

# El dominio de herramientas de tecnologías de información para los alumnos de nuevo ingreso

DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

M.C. Francisco Javier Pinales Delgado <sup>1</sup>, M.C. María Dolores Torres Soto <sup>2</sup>,  
M.C. Lizeth Itziguery Solano Romo <sup>3</sup>, M.C. María Guadalupe Loecelia Ruvalcaba <sup>4</sup>,  
M.C. César Eduardo Velázquez Amador <sup>5</sup>, Dr. Laura Garza González <sup>6</sup>,  
Mtra. Dora Beatriz Silva Ibarra <sup>7</sup> y M.C. Georgina Salazar Partida <sup>7</sup>

## RESUMEN

Hoy día, están surgiendo nuevas Tecnologías de Información (T.I.), que sin duda, contribuyen a que la vida sea más cómoda y fácil. Éstas, han impactado en todos los ámbitos de nuestra sociedad y actúan como un importante motor de crecimiento, por ende, la implementación de la enseñanza de nuevas tecnologías de información en las universidades, tiene como finalidad combatir la desigualdad de oportunidades de sus estudiantes y egresados reduciendo la brecha de competitividad que existe entre México y los países desarrollados<sup>8</sup>. Ante tal situación, la Universidad Autónoma de Aguascalientes ha diseñado un programa institucional que promueve la enseñanza de Tecnologías de Información, para garantizar que los estudiantes inscritos en sus múltiples carreras, las integren a sus áreas de

**Palabras clave:** Tecnologías de Información, computación básica, enseñanza de la Informática.

**Keywords:** *Information technologies, basic computing, Teaching of the informatics.*

Recibido: 4 de junio de 2007, aceptado: 6 de noviembre de 2007

Universidad Autónoma de Aguascalientes, Centro de Ciencias Básicas, Departamento de Sistemas de Información, Tel. 910-8417.

<sup>1</sup> Correo electrónico: fpinales@correo.uaa.mx

<sup>2</sup> Correo electrónico: mdtorres@correo.uaa.mx

<sup>3</sup> Correo electrónico: lisolano@correo.uaa.mx

<sup>4</sup> Correo electrónico: loece@yahoo.com

<sup>5</sup> Correo electrónico: vace555@hotmail.com

<sup>6</sup> Correo electrónico: lg@correo.uaa.mx

<sup>7</sup> Correo electrónico: bdsilva@correo.uaa.mx

<sup>8</sup> [http://www.pcworld.com.mx/pcw\\_completo\\_ARTICULO.asp?pcwid=874](http://www.pcworld.com.mx/pcw_completo_ARTICULO.asp?pcwid=874)

<sup>9</sup> [http://www.ciberhabitat.gob.mx/escuela/maestros/ti-yescuela/ti\\_3.htm](http://www.ciberhabitat.gob.mx/escuela/maestros/ti-yescuela/ti_3.htm)

conocimiento con la finalidad de dotarles de mejores competencias que les permitan proponer soluciones prácticas e innovadoras mediante su aplicación.

## ABSTRACT

Today, there are arising a lot of new information technologies (IT), which will contribute to make most comfortable and easier our life. These have impacted in all of the scopes of our society and they act as an important motor of growth, due to the above-mentioned, the implementation of the teaching of new IT in the universities has as purpose to combat the inequality of opportunities of their students, reducing in this way the breach of competitiveness that exists between Mexico and the developed countries. For this reason, la Universidad Autónoma de Aguascalientes has designed an institutional program that promotes the teaching of IT to guarantee that the students of all their careers, will integrate them in their knowledge areas, with the purpose of endowing the students of better competitions that allow them to propose practical and innovators solutions by means of the use of the IT.

## INTRODUCCIÓN

A pesar de la incorporación de la computadora en la vida cotidiana, los jóvenes se limitan a utilizarla como una simple máquina de escribir, una consola de juegos o un medio de comunicación que sustituye al teléfono a través del *chat*. Sin embargo, nuestra juventud tiene poco interés por entender su funcionamiento, programación y aplicabilidad en su vida profesional, contrario a esto, la globalización, exige un mínimo de conocimientos técnicos en este rubro <sup>9</sup>.

Tanto las autoridades gubernamentales mexicanas como educativas, basadas en el hecho de que la educación con medios electrónicos (*e-learning*) es considerada una de las alternativas más prometedoras para elevar el nivel educativo y la capacitación de la población a nivel mundial (iniciativas para fomentar la educación con estos medios que se han implantado en los Estados Unidos, Canadá y la Comunidad Económica Europea, así como los proyectos patrocinados por la UNESCO)<sup>10</sup>, se han preocupado por incorporar la enseñanza del uso y aplicación de estas Tecnologías de Información en todos los niveles de educación. Por su parte, la Universidad Autónoma de Aguascalientes busca que todos los alumnos que ingresen a la institución, realicen dos cursos de tecnologías de información que permitan por un lado uniformar el conocimiento de las herramientas computacionales básicas que se requieren en este mundo cambiante de las Tecnologías de Información y por el otro, proveer al alumno de los conocimientos básicos que le permitan el análisis de datos y la integración del conocimiento de *software* propio de su área de conocimiento que le permitan ser más competitivo y resolver problemas prácticos a través del uso de Tecnologías de Información en combinación con la aplicación sistemática de conocimientos científicos.

El Departamento de Sistemas de Información, preocupado por dar cumplimiento a las exigencias expuestas con anterioridad, realizó una encuesta, con la finalidad de detectar el nivel de conocimientos que los alumnos de nuevo ingreso tienen en esta área.

### Nivel de conocimientos sobre tecnologías de información de los estudiantes de nuevo ingreso

#### HIPÓTESIS

Dada la utilización actual que los jóvenes le dan a las tecnologías de información, suponemos que los alumnos que ingresan a la Universidad Autónoma de Aguascalientes, carecen de los

conocimientos básicos que les permitan cumplir con las exigencias mínimas en esta área.

#### METODOLOGÍA UTILIZADA

El tipo de estudio que se realizó es descriptivo, ya que se aplicó un instrumento sin realizar ninguna modificación a las variables, únicamente se observaron, registraron y se realizó el análisis estadístico correspondiente.

Para la recolección de datos, se diseñó un instrumento que se aplicó a una muestra de 139 aspirantes a ingresar a nuestra Universidad en nivel superior, que se presentaron a solicitar ficha en el turno matutino a nuestra Universidad en el periodo de mayo del 2004 por tres días consecutivos. Cabe señalar que para dicho periodo el total de solicitudes entregadas por la institución fue de 6550<sup>11</sup>, por lo que la muestra elegida corresponde al 2.12% del total de la población (error estándar menor a 0.0165 con 96% de confiabilidad, ver ecuación 1).

$$n' = \frac{s^2}{\alpha*(1-\alpha)} = \frac{0.96*(1-0.96)}{0.0165^2} = \frac{0.0384}{0.00027} = 141$$

$$n = \frac{n'}{1+n'/N} = \frac{141}{1+141/6550} = 138.029$$

Ecuación 1. Obtención del tamaño de muestra<sup>12</sup>

Nota: Se redondeó a 139 el tamaño de la muestra n.

Dicho instrumento se dividió en dos áreas: Conocimiento básico y complementario, haciendo la siguiente clasificación de herramientas comunes<sup>13</sup>:

1. Herramientas básicas: Se ocupan en cualquiera que sea la carrera como un apoyo a su formación básica, por ejemplo para desarrollar sus trabajos, tareas, investigaciones, crear presentaciones de clase, investigar por *internet*, comunicarse presencialmente y a distancia, etc....

- procesador de palabras
- hoja de cálculo
- herramienta de base de datos
- herramienta de presentación electrónica
- internet
- editor gráfico

<sup>10</sup> <http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos>

<sup>11</sup> Estadística Institucional, 2004.

<sup>12</sup> Hernández Sampieri, R., *Metodología de la Investigación*, McGraw Hill, 3ª ed. 1991.

<sup>13</sup> Clasificación realizada por experiencia del Departamento de Sistemas de Información.

- cliente local de e-mail
- sistema operativo

2. Herramientas complementarias: Dependiendo del área de desempeño profesional del estudiante es necesaria una complementación de sus conocimientos computacionales para que su competitividad como profesional se vea positivamente impulsada en un entorno laboral globalizado.

- herramientas de apoyo a sistema operativo
- herramienta de publicación
- herramienta de diseño gráfico
- software estadístico
- software de diseño por computadora (ingenieril)
- software de simulación
- lenguaje de programación
- otras herramientas de mayor especialización que no se especifican por su orientación sólo a carreras de ciencias exactas.

Se estableció que un nivel aceptable de conocimiento para alguna herramienta de computación es un dominio del 80% (como en el caso de otras áreas de conocimientos estandarizadas internacionalmente). Por lo tanto, si el conocimiento de los alumnos se encuentra por debajo del 80%, se considera insuficiente.

Todos los resultados corresponden a un análisis descriptivo llevado a cabo en la herramienta descriptiva SPSS (ver.10).

## RESULTADOS EXPERIMENTALES

- Herramientas básicas:

Después de realizar el análisis descriptivo se llegó a los siguientes resultados:

1. Aproximadamente 1 de cada 5 estudiantes requiere llevar temas relacionados con procesador de palabras porque sus conocimientos previos son limitados.
2. Más de la mitad de los estudiantes, requieren llevar temas relacionados con hoja electrónica de datos porque sus conocimientos previos son limitados.
3. Cuatro de cada cinco estudiantes, requiere llevar temas relacionados con herramientas de manejo y administración de bases de datos porque sus conocimientos previos son limitados.
4. Aproximadamente la mitad de los estudiantes, requiere llevar temas relacionados con presentación electrónica porque sus conocimientos previos son limitados.
5. Aproximadamente la mitad de los estudiantes, requiere llevar temas relacionados con internet (para que sepan buscar, saber de la confiabilidad de las fuentes, conocer recursos especializados en sus áreas de interés profesional, etc.), Ya que sus conocimientos previos son limitados.
6. Nueve de cada 10 alumnos, requieren llevar temas relacionados con software para graficación (simple) porque sus conocimientos previos son casi nulos.
7. 85 de cada 100 alumnos, requieren llevar temas relacionados con la administración de sus cuentas de correo, ya que no saben manejarlas localmente porque sus conocimientos previos son casi nulos.
8. Más de la mitad de los alumnos, requiere llevar temas relacionados con sistema operativo (que es fundamental para realizar cualquier tarea en un equipo computacional) porque sus conocimientos previos son limitados.

La siguiente tabla (tabla 1) muestra en términos de porcentaje por herramienta, el dominio que el encuestado tiene al respecto.

	Procesador de palabras	Hoja de cálculo	Herramienta de base de datos	Herramienta de presentación electrónica	Internet	Editor gráfico	Cliente local de e-mail	Sistema Operativo (S.O)
Dominio	81%	46%	20%	51%	54%	10%	15%	44%
No Dominio	19%	54%	80%	49%	46%	90%	85%	56%

Tabla 1. Porcentaje de Dominio/No dominio de herramientas básicas.

- Herramientas complementarias

El análisis descriptivo arrojó que:

1. Más de la mitad de los alumnos, requiere llevar temas relacionados con herramientas de apoyo al sistema operativo (que es fundamental para realizar cualquier tarea en un equipo computacional) porque sus conocimientos previos son limitados.
2. Nueve de cada 10 alumnos, requiere llevar temas relacionados con herramientas de publicación (y una de las características de muchas de las carreras de la Universidad es que los egresados pueden formar sus propios negocios) ya que sus conocimientos previos son limitados.
3. Más de las cuatro quintas partes de los alumnos, requieren llevar temas relacionados con *software* de diseño gráfico (como complemento a carreras que lo ameriten) porque sus conocimientos previos son limitados.
4. Prácticamente la totalidad de alumnos desconoce el manejo de alguna herramienta estadística de datos.
5. Prácticamente la totalidad de alumnos desconoce el manejo de alguna herramienta de diseño por computadora.
6. Prácticamente la totalidad de alumnos desconoce el manejo de alguna herramienta de simulación.
7. De cada 10 alumnos de nuevo ingreso, desconoce el uso adecuado de algún lenguaje de programación para resolver problemas cotidianos.

La tabla 2 muestra los resultados comentados anteriormente en términos de porcentaje.

Después del análisis de resultados obtenidos en la presente investigación se concluyó que la mayoría de los alumnos que ingresan a nuestra universidad, no dominan las Tecnologías de Información básicas, ya que éstas son importantes y

generan un valor agregado a su formación profesional en cualquiera de las áreas del conocimiento humano. Por consiguiente se establece una propuesta con la finalidad de subsanar esta debilidad.

### Propuesta institucional para la enseñanza de Tecnologías de Información

Con base en lo que establece el Modelo Educativo Institucional para la Universidad Autónoma de Aguascalientes, autorizado por el Consejo Universitario el día 7 de mayo de 2004, en donde se dispone que los estudiantes tendrán el dominio de herramientas de Tecnologías de Información; y que se sustenta en el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan de Desarrollo Estatal, se proponen cursos de computación para los alumnos de nuevo ingreso, se generalicen para todas las carreras que se imparten en la Universidad, de manera semejante al programa institucional de fomento al segundo idioma, con los siguientes lineamientos:

1. Al menos dos cursos obligatorios de computación con la siguiente modalidad:
  - a. Un primer curso que contemple todo lo básico y genérico de la computación: la enseñanza de un sistema operativo, un procesador de palabras, una hoja de cálculo, un diseñador de presentaciones y manejo de *internet*.
  - b. Un segundo curso, en el cual se contemple el análisis de datos, mediante la modelación de bases de datos y su manipulación a través de un manejador de base de datos, y/o analizar el funcionamiento de algún *software* específico relacionado con la carrera (en el caso que se pudiera adquirir).
2. Opción de acreditar el primer curso mediante un examen de colocación que se aplicaría al inicio del mismo.

	Herramientas de apoyo a S.O.	Herramienta de publicación	Herramienta de diseño gráfico	Software estadístico	Software de diseño por computadora	Software de simulación	Lenguaje de programación
Dominio	9	10	17	2	3	2	11
No Dominio	91	90	83	98	97	98	89

**Tabla 2.** Porcentaje de Dominio/No dominio de herramientas complementarias.

3. No alterar los planes de estudios que involucren más materias del área donde se imparten la enseñanza de lenguajes de programación o aplicaciones más específicas.

El objetivo principal del primer curso busca homogeneizar a los estudiantes de la Universidad en cuanto al conocimiento del uso y aplicación de Tecnologías de Información, que le permitan formarse con un perfil de competencias más acorde con el que se exige en la actualidad, además de contar con herramientas que les permitirán ser más competitivos en el desarrollo de sus trabajos.

El segundo curso buscaría proporcionar una herramienta más específica de aplicación hacia su profesión basado en la exigencia que se tiene en un mundo actual donde el paradigma de perfiles por competencias contempla profesionistas multifuncionales.

La propuesta descrita en los párrafos anteriores se basa en el hecho de que dentro de los fines del Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, en el área de formación profesional de los estudiantes, se debe garantizar que el egresado cuente con los conocimientos y las bases de Tecnología de Información que le permitan desarrollar competencias propias de su profesión y contar con un adecuado "... manejo productivo de herramientas computacionales, nuevas tecnologías de información..."<sup>14</sup> como parte de su desarrollo integral recibido dentro de la Institución.

Todo esto, sin perder de vista que en el Plan de Desarrollo Estatal del Estado de Aguascalientes 2004-2010, se establece que la estrategia a seguir es "...incorporar innovaciones en la educación, como la aplicación de nuevas tecnolo-

gías en los procesos enseñanza-aprendizaje..."<sup>15</sup> y uno de sus objetivos es " utilizar tecnologías de información y comunicación en el proceso educativo"<sup>16</sup>, lo cual viene a reforzar los fines trazados en el Modelo Educativo de la Institución en lo que al fomento de la educación de Tecnologías de Información se refiere.

## CONCLUSIONES

Después de identificar el grado de conocimientos de tecnologías de información de los estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad se propone la acreditación mínima de dos cursos obligatorios de computación en beneficio de los alumnos universitarios ya que contarán con conocimientos estandarizados en lo que a Tecnologías de Información respecta, y por otro lado, se estará atendiendo a lo que demandan los planes de desarrollo nacionales, estatales e institucionales que establecen que el dominio de las TI, es fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes y para el desarrollo como profesionistas al término de sus carreras.

Es menester, establecer un estándar educativo de alta calidad para que nuestros egresados sean competitivos en un entorno globalizado. Por lo que la propuesta del Departamento de Sistemas de Información, que consiste en el establecimiento de un mínimo de dos cursos de Tecnologías de Información para todos los alumnos de la Universidad, en donde el primero se enfoque al manejo de las herramientas básicas y el segundo a una complementación en el área computacional muy estrecha con respecto al perfil del egresado de cada licenciatura, permitirá que los niveles de excelencia que se manejan en la Universidad Autónoma de Aguascalientes se mantengan en cuanto a preparación profesional.

<sup>14</sup> Evaluación y Actualización Plan de Desarrollo Institucional, Anexo III, Septiembre 2003.

<sup>15</sup> Programa Estatal de Educación 2004-2010.

<sup>16</sup> Programa Estatal de Educación 2004-2010 .



## BIBLIOGRAFÍA

1. Estadística Institucional, 2004.
2. Evaluación y Actualización Plan de Desarrollo Institucional, Anexo III, Septiembre 2003.
3. HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., *Metodología de la investigación*, McGraw Hill, 3º ed. 1991.
4. Programa Estatal de Educación 2004-2010.
5. [http://www.pcworld.com.mx/pcw\\_completo\\_ARTICULO.asp?pcwid=874](http://www.pcworld.com.mx/pcw_completo_ARTICULO.asp?pcwid=874).
6. [http://www.ciberhabitat.gob.mx/escuela/maestros/ti-yescuela/ti\\_3.htm](http://www.ciberhabitat.gob.mx/escuela/maestros/ti-yescuela/ti_3.htm).
7. <http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos>

