2001). *Investigación de Mercados. Un enfoque integral operativo*. México: Mc Graw Hill.
- Rodríguez, J. (1999). *Introducción a la Administración con Enfoque de Sistemas*. México: ECAFSA.
- Ronzón, J.; Almeida, M.; Orozco, G.; Fernández, M. & Silva, M. (2010). *Minuta de la tercera reunión de trabajo del Grupo Disciplinar: Modernización de Sistemas de Software en la Calidad Organizacional*. Cunduacán, Tabasco, México.
- Rubio, H. & Saucedo, R. (2005). *NORMAS BÁSICAS EN LA REDACCIÓN DE ARTÍCULOS TÉCNICO – CIENTÍFICOS*. Chihuahua, México.
- UJAT, (2005). *Fortalecimiento y Consolidación de Cuerpos Académicos (Guía Básica)*. Cuadernos de Planeación y Evaluación Institucional 2005. Primera Edición, Villahermosa, Tabasco, México.
- UJAT, (2013). *Primer Informe de Actividades 2012*. Villahermosa, Tabasco, México.