

# ESTUDIO EXPLORATORIO PARA IDENTIFICAR LOS FACTORES CRÍTICOS EN EL ÁREA DE INFORMÁTICA PARA LA CAPITAL DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES

M.C. Félix Patlán Balandrán\*  
M.C. Jorge Eduardo Macías Luévano\*\*  
M.C. Francisco Javier Pinales Delgado\*\*\*

## Resumen

El presente estudio muestra los resultados obtenidos de una investigación exploratoria realizada en Aguascalientes, Ags. en 1998, donde se obtuvieron los 14 factores críticos más relevantes en el área de informática; el estudio se basó en una encuesta que se compone de 28 factores críticos. Se aplicaron 150 encuestas distribuidas en 3 sectores: profesionistas en Informática, maestros y recién egresados de esta área.

**Palabras Clave:** Estudio exploratorio, factores críticos, área de informática, sistemas de información.

## Introducción

Es innegable que en la actualidad el área de Informática en México está sufriendo grandes cambios y retos originados por un lado, por el desarrollo tecnológico en esta área y por el otro, el gran crecimiento industrial y comercial a que nos enfrentan los tratados del libre comercio, la aparición de las universidades virtuales, la libre competencia en los mercados globales y la alianza entre organizaciones para ser más competitivas y rentables [9].

Por lo anterior, el estado de Aguascalientes y en particular, la Universidad Autónoma de Aguascalientes, no

han escapado a estos fenómenos. Es por eso que el presente estudio realizado en el Departamento de Sistemas de Información a fines de 1998 en la Universidad Autónoma de Aguascalientes pretende como objetivo, encontrar los factores críticos que afectarán al área de Informática en los próximos 5 años, tratando de contestar las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son los factores críticos del área de Informática para los profesionistas que ejercen esta área?
2. ¿Cuáles son los factores críticos del área de Informática para los maestros que imparten cátedra en esta área?
3. ¿Cuáles son los factores críticos del área de Informática para los recién Egresados de esta área?

Esta investigación se justifica si consideramos que al conocer los factores críticos del área de Informática en el estado de Aguascalientes se obtendrían los siguientes beneficios:

1. Los profesionistas del área de Informática podrán tener un mejor desempeño en sus funciones.
2. Los maestros de esta área podrán actualizarse y reorientar sus clases.
3. Los egresados de carreras del área de Informática podrán actualizarse y aplicar sus conocimientos en beneficio de las organizaciones en que laboren.
4. El orden de los factores críticos en el área de Informática es importante para el diseño de planes de estudio de carreras profesionales en el área de Informática.

\* fpatlan@correo.uaa.mx

\*\* Jeml@correo.uaa.mx

\*\*\* fpinales@correo.uaa.mx

### Fundamentos Teóricos

Esta investigación se basó en estudios previos realizados en Estados Unidos, los cuales están soportados por la experiencia y conocimiento de expertos en el área de Sistemas de Información, tales como los de Dixon y Darwin [2], los de Brancheau y Wetherbe [1], Niderman Et. Al., [3], Janz Et. Al., [5].

También se tomaron en cuenta los estudios realizados, en Monterrey N.L. por Moreno [4], y por Hernández Cisneros [6].

El enfoque de este tipo de estudios pretende predecir los factores críticos que enfrentarán los gerentes de Informática en los próximos años. El conocer estos factores permitirá planear y definir estrategias, para obtener ventajas competitivas en el ambiente en que se ubican las Empresas [9], [10].

### Materiales y Métodos

Este estudio está basado en 8 pasos principales que se describen a continuación:

1. *Diseño del cuestionario*: que consta de 4 partes obteniendo información del encuestado, la empresa, los factores críticos a evaluar y nuevos factores críticos sugeridos.
2. *Diseño de preguntas*: para esto se tomaron las recomendaciones de Weber [6], [7].
3. *Factores y escala de evaluación*: se utilizaron 28 factores en forma aleatoria (tabla I), utilizando además para evaluarlos la escala de Likert [6], [7]. La escala es del 1 al 6 siendo este último el valor más importante.
4. *Estructura y método de llenado de la encuesta*: para esto se utilizaron las recomendaciones de Weber; se llenó la encuesta por grupos logrando con esto mayor veracidad y control del llenado [6], [7].
5. *Validez de la encuesta*: se utilizó como base la diseñada por Hernández Cisneros adecuándose con 3 factores nuevos para el Edo. de Aguascalientes.
6. *Selección de Población y Muestra*: Debido a que esta investigación es exploratoria la muestra se calculó con base en la experiencia de expertos en el área de informática considerando que con un mínimo de 100 encuestas sería suficiente para realizar el estudio. La población que se tomó en cuenta está formada por: a) profesionistas en informática laborando en una empresa; b) maestros que imparten clases en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, Tecnológico de Aguascalientes y CETIS # 155; e) recién egresados del área de Informática [7], [8].
7. *Aplicación del Cuestionario*: se aplicaron 150 encuestas y se recuperaron 100 distribuidas de la siguiente

manera: 34 encuestas (22.60%) de profesionistas, 29 (19.33%) de maestros y 37 (24.67%) de recién egresados, el porcentaje corresponde a las 150 encuestas entregadas.

8. *Análisis Estadístico*: Consiste básicamente en la obtención de la media y desviación estándar de cada factor, considerando las opiniones obtenidas de todas las encuestas. Esto mediante un software estadístico. La lista de factores obtenidos se clasifica en orden descendente considerando su media y desviación estándar siendo esto el resultado más importante de la investigación. Posteriormente se clasificaron los factores por sector de profesionistas, maestros, recién egresados y se hizo una comparación contra el total de encuestas esto a través de una tabla para hacer deducciones y comparaciones de los resultados.

### Resultados y Discusión

Los resultados a los que se llegaron en el presente estudio los expondremos en el orden que se plantearon las 3 preguntas de investigación:

- 1.- ¿Cuáles son los factores críticos del área de Informática para los profesionistas que ejercen esta área? Estos factores se muestran en la Tabla II. De éstos destacan:
  - \* "Documentación clara y completa para futuros mantenimientos".
  - \* "Integración del procesamiento de datos, la automatización de oficinas, las telecomunicaciones y automatización de la fábrica".
  - \* "Planeación y utilización de tecnología CASE". (No aparece en la tabla porque ocupa el lugar 16). Esto nos muestra que los profesionistas en Informática están más preocupados por los aspectos del buen funcionamiento del departamento de Informática como un elemento de apoyo a la organización en sus necesidades de información diaria y a mediano plazo, es decir, están más preocupados por el trabajo diario de desarrollo y la buena utilización de sus recursos Informáticos, que en otros aspectos de planeación del negocio, lo que parece lógico dadas las grandes presiones que tiene este tipo de profesionistas, las cuales se han vuelto más fuertes por las crisis recurrentes a que se enfrentan las empresas y que afectan los presupuestos de los departamentos de Informática obligando a los responsables a optimizar más recursos y a hacer "más con menos".
- 2.- ¿Cuáles son los factores críticos del área de Informática para los maestros que imparten Cátedra en esta área?

Estos factores se muestran en la tabla II. De ellos destacan los tres primeros:

- \* "Planeación e implementación de un Sistema de Telecomunicaciones".
- \* "Documentación clara y completa para futuros mantenimientos".
- \* "Hacer uso efectivo de los recursos de Información".

Lo anterior es una muestra de que a los maestros les preocupa los aspectos de Sistemas de Comunicación como un elemento clave que debe impartirse a los alumnos en su formación profesional; así mismo, se destacan los aspectos de la documentación de los Sistemas como un factor importante, esto quizá por los problemas a que se enfrentan las organizaciones por el cambio de fechas del año 2000. También preocupa a los maestros que los estudiantes entiendan la importancia de los Recursos Informáticos como una inversión que debe ser bien aplicada en la Empresa, para que ésta confíe en la Nueva Tecnología y la inversión se vuelva redituable.

### 3.- ¿Cuáles son los factores críticos del área de Informática para los recién egresados de esta área?

Estos factores se muestran en la Tabla II. De éstos destacan los 3 primeros:

- \* "Mejor diseño, Implantación y uso de Bases de Datos".
- \* "Uso de los sistemas de Información para obtener ventajas competitivas".
- \* "Mejoramiento de la calidad en el Desarrollo del Software".

De lo anterior se desprende que los recién egresados están más preocupados por los aspectos técnicos del desarrollo e implantación de base de datos como soporte al negocio. Por otro lado, destaca el uso de sistemas de información para lograr ventajas competitivas para la organización, además les preocupa mejorar la calidad del software que se desarrolla, esto porque se realizan grandes esfuerzos de tiempo y dinero en dar mantenimiento a los sistemas ya implantados con mala calidad y sin documentación clara y precisa.

Es claro que los egresados están conscientes y preocupados por los nuevos retos a que se enfrentan y que no sólo son de tipo operativo sino también de planeación y control de sus proyectos, hardware, software, usuarios finales y recursos humanos informáticos. En otras palabras, el papel del nuevo Informático es preparar sistemas que soporten las necesidades de las empresas del nuevo siglo; ya que éstas se desarrollan ahora en mercados globales más competitivos.

## Conclusiones

Es importante mencionar que este tipo de estudios puede ser muy útil para el estado de Aguascalientes ya que permiten a los profesionistas que trabajan en esta área tomar decisiones oportunas para modificar sus estrategias en sus centros de Informática, en el caso de los maestros actualizar y reorientar sus clases y planes de estudio. En el caso de los recién egresados poder capacitarse en las nuevas tecnologías informáticas que demanda el mercado actual. Este tipo de estudios puede ser útil también para colegios de profesionistas, Instituciones de Gobierno, Universidades y Compañías de Equipo y Software así como a consultores e investigadores en Informática. Por lo anterior, se recomienda realizar esta investigación cada cuatro o cinco años para analizar el comportamiento de los factores críticos y agregar otros nuevos, de acuerdo al avance de la tecnología informática.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [ 1].- Brancheau James C. y Wetherbe James C. "Key issues in information systems management", MIS Quarterly 11 (1) 1987.
- [ 2].- Dixon Paul J. y Darwin John A. "Technology issues Facing Corporate management in the 1990s", MIS Quarterly 13 (3) 1989.
- [ 3].- Niderman Fred, Brancheau James C. y Wetherbe, "Information systems management issues for the 1990s", MIS Quarterly 15 (4) 1991.
- [ 4].- Moreno Hernández, Nancy. "Identificación de problemas críticos en el área de Sistemas de Información", Tesis U.A.N. L. 1992.
- [ 5].- James C. Brancheau, Brian D. Janz, James C. Wetherbe "Key issues in information systems management" MIS Quarterly, 1995.
- [ 6].- Rolando Rafael Hernández Cisneros "Identificación de factores críticos en el área de Sistemas de Información en Monterrey y área metropolitana" Tesis UANL, 1996.
- [ 7].- Roberto Hernández Samperi, Carlos Fernández C. Pilar B. L. «Metodología de la Investigación» Tercera edición, Mc. Graw Hill, México 1996.
- [ 8].- Kvanli, A.S. Guynes & R. Pavur "Introduction to business statistics", West Publishing, 1991.
- [ 9].- Michael E. Porter "estrategia competitiva" 11ª edición, CECSA, México 1996.
- [ 10].- Cash James, McFarlan Warren, Mc. Kenney, James, Applegate "Corporate information systems management: Text and cases", Richard D. Irwin, Inc, Boston, M.A. 1992.1

Tabla I  
FACTORES CRÍTICOS UTILIZADOS EN EL PRESENTE ESTUDIO EXPLORATORIO  
PARA LA CAPITAL DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES

1. Hacer uso efectivo de los recursos de Información.
2. Mejoramiento de la calidad en el desarrollo de Software.
3. Mejor diseño, implementación y uso de base de datos.*
4. Planeación e implantación de un sistema de telecomunicaciones.
5. Documentación clara y completa para futuros mantenimientos.*
6. Mejoramiento de la planeación estratégica de los sistemas de información.
7. Alineación de la organización de sistemas con la empresa.
8. Uso de sistemas de información para obtener ventajas competitivas.
9. Utilizar el intercambio electrónico de datos (EDI).
10. Facilitar y administrar la computación por usuarios finales.
11. Mejoramiento de la seguridad y control de la información.
12. Construcción de una infraestructura de tecnología de información que se adapte a los cambios de la empresa.
13. Especificación, reclutamiento y desarrollo de los recursos humanos para el departamento de sistemas de información.
14. Incrementar la comprensión del papel y la contribución de los sistemas de información.
15. Integración del procesamiento de datos, la automatización de oficina, las telecomunicaciones y la automatización de la fábrica.
16. Desarrollo de una arquitectura de información.
17. Medición de la efectividad y productividad de los sistemas de información.
18. Planeación y uso de la tecnología de imágenes.
19. Planeación y administración del portafolio de aplicaciones.
20. Facilitar el aprendizaje organizacional y el uso de tecnologías de sistemas de información.
21. Planeación, diseño e implantación de sistemas globales de información.
22. Uso de los sistemas de información para afectar las estructuras organizacionales.
23. Facultar/administrar los sistemas de soporte de decisiones y ejecutivos.
24. Métodos de contabilidad para la información y el software como valores del activo.
25. Facilitación y administración del rediseño de procesos de negocios (reingeniería).*
26. Desarrollo y administración de sistemas distribuidos.
27. Establecimiento de planes efectivos de recuperación contra desastres.
28. Planeación y utilización de tecnologías CASE.

\* Factores nuevos para Aguascalientes. Fuente: Hernández Cisneros (1996)

ARQUITECTURA TARDIA

TABLA II  
CUADRO COMPARATIVO DE LOS 14 FACTORES CRÍTICOS MÁS IMPORTANTES EN EL ÁREA DE INFORMÁTICA OBTENIDOS PARA LA CAPITAL DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES EN 1998

FACTORES	LUGAR EN			TOTAL ENCUESTAS
	SECTOR PROFESIONISTA	SECTOR MAESTROS	SECTOR EGRESADOS	
1. Documentación clara y completa para futuros mantenimientos.	2	2	5	1
2. Uso de sistemas de información para obtener ventajas competitivas.	4	11	2	2
3. Hacer uso efectivo de los recursos de información.	6	3	4	3
4. Mejoramiento de la calidad en el desarrollo del software.	5	5	3	4
5. Planeación e implantación de un sistema de Telecomunicaciones.	8	1	14	5
6. Integración del procesamiento de datos, la automatización de oficinas, las telecomunicaciones y la automatización de la fábrica.	3	7	13	6
7. Mejor diseño, implantación y uso de bases de datos.	16	14	1	7
8. Desarrollo de una arquitectura de información.	7	6	8	8
9. Alineación de los objetivos del Depto. de Informática con los objetivos de la empresa.	9	4	15	9
10. Mejoramiento de la seguridad y control de la información.	17	12	7	10
11. Facilitar y administrar la computación por usuarios finales.	19	13	6	11
12. Fomentar en la organización el papel y la contribución de los sistemas de información para la empresa.	12	10	18	12
13. Especificación, reclutamiento y desarrollo de los recursos humanos para el departamento de sistemas de información.	18	15	11	13
14. Mejoramiento de la planeación estratégica de los sistemas de información.	15	17	12	14