

La integración de las TIC en la educación. Reflexiones en torno a un tema central a la luz de la experiencia en Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Valenciana.

Suárez, J.M.; Gargallo, B.; Torrecilla, M.; Marín, J.M.; Morant, F. y Díaz, I.¹

Se trata de abordar la problemática de la integración de las TIC en la educación, planteando las dimensiones clave que se han aportado desde diversas instancias y experiencias internacionales y nacionales. Esta aproximación se estructura desde los macrocomponentes de las directrices de los programas, pasando por las instancias intermedias de los centros educativos y finalizando en los agentes fundamentales en este tipo de innovaciones –los profesores-. En este contexto se plantea el modelo seguido para la evaluación de este proceso de integración en la E.S.O. en la Comunidad Valenciana.

¹ Los firmantes componen el equipo de investigación que desarrolla desde el año 2000 el proyecto “Diagnóstico del uso de Internet en los centros de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Valenciana”, subvencionado por el Instituto Valenciano de Evaluación y Calidad Educativa (IVECE) y dirigido por el profesor B. Gargallo. Jesús M. Suárez. Depto. MIDE Universidad de Valencia. Facultad de Filosofía y CC. Educación. Av. Blasco Ibáñez, 30. 46010-Valencia. E-Mail: rodrigus@uv.es

Desde diferentes organizaciones se hace referencia a la importancia de integrar los nuevos recursos tecnológicos en los centros escolares, con el fin de adaptar e innovar los procesos pedagógicos que se llevan a cabo en los mismos. Existen diversos factores que determinan la viabilidad y eficacia de las diferentes experiencias que se están llevando en los centros educativos, produciéndose en algunos casos una innovación pedagógica a partir del uso de estos recursos con fines educativos. Entre estos factores son de reseñar por su gran importancia: políticas orientadas a la integración de las TIC como base de la innovación pedagógica: dotación de las infraestructuras necesarias para la implementación real de las TIC, apoyo de los centros y del equipo directivo de los mismos a los proyectos de innovación pedagógica mediante las TIC y formación de los profesores hacia el uso de las TIC como recurso de innovación educativa.

A continuación revisaremos, aunque brevemente, cada uno de estos aspectos analizando su contribución en los procesos de innovación pedagógica a través de las TIC.

POLÍTICAS ORIENTADAS A LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC COMO BASE DE LA INNOVACIÓN PEDAGÓGICA.

Este proceso de integración no es fácil, en muchos casos, los propios sistemas educativos son reacios a que se planteen cambios en el mismo; y además, los profesores plantean en muchas ocasiones su falta de formación para poder realizar el proceso y su inseguridad ante el mismo. Por ello, es necesario que se establezcan políticas encaminadas a informar sobre las posibilidades educativas del uso de las TIC y a favorecer que todos los estamentos del sistema educativo participen en el proceso como agentes de cambio, garantizándoles apoyo y preparación.

En esta línea, los países desarrollados promueven proyectos de Investigación y Desarrollo, La comunicación presentada por la Unión Europea "Estrategias para la creación de empleo en la sociedad de la información", se plantean los objetivos de la sociedad de la información, junto con un calendario de recomendaciones a los estados miembros para alcanzar dichos objetivos. (Comisión Europea, 2000a)

En relación al "Aprendizaje en la sociedad de la información", se plantea la necesidad de que el sistema educativo actual proporcione un primer acceso a los equipos y programas informáticos, de modo que, los estudiantes aprendan a utilizar la tecnología. Pero, además, se realiza especial hincapié, en que esta fase de aprendizaje "básico" de la tecnología, debe continuarse con la fase "utilizar para aprender", esto es, el estudiante estará preparado para utilizar la tecnología como una herramienta que le permite hallar información y comunicarse, integrando esta metodología de trabajo en el proceso de innovación del propio

sistema educativo. Para conseguir el mejor aprendizaje para la sociedad de la información, se plantea la necesidad de establecer políticas encaminadas a:

- a) ***Mejorar el acceso a las herramientas de la sociedad de la información.*** A nivel de equipamiento físico, el objetivo es que todas las escuelas y centros educativos estén conectados a Internet y que se aumente la capacidad multimedia de los ordenadores personales de las escuelas. El objetivo marcado para todos los países miembros de la UE, que deberá ser alcanzado en el 2002, es que todas las escuelas europeas proporcionen acceso a la red a sus estudiantes y dispongan de ordenadores con altas prestaciones multimedia. En España, el programa Educared tiene por objeto conectar a la red todos los centros escolares de enseñanza infantil, primaria y secundaria.

Asimismo, se plantea atender las infraestructuras necesarias para la viabilidad en la utilización de esta herramienta. Por ejemplo, disponibilidad de dirección de correo electrónico, posibilidad de establecer redes de acceso local, infraestructuras rápidas para la transmisión de información, etc.

- b) ***Proporcionar cualificación y apoyo a los profesores.*** Entre las causas que impiden un uso eficaz, de las herramientas tecnológicas en el ámbito educativo, se encuentra la carencia de profesores con conocimientos sobre el uso estos recursos y sus potencialidades educativas. Es necesario por tanto, llevar a cabo planes de formación para la consecución de una cualificación del profesorado –no solo en la alfabetización tecnológica sino en el uso curricular de las mismas- al mismo tiempo que se dotan infraestructuras de apoyo a estas innovaciones a nivel institucional y generalizadas. El compromiso de los países miembros de la UE es alcanzar el objetivo de la formación del profesorado en las herramientas tecnológicas a finales del 2002. Desde esta perspectiva se han establecido políticas nacionales que afectan a la totalidad de los países miembros (por ejemplo, los programas "Teach the net" y "Teach Multimedia" en Alemania, "National Grid for Learning" en Reino Unido, "Tools for Learning" en Suecia, etc.).
- c) ***Fomentar el desarrollo y utilización de los programas multimedia.*** El uso de los programas multimedia puede favorecer el aprendizaje en el aula, pero en los países de la UE han sido poco desarrollados y utilizados, debido principalmente a que las diferencias lingüísticas y la heterogeneidad de los programas educativos, reducen la demanda de estos

productos y su viabilidad económica. Por ello, sería conveniente apoyar, desde diferentes políticas, que asociaciones público-privadas, en las que colaboren profesores y pedagogos, desarrollen programas educativos multimedia, tanto para ser implementados off-line como on-line.

La UE ha establecido una red que agrupa redes nacionales y regionales pertenecientes a 19 países (EUN: <http://www.eun.org>), cuyo objeto es la cooperación entre las escuelas y proporcionar servicios pedagógicos y de información de alta calidad a través de Internet. Programas y acciones como "Netd@ys Europe" (<http://www.netdays2000.org>) o "Cyberspace learning for kids" (<http://www.toucan-europe.co.uk/projects/cl4k.html>) tratan de fomentar la implicación de organizaciones, centros y diferentes agentes educativos de los países miembros para avanzar en esta dirección. En España, además de los proyectos comunitarios, se están llevando a cabo proyectos a nivel nacional (ATENEA, AGORA, MERCURIO o EDUCARED) y autonómico (XTEC, INFOCOLE, etc), en los que participan las administraciones públicas, las Universidades y los Centros de Formación, para potenciar la integración de la TIC en la formación.

Todos estos proyectos tienen gran importancia para la integración de las TIC en el ámbito educativo. Sin embargo, como indica M. Grané (1997) la cuestión clave "recae directamente sobre los usos concretos y no sobre los medios en sí mismos", por lo que debe priorizarse la formación e implicación de los agentes directos –directivos, profesores y estudiantes-.

APOYO DE LOS CENTROS Y DE LOS EQUIPOS DIRECTIVOS A LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA MEDIANTE LAS TIC.

Como se demuestra en algunos estudios realizados, el uso del ordenador dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje está relacionado con el interés de la escuela (directivos y profesores) por la tecnología. Los centros pueden facilitar el proceso de integración desde diferentes acciones: disponiendo de la infraestructura adecuada, fomentando el trabajo coordinado de profesores para el análisis de los diferentes recursos tecnológicos a aplicar en el aula favoreciendo la disponibilidad de tiempo para que los profesores puedan integrar en su docencia la tecnología aplicándola a los procesos de enseñanza/aprendizaje y creando comisiones de tecnología, orientadas a facilitar a los profesores y administradores del centro el proceso de integración de las TIC en los procesos de aprendizaje, ayudando en los problemas que se vayan encontrando

en el camino.

El informe STARS (School Technology and Readiness, 2000; <http://www.ceoforum.org>), realiza una descripción detallada de la diversidad que se puede encontrar en los centros educativos en relación tanto a las infraestructuras como al uso que de las mismas se realice en la educación. Esto proporciona un marco de referencia claro para el establecimiento y seguimiento de políticas y directrices de innovación a todos los niveles.

FORMACIÓN DE LOS PROFESORES PARA EL USO DE LAS TIC COMO RECURSO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA.

Las distintas evaluaciones realizadas sobre la integración de la informática en las escuelas ponen de relieve que la principal dificultad es la falta de preparación de los profesores, relacionándose el éxito de esta integración con las iniciativas realizadas para la capacitación y preparación del profesorado. Tanto es así, que Jobs en una conferencia sobre "Enseñanzas de Apple Computer: los niños no pueden esperar", plantea que al menos el 30% del presupuesto, de un proyecto de integración de ordenadores, debe dedicarse a la capacitación de los profesores.

Al integrar las TIC en la enseñanza se produce un cambio en el rol del profesor, pasando de ser el experto y transmisor de conocimientos a tutor, mediador y facilitador del aprendizaje. En este nuevo rol tiene gran importancia el uso de entornos favorecedores del aprendizaje y la capacidad del profesor/a para diseñar y realizar nuevos materiales adaptados a las características personales de sus estudiantes, a partir de las posibilidades que le brinde la tecnología.

Según Collins (1998), los docentes tienen ciertas reservas en cuanto a la posibilidad de perder el control del proceso educativo, al dejar más autonomía y libertad al alumno en su propio aprendizaje. Por otro lado, algunos estudios recientes realizados en Estados Unidos, para comprobar el nivel de implantación real de la tecnología informática en el aula revelan una serie de problemas relevantes en cuanto a la capacitación y actitudes de los profesores. Market Data Retrieval² publicó en Septiembre de 1999 un estudio en el que se muestra que si bien el 60% de los profesores ha recibido una formación en este ámbito, el 39% de los profesores se sienten bien preparados para utilizar la tecnología en clase, mientras que el 61% restante piensa que están mal preparados. Este tipo de cuestiones parecen ser transversales en los diferentes niveles

² Market Data Retrieval (<http://www.schooldata.com>)

educativos, como se desprende de los estudios de la International Society for Technology in Education³ y del Higher Education Research Institute⁴. Encontrándose, además, una reducida utilización en el aula de estas tecnologías en comparación a su conocimiento de las mismas, y un creciente estrés causado por la aceleración de estas innovaciones.

Aunque muchos de estos problemas devienen de que nos encontramos en un proceso de transición en cuanto al uso generalizado de los recursos tecnológicos y más concretamente en el uso de los medios informáticos en la educación, por lo que posiblemente irán solucionándose por si solos con el paso del tiempo. En este mismo sentido, Romagnoli et al. (2000) describe las diferentes etapas del profesor en la integración de las TIC, como un proceso que arranca en una etapa inicial de primer contacto con Internet y los nuevos recursos, seguida de una etapa de adaptación y apropiación, a partir de las cuales es posible que el profesor se sitúe en una nueva etapa de innovación tecnológica a través de los nuevos medios.

Por ello, actualmente, es imprescindible que los profesionales de la educación conozcan la utilidad pedagógica de los recursos tecnológicos y dispongan de las ayudas institucionales que favorezcan o fomenten la integración de estos recursos. En esta dirección, ISTE ha elaborado una serie de directrices que especifican el conjunto de habilidades y nociones fundamentales en la aplicación de la tecnología informática en escenarios educativos.

APROXIMACIÓN A LA PROBLEMÁTICA DE LA E.S.O. EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

En el proceso evaluativo de este tipo de experiencias nos encontramos con una falta de estándares, reconocidos por la comunidad científica, que nos permita enfrentar el proceso evaluativo con ciertas garantías o rigor. En este sentido (CE, 2000b; p.8):

*“.....es muy difícil llegar a comprender la situación, tanto en el plano cualitativo como en el cuantitativo. En el plano cualitativo, el análisis de los usos sigue siendo complejo debido a su continua evolución, a la gran cantidad de **experimentos específicos** y, más generalmente, a las fronteras cada vez menos nítidas entre educación, trabajo, cultura y ocio. Asimismo, los usos deben ser objeto de una evaluación relacionada con los contextos y los métodos pedagógicos en los que se inscriben. **El análisis de los usos no recibe siempre la suficiente atención** por parte de los distintos agentes a todos los niveles.*

³ International Society for Technology in Education (<http://www.iste.org>)

En el plano cuantitativo, los datos siguen siendo rudimentarios. Las fuentes de información son todavía muy dispersas, y la periodicidad de la recogida y la definición de los indicadores siguen siendo muy variables y están poco definidas.[.....]. Pero sigue siendo imposible encontrar información sobre cuestiones tan importantes desde el punto de vista de los usos como la localización y la accesibilidad (...), la comparación de los usos en los centros de enseñanza y de los usos en el domicilio o en otros lugares, los programas informáticos y los laboratorios informáticos, las actitudes de los profesores en función de la edad, etc.

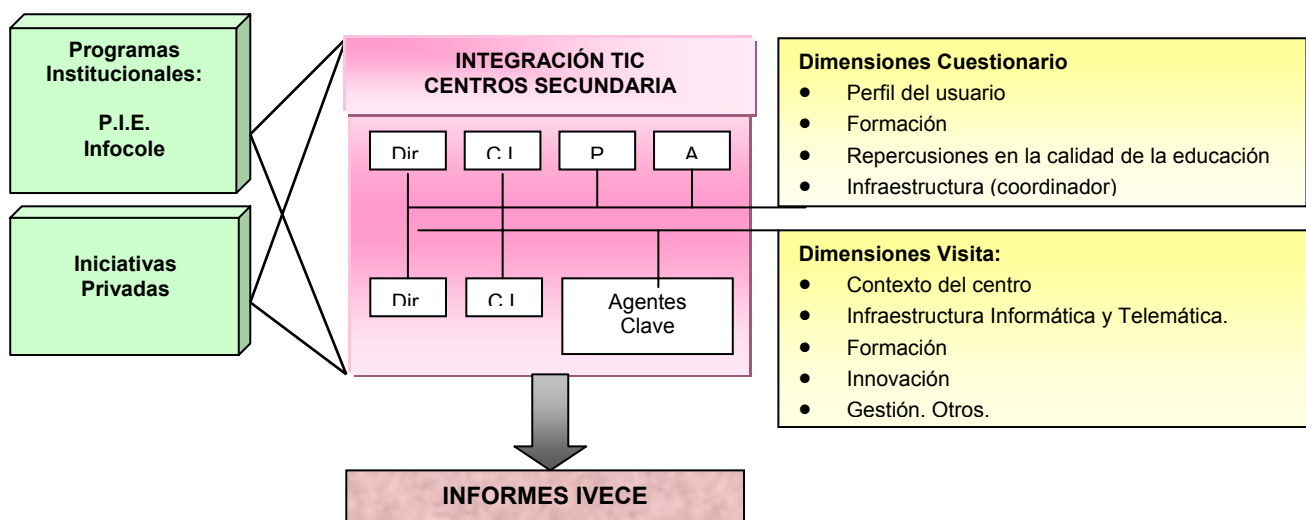
*A pesar de que existe una mayor sensibilización sobre los desafíos relacionados con los usos, sería necesario un esfuerzo adicional a fin de **disponer de indicadores fiables** que permitan informar regularmente a los responsables, la comunidad educativa, la industria y los ciudadanos sobre los progresos realizados, así como determinar y difundir las mejores prácticas”*

El estudio sobre el “Diagnóstico del uso de Internet en los centros escolares de ESO de la Comunidad Valenciana 2000-2001” ha intentado aproximarse a esta realidad desde una doble perspectiva – cuantitativa y cualitativa- que proporcione una visión más enriquecedora y útil para la comprensión del problema y la toma de decisiones.

Desde la perspectiva cualitativa se han construido cuestionarios orientados a los agentes implicados en el problema (directores, coordinadores, profesores y alumnos) que recogen las dimensiones que se han ido decantando como esenciales respecto a esta problemática: infraestructura, perfil de los usuarios, uso y conocimiento de las herramientas tecnológicas, utilización profesional y curricular de estas herramientas, actitudes y valores sobre las mismas, elementos de mejora e innovación. En esta perspectiva, se ha elaborado un esquema muestral aleatorio estratificado respecto de la población de centros de E.S.O., teniendo en cuenta las variables: comarca, titularidad-régimen de los centros, curso- en el caso de los estudiantes- y especialidad –en el caso de los profesores-. El procedimiento seguido para la recogida de información de basa en un sistema en-línea (cfv.uv.es/webcv/entrada.htm), de acuerdo a la búsqueda de una coherencia entre la evaluación y la actuación que se pretende revisar:

El segundo componente del estudio se basa en un enfoque de estudio de casos aportando una perspectiva cualitativa complementaria. Se trata de profundizar en la comprensión de las experiencias de

⁴ Higher Education Research Institute . Universidad de California, Los Angeles.
Http://www.gseis.ucla.edu/heri/heri.html)



innovación tecnológica que se han desarrollado en los centros a partir de las informaciones recabadas con los agentes clave de cada caso. Además se recogen y analizan los documentos relacionados con las experiencias de innovación y los cuestionarios que se acaban de comentar en el apartado anterior.

Los centros son seleccionados para participar en el estudio de casos con base en las innovaciones que hayan logrado, tanto en los procedimientos escolares como en los de enseñanza y los del uso de TIC. La selección de los centros se realiza a partir de informaciones de la propia Consellería de Cultura y Educación, Webs Educativas Nacionales y Webs Educativas Europeas.

El enfoque elegido permitirá obtener información relevante sobre las dimensiones fundamentales apuntadas en los diferentes estudios y reflexiones que se han comentado. Los datos piloto obtenidos hasta el momento presente avalan las mismas tendencias expuestas en otros ámbitos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Collins, A. (1998). El potencial de las tecnologías de la información para la educación. En C. Vizcarro y J.A. León (eds.), *Nuevas tecnologías para el aprendizaje* (pp. 29-51). Madrid: Pirámide.
- Comisión Europea (2000a). *Estrategias para la creación de empleo en la sociedad de la información*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas
http://europa.eu.int/comm/employment_social/soc-dial/info_soc/news/es.pdf
- Comisión Europea (2000b). *Concebir la Educación del Futuro. Promover la Innovación con las Nuevas Tecnologías*. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones de la Comunidad Europea.
- Grané, M. (1997). ¿Informática Infantil?. *Aula de Innovación Educativa*, dic. 97.
<http://www.doe.d5.ub.es/te/any97/grane>.
- ISTE (1992). *Guidelines for Accreditation of Educational Computing and Technology Programs*. Eugene Ore.: The International Society for Technology in Education.
- Jobs, S. (1998) Enseñanzas de Apple Computer. En C. de Moura Castro (comp.): *La educación en la era de la informática* (pp. 94). Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Romagnoli, C.; Femeninas, G, y Conte, P. (2000). *Internet un nuevo recurso para la educación*. Santiago de Chile: MECE-MINEDUC.
- STARS (2000). *Informe de School Technology and Readiness*. <http://www.ceoforum.org>.

