

**Competencias TIC de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Querétaro
(UAQ): Un estudio de caso**
Teresa Guzmán Flores, UAQ
Mercè Gisbert Cervera, URV

Resumen

En esta comunicación se presentan los resultados del estudio realizado para conocer las competencias en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), en cuatro ámbitos de conocimiento: Alfabetización tecnológica, Instrumentos de trabajo intelectual, Tratamiento y difusión de la información, y como Herramientas de comunicación. Con la intención de conocer el uso y el impacto de las TIC en el aprendizaje universitario para incidir en los cambios de la estrategia institucional para la integración de las TIC.

Palabras clave

Competencias TIC en el aprendizaje, reingeniería institucional, enseñanza

Introducción

La educación universitaria en México tiene que responder a las nuevas formas de enseñar y aprender que requiere el estudiante universitario, estas nuevas formas abarcan desde la modernización de los modelos convencionales, donde prevalece la cátedra expositiva hasta las diferentes modalidades de enseñanza no presencial y sus combinaciones que en algunas ocasiones se les llama, "blended learning". La necesidad de estas nuevas formas de enseñar se evidencia fácilmente, en el aspirante universitario que manifiesta la necesidad de nuevos modelos de aprendizaje que le permita compatibilizar, el aprendizaje universitario con las exigencias del entorno laboral, social, político y cultural de la sociedad a la cual se debe y que será la receptora de su actuación profesional. Sumado a todo esto la matrícula educativa en México, muestra un acentuado incremento de la demanda de educación superior que rebasa en lo inmediato a la infraestructura física, al recurso humano y tecnológico de las instituciones. En particular la UAQ vive en pleno todo este escenario por lo que intenta y apuesta por el diseño, implementación y desarrollo de nuevas modalidades educativas que se desarrollen en entornos virtuales y mixtos particularmente por que las características de estas modalidades, permiten ampliar la cobertura y facilitan el uso de infraestructura física. Sin embargo a pesar de la visión institucional, aun se percibe el poco interés que se pone en los factores que inciden más significativamente en el aprendizaje universitario y en sus resultados. No obstante que se tiene claro que el uso de las TIC es sólo un medio que facilita la práctica educativa, predomina la resistencia al cambio, la falta de formación del profesorado en el uso de las TIC y la acentuada preocupación en los aspectos técnicos y de operación de las TIC, por encima de las previsiones para el cambio metodológico y la calidad de estas nuevas modalidades educativas.

El uso de las TIC como apoyo a la tarea educativa ha sido suficientemente analizado (Cabero 1999, Martínez 1994, Gallego Arrufet 1997, Cabero y Gisbert 2002, Castaño 1994...et) En donde se diferencia que mas allá de medios tecnológicos que facilitan la comunicación y la información pueden ser usados de forma intencional para fines pedagógicos e impactar significativamente en el reforzamiento de habilidades y competencias en el aprendizaje universitario. Las nuevas formas de enseñar y aprender implica un cambio en los roles del docente y del estudiante.

El aprendizaje universitario en estas nuevas modalidades educativas apunta a que el estudiante debe tener un dominio sobre el uso de las TIC para facilitar desempeñar de forma fácil el rol que debe asumir en estas nuevas formas de aprender.

El estudiante del futuro tendrá que poseer diferentes competencias básicas para aprender conocimientos nuevos, desaprender conocimientos adquiridos y ya no válidos por la transformaciones del mundo científico y reaprender los nuevos conocimientos que se vayan generando (Cabero 2007, p.42).

Es así que todo lo anterior nos llevo a investigar para determinar las competencias TIC del estudiante de la UAQ, con el fin de reorientar las estrategias para la creación de nuevas modalidades educativas y el diseño de los entornos virtuales que estas requieren y que se reflejaran en el aprendizaje universitario. Bien cabe señalar que analizar las competencias TIC del alumno es solo un elemento a revisar del total de situaciones que intervienen en la integración de las TIC de toda institución.

Para lo que se diseño y se realizo un proceso de investigación fundamentado en una metodología cualitativa, en la que la técnica del análisis se concreta a la comprensión y a la descripción de situaciones. La técnica de recogida de datos fue el cuestionario, se aplico un muestreo estratificado y el método de análisis de datos fue cualitativo.

El presente investigación se realizó en la Universidad Autónoma de Querétaro en la que su organización obedece a Facultades, y se consideraron a los estudiantes de los distintos programas académico que ofrece esta institución.

Para contextualizar la presente, el orden a seguir para presentar los resultados de la investigación en esta comunicación, será: Diseño de la investigación, en donde abordaremos de forma general el contexto donde se desarrolla la investigación, el objetivo que se persigue y el método de investigación que se siguió. En la presentación de resultados describiremos de forma organizada los datos recogidos con la intención de comprender cuál es la situación de los estudiantes respecto a las competencias en TIC definidas para esta investigación. Finalmente presentaremos nuestras conclusiones en donde aportaremos nuestras ideas tendientes al planteamiento de situaciones que le permitan a la UAQ reorientar las estrategias sobre la integración de las TIC en el aprendizaje universitario. Por último la bibliografía consultada.

II. Diseño de la investigación

Contexto del objeto de investigación, UAQ

La Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), conforme a los datos, al inicio del periodo escolar 2007-2008, tiene, 1924 profesores, 1030 personas dedicadas a la gestión administrativa y 24,143 estudiantes distribuidos en los 103 programas vigentes en la institución, y en los diferentes niveles educativos.

La UAQ contempla distintos niveles educativos de acuerdo al esquema de educación en México. Los cursos Básicos de idiomas obedecen a la formación continua. El nivel medio superior se considera los estudios previos a la licenciatura. La licenciatura y el posgrado son considerados estudios de *nivel superior*.

La tabla 1. Distribución de la matricula educativa por nivel educativo

Nivel Educativo	Alumnos
Curso Básicos de Idiomas	1,728
<i>Nivel medio superior</i>	6,071
Técnico	308
Técnico Superior	145
Profesional Asociado	28
Licenciatura	13,571
Posgrado	2,292
Total	24,143

En la actualidad ésta Universidad ha evolucionado en un grado notable procurando siempre que los proceso de innovación y cambio educativo no modifiquen ni deslinden su carácter humanista y prevalezca sus funciones sustantivas de docencia, investigación y de extensión, como ejes rectores de la transmisión, generación, aplicación y difusión del conocimiento.

Objetivo

Conocer las competencias básicas en TIC de los estudiantes de la UAQ, en cuatro ejes de estudio: Alfabetización tecnológica, Instrumentos de trabajo intelectual, Tratamiento y difusión de la información y, como Herramienta de comunicación. De tal forma que al saberlo permita proponer estrategias de acción sobre los usos de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la UAQ.

Método de investigación

El diseño de esta investigación se fundamenta en una metodología cualitativa, es decir el problema se estudió tal y como ocurre en su contexto natural, los datos se recogen directamente; el investigador y el objeto de investigación estuvieron siempre relacionados. Se busco la comprensión de los hechos con la intención de introducir cambios en las situaciones dadas. El análisis de datos fui inductivo es decir a partir de los datos se generar hipótesis y conclusiones.

Para la selección de la muestra se aplico un muestreo estratificado, debido a la estructura organizacional del objeto de estudio de investigación. Colas y Buendía (1998) plantean que la intención de la muestra es ampliar el abanico y rango de datos tanto como sea posible, a fin de poder obtener la máxima información. Por ello se aplico un cuestionario a 326 estudiantes universitarios.

El cuestionario instrumento de recogida de datos fue validado por expertos y se aplicó a una muestra piloto de 60 estudiantes. La confiabilidad se confirmo aplicando el test de Alfa de Conbrach.

El análisis de datos se caracteriza por tener un carácter cualitativo, es decir se utiliza la interpretación y la descripción para presentar los resultados. Gil (1994) define el análisis cualitativo como un conjunto de manipulaciones, transformaciones, operaciones, reflexiones y comprobaciones realizadas a partir de los datos con el objeto de extraer significado relevante respecto a un problema de investigación.

Para el registro y análisis de datos se uso el paquete estadístico SPSS y se desarrollo una serie de actividades orientadas a la comprensión de la información y a la generación de hipótesis y conclusiones mediante la representación de los datos. Para ayudarnos a establecer estas hipótesis y las relaciones entre los datos, se

desarrollaron gráficas descriptivas y matrices o tablas en cuyas celdas se anotan las interacciones y los significados de cada categoría.

III. Presentación de Resultados

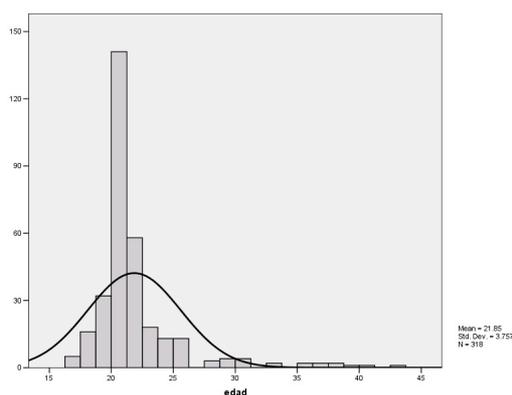
Con el propósito de darle un orden a la información presentamos en primer lugar los datos que se consideran de índole general como la edad, el sexo de los estudiantes, en segundo lugar el dominio y uso que el estudiante tiene sobre el ordenador, y por último las competencias básicas en TIC que el estudiante considera tener. La escala usada para valorar la respuestas fue de 1 a 6. Donde 1: mínimo valor, 6: máxima valor.

Los valores estadísticos de la población muestral del alumnado de la UAQ se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Estadísticos edad del alumnado

Población muestral	Media	Mediana	Moda	Desv. estándar	Edad mínima	Edad máxima
326	21,85	21	21	3,75	17	43

El histograma muestra la distribución de la edad del alumnado, obsérvese que la edad del alumnado se concentra en el rango de 20 a 25 años de edad.



Grafica 1. Edad del alumnado

La muestra poblacional aportó que de los encuestados, el 62,88% fueron mujeres y 37,12% fueron hombres.

Usos y dominio del ordenador

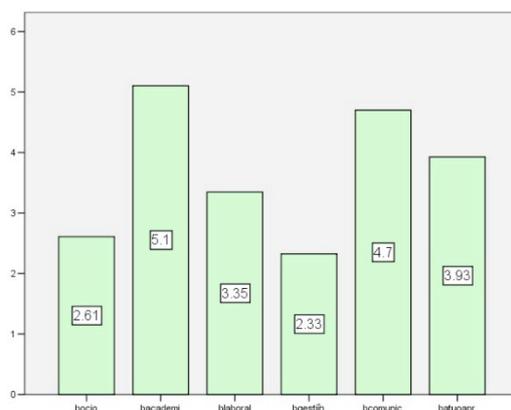
Las actividades consideradas para valorar los usos que se le da al ordenador se muestran en la tabla 3, así también se presentan las variables asociadas reflejadas en la gráfica.

Tabla 3. Usos que se le da al ordenador valorado por el alumnado

Actividades	Variable asociada en la gráfica
Realizar actividades lúdicas y de ocio (jugar, chatear...)	bocio
Realizar actividades académicas y formativas (hacer trabajos, buscar información,...)	bacademi
Realizar actividades laborales	blaboral
Realizar actividades de gestión y administración (agenda,...)	bgestion
Como una herramienta de comunicación (Internet)	bcomun
Autoformación/Autoaprendizaje	bautoapr
Otras actividades: ¿Cuáles?	botras

En la gráfica siguiente se refleja los promedios de respuesta a las actividades consideradas para evaluar los usos que se le da al ordenador en el aprendizaje.

Obsérvese que el alumnado principalmente utiliza el ordenador para realizar actividades académicas y formativas. En el orden de evaluación de la respuesta le sigue que el ordenador lo utiliza como medio de comunicación y en un tercer lugar como medio de autoformación y autoaprendizaje.

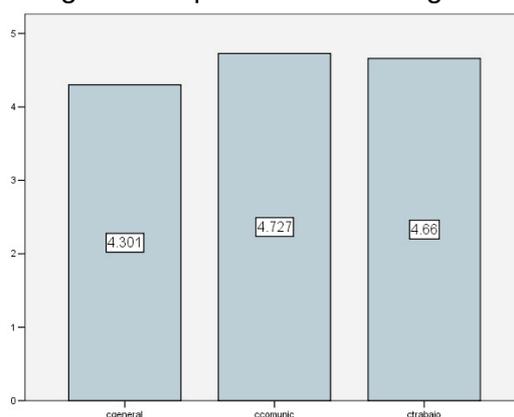


Gráfica 2. Uso que el alumnado le da al ordenador

Para evaluar el dominio del ordenador se consideraron los siguientes conceptos, así mismo se presentan las variables asociadas a la gráfica 3:

1. En general (cgeneral)
2. Cómo una herramienta de comunicación; Internet (ccomunic)
3. Cómo herramienta de trabajo; Procesador de textos, Bases de Datos y Hojas de cálculo (ctrabajo)

La gráfica 3 muestra como los alumnos manifiestan que en primer lugar su dominio del ordenador es cuando lo utilizan como herramienta de comunicación (Internet) y en segundo lugar como herramienta de trabajo (procesador de textos, hojas de cálculo y bases de datos). El tercer lugar corresponde al dominio general.



Gráfica 3. Dominio del ordenador, desde la perspectiva del alumnado

Competencias básicas

En este apartado presentaremos las competencias básicas del alumnado en cuatro ámbitos de formación, los cuales señalamos como: Alfabetización tecnológica, Instrumentos de trabajo intelectual, Tratamiento y difusión de la información, y

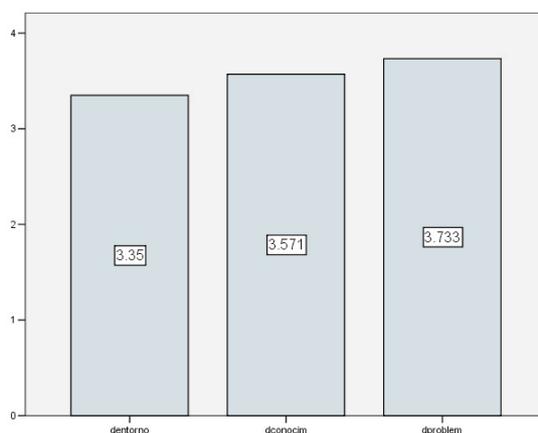
Herramientas de comunicación. Los gráficos presentados reflejan el promedio de respuesta de los alumnos/a respecto a cómo consideran sus competencias en cada una de las actividades que se les cuestionaron. La escala utilizada fue de 1 a 6, en donde 6, es el valor máxima que el alumnado puede asignarse sobre determinada competencia.

Para su comprensión presentaremos la lista de competencias a evaluar en cada uno de los ámbitos señalados.

Alfabetización tecnológica

En la gráfica 4. Podemos ver que el orden de valoración del alumnado respecto a las competencias básicas en el ámbito de alfabetización tecnológica es los siguientes:

- Logra autonomía delante de los problemas técnicos cotidianos (dproblem)
- Muestra interés para actualizar los conocimientos sobre los medios(TIC) (deconocim)
- Aprovecha los nuevos entornos virtuales de aprendizaje (dentorno)



Gráfica 4. Competencias en el ámbito de alfabetización tecnológica

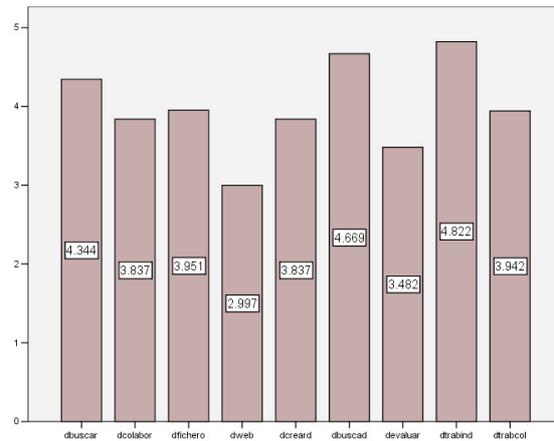
Instrumentos de trabajo intelectual

Las competencias de los medios (TIC) como instrumentos de trabajo intelectual son las siguientes:

- Empleas los Medios (TICs) para buscar, localizar, evaluar y recuperar información (dbuscar).
- Aprendes a trabajar en equipo en entornos de trabajo colaborativo (dcolabor).
- Bajas Archivos(dfichero)
- Analizas y comentas críticamente páginas Web (dweb)
- Creas un documento incorporando información textual y gráfica (dcreard)
- Usas buscadores específicos (dbuscad)
- Evalúas de forma crítica diferentes recursos educativos (devaluar)
- Trabajas de manera individual (dtrabind)
- Trabajas de manera colaborativa (dtrabcol)

Obsérvese en la gráfica 5 que el alumnado considera tener un mayor nivel de competencias cuando trabaja individualmente, en segundo lugar cuando usa

buscadores de información específicos y en un tercer lugar pone el trabajo de manera colaborativa etc.



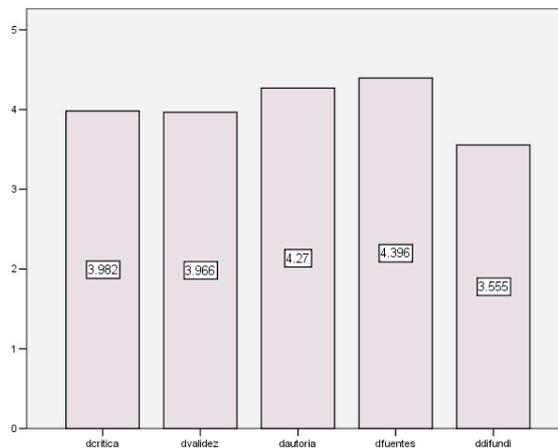
Gráfica 5. Los medios (TIC) como instrumentos de trabajo intelectual

Las siguientes son las competencias en los medios (TIC) como tratamiento y difusión de la información y su variable asociada en SPSS. La gráfica 5. Refleja el promedio de respuesta de los alumnos sobre estas competencias.

Competencias en el Tratamiento y difusión de la información

- Evalúas de manera crítica y responsable la información recogida (dcritica)
- Contrastas la validez y actualidad de la información localizada (dvalidez)
- Respetas las fuentes de autoría de la información buscada y tratada (dautoría)
- Aprovechas nuevas fuentes de información y recursos para el aprendizaje (dfuentes)
- Presentas y difundes con la ayuda de los Medios (TICs) trabajo y conclusiones obtenidas (difundi)

Obsérvese en la gráfica 6 que el alumnado considera tener una mejor competencia cuando aprovecha los medios como fuente de información y recursos para el aprendizaje (dfuentes). También se evalúa bien cuando se trata de respetar las fuentes de autoría de la información (dautoría).



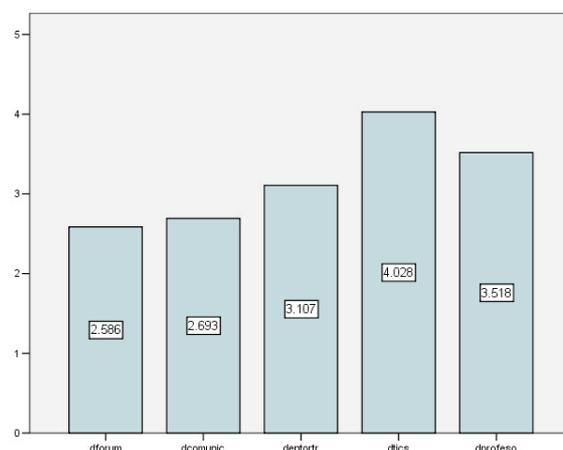
Gráfica 6. Los medios (TIC) para el tratamiento y difusión de la información

La siguiente es la lista de competencias en los medios (TIC) como herramienta de comunicación en el aprendizaje universitario. Obsérvese en la gráfica 7 los promedios de respuesta desde la perspectiva de los alumnos/a sobre estas competencias.

Herramienta de comunicación

- Participas en actividades en grupo, por ejemplo: forum y entornos colaborativos, (dforum).
- Eres consistente del estilo comunicativo y actuaciones adecuadas en un forum (dcomunic)
- Comprendes y utilizas un entorno de trabajo colaborativo (dentortr)
- Utilizas los Medios(TICs) para trabajar, procesar la información y comunicarse (dtics)
- Interactúas con el profesor y atiendes sus indicaciones (dprofeso)

En la gráfica 7. Podemos observar que la utilización de los medios (TIC) para trabajar, procesar la información y comunicarse es en donde los alumnos valoran que tienen más competencias.



Gráfica 7. Los medios (TIC) como herramientas de comunicación

IV. Conclusiones

La realización de esta investigación permitió una experiencia de aprendizaje referente al contexto de la investigación y a los procesos implicados en toda investigación. Así se confirmaron algunas premisas sobre el uso de las TIC por los estudiantes y que las señalamos a continuación.

Los estudiantes tienen un dominio sobre las TIC sobresaliente e inciden en sus procesos de aprendizaje.

El estudiante principalmente usa el ordenador como medio de formación, como medio de comunicación y como medio de autoformación y autoaprendizaje. Lo que nos permite señalar que el estudiante de la UAQ tiene muy claro la función que el ordenador desempeña en su aprendizaje universitario.

Utilizando una escala de autoevaluación de uno a seis el promedio de respuesta por el estudiante para resolver autónomamente problemas técnicos de las TIC fue de superior a tres, lo que consideramos un nivel apropiado en el estudiante dado que la institución tiene principalmente la modalidad de enseñanza presencial y prácticamente no se usa la tecnología como medio para la enseñanza.

Las TIC como instrumentos de trabajo intelectual. Considerando la misma escala el promedio de respuesta es de cuatro cuando usa las TIC en trabajo de manera individual, cuando usa buscadores de información y cuando trabaja de manera colaborativa. Estas son características muy importantes en el estudiante sobre todo cuando se pretende insertarlo en modalidades de enseñanza a distancia basadas en el autoaprendizaje.

La TIC como tratamiento y difusión de la información, el promedio de respuesta del estudiante superior a cuatro fue para cuando aprovecha los medios como fuente de información y recursos para el aprendizaje. Característica relevante en el estudiante para la enseñanza basada en el autoaprendizaje y que se consideran las TIC como medio para este tipo de enseñanza.

Las TIC como herramientas de comunicación, para este ámbito, el promedio de respuesta superior a cuatro del estudiante es; cuando utiliza las TIC para trabajar, procesar la información y comunicarse.

Todas estas respuestas nos llevan a la conclusión, de que los estudiantes de la UAQ dominan el uso del ordenador, buscan información como recurso para el autoaprendizaje, saben trabajar con TIC de manera individual y en trabajo colaborativo por lo que señalamos que el estudiante de la UAQ ha adquirido un dominio sobre el uso de las TIC apto para el autoaprendizaje en entornos virtuales, para el aprendizaje en modalidades a distancia y para el uso de la TIC en el aprendizaje presencial.

Particularmente señalamos a la institución que los elementos de discusión que pudieran considerarse problema para la integración de las TIC en la práctica educativa no debe buscarlos en el estudiante. Así mismo con base en la información obtenida de los estudiantes, nos atrevemos a decir que la institución debe avanzar en la recomposición de sus modelos educativos actuales y que las competencias evaluadas en los estudiantes son aptas para enfrentar los cambios del modelo pedagógico.

La brecha digital no esta en en el estudiante y las TIC, tal vez será conveniente revizar las TIC y el profesorado, las TIC como elemento mediador entre alumno profesor, quizás aquí encontremos elementos desafiantes para la educación.

Por último deseamos señalar que la implantación de nuevas modalidades educativas en la Universidad Autónoma de Querétaro le permitirá resolver una amplia gama de necesidades, como las que a continuación se señalan:

- Ampliar la cobertura
- Incrementar y diversificar la oferta educativa
- Desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje
- Mejorar la calidad educativa
- Optimizar el uso de la infraestructura tecnológica con la que ya se cuenta
- Ofertar programas sobre actualización de competencias laborales
- Resolver los problemas que tiene la institución al efectuar la descentralización, es decir atender a la población geográficamente distantes.
- Reducir costos
- Incorporar la Institución a la dinámica educativa nacional e internacional

Todo ello será mucho más efectivo si se piensa en el diseño de espacios tecnológicos de formación

V. Bibliografía

- Sangrà, A y Duart, J. A (2000): Aprender en la Virtualidad, gedisa, Barcelona
- Díaz Barriga, A y Pacheco, T (2005): La Profesión Universitaria en el contexto de la Modernización. Pomares, S.A. México
- Cabero, J (2002): Las Tic en la Universidad. Colección Universitaria, Ciencias de la Educación. MAD. Sevilla.
- Carrión Carranza, C (2001): Valores y principios para evaluar la educación. Paidós Educador. México
- Colás y Buendía (1998): Investigación Educativa. ALFAR. Sevilla
- Epper, R. y Bates, A.W.(2001):Teaching Faculty how to use Technology. Westport, the American Council on Education and The Oryx Press
- Hanna, D.E. (2002): La enseñanza universitaria en la era digital. Barcelona, octaedro.
- Raposo Rivas, M y Ma. Y Sarceda D. C. (2005)Experiencias y prácticas educativas con nuevas Tecnologías . a.i.c.a. ediciones
- R. E. Stake, R. E. (1998): Investigación con estudio de casos. Morata. Madrid
- Gallegos ,Arrufet (1997) La tecnología educativa en acción. Granada-Force
- Martínez, F. (1994): “ Investigación y nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza: el futuro inmediato”, Pixel-Bit, 2, 3-17
- Cabero, J.y Barroso, J. (Coords) (2007): Posibilidades de la Teleformación En el Espacio Europeo de Educación Superior, Ediciones Mágina. Granada