

Año III, No. 06, Julio-Diciembre 2015

ISSN: 2395-9029

# PROYECTOS INSTITUCIONALES Y DE VINCULACIÓN



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



**FIME**

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

## ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE TENDENCIAS EN INVESTIGACIÓN DE INGENIEROS ADMINISTRADORES DE SISTEMAS E INGENIEROS MECÁNICOS ADMINISTRADORES

M.C. Nydia Esther Ramírez Escamilla, Dra. Valeria Paola González Duéñez,  
José Luis Arredondo Díaz

nyraes@hotmail.com, valeria.gonzalezdn@uanl.edu.mx, jlarredondodiaz@gmail.com

### RESUMEN.

El presente estudio compara el grado de desarrollo de competencias requeridas para el desarrollo de proyectos de investigación por estudiantes de ingeniería de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Utilizando una muestra de 70 estudiantes de los programas educativos Ingeniero Administrador de Sistemas (IAS) e Ingeniero Mecánico Administrador (IMA) de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) de la UANL. Se realizó un análisis exploratorio estudiando los datos cuantitativos mediante estadística descriptiva. Los resultados de la investigación permiten observar las características de los estudiantes de cada carrera y lo que fortalece su perfil profesional hacia la investigación de los estudiantes de la carrera Ingeniero Administrador de Sistemas (IAS) e Ingeniero Mecánico Administrador (IMA).

**PALABRAS CLAVE:** Ingeniería, competencias, investigación

### INTRODUCCIÓN.

La investigación es considerada una actividad prioritaria de cada profesionista sin importar la disciplina a la que pertenece, por ello los docentes adquieren un gran compromiso como formadores de sus propios estudiantes con el objetivo de desarrollar competencias relacionadas a la investigación.

En este sentido, la investigación es una actividad fundamental de todo profesionista porque a través de ella se estudian los factores que intervienen en las realidades sociales. Por esto los docentes como investigadores deben desarrollar las competencias, con énfasis en el dominio de los términos, métodos y teorías relacionadas al campo de la investigación, fundamentadas en el método científico, que le permitan abordar de manera crítica la realidad, estructurar sus propios juicios, ser analistas; con la finalidad de generar nuevos conocimientos en cada uno de sus estudiantes (Argudín, 2005).

En este trabajo resaltamos el papel que juega el investigador requiriendo competencias para plantear hipótesis, formular problemas, definir objetivos, hacer búsquedas eficientes de información (manejo de bases de datos), estructuración del marco teórico, definir constructos y operacionalización de variables, diseñar la investigación, determinar la población y muestra, el tipo de muestreo, diseñar instrumentos de medición, capturar los datos, seleccionar el tipo de análisis de los datos (descriptivo, correlacional, etc.), uso de software especializado, análisis e interpretación de resultados, redacción de artículos científicos, entre otras.

Para este estudio, solo nos enfocaremos a competencias necesarias para efectuar adecuadamente el proceso investigativo.

Por lo anterior en esta investigación nos enfocaremos a realizar un análisis comparativo del grado de desarrollo de competencias asociadas directamente a la investigación por estudiantes de ingeniería de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).

## **DESARROLLO.**

Desde su fundación la UANL ha experimentado diversos momentos muy importantes para el crecimiento del trabajo científico. Desde que se formó el Instituto de Investigaciones Científicas, hasta la creación de la Dirección General de Investigación, han ocurrido importantes hechos que permitieron a la Universidad hoy en día ser una de las instituciones de educación reconocidas por la calidad de sus investigaciones y la relevancia de sus líneas de investigación.

La misión de la UANL consiste en promover y fomentar la investigación científica y tecnológica ligada a los recursos humanos y a los programas de posgrado para contribuir a que la Universidad sea un polo de desarrollo científico y tecnológico. Su objetivo es fortalecer el compromiso de la institución con los intereses generales de la sociedad, a través de estrategias que tienen como fin responder a las necesidades de su entorno de manera responsable, oportuna y efectiva y con un fuerte sentido ético. La UANL a través de cuatro dimensiones: 1) gestión ética y de calidad, 2) investigación socialmente pertinente, 3) formación universitaria integral y de calidad y 4) extensión y vinculación con el entorno; se ha establecido el impacto de la investigación (UANL, 2008).

Por lo tanto, la educación superior no solo debe difundir el conocimiento, sino que es necesario aportar a la ciencia conocimientos de vanguardia, innovaciones y nuevas propuestas generadas mediante la confrontación de ideas, discusión y participación social. Por lo mismo, los estudiantes y profesores deberán ser capaces de aprender a aprender, investigar, ser críticos, innovadores, adaptativos e intelectuales, con gran sensibilidad y responsabilidad social, es decir, competentes (Tobón, 2007).

En la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) se ofertan los programas educativos de Ingeniero Administrador de Sistemas (IAS) e Ingeniero Mecánico Administrador (IMA). Ambos programas educativos desarrollan en sus unidades de aprendizaje de manera implícita algunas competencias directamente relacionadas a la investigación. Es por ello que hemos decidido incluir en el presente trabajo estos programas educativos con la intención de desarrollar entre los estudiantes las competencias orientadas a la investigación, entre ellas, uso eficiente de herramientas TIC, búsqueda avanzada en bases de datos y el manejo de software especializado. Las definimos a continuación:

Uso eficiente de herramientas TIC: que consiste en administración y edición de documentos, utilización de correo electrónico, navegación en la internet, elaboración de presentaciones, manejo general de hojas de cálculo, entre otras (Villa & Poblete, 2007). Sus ítems son:

1. Gestiona correctamente archivos.
2. Da formato correcto a documentos, párrafos y caracteres.
3. Crea diapositivas con un diseño interactivo mediante un procesador.
4. Previene problemas de seguridad informática.
5. Utiliza funciones en una hoja de cálculo.
6. Genera tablas de contenido automático.

Búsqueda avanzada en bases de datos: esta competencia consiste en aprovechar con eficacia y eficiencia los recursos informáticos para filtrar, seleccionar bases de datos acordes a las temáticas de la investigación (González *et al*, 2015). Sus ítems son:

1. Selecciona correctamente bases de datos acordes a la temática a estudiar.
2. Identifica las revistas electrónicas y journals asociados a su tema de investigación.
3. Accesa portales oficiales de internet.
4. Conoce los indicadores de calidad para seleccionar una base de datos en la búsqueda de información.
5. Descarga artículos de investigación de las bases de datos.
6. Identifica una base de datos de calidad científica y académica.

Manejo de software especializado: esta competencia consiste en el uso de información, análisis cualitativo y/o cuantitativo, obtención de resultados e interpretación de los mismos mediante software de análisis. (González *et al*, 2015). Sus ítems son:

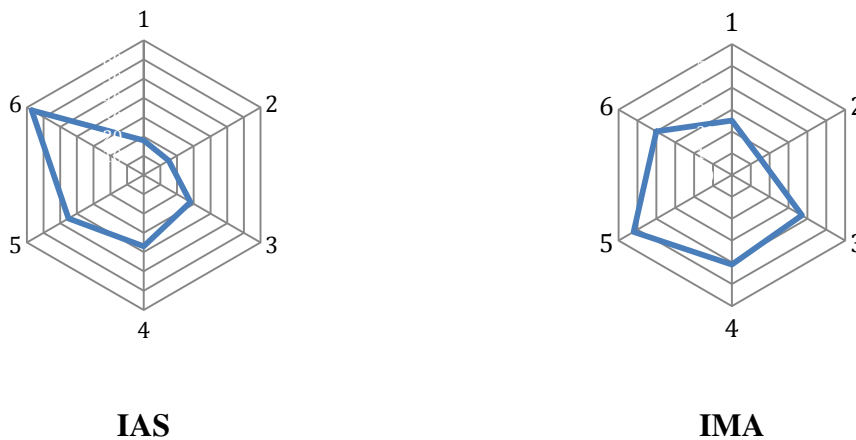
1. Presenta los datos en forma adecuada a la aplicación de software.
2. Conoce básicamente las herramientas de análisis de software que pueden realizarse mediante el software.
3. Identifica los tipos de reportes que genera el software en el análisis de los datos.
4. Genera reportes descriptivos de los datos analizados implicados en una investigación.
5. Elabora análisis inferenciales sobre los datos analizados.
6. Interpreta los resultados obtenidos al analizar datos mediante el software.

Es importante destacar que los ítems que conforman el instrumento de medición ya fueron previamente validados mediante el Alfa de Cronbach obteniéndose resultados satisfactorios. A continuación se describe el método y se discuten los resultados de la investigación.

**DISCUSIÓN.**

El muestreo se llevó a cabo con 70 estudiantes de donde la muestra estuvo conformada por 35 estudiantes de la carrera de Ingeniero Administrador de Sistemas y 35 estudiantes de la carrera de Ingeniero Mecánico Administrador. El instrumento utilizado es un cuestionario formado por un total de 18 ítems (6 ítems por cada variable medida) evaluados mediante una escala Likert del 1 al 6 (nulo, totalmente en desacuerdo, algo en desacuerdo, más o menos en desacuerdo, algo de acuerdo, totalmente de acuerdo). A continuación se presenta el comportamiento de los datos obtenidos en el muestreo.

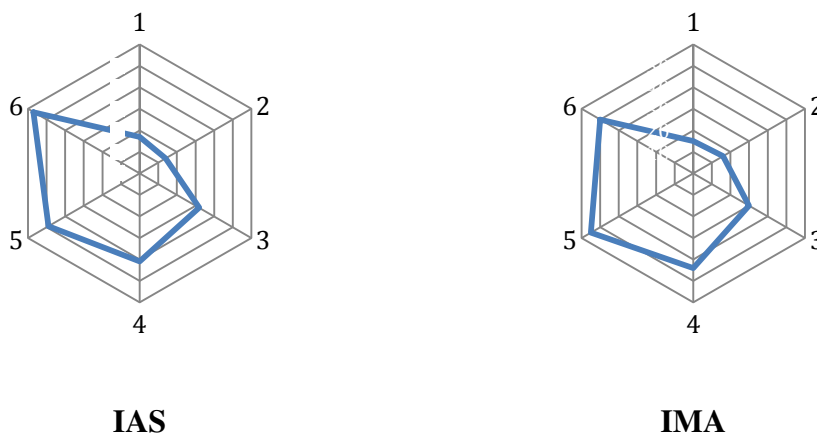
*Uso eficiente de herramientas TIC*



**Fig.1** Resultados IAS e IMA, n=70 estudiantes  
Fuente: Elaboración propia

Según se observa en la Figura 1, la mayor cantidad de estudiantes de la carrera IAS obtuvieron una mayor cantidad de respuestas en escala 6 que representa estar totalmente de acuerdo en el desarrollo de la competencia uso eficiente de las herramientas TIC; en el caso de los estudiantes de la carrera IMA la mayor cantidad de sus respuestas se concentraron en escala 5, algo de acuerdo.

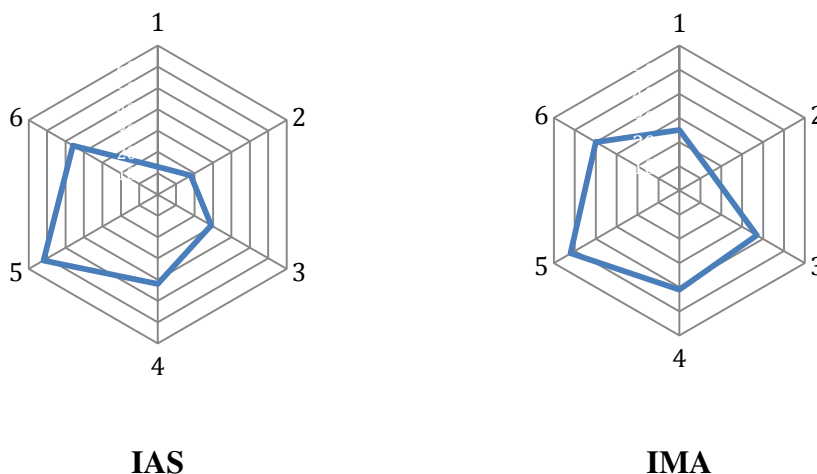
***Búsqueda avanzada en bases de datos***



**Fig.2** Resultados IAS e IMA, n=70 estudiantes  
Fuente: Elaboración propia

Según se observa en la Figura 2, la mayor cantidad de estudiantes de la carrera IAS obtuvieron una mayor cantidad de respuestas en escala 6 que representa estar totalmente de acuerdo en el desarrollo de la competencia *búsqueda avanzada de bases de datos*; en el caso de los estudiantes de la carrera IMA la mayor cantidad de sus respuestas se concentraron en escala 5, algo de acuerdo.

***Manejo de software especializado***



**Fig.3** Resultados IAS e IMA, n=70 estudiantes.  
Fuente: Elaboración propia

Según se observa en la Figura 3, la proporción de estudiantes de la carrera IAS y los de IMA obtuvieron una mayor cantidad de respuestas en escala 5 que representa estar algo de acuerdo en el desarrollo de la competencia *manejo de software especializado*. De esta manera, los resultados obtenidos del muestreo nos permiten llegar a las siguientes conclusiones.

## CONCLUSIONES.

Con el análisis realizado en esta investigación hemos observado que los estudiantes de la carrera de Ingeniero Administrador de Sistemas por su perfil profesional y su relación con las herramientas tecnológicas han desarrollado en mayor ventaja las competencias de uso eficiente de herramientas TIC y búsqueda avanzada en bases de datos a diferencia de los estudiantes de la carrera Ingeniero Mecánico Administrador.

Al analizar la variable, manejo de software especializado nos dimos cuenta que debido a la formación profesional que la UANL promueve a la comunidad estudiantil con enfoque hacia la investigación ha permitido que los estudiantes de los programas educativos IMA e IAS en igual tendencia utilicen búsquedas bibliográficas con los medios electrónicos adecuados en cada una de las actividades de aprendizaje de sus planes de estudios.

Sin embargo, consideraremos la oportunidad de desarrollar en nuestros estudiantes la investigación implementando otras estrategias académicas que permitan complementar la formación de nuestros estudiantes; entre ellas, la participación en proyectos de investigación con la industria, la presentación de resultados de investigación en congresos y la publicación de resultados en revistas con reconocimiento internacional; por mencionar algunas esto con la finalidad de proporcionar en nuestros estudiantes las herramientas que coadyuven su formación hacia la investigación.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Argudín (2005). La convergencia entre habilidades, actitudes y valores en la construcción de las competencias educativas. *Educar*. Octubre-Diciembre 2005.
- González V., Madrigal S., Treviño F. & Meraz A. (2015). Propuesta y validez de un instrumento para el manejo de tecnologías de información en la investigación. Consorcio de Universidades Mexicanas. Sinaloa, México.
- Tobón (2007). El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular, *Acción Pedagógica*, No.1 6/Enero-Diciembre, pp.14-28.
- UANL. (2008). Modelo Académico de la UANL. México.
- Villa A. & Poblete M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias*. Ed. Mensajero. Universidad de Deusto. Bilbao.