

Impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Universidad (1). Rev Bordon 56 (3y4) 2004, pp587-600

Autor: Dr. Manuel Cebrián de la Serna

Resumen:

El presente trabajo aborda el impacto (o efectos que producen los programas) en la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza universitaria. Señala los temas más analizados que inciden en estos procesos (Estudio del impacto comparando instituciones y modelos generales de organización, impacto en la comunicación, en la percepción de los sujetos y agentes de cambios), y realiza una revisión metodológica acerca de las investigaciones y evaluaciones sobre impacto hasta el momento.

1. Introducción.

Como la mayoría de las instituciones y empresas productivas, las Universidades toman posiciones en una nueva economía regida por la “globalización”, en la “era de la información” y la sociedad del conocimiento. Esta adaptación a un mundo cada vez más globalizado se realiza conjuntamente con una implicación en su contexto más próximo. Entre estas dos presiones y realidades (Zabalza, M. 2003, 22-25), una global y otra local, las universidades se ven afectadas en sus procesos, productos y estructuras organizativas, por el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Una dualidad que no es la única, como así lo evidencian los estudios comparativos de “e-learning” en el mundo (Van der Wende, M. 2002), que visualizan un futuro donde las instituciones deberán situarse entre dualidades como la citada localización (lo local vs. global); el control de la calidad (respuestas y exigencias de los usuarios vs. expectativas institucionales); los contenidos (vuelta al currículo básico vs. diversidad curricular), etc.

El propio término de impacto no hace justicia a las pretensiones de este artículo, dado que no procura hacer “un informe de atestado” en esta confrontación de dualidades; sino, más bien, se adentra en “la evaluación de los efectos producidos” (Apocada, P. 1999), cuando se desarrollan los programas de tecnologías en la enseñanza universitaria.

Y todo ello, desde un enfoque doble: las nuevas oportunidades que permiten (cambios en la organización, nuevos modos de enseñar y de aprender, nuevos espacios de comunicación ...) como los requerimientos que plantean (obstáculos al cambio, reorganizaciones, nuevas competencias para los docentes y los estudiantes, nuevos modelos pedagógicos ...) estas tecnologías en la enseñanza universitaria, especialmente internet.

Entendemos que el análisis de la enseñanza no debe estar desconectado de otras funciones básicas de la universidad, como: la investigación, la gestión, las bibliotecas y las publicaciones; elementos todos ellos que también han sido estudiados sus impactos (Hewett, E. 1999; Jackson, M. and Parker, S.; 2000; Pfeffer, T.; 2003); y que, por la extensión del presente trabajo no abordaremos aquí (como los costes de la compra y mantenimiento de infraestructuras)(2).

2. Instantánea de la universidades en el desarrollo de internet para la enseñanza.

Existen numerosos estudios, análisis, reflexiones y prospectiva sobre el impacto de la globalización en las empresas, especialmente educativas (Moore, K, 1998; CCE 2001; The Futures Project 2000; Águila, A.R.; Jiménez, J.A.; Padilla, A., 2002) tanto en el contexto mundial, como en España, donde en estos momentos, y según los informes del Instituto Catalán de Tecnología (ICT,2003) estamos en una etapa de maduración y consolidación del “e-learning” –enseñanza electrónica-.

Podríamos entender que este nuevo fenómeno tecnológico favorece con mayor fuerza uno de los objetivos más genuinos de nuestras instituciones: la universalidad y la transmisión del conocimiento. Sin duda, abren una nueva posición con respecto a su relación con la sociedad; por un lado, al poder ser éstas algo más que un “valor cultural”, situándose en el centro del triángulo productivo (Sociedad Económica – Tecnologías - Sociedad del Conocimiento); y por otro lado, este maridaje con la realidad social y económica le plantea retos de competitividad (Armstrong, LL. 2002) que favorecen su desarrollo. Retos que son mucho más importantes cuando entramos en una nueva realidad: internet. ¿A quién pertenece el conocimiento en la red? se pregunta Donal, H. (2002), a lo que nosotros añadiríamos: ¿qué situación tomarán la universidades en las competencias por crear conocimiento en la red frente a otras empresas e instituciones?

El futuro lo estamos haciendo en el presente, y podemos observar hoy que éste es desigual y diverso, tanto *extrínseca* como *intrínseca* a las instituciones universitarias:

a) Una situación *extrínseca*. Las diferencias entre las universidades en cuanto al impacto tecnológico es evidente, no todas las instituciones son iguales (universidades públicas y privadas, universidades de masas, universidades empresariales, universidades tecnológicas, universidades de educación a distancia, universidades “presenciales” o “en el campus”, colegios mayores e instituciones universitarias asociadas, etc.) y asumen de igual forma los cambios y los programas de introducción de las tecnologías.

Las diferencias entre las universidades son evidentes, máxime cuando la situación de partida también lo son. Baste analizar el impacto de la comunicación en una institución educativa con alto o bajo nivel de relación entre docentes y estudiantes, para comprobar que los objetivos y funciones de las tecnologías, sus usos e impacto difiere en gran medida.

Podríamos decir que casi todas las universidades en España poseen proyectos y programas de introducción de internet y e-learning en la docencia, con cursos de diversos niveles de virtualización (desde totalmente virtuales a semipresenciales), campus virtuales, portales web, servicios de apoyo, etc. Después de un primer momento de implementación el resultado ha sido desigual y en algunos casos las expectativas de e-learning no se cumplieron del todo. Para el profesor Bartolomé, A. (2002) esta situación actual se ha producido por tres aspectos básicos:

“-La dotación económica necesaria.

-Los procesos de formación, incluido el cambio de mentalidad, de los profesores.

-Las estrategias de introducción de los cambios, especialmente por lo que se refiere a las actitudes y hábitos de los estudiantes”.

Creemos que existe excesiva preocupación en los directivos –que bien se entiende cuando somos responsables- por la mera compra de tecnologías sin acompañamiento de programas amplios y ambiciosos de fomento de las mismas. Unido a esta necesidad, es conveniente que existan incentivos para los docentes, servicios de apoyo pedagógico centrados en éstos, con difusión y promoción de proyectos de innovación y mejora.

No basta con comprar o crear una plataforma de enseñanza virtual y esperar a que los docentes y los estudiantes la utilicen, y además, de forma eficaz, rentable y con modelos innovadores. Cuando en condiciones normales de enseñanza donde no existían estas tecnologías tampoco se han producido estos modelos innovadores, ¿cómo vamos a esperar que se produzcan ahora cambios en esta dirección, y además con tecnologías? Que a su vez, como el caso de internet, sus modelos pedagógicos aún están emergiendo, no son definitivos y muestran un constante desarrollo.

También hay que observar, que los análisis y los estudios comparativos sobre el impacto en ocasiones se producen en ambientes experimentales, de “cuasi-laboratorio” o “casi ideales”, con diseños de investigación que no permiten detectar el alcance real de las tecnologías en la mayoría de las instituciones. Tal es el caso cuando las grandes corporaciones como Microsoft o Hewlett sólo experimentan sus últimos avances y posibilidades tecnológicas en universidades como Stanford, MIT, Harvard o Cambridge (Guri-Rosenblit, S. 2003).

b) Una situación *intrínseca*. Cada vez asombra menos la diversidad interna en la que vivimos en las universidades. Por un lado, nos referimos al ritmo, uso y niveles desiguales en la utilización de las tecnologías entre los docentes, los departamentos, las facultades, los servicios, etc. Y por otro lado, cuando son utilizadas en la enseñanza se muestran con fórmulas mixtas, mezcladas o “híbridas” (3). Es decir, con tecnologías a través de internet, entornos virtuales de enseñanza y modelos de enseñanza-aprendizaje propios de la educación a distancia, junto con la enseñanza “cara a cara” y las tecnologías y modelos de enseñanza más conocidos – conferencias, presentaciones Power point, vídeo, etc-.

La tecnología impactará de forma rápida, profunda y discontinua en nuestras universidades (NRC 2002), ¿pero cómo prepararnos para estos impactos?, ¿qué resistencia encontraremos y cómo podremos eliminarlas?, ¿hacia dónde dirigir nuestros cambios y con qué prioridad? Los estudios que recogemos más adelante demuestran ventajas evidentes e importantes (socialización y acceso a la información, personalización de la enseñanza, etc). Solo que, nada es gratuito, para poder hacer realidad los efectos positivos de las tecnologías, las instituciones deben realizar cambios importantes y mitigar en todo lo posible los efectos negativos.

2. ¿Hacia dónde orientar nuestros cambios?

Algunos piensan que la introducción de las tecnologías en la universidad han permitido hacer más concreto las misiones y los objetivos, a la vez que, han facilitado que las identidades y los procedimientos se hagan más explícitos y se estandaricen a través de la institución. En cualquier forma, plantea un nuevo replanteamiento y reestructuración de la universidad en todos sus dimensiones, permitiendo una visión mas corporativa (Cornford, J. 2002, pág.301).

Si analizamos cómo están impactando hoy las tecnologías en nuestro contexto docente más inmediato, y cuáles son los cambios percibidos, observamos que esta situación híbrida que citábamos antes, no se circunscribe sólo a la docencia, sino que además, se produce en todas las facetas y procesos de la institución, encontrándonos con nuevas formas de gobernar, de financiarse y de organizarse (NRC 2002) solo que mixtas.

Esta situación nos permite realizar una inferencia lógica y vislumbrar una visión de futuro donde los cambios no serán totales, al menos a medio plazo, sino que, pervivirán viejos con nuevos modelos y paradigmas. Si bien, esta diversidad puede poseer un carácter positivo; tendremos que cuidar que no se produzcan comparaciones y tensiones, pues los cambios profundos en la comunicación entre docentes y estudiantes significan un impacto frente a los modos tradicionales. Perviviendo ambos modos (tradicional vs. Nuevo paradigma), pueden crear una “brecha digital” interna en la institución y “una tensión” en la población académica.

Para Raschke, Carl A., (2003 pp.21) ha llegado la “hiperuniversidad” donde los cambios paradigmáticos nunca son totales, “los viejos persisten dentro de los nuevos y los nuevos anticipan los viejos”. Según este autor estamos asistiendo a cambios que representan nuevos paradigmas que son claros a nivel conceptual (véase algunos de estos cambios en el Cuadro 1), pero que en la práctica diaria no se observan de forma única o pura.

	Paradigma del conocimiento tradicional	Revolución del conocimiento emergente: La Hyperuniversidad
Naturaleza de la producción del conocimiento	Centralizado en la institución	Descentralizado, personalizado.
Características del aprendizaje	Autoritaria, contenidos definidos, etc	Centrado en el usuario, orientado a tareas, etc
Estructura de la educación	Controlado, guiado, centrado en el campus	Centrada en la comunicación,
Instrucción	Curso bajo créditos, aulas, horarios, etc	Exámenes bajo competencias, certificación, tutorías...
Formato de las aulas	Cursos “en el campus”	El tutor interactúa con los estudiantes bajo networks y cara a cara.

Cuadro 1.

Este cuadro conceptual puede ser considerado como un marco referencial hacia dónde podemos o debemos orientar nuestros esfuerzos de cambio. Será el día a día, quien irá definiendo el futuro.

A pesar de esta situación extrínseca e intrínseca de las universidades, aún quedan muchas metas que conseguir y alcanzar, hasta llegar a un estándar de calidad y lograr un sistema educativo “mixto” o con los “nuevos modelos emergentes” de internet que inspiren confianza y seguridad externa e interna.

4. Revisión de la literatura sobre impacto de las tecnologías en las universidades.

No podemos avanzar si los análisis se extreman en dos posiciones enfrentadas, unas que menosprecia los efectos reales de la tecnología, y basa toda su influencia en los aspectos exclusivamente organizativos, estratégicos, emocionales, etc.; frente a otro extremo que creen exclusivamente en el determinismo tecnológico. El tema estará en determinar qué y cómo afecta realmente a las instituciones el uso de las tecnologías, especialmente considerando su componente organizacional, temporal y “entropía”.

Es decir, por un lado, qué organización disponemos y qué cambios podemos asumir; por otro lado, en qué momento se encuentra la institución en su conjunto y qué dirección y pasos necesitamos realizar. Por último, en qué situación de “entropía” o desfase nos encontramos, entre los dos ritmos distintos de desarrollo (cambios institucionales, cambios individuales vs. cambios tecnológicos), y la diversidad de usos de la tecnología en una misma institución (entre los docentes, los distintos servicios, los departamentos, etc).

Desde este planteamiento surgen los aspectos y variables más analizadas en el estudio de impactos, como serían:

1. Estudio del impacto comparando instituciones.
2. Estudios del impacto comparando modelos generales de organización.
3. Estudio del impacto en los procesos de comunicación.
4. Estudio del impacto en la percepción desde los sujetos y agentes de los cambios.

41. Estudio del impacto comparando instituciones.

En el trabajo de Collis, B. & Van der Wende, M. (2002) realizó un estudio comparativo entre universidades de países destacados en e-learning (Países Bajos, Alemania, Noruega, el Reino Unido, Australia, Finlandia y los E.E.U.U.) Sus objetivos principales fueron:

- ICT?
- ¿Qué respuestas estratégicas tomas las instituciones con respecto al uso de
 - ¿Qué condiciones y progresos externos promueven estas opciones?
 - ¿Cuáles son las implicaciones para el uso de la tecnología, los procesos y personal de enseñanza y de aprendizaje?

Sus resultados son muy interesantes, tanto por el nivel tecnológico de los países estudiados, como por la cantidad de datos obtenidos, que aquí sólo recogemos tres de sus principales conclusiones:

La primera conclusión señalaba que los cambios eran lentos y no radicales. La empresas toman como normal la anticipación y la adaptación a los cambios para re-situarse. En cambio, en las instituciones universitarias no existe una alta expectativa de que se produzcan los cambios como “una gran revolución”; mas bien, como procesos de cambios lentos y desde dentro, basados en necesidades y demandas percibidas por la instituciones. La diferencia entre los países que usan más intensamente las tecnologías consiste en su posición más clara y conscientes en la misión de la universidad, especialmente en dos aspectos interesantes del impacto de e-learning, como son: *la internacionalización de los estudiantes y el aprendizaje a través de toda la vida.*

La segunda conclusión que se obtuvo fue comprobar el aumento del uso de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sin que esto alcanzaran un efecto positivo y radical en estos procesos. Más bien, estos cambios dependían de las políticas tomadas y los objetivos relacionados con el uso, y las formas en que se introducen dentro de las prácticas. Relacionado también con esto, encontramos que la “normalización” del uso de estas tecnologías (email, Power Point y Procesadores de Textos, Recursos en la web, etc) están siendo asumidas solamente de forma gradual y como prolongación de modos tradicionales. La conferencia es el medio mas valorado pero las tecnologías están creando modos mixtos, sirviendo como complemento al modelo existente.

La tercera conclusión expresaba la percepción de los instructores o docentes, quienes incorporaban las tecnologías cada día algo más y sin recompensas. Siendo éstos los que esperan menos soluciones desde las tecnologías que aquellos que toman las decisiones o apoyan a los docentes en los programas de implementación institucional. Esto aún no era un problema porque existe una buena sensación generalizada de los efectos positivos de las tecnologías, pero no había recompensas sistemáticas para avanzar en este uso.

4.2. Estudio del impacto comparando modelos generales de organización.

La organización es una de las principales variables del éxito y eficacia de las tecnologías en su impacto positivo en las universidades. Este puede ser considerado como el elemento o eje de los cambios y estrategias de mejoras que pretendamos (Bates, A.1997).

Unido a la organización se sitúa la gestión y la capacidad para re-organizarse, ambas variables están interdependientes. Tanto es así, que para Carchidi, D.M. (2002, pág.21) operan en este impacto determinando al equipo de gestión (véase Gráfico 1) bajo ciertas características y condiciones, como son las siguientes:

-Cómo difiere la administración universitaria de la industria del conocimiento.

-La perspectiva organizacional abierta a las condiciones externas y influencias de colaboración.

-La importancia de las condiciones de Inter-organización, particularmente en la influencias de la colaboración de la interacción y dinamismo organizacional interno.

-Internos factores pueden representar un papel importante, como la historia y la tradiciones.

-La naturaleza de su organización puede ser descrita en términos de formas de organización y patrones administrativos.

-Por último, las influencias que la estructura social y organizativa puede representar en este fenómeno.

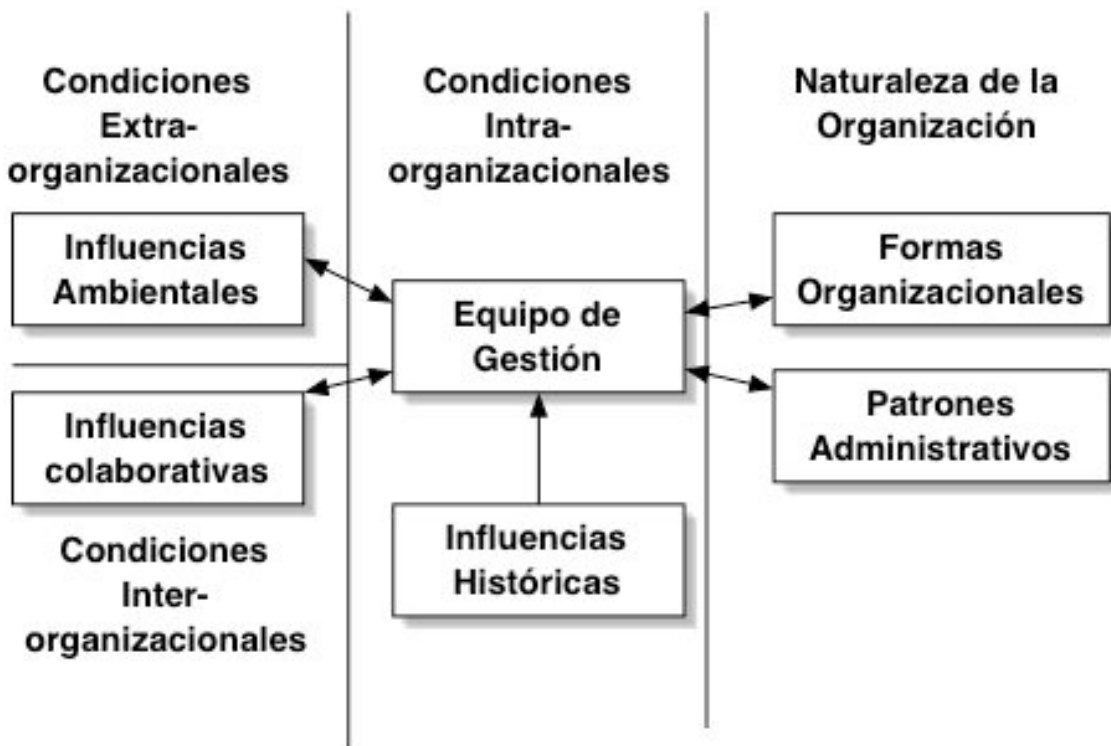


Gráfico n° 1

El impacto organizacional es significativo y evidente cuando la universidades “más tradicionales” combinan el “ladrillo” y el “clic del ratón”, aquí los cambios en las estructuras organizacionales son mayores que cualquier universidad que se crea de nuevo. En abril del 2001, 350 instituciones reunidas en Washintong (Pittinsky, M. 2003, pág.18) estudiaron sobre el impacto de internet, en particular, si este produciría “una transformación o una evolución”. En los análisis surgieron una nueva forma de plantear y orientar las cuestiones (Pittinsky, M. 2003, pág.189):

- 1.) En cuanto a la pregunta de ¿qué problemas solucionan las tic? esta debería estar planteada mejor ¿qué problema hay para lo cual las tecnologías es una solución?
- 2.) ¿De quiénes son los problemas que resuelven las tecnologías?
- 3) ¿Qué nuevos problemas crean las tecnologías después de solucionar los viejos problemas?
- 4) ¿Quién y qué se puede dañar por una solución tecnológica?
- 5) ¿Quién y qué adquiere poder con el cambio tecnológico?

Los cambios en una u otra realidad (nueva o vieja institución) no son gratuitos. En este sentido se pregunta Barajas Frutos, M. (2003) “¿hasta qué extremo las

universidades pueden transformarse a sí mismas?”. La universidades son instituciones con gran tradición y “muchas organizaciones de enseñanza están rígidamente controladas por normas y por una legislación detallada” frente al dinamismo de otras organizaciones y empresas. Relata con gran acierto las cuestiones básicas para implementar los EVEA en las instituciones, y advierte de los peligros de una aventura poco planificada y realista, basada en el entusiasmo hoy patente de internet en la sociedad, y la falsas expectativas que podemos crear en nuestros usuarios. En este análisis plantea diversas cuestiones y señala las barreras a la implementación más importantes observadas:

- Elementos personales y la resistencia al cambio, tanto por parte de los docentes (por la multiplicidad de tareas, priorizan necesidades y requerimientos), como por la diferencia de actitud y prácticas manifestadas por los estudiantes.

- Deficiencia financiación de los proyectos EVEA (peligro de continuidad, basado en casos experimentales, etc)

- Falta de infraestructura e instalaciones adecuadas.

Si las tecnologías interfieren en las estructuras de comunicación y en las formas tradicionales de trabajar, podrán tener éxitos sus nuevas posibilidades siempre y cuando estas estructuras organizativas no sean el reflejo de estructuras de poder, identidad y tradición. La resistencia en este caso se hace más difícil, y está comprobado que aquellas organizaciones con una fuerte identidad profesional son más resistentes a los cambios (Jaffee, D. 1998).

4.3. *Estudio del impacto en los procesos de comunicación.*

El estudio de la comunicación cara a cara frente a una mediada por ordenadores y redes, es una línea muy extensa de trabajos, estudios y publicaciones de todo tipo (véase cuadro 2). La comunicación asincrónica y sincrónica a través de internet permite claramente beneficios en su utilización más que evidentes. Esto ha hecho pensar que estamos en la sociedad de la comunicación más que en la sociedad de la información o del conocimiento.

De la revisión interesante y amplia que realiza McDonald, J. (2002), sobre estudios del impacto en la comunicación en los cursos en línea, junto con las variables de teorías y estrategias metodológicas, extraemos los efectos positivos más logrados:

- Facilita la construcción de nuevos conocimientos.

- Permite la negociación social de ideas .

- Provee múltiples perspectivas sobre un amplio campo de información.

Por otro lado, señala los efectos negativos más sobresalientes:

- Los distintos niveles de competencia y analfabetismo tecnológico (p.e. los niveles de uso mecanográfico de los usuarios que se ven obligados a comunicarse gran parte a través de la escritura).

- La dificultad en llevar diferentes niveles de comunicación por la dispersión del conocimiento de los actuantes.

- La eliminación de la expresión facial y la comunicación no verbal que pueda favorecer una carencia emocional en la comunicación.

Una de las líneas de investigación donde mayor resultados y ventajas obtenemos, es cuando en los procesos de comunicación docente-estudiante están muy determinados por las variables espacio temporales. Por ejemplo, en la supervisión de trabajos con estudiantes en la distancia, la flexibilidad temporal de las interacciones, la información y comunicación a grupos numerosos de estudiantes, etc.

En esta línea se sitúan las investigaciones en los estudios del impacto sobre la supervisión del practicum en todas las enseñanzas y titulaciones (McEwan, B. 1996; Schlagal, B. at other, 1996; Davis, N. and others, 1997). De todas estas investigaciones y de la línea de estudios que venimos desarrollando, en la introducción de internet y sus modelos más emergentes en el prácticum de Magisterio, Facultad de Educación de la Universidad de Málaga (Cebrián de la Serna, M. 2000), extraemos las ventajas y los inconvenientes más destacados:

Ventajas.

- Comunicación inmediata y solución a los problemas.
- Sentimiento de grupo. Mejor y más comunicación entre todos los implicados (tutores, supervisores y alumnos entre ellos).
- Posibilidad de trabajos cooperativo con otro estudiantes de la Facultad durante las prácticas para establecer una relación más significativa entre la teoría y la práctica.
- Se abordan y tratan los problemas antes de que crezcan.
- Los supervisores pueden llevar mejor una evaluación formativa.
- El escribir diarios y email es un esfuerzo y un buen ejercicio de reflexión y aprendizaje.
- Muchos de los problemas de timidez en clase con el supervisor aquí no existen.
- Comunicación en los momentos de la planificación y la acción.
- Satisfacción por parte del estudiante al recibir mensajes y al ser oído y atendido mejor, frente a otras supervisiones que no utilizan internet.

Desventajas.

- Las tutorías en internet son masivas, hacen trabajar más al tutor entra en tensión los estándares de e-learning con los sistemas tradicionales.
- La comunicación se hace algo más impersonal al obligarle al estudiante expresarse especialmente por el lenguaje escrito.
- Preferencia o dificultad para desarrollar algunos docentes una comunicación mediada por tecnología vs. cara a cara.
- Costo de mantenimiento, conexión... especialmente para los centros escolares.
- Es fácil que los tutores de los centros no cooperen en estos entornos. Existe un cambio muy drástico en la colaboración.

Mientras estos estudios son contrastados, la verdad es que sus resultados depende del contexto, del perfil de los usuarios y del proceso cultural que estamos viviendo, donde cada vez será más normalizada la comunicación social mediada por redes (p.e. el aumento del chat y los móviles en la juventud), y donde los resultados de las investigaciones sobre impacto cambiarán mucho con el tiempo.

4.4. Estudio del impacto en la percepción desde los sujetos y agentes de los cambios.

Sin contar con “el factor humano” no podemos entender los impactos de las tecnologías en la universidad y valorar sus consecuencias (los docentes quienes tienen que llevar a cabo los cambios e innovaciones, así como, los estudiantes como sujetos activos, finales y beneficiarios).

Cuando se analizan las dimensiones humanas en los estudios de impacto, encontramos diversas paradojas que giran alrededor de los ritmos desiguales entre la interiorización de las tecnologías por los docentes, administradores y estudiantes, frente al desarrollo de las tecnologías.

En la obra de Guri-Rosenblit, S.(2003) encontramos diversas paradojas como las ventajas de acceso a internet frente a las condiciones del perfil concreto de estudiante que se requiere para explotar internet. En este sentido también se muestran otros autores (Bates, A. 2001, pág.250; Barajas Frutos, M. 2003pp.60) para quienes la enseñanza con tecnologías es más fácil para los adultos profesionales, y donde el impacto en los estudiantes de primer año de universidad difiere de otros cursos y promociones (Starr Roxanne Hiltz, 1997; Funaro, G.M. and Montell F.1999), de ahí que, estos autores propongan una línea de estudio que recoja información sobre el impacto en las nuevas generaciones que van llegando a nuestras instituciones y sus estilos de aprendizaje.

En esta misma línea de paradojas, las tecnologías favorecen el trabajo en grupo de estudiantes y requiere colaboración entre los docentes (entre otras razones por su coste y rentabilidad), frente a una cultura basada en la enseñanza expositiva de uno a muchos y una tradición profesional donde la colaboración no es un valor significativo.

A pesar de estas paradojas, y después de las revisiones de los estudios de impacto (véase Cuadro 2), en términos generales los estudiantes prefieren la combinación mixta (cursos en línea con cara a cara) por que obtienen la oportunidad de conseguir lo mejor de ambas: la flexibilidad que ofrecen las tecnologías y la posibilidad de la comunicación cara a cara. Igualmente, éstos van asimilando los cambios que significa la sociedad del conocimiento (p.e. el concepto de aprendizaje durante toda la vida) y han aumentado sus nivel de expectativas hacia los servicios de la universidad (en términos de tecnología y mayor eficacia administrativa).

5. Enfoque metodológico de los estudios sobre impacto.

En la revisión literaria los estudios son muy diversos y no están en muchos casos explícitamente orientados al análisis del impacto en la enseñanza (4); si bien, sí se utiliza este tópico como sub-objetivo, variable o items en gran parte de las evaluaciones e investigaciones. A esta diversidad se unen tres circunstancias: a) Contradicción en ciertas conclusiones; b) Diversidad en los modelos de evaluación e investigación, como en los propósitos de las mismas; c) Diversidad en el diseño metodológico.

a) En el análisis de las investigaciones y evaluaciones a veces encontramos *contradicciones en sus resultados*, existiendo trabajos que demuestran la existencia de diferencias en los estudios comparativos y otras en las que estas diferencias se deben al

método empleado (Rovai, A. 2002).

b) Frente a contextos diferenciadores encontramos también distinto valor otorgado a los impactos según los *modelos empleados* (Apodaca, P.1999, pág.365) y los intereses de *quiénes están interesados en la evaluación*. Existiendo diferencias si las investigaciones están motivadas por las empresas tecnológicas, los administradores o los usuarios últimos. De tal forma que, el mercado tecnológico muestra atención por las evaluaciones sumativas porque identificaba los niveles de usos; los centros están más preocupados por las evaluaciones externas dada su objetividad y reconocimiento; y los usuarios les interesan los resultados de las evaluaciones formativas (DON PASSEY, 1999).

Para MacDonald, B. and Stronach, I. (1989), “estas diversas audiencias tienen diversas razones y maneras de usar los resultados del estudio de evaluación. El impacto del sistema para la evaluación depende no tanto en las audiencias por sí mismo, como en sus funciones y propósitos dentro del sistema”.

c) La dispersión también se observa en la utilización de los modelos, los métodos y los diseños de investigación. Mostrando amplia diversidad de planteamientos como los siguientes: Evaluaciones Formativas vs. Sumativas; Evaluaciones Internas vs. Externas; Analíticos vs. Holísticos, Críticos Descriptivos vs. Producto/Proceso; Informales vs. Formales, etc. Esta situación puede entenderse como positiva al facilitar los métodos, fórmulas distintas para adentrarnos en la realidad en función de los objetivos que nos marquemos, pero esta dispersión hace difícil confrontar y elaborar una síntesis global.

Para acercarnos y facilitar esta revisión global de los estudios realizados sobre el impacto de las tecnologías en la enseñanza universitaria. Hemos elaborado un cuadro (véase Cuadro 2) que permite observar rápidamente esta situación diversa, seleccionando los estudios más significativos según los objetivos, las variables más estudiadas, los instrumentos y los diseños empleados. Los apartados de este cuadro son:

- Los estudios (autor/fecha).
- Los temas de impacto estudiados (contenidos y objetivos de estudio).
- Las variables investigadas (las interacciones, los procesos de comunicación, las percepciones de los sujetos, las actitudes mostradas por éstos, etc).
- Los instrumentos utilizados (también validez externa e interna).
- Y los diseños de investigación empleados (diseños descriptivos, diseños experimentales, cuasi-experimentales, estudios de casos, etc).

Estudios	Unidad de impacto analizada	Variables investigadas	Instrumentos	Diseño investigación
Starr Roxanne Hiltz (1997)	Diferencias entre modelos tradicionales y clase virtual	Trabajo colaborativo	Cuestionarios	Descriptivo
Arvan,I. and	Actitudes positivas del	Actitudes y Percepción de la	Escalas de actitudes y	Multicasos

Musumec, I. (1997)	instructor vs. la eficacia de los proyectos	eficacia por los instructores	“SCALE” Eficiencia de Proyectos	
Becker, D. and Dwyer, M. 1998	Estilos de comunicación mediados por internet	Comunicación Estilos de aprendizaje verbal vs cara a cara	Cuestionarios	Cuasi-experimental
Wegner, S. Holloway K. and Garton, E. (1999)	Diferencias entre modelos tradicionales y clase virtual	Resultados de pruebas de actitudes y percepción acerca de las oportunidades de aprender	Pruebas específicas y pruebas de conocimiento. Probabilidad Desviación típica.	Cuasi-experimental
Berg, G 2000	Compensación directa e indirecta e-learning	Modelos económicos, derechos, enseñanza, etc	Informes, estudios de muestras, etc	Revisión de otros estudios
Fox, R. & Herrman N. (2000)	Relación entre Actitudes y Usos de internet	Emergencia de arquetipos de prácticas Según actitudes	No muestra	Estudio de casos, Descriptivo, interpretativo
Oliver, R. (2000)	Impacto percibido por los estudiantes	Análisis tareas y actividades de enseñanza y aprendizaje -Acceso -Aprendizaje en colaboración -Auto-aprendizaje	Cuestionarios, entrevistas	Estudio de casos
Magdallen N. (2002)	Impacto tecnológico	Acceso, Coste, Competencias estudiantes, Tejido industrial y Resistencia al cambio	Análisis de datos	Estudios estadísticos desde informes y otros estudios
Dutton, J.; Dutton, m. and Perry, J. (2002)	Diferencias entre las percepciones sentidas por estudiantes Presenciales vs. On-line	Oportunidades comunicación cara a cara con instructor y otros estudiantes, Refuerzo y motivación, Resolución de conflictos, Aprendizaje desde materiales	Encuesta Análisis descriptivo. Estudios de variables comparativas. Chi-cuadrado.	Estudio de un caso
Picciano, A. (2002)	Interacciones estudiantes Presenciales vs. On-line	interacción desde la opinión de los estudiantes	V.I. (medidas de interacción) y V.D.(medidas de respuesta)	Cuasi-experimental

Rovai, A. (2002)	Diferencias entre modelos	Seguridad, Aislamiento, Aprendizaje e	Cuestionario Validez y	Cuasi-experimental
------------------	---------------------------	---------------------------------------	------------------------	--------------------

	tradicionales y clase virtual	Interacción	Confidencialidad Coeficiente Cronbach's	
Morse, K. (2003)	Comunicación mediada por ordenadores	Comunicación cara a cara y la variable cultural vs. Mediada por ordenador	Análisis de brainstorming y cuestionarios	Estudio de casos
Mungania, P. (2003)	Barreras y resistencias a e-learning desde contextos diferentes	Variables contextuales (militares, privado, institución pública, industria manufactura, consultoría) vs. Actitud, Estilos de aprendizaje, Enseñanza, organización, barreras tecnológicas.	Cuestionario	Estudio de muestras
Spiceland, J. and Hawkins, Ch. (2002)	Comparando el aprendizaje asincrónico con los cursos tradicionales.	Percepción de los estudiantes, aprendizaje activo, interacción y resultados de aprendizaje	Cuestionario Frecuencia y % Test de Independencia Simple Chi-cuadrado	Estudios de casos.
Devlin, M. and James, R. (2003)	Multimedia y/o Proyectos de Tecnología Educativa.	Actitudes y satisfacción del estudiante Multimedia, web based, Recursos, Estudio colaborativo, Tiempo de estudio.	Cuestionario. Validación	Cuasi-experimental

Cuadro 2.

5. Conclusiones.

La mayoría de las universidades han realizado una gran inversión en infraestructuras y muestran un interés por el desarrollo de programas sobre tecnología aplicadas a la enseñanza. Después de este primer momento, centran su atención en los aspectos más pedagógicos que emergen de estas tecnologías y en las estrategias de su introducción en la práctica, fase en la que la mayoría de las Universidades Españolas se encuentran.

Una vez expuestos esta revisión sobre impactos de las tecnologías en la enseñanza universitaria, dos elementos de síntesis extraemos:

-La importancia de la acción sobre el medio tecnológico. Como en investigaciones del pasado sobre otras tecnologías (p.e. vídeo), se llega a la conclusión de que la tecnología es importante pero son los métodos y las acciones de los actantes quienes determinan el éxito y la eficacia de su impacto (Rovai, A.; 2002; Report 1998-1999).

El permanente cambio y paradoja en el que vivimos. La introducción de las tecnologías en la enseñanza universitaria tendrán que convivir con paradojas, entre lo que éstas ofrecen y los cambios que exigen. Deberán convivir en una universidad de

contrastes con realidades diversas y encontradas, entre un modelo tradicional y pasivo de transferir la información (con o sin tecnología) con una realidad que concibe el aprendizaje como una interacción activa y creadora de conocimiento (con o sin tecnologías) En este sentido se manifiesta Garrison, D.R. and Anderson, T.; (2003, pág.3) cuando nos dice que internet podría representar una vuelta a los principios básicos de las comunidades de investigación, donde las experiencias y las ideas individuales eran reconocidas y discutidas a la luz del conocimiento social, de las normas y los valores. Donde la autonomía y la colaboración no eran contradictorias y conflictivas, y resultaban ser elementos esenciales de la calidad de los cambios en los procesos de búsqueda.

Las tecnologías son un valor sustantivo en permanente exigencia de cambios dentro de las paradojas humanas. Las estrategias de las instituciones para hacer frente a los cambios de forma permanente y estable en el tiempo, y los papeles y habilidades de los actuantes (docentes y estudiantes) son las claves del éxito (Cebrian, 2003).

Notas.

(1) El presente trabajo es parte del soporte teórico que sostiene la línea de investigación sobre el Uso de Internet en el Practicum. Financiado por la Consejería de Educación. Junta Andalucía. HUM 0369. Ver en: <http://campusvital.uma.es/tecedu>

(2) Muchas universidades no poseen un modelo de análisis de los costes de los programas tecnológicos, y menos aún, insertados en una planificación estratégica global de la institución; de forma que permita una gerencia y organización eficaz. De su importancia tratan los trabajos de Bacsich, P. and Ash, Ch.; (1999); Moonen, J. (1999); Bates, A. (2001, pág.106).

(3) También llamado "Blended" en el mundo anglosajón. Ver al respecto un monográfico en Revista Píxel-Bit nº 23 Abril 2004. <http://www.sav.us.es/pixelbit/>

(4) En el trabajo de BERG, K. C. (2000) recoge un informe realizado a las universidades de Estados Unidos acerca de varios tópicos, entre los que tan sólo un 13% evaluaban el impacto de las tecnologías sobre la enseñanza.

6. Referencias bibliográficas.

ÁGUILA, A.R.; JIMÉNEZ, J.A.; PADILLA, A. (2002): "La enseñanza de la Dirección de Empresas empleando redes. Un estudio empírico". *Revista ESIC-MARKET, Revista Internacional de Economía y Empresa*. nº 111, pp. 39-53.

APODACA, P.;(1999) Evaluación de los resultados y del impacto. *Rev. RIE* V.17,nº2,363-377.

ARMSTRONG, LL.; (2002) A new game in tow. Competitive higher education in american research universities. In Dutton,W. and Loader, B. (edit) *Digital academe: the new media and institutions of higher education and learning*. N.York. Routledge

ARVAN,L. AND MUSUMEC, I. (1997) Instructor Attitudes within the SCALE Efficiency Projects. *JALN*

BARAJAS FRUTOS, M. (2003) *La tecnología educativa en la enseñanza superior*. Madrid. McGrawHill.

BARTOLOMÉ, A. (2002) Universidad en la red ¿Universidad presencial o virtual? *Crítica, LII* (num. 896) pp. 34-38.

BACSICH, P. AND ASH, CH.(1999) Costing the Lifecycle of Networked Learning: Documenting the Costs from Conception to Evaluation. Paper presented at the Association for Learning Technology Conference (ALT-C) The University of Bristol, in England.

BATES, A. (1997) Restructuring the university for technological Change. The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching What Kind Of University? 18-20 June, 1997.

<http://bates.cstudies.ubc.ca/carnegie/carnegie.html>

BATES, A. (2001) *Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios*. Barcelona. Gedisa.

BECKER, D. AND DWYER, M. (1998) The Impact of Student Verbal/Visual Learning. Style Preference on Implementing Groupware in the Classroom. *JALN* Volume 2, Issue 2.

BERG, G. (2000) Early Patterns of Faculty Compensation for Developing and Teaching Distance Learning Courses. *JALN* Volume 4, Issue 1.

CARCHIDI,D.M., (2002) *The virtual delivery and virtual organization of postsecondary education*. London and N.York. Routledge Falmer.

CEBRIÁN DE LA SERNA M. (2000) Las Redes y la mejora del practicum en la formación inicial de maestros. *Pixel-Bit*. nº14. Ene. 5-11.

CEBRIAN DE LA SERNA, M. (2003) La Enseñanza virtual para la innovación Universitaria. Editorial Narcea.

COLLIS, B., & MOONEN, J. (2001). *Flexible learning in a digital world: Experiences and expectations*. London. Kogan Page.

CCE (2001) Comisión de la Comunidades Europeas. El impacto de la economía electrónica en las empresas europeas: análisis económico e implicaciones políticas. Bruselas, 29.11.2001/711 final.

DAVIS, N. AND OTHERS (1997) Telematics Applied to the Training of Teachers: a survey via video-conferencing across Europe. *European Journal of Teacher Education*, V.20, N°1

DEVLIN, M. & JAMES,R.:(2003) The Potential of a Methodology for University-wide Multimedia and Educational Technology Evaluation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, Vol. 28, No. 1, 2003

DONAL, H. (2002) *La enseñanza universitaria en la era digital*. Barcelona. Edit.Octaedro-EUB

DON PASSEY (1999): Strategic evaluation of the impacts on learning of educational technologies: Exploring some of the issues. *Education and Information Technologies* 4:3 págs. 223-250.

DUTTON, J.; DUTTON, M. AND PERRY,J. (2002) How do online students differ from lecture students? *JALN* Volume 6, Issue 1

FOX,R AND HERRMANN, A. (2000) Changing media, changin times: coping with adopting new educational technologies. In Evans,T. and Nation, D. (edit) *Changing University Teaching. Reflections on creating educational technologies*. London. Kogan Page.

FUNARO, G.M. AND MONTELL F. (1999) Pedagogical Roles and Implementation Guidelines for Online Communication Tools. *JALN* Volume 3, Issue 2.

BERG, G. (2000) Early Patterns of Faculty Compensation for Developing and Teaching Distance Learning Courses. *JALN* Volume 4, Issue 1.

GARRISON,D.R. AND ANDERSON, T. (2003) *E-learning in the 21st Century. A framework for research and practice*. London and N.York. Routledge Falmer.

GURI-ROSENBLIT, S. (2003) *Paradoxes and dilemmas in managing e-learning*. En Center for Studies in Higher Education. University of California, Berkeley. <http://ishi.lib.berkeley.edu/cshe/>

HEWETT, E. (1999) The Impact of the Electronic Delivery of Learning Materials in UK Higher Education. <http://builder.bham.ac.uk>

ICT-2003. Institut Català de Tecnologia. Situation and prospects for e-learning in Spain. December.

JACKSON, M. AND PARKER, S. (2000) Resource Based Learning and the Impact on Library and Information Services. http://online.northumbria.ac.uk/faculties/art/information_studies/impel/rblrng.htm

JAFFEE, D (1998) Institutionalized Resistance To Asynchronous Learning Networks *JALN* Volume 2, Issue 2

MAGDALLEN, N. J. (2002) The impact of implications of open courseware for higher education in developing countries (the case of african virtual university, (avu) UNESCO Forum on 'Open Courseware'. 1 – 3 July 2002, Paris.

McEWAN, B.; (1996) It is As Much the How as the what: Examining My Own Practices for Teaching classroom Management. 33p. paper present at the Annual Meeting of the American Educational Research Association NY. April 8-12.

MacDONALD, B. AND STRONACH, I. (1989) The independent policy evaluation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 5, 51-64.

MUNGANIA, P. (2003) The Seven E-learning Barriers Facing Employees. Final Report, University of Louisville (MASIE-CENTER).

MOONEN, J. (1997). The efficiency of telelearning. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 1(2)
<http://www.aln.org/alnweb/journal/issue2/moonen.htm>.

MOORE, K. (1998) the challenge of change in the information age: three forces spurring university transformation. *Higher Education in Europe* v.XXIII, n°2

MORSE, K. (2003) does one size fit all? Exploring asynchronous learning in a multicultural environment. *JALN* Volume 7, Issue 1

(NRC) National Research Council (2002) Preparing for the revolution: Information technology and the future of the research university (2002). Policy and Global Affairs., Washington, D.C.: The National Academies Press.

OLIVER, R. (2000) Using new technologies to create learning partnerships. In Evans, T. and Nation, D. (edit) *Changing University Teaching. Reflections on creating educational technologies*. London. Kogan Page.

PFEFFER, T. (2003) Virtualization of research universities: Raising the right questions to address key functions of the institution. Research & Occasional Paper Series: CSHE.6.03 Center for Studies in Higher Education UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY
<http://ishi.lib.berkeley.edu/cshe/>

PICCIANO, A.; (2002) beyond student perceptions: issues interaction, presence, and performance in an online course. *JALN* Volume 6, Issue 1

PITTINSKY, M. (2003) *The wired tower: perspectives on the Impact of the Internet on Higher Education*. London. Financial Times. Prentice.

RASCHKE, CARL A., (2003) *The digital revolution and coming of the postmodern universtiy*. London and N.Yor. Routledge Falmer.

REPORT (1998-1999) University of Illinois Faculty Seminar. Teaching at an Internet Distance: the Pedagogy of Online Teaching and Learning.

http://www.vpaa.uillinois.edu/reports_retreats/survey.asp

ROVAI, A. (2002) A preliminary look at the structural differences of higher education classroom communities in traditional and aln courses. *JALN* V. 6 (1), 41-56.

SCHLAGAL, B. AT OTHER (1996) Structuring Telecommunication to Create Instructional Conversations About Studente Teaching. *Journal of Teacher Education*, May-June. V47, N°3.

SPICELAND, J.D. AND HAWKINS, CH.P.:(2002) The impact on learning of an asynchronous active learning course format. *JALN* Volume 6, Issue 1 – July.

THE REPORT of a 1998-1999 University of Illinois Faculty Seminar. Teaching at an Internet Distance: the Pedagogy of Online Teaching and Learning

THE FUTURES PROJECT (2000): Policy for Higher Education in a Changing World. The universal impact of competition and globalization in higher education. Oct. www.futuresproject.org

STARR ROXANNE HILTZ (1997) Impacts of college-level courses via Asynchronous Learning Networks: Some Preliminary Results. *JALN* Volume 1, Issue 2

VAN DER WENDE, M. (2002) *The role of us higher education in the global e-learning market*. Research & Occasional Paper Series: CSHE.1.02. Center for Studies in Higher Education. University of California, Berkeley <http://ishi.lib.berkeley.edu/cshe/>

WEGNER, S. ; HOLLOWAY K. AND GARTON, E. (1999) The Effects of Internet-Based Instruction on Student Learning. *JALN* Volume 3, Issue 2.

ZABALZA BERAZA, M.A. (2003) *La enseñanza universitaria: el escenario y sus protagonistas*. Madrid. Narcea.

Abstract.

The present work approaches the impact (or effects that produces the programs) in the introduction of the technologies of the information and the communication in university education. It indicates the subjects more analyzed than they affect these processes (Study of the impact comparing institutions and general models of organization, impact in the communication, the perception of the subjects and agents of changes), and makes a methodologic revision about the investigations and evaluations on impact until the moment.

Perfil Académico y Profesional del autor

Doctor en Tecnología Educativa. Ha asumido diversos cargos de responsabilidad en la Universidad de Málaga entre 1994-2004: Director del ICE, Director de Innovación Educativa y Director de Enseñanza Virtual. Actualmente es Director de los cursos de doctorado Investigación e Innovación Educativa y del Experto Universitario en Entornos Virtuales de Formación.

Dirección del Autor.

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Málaga. Campus Teatino s/n Málaga 29071.

mcebrian@uma.es

<http://campusvirtual.uma.es/tecedu>

Palabras clave en español.

Impacto, Internet, Enseñanza Universitaria.

Key words

Impact, Internet, University Education