

## Políticas sobre la integración de las TIC en la escuela de la Comunidad Autónoma del País Vasco

### ICT integration policies in public schools in the Autonomous Community of the Basque Country

Daniel Losada Iglesias, Inaki Karrera Juarros y José Miguel Correa Gorospe

Escuela Universitaria de Magisterio de San Sebastián. Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Plaza Oñati, 3, 20018 – Donostia-San Sebastian. Universidad del País Vasco – Euskal Herriko Unibertsitatea

E-mail: [daniel.losada@ehu.es](mailto:daniel.losada@ehu.es); [inaki.karrera@ehu.es](mailto:inaki.karrera@ehu.es); [jm.correagorospe@ehu.es](mailto:jm.correagorospe@ehu.es)

#### Información del artículo

Recibido 4 Junio 2011  
Recibido en forma revisada  
22 Junio 2011  
Aceptado 21 Julio 2011

#### Palabras Clave:

Política de educación,  
Tecnologías de la  
Información y la  
Comunicación, Innovación  
Pedagógica,  
Administración Educativa,  
Gestión del centro de  
enseñanza.

#### Keywords:

Educational policy,  
Information and  
Communication  
Technologies, educational  
innovation, educational  
administration, school  
management.

#### Resumen

En la Comunidad Autónoma Vasca se han tomado una serie de decisiones estratégicas materializadas en diversas políticas, planes institucionales e iniciativas con el objeto de integrar, usar e innovar con TIC en las escuelas. Desde iniciativas pretéritas centradas básicamente en la dotación de infraestructuras, pasando por el perfeccionamiento del profesorado, actualmente existe un modelo que intenta unir de facto la política de infraestructura y la formación del los docentes para una utilización eficiente de las TIC. La descripción y el análisis del impacto de las mismas en el entorno escolar es el objetivo de esta investigación. En este estudio se ha llevado a cabo una metodología de corte cualitativo basada en la recogida de ideas, opiniones y valoraciones de políticos, técnicos, directores de centros, así como de profesores mediante entrevistas en profundidad (N=25). Los diferentes agentes educativos entrevistados reconocen que a día de hoy el modelo propuesto que unifica lo tecnológico, lo psicopedagógico y lo organizativo adolece de falta de información eficaz y de financiación impidiendo claramente un impacto real en las escuelas.

#### Abstract

In the Autonomous Community of the Basque Country a series of strategic decisions have been made regarding various policies, institutional plans and initiatives for the integration, use and innovation of ICT in schools. From past initiatives primarily focused on providing infrastructure to the subsequent focus on improving teacher training, the current model attempts to integrate existing infrastructure policy and teacher training for a more efficient use of ICTs. This study aims to describe and analyze the impact of these tools on the school environment using a qualitative methodology based on the collection of ideas, opinions and evaluations regarding policies, technicians, school directors as well as in-depth interviews with teachers (N=25). The various educators interviewed recognize that the proposed model to unify technology, psychopedagogy and organization suffers from a lack of clear information and financing, which has a visible negative impact on schools.



## 1. Introducción

La Sociedad actual está viviendo una serie de cambios producidos por el nuevo paradigma tecnológico (Castells, 1997) basado en un proceso gradual de transición desde una sociedad industrial a una nueva sociedad de la información y la comunicación. Esta transformación está avanzando hacia todos los ámbitos de la sociedad actual, incluyendo el terreno educativo.

Si analizamos el proceso de integración de la tecnología en las escuelas durante los últimos veinticinco años podemos observar que todas las administraciones (europea, estatal y autonómica) han desarrollado diferentes iniciativas y programas para promover el uso y la integración de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en los centros escolares (Losada, 2010). Dentro del marco europeo, se sitúa el plan «eEurope» (2000) que ha sido posteriormente integrado y reformulado en la iniciativa «i2010» (2005). Partiendo de estas prescripciones, en el ámbito nacional se encuentran planes como «InfoXXI» (2000), «educacion.es» (2004) y «Avanza» (2005) que entre otros fines han buscado ser un apoyo a la innovación con TIC en el terreno educativo. Las comunidades autónomas, en última instancia, han realizado en base a su realidad social y educativa una adecuación pertinente con el objeto de maximizar el impacto positivo de las TIC en los centros escolares. Actualmente, el programa nacional «Escuela 2.0» mediante la financiación que realiza a las diferentes comunidades autónomas está intentando mejorar la integración de las TIC a través del concepto «un ordenador por niño» (Modelo 1:1). En su base radica una dotación de infraestructura, la formación del profesorado y la creación de materiales pero dirigido inicialmente al último ciclo de Primaria.

Es obvio que todas estas iniciativas han cambiado y están cambiando profundamente nuestra sociedad y la manera de gestionar el conocimiento a través de las TIC. En este marco, las demandas y expectativas sobre la escuela han sido modificadas y reclaman una transformación de las prácticas educativas. Pero aunque se están haciendo importantes inversiones de infraestructuras tecnológicas en la Escuela y se están elaborando políticas y planes estratégicos para la integración de las tecnologías en el sistema escolar, su impacto en las escuelas está siendo bastante limitado, no llegando a las aulas los cambios esperados. Estos programas han tenido un éxito relativo en la integración de las TIC y en la consecución de las expectativas prometidas.

## 2. Políticas de la Sociedad de la Información y Escuela en el País Vasco

Como se ha mencionado, las administraciones públicas utilizan diferentes políticas, planes institucionales e iniciativas con el objeto de llevar a cabo una transformación basada en la promoción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las prácticas docentes, organizativas y de comunicación de los centros escolares y así poder llegar a la educación en general de su ciudadanía. Tras revisar diferentes estudios realizados en España sobre el análisis de las políticas TIC desarrolladas por las diferentes Comunidades Autónomas, Valverde, Garrido y Sosa (2010) subrayan la preponderancia de políticas operativas tecno-céntricas frente a las estratégicas.

En la Comunidad Autónoma Vasca se han tomado determinadas decisiones políticas que han permitido la articulación de la política TIC en los centros escolares. Un conjunto relevante de decisiones en este terreno se deriva de la «Iniciativa 2000tres»(1999). Esta iniciativa es precursora y punto de partida de una visión política favorable a la implantación de las TIC en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Recoge las líneas filosóficas y políticas de la Comunidad Europea y de España en esta materia (Figura 1) y permite iniciar en Euskadi una serie de actuaciones para impulsar de forma planificada y sistemática las tecnologías en el ámbito escolar. Su principal objetivo fue la modernización de infraestructura y recursos para poder así converger con Europa.

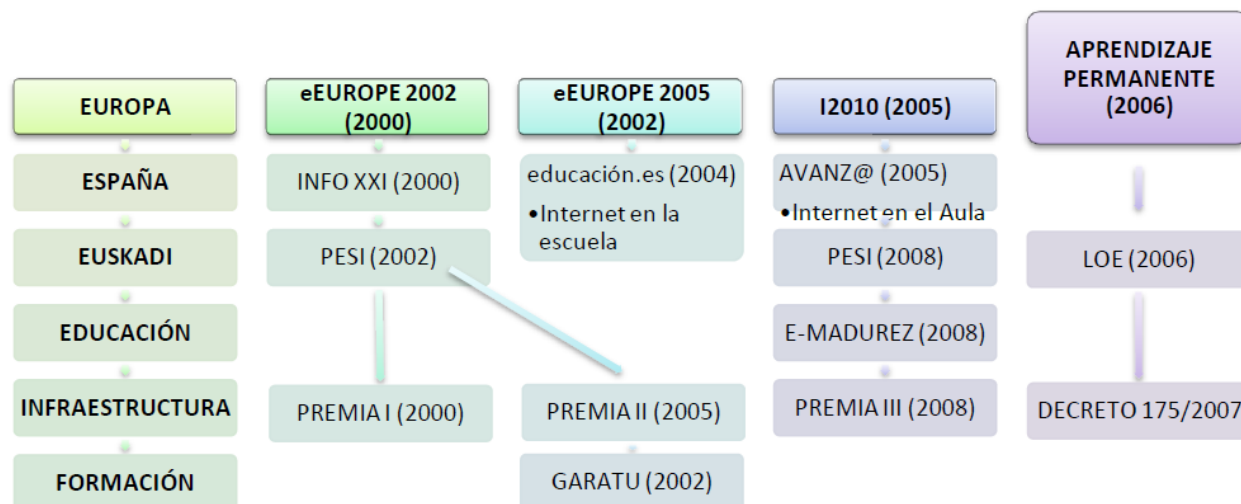


Fig. 1. Marco estratégico europeo, nacional y de la CAPV ante las TIC

Para lograrlo, el Gobierno Vasco ha diseñado una estrategia denominada «Euskadi en la Sociedad de la Información» dividida en dos Planes de actuación (2002, 2008). En el caso que nos ocupa, el Departamento de Educación del Gobierno Vasco, ha puesto en marcha diversos programas como son los diferentes «Planes Premia» (2000) para garantizar una dotación mínima de infraestructura y recursos y los «Planes de perfeccionamiento de profesorado Garatu» (2002) que buscan la actualización del profesorado en el ámbito de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Aparte de iniciativas concretas (Eskola 2.0) centradas inicialmente al último ciclo de primaria, el «Modelo de Madurez Tecnológica de Centro Educativo» es la última iniciativa global a través de la cual se está dinamizando la política tecnológica en las escuelas y donde confluyen los programas anteriores para la consecución de una meta ambiciosa, *«alcanzar un aprovechamiento pleno de los medios digitales por parte de los agentes que participan en la educación, promoviendo su utilización en la gestión pedagógica y administrativa de los centros educativos, garantizando la coordinación y la coherencia de todas las acciones.»* (Departamento de Educación del Gobierno Vasco, 2008a, p. 69)

El objetivo común y compartido de este modelo debe ser conocido por la comunidad y debe ser adaptable a las diversas necesidades de los centros. Está basado en criterios objetivos extrapolados por modelos de gestión de mejora de procesos y avalado por buenas prácticas pedagógicas y organizado por niveles graduales de madurez tecnológica. Este es el punto de partida de esta investigación, una descripción y un análisis pormenorizado del desarrollo de las diferentes iniciativas, planes institucionales y políticas con respecto a la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el entorno escolar.

En este sentido, hay que resaltar que la base del progreso de las distintas políticas e iniciativas sobre la integración de las TIC en el País Vasco ha sido muy similar a los otros países y territorios de nuestro entorno. Está comúnmente aceptado que las administraciones han pasado de una lógica cuantitativa basada en dotación de recursos e infraestructura a otra de corte más cualitativo donde lo importante son las condiciones psicopedagógicas para el uso de las TIC (Benavides Vázquez y Pedró i García, 2007). Por lo tanto, aparte de haber diferencias cuantitativas, también nos podemos encontrar saltos cualitativos en la división realizada en 3 periodos consecutivos que resumimos a continuación.

**Tabla 1**

Análisis comparativo de las políticas, iniciativas y planes institucionales sobre la integración y uso de las TIC en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Periodos	Hasta el 2002	2002-2007	2008-2010
Marco estratégico en la CAPV	Iniciativa 2000tres	Plan Euskadi en la Sociedad de la Información	Plan Euskadi en la Sociedad de la Información: Agendas Culturales Eskola 2.0
Iniciativas de la Administración Educativa en relación a las TIC	Plan de dotación de infraestructura y recursos Premia I (2000)	Plan Premia II (2004) Plan de Perfeccionamiento de profesorado Garatu (2002)	Plan Premia III (2008c) Modelo de Madurez Tecnológica de Centro Educativo (2008b)
Objetivo cohesionador	Dotación de infraestructura y recursos básicos para los centros escolares	Alfabetización tecnológica del profesorado para la integración efectiva de las TIC en los centros escolares y desarrollo de contenidos formativos digitales	Creación de un modelo de calidad que suponga hacer extensible, comparable y mejorable un sistema de integración TIC. Modelo 1:1 para el último ciclo de Primaria
Visión de las TIC en los centros	Las TIC Ayudan al acceso a la cultura digital	Las TIC Mejoran el Sistema Educativo mediante las TIC	Las TIC trasforman toda la vida del centro: Niveles de madurez tecnológica según sus prácticas docentes, organizativas y de gestión, así como comunicación con la comunidad
Infraestructura y recursos en los centros escolares	Compensación	Consolidación	Dotación en relación a la implicación en el modelo de madurez y la iniciativa Eskola 2.0
Formación del profesorado	Alfabetización	Profesionalización en base a las necesidades de los centros	Logro de diversas competencias TIC: Utilización en el aula y en plataformas telemáticas y desarrollo de contenidos (Perfiles TIC)
Rol del docente	Transmisor de conocimientos	Transmisor de conocimientos	Facilitador y orientador del aprendizaje Creador de contenidos
Rol del discente	Receptor Pasivo	Receptor Pasivo	Responsable de su propio aprendizaje
Contenidos	Editoriales	Creación y difusión web	Repositorios y Entornos Virtuales de Aprendizaje (Moodle, Agrega)
Tecnología		1.0	2.0

Lo que está claro es la necesidad de una transformación de la institución escolar, asumiendo el liderazgo para que estas herramientas puedan ayudar en la adecuación a la Sociedad de la Información y dotando de una estructura mucho más flexible y por tanto más alejada de postulados de la escuela fabril. Una nueva gramática escolar es necesaria con planteamientos más flexibles que propongan nuevos contextos de aprendizaje emergentes con organizaciones espaciales y temporales que permitan que la información y la comunicación sean la clave para la adquisición del conocimiento. Desde estos últimos postulados se puede sacar un mayor rendimiento a las posibilidades tecnológicas, pero un centro educativo no sólo es aula y procesos de enseñanza y aprendizaje. Las nuevas tecnologías pueden facilitar también la gestión y la organización de sus tareas, incluyendo la comunicación con todos los agentes que componen la institución escolar. En este sentido, los padres, la administración educativa e incluso los posibles ciudadanos de la comunidad pueden verse beneficiados por estas tecnologías que permiten

rápidamente la transmisión información, así como la creación de estructuras de participación, integrando la escuela en su comunidad.

Además, al interés de modernización tecnológica de los sistemas educativos se une la demanda insistente de un cambio profundo de las tareas y objetivos reales de la institución escolar. Este cambio a favor de la innovación también viene impulsado desde instituciones como la OCDE (2008). Por lo tanto, nos obliga a tener en cuenta que cuando integramos las tecnologías en los centros escolares, aparte de nuestras motivaciones por sus ventajas y utilidades inherentes o contextuales (Koehler y Mishra, 2008), no podemos olvidar el modelo de educación tradicional que la tecnología, en muchos casos, contribuye a legitimar. El profesorado tiende a adaptar las TIC a las prácticas y metodologías que tradicionalmente desarrollan en las aulas, sin modificar las condiciones de enseñanza y aprendizaje (Hayes, 2007). En los casos en los que se han identificado mejoras en el aprendizaje siempre se relacionan con el uso pedagógicamente innovador de las TIC (Kozma y Anderson, 2002; Kozma, 2003; Balanskat, Blamire y Kefala, 2006) y se han focalizado las principales dificultades para desarrollar el potencial educativo de las TIC en la organización y la cultura tradicional de la escuela (Tyack y Tobin, 1994; Cuban, 2001; Sancho Gil, 2006, 2008).

La incorporación de las TIC no es sólo un problema de equipamiento y de formación del profesorado; como señala Area (2005) el proceso exitoso de incorporación de las tecnologías a las escuelas es consecuencia de un cruce de variables de naturaleza política, económica y estructural, pero también cultural, y organizativo-curricular. Durante estos últimos años se han desarrollado investigaciones que analizan el impacto de las diferentes políticas autonómicas españolas (Montero, 2007; Pérez y Aguaded, 2009; Area Moreira, 2010; Alonso y otros, 2010; Garcia-Valcárcel y Tejedor, 2010; Valverde Berrocoso y otros, 2010). Una investigación relevante en la comprensión del este impacto de las políticas autonómicas españolas sobre las prácticas en las escuelas es la realizada por De Pablos, Colás y Gonzalez (2010) puesto que señala que las políticas educativas emprendidas para potenciar las TIC en los centros educativos en distintas comunidades autónomas están potenciando un uso efectivo de las TIC en el currículo escolar, sin embargo, las innovaciones con TIC siguen estando todavía poco generalizadas.

Teniendo en cuenta el marco de actuación de las políticas educativas relacionadas con las TIC, donde se organiza y planifica la dotación de recursos e infraestructura, la formación de los profesores y su aplicación en la práctica escolar, surge el problema de investigación que responde a la pregunta de: ¿hasta qué punto inciden en la vida diaria de los centros escolares estas directrices, prescripciones y recomendaciones por parte de las administraciones en relación a la promoción de las TIC?

### 3. Descripción de la investigación

#### 3.1. Objetivos

A raíz de este trinomio «Políticas Educativas sobre la integración de las TIC», «Escuela» y «Barreras», surge a finales del 2006 el Proyecto de Investigación<sup>1</sup> con el título «Análisis de las políticas educativas de las TIC en los centros escolares y sus efectos sobre la innovación pedagógica en el País Vasco». El propósito de esta investigación finalizada en 2009 fue describir analizar e interpretar las políticas educativas de la Comunidad Autónoma del País Vasco dirigidas a apoyar la innovación educativa en el ámbito escolar y vinculado a la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. Los objetivos formulados para este estudio fueron los siguientes:

- Describir, analizar e interpretar la política y planes institucionales de la Comunidad Autónoma del País Vasco destinados a promover la integración y utilización de las Tecnologías de la Comunicación y de la Información en el sistema educativo.
- Identificar las innovaciones con TIC llevadas a cabo en centros de educación Primaria y Secundaria derivadas de las políticas educativas de la Comunidad Autónoma Vasca

- Identificación de buenas prácticas de innovación con TIC en el País Vasco.
- Identificar, analizar e interpretar las experiencias de innovación educativa con nuevas tecnologías en los centros de Primaria y Secundaria del País Vasco, identificando los diferentes factores que caracterizan y diferencian estas «buenas prácticas».
- Elaborar una guía de buenas prácticas con TIC de la comunidad Autónoma Vasca
- Difundir el desarrollo y las conclusiones de la investigación en la comunidad Autónoma Vasca mediante publicaciones, organización de jornadas y encuentros con colectivos de profesores y responsables TIC del departamento de Educación y de la Dirección de Renovación Pedagógica.

Este artículo pretende difundir algunos resultados obtenidos en este estudio empírico en el primero de los objetivos centrándonos en analizar el grado del impacto de las políticas e iniciativas educativas TIC que se dan en los centros educativos no universitarios del País Vasco.

### 3.2. *Diseño y Metodología*

Es evidente que la implementación, uso e innovación con TIC en las escuelas está mediatizada por muy diversos factores que tiene su origen en muy variados ámbitos. Como hemos comentado, la propia sociedad, los centros educativos y los profesores son variables a tener en cuenta, pero también debemos hablar de las presiones políticas y empresariales, así como las modas psicopedagógicas en relación a la propia concepción de los procesos de enseñanza aprendizaje y de las herramientas tecnológicas. Este hecho ha generado una diversidad muy amplia en el tipo de investigaciones y metodologías utilizadas.

En este sentido Area realiza una revisión del conjunto de trabajos empíricos e investigaciones desarrolladas en los últimos años y clasifica en 4 grandes bloques en relación a los diferentes objetos de estudio, así como técnicas metodológicas utilizadas (2005):

- Estudios sobre indicadores del grado de disponibilidad y accesibilidad a las TIC en el sistema escolar mediante análisis documental, encuesta a administradores y/o datos estadísticos.
- Estudios sobre el impacto de los ordenadores sobre el aprendizaje de los alumnos mediante estudios experimentales y meta-análisis.
- Estudios sobre las perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos externos (administradores, supervisores, equipos de apoyo) y del profesorado hacia el uso e integración de las tecnologías en las aulas y centros escolares mediante entrevistas, grupos de discusión y cuestionarios de opinión y de actitud.
- Estudios sobre los usos y prácticas pedagógicas con ordenadores en contextos reales de centros y aula mediante estudios de caso (observaciones, entrevistas, análisis documental).

Con la intención de obtener evidencia empírica del tránsito de las políticas, iniciativas y planes institucionales sobre las TIC a la realidad escolar del País Vasco hemos optado por el tercer tipo, llevando a cabo una metodología de corte cualitativo mediante la cual se han recogido opiniones, valoraciones e ideas de expertos conocedores del sistema educativo vasco y por ende de sus centros.

### 3.3. *Sujetos*

La población objetivo o universo a estudiar eran centros educativos no universitarios de Euskadi y agentes educativos relacionados con la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los mismos. Pero dada la complejidad de la realidad social y el tamaño de la población (Unos 35.000 profesores y alrededor de 900 centros) se optó por elegir una muestra significativa.

Para su realización se ha partido de la unión de 2 técnicas, muestreo en cascada y caso destacado. La primera está fundamentada en que cada sucesivo participante ha sido recomendado por el participante anterior, desde un nivel político, pasando por el apoyo externo para terminar en los centros y en las aulas. La segunda estrategia se basa en que los conocedores directos de la realidad educativa o expertos nos han dotado de recomendaciones a la hora de seleccionar los sujetos más representativos. Por lo tanto, iniciamos la investigación desde el nivel político para ir bajando por el nivel educativo y terminar en el centro y en el aula. Se lograron 25 expertos con la intención de recabar información, opiniones y valoraciones de estos buenos conocedores de la vida diaria de los centros y del sistema educativo vasco en relación a la implantación e innovación con TIC.

**Tabla 2.**  
Número de entrevistas en cada nivel.

Nivel	Descripción	Cargos	N = 25
Político	Agentes que faciliten la implantación desde el nivel político.	Responsables y Asesores Políticos en materia TIC.	3
Apoyo externo	Agentes que asesoren en los procesos de implantación desde fuera de los centros educativos.	Responsables y Asesores TIC de los Centros de Recursos a Profesores (Berritzegunes) e Ikastolas.	7
Centro y aula	Sujetos que dirijan o sean responsables dentro de los Centros Educativos Innovadores	Directores, Jefes de Estudio y Dinamizadores TIC.	15

### 3.4. Instrumentos

Las perspectivas, opiniones y actitudes de los sujetos de la muestra se han recogido mediante entrevistas en profundidad. La característica fundamental de este tipo de entrevistas es su oposición radical a un planteamiento estructurado, posibilitando la reconstrucción de lo que para cada entrevistado significa el problema de estudio mediante el acercamiento a las ideas, creencias y supuestos (Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez, 1996, p. 168).

Mediante preguntas con respuesta abierta se ha obtenido datos sobre los significados del participante, con el objetivo de conocer cómo los agentes educativos implicados en las escuelas conciben estos temas, como los explican o dan sentido a los mismos y en definitiva como los abordan:

- La gestión del cambio tecnológico por parte de la administración educativa mediante las políticas educativas.
- Impacto de las TIC en los centros escolares.

### 3.5. Análisis de datos

En un intento por definir como se está llevando el cambio tecnológico en los centros educativos del País Vasco mediante las políticas educativas TIC actuales, se ha llevado a cabo un análisis paradigmático de los datos narrativos. En dicho análisis todos los datos recogidos requieren de un análisis del discurso subyacente. La única condición imprescindible es la entidad de los datos desde el punto de vista de la revelación de significado para la investigación (Bolívar Botía, 2002).

Partiendo de esta premisa se ha realizado un análisis exhaustivo de los datos extraídos de las entrevistas mediante un procedimiento de 3 pasos. En un primer momento, se han identificado los segmentos datos significativos en las diferentes entrevistas. Posteriormente, se han clasificado los temas en campos relevantes para la investigación. Por último, gracias a estas categorías se han construido modelos de significado que recogen una visión macro de la realidad de las TIC en los centros educativos vascos.

#### 4. Resultados

Gracias al análisis exhaustivo de las entrevistas hemos recogido una serie de temas recurrentes sobre la opinión del profesorado. A partir de los mismos hemos creado una serie categorías nucleares que han sido agrupadas en 3 dimensiones para una mejor comprensión de los aspectos más destacados por los entrevistados:

##### 1) Proceso de Implantación de las TIC

- Modelo de Madurez Tecnológica de Centro Educativo
- Plan TIC

##### 2) Modelo de Innovación

- Centro Innovador TIC
- Agentes destinatarios de las TIC en las escuelas
- Factores de éxito para la implementación, uso e innovación con TIC

##### 3) Política de Infraestructura y Formación

- Plan de Infraestructuras y Recursos Premia
- Objetivos de la Formación del Profesorado
- Tipos de Formación del Profesorado
- Factores de éxito para la formación del profesorado

De estas tres dimensiones hemos sintetizado algunos de los resultados más significativos que se extrae de las distintas entrevistas. En este sentido, cabe resaltar que diversos planes e iniciativas no han parado de sonar en los discursos de los diversos entrevistados. «Plan Premia», «Modelo de Madurez Tecnológica de Centro Educativo», «Plan Garatu», «Euskadi en la Sociedad de la Información»... son ejemplos claros de estos elementos encontrados en las distintas transcripciones.

En este sentido, el «Modelo de Madurez Tecnológica de Centro Educativo» es la medida que actualmente más les preocupa y así ha quedado reflejado por los entrevistados. La administración educativa vasca intenta dar coherencia a lo tecnológico, lo organizativo y lo psicopedagógico en la implementación de las TIC mediante la transformación de todos los elementos que constituyen la vida diaria de las escuelas, para convertir a las mismas en centros innovadores TIC. Todo este modelo supone de facto unificar de una manera coherente la política de infraestructura y recursos con la de formación, con la intención de crear verdaderamente un impacto TIC mensurable dentro del ámbito escolar.

No obstante, es un modelo que los entrevistados reconocen que no se ha llevado a día de hoy a poner en marcha en todos los centros educativos. Además, adolece de falta de financiación y de información eficaz para poder conseguir una visión global de toda esta iniciativa. Esto provoca bastante descontento e inseguridad entre los representantes de las escuelas entrevistadas. No es posible emitir un juicio sobre esta nueva iniciativa. Estas sombras no deben empañar un recorrido histórico que la mayoría de sujetos entrevistados consideran bastante positivo puesto que todas estas medidas promovidas desde el Gobierno Vasco, hasta ahora, sin tener en cuenta el modelo, han supuesto tres cambios fundamentales que no se deben obviar:

- Mejor infraestructura y mayor número de recursos tecnológicos en los centros educativos.
- Esfuerzos significativos en la consecución de una alfabetización tecnológica del profesorado.



- Inclusión dentro del día a día de los centros de 2 nuevas figuras facilitadoras en la implantación de las TIC en las mismas.

#### 4.1. Potenciación de la infraestructura y los recursos en las escuelas

El primer cambio radica en un gran esfuerzo que se ha dado mediante diversas actuaciones en el terreno de la política de infraestructuras, llevando a cabo el aprovechamiento de los medios tecnológicos para la mejora del sistema educativo. En un primer momento, ha supuesto la llegada a todos los centros escolares de infraestructura y recursos básicos para la implantación de las TIC en la vida diaria de los mismos. El acceso a una cultura digital acorde a las necesidades derivadas de la Sociedad de la información mediante la dotación de infraestructura y recursos básicos en las instituciones escolares ha sido una clave según nuestros entrevistados. Se han creado unas condiciones mínimas de impacto, primero mediante la conectividad de la escuela y posteriormente del aula. En definitiva, esta necesidad ineludible de condiciones tecnológicas de partida ha pasado de una función compensadora de la escuela que garantice a los ciudadanos estas herramientas en los procesos de enseñanza aprendizaje, a una función mucho más holística e innovadora donde el eje central sea la propia escuela.

En este punto los entrevistados tienen claro que los centros educativos deben transformarse para así poder tener en cuenta de una manera eficiente a las TIC en la vida diaria de los mismos. La denominación que se les dota a esta institución escolar es la de Centro Innovador TIC. Esta tipología de institución es entendida como un continuum «Escuela-Comunidad» que posibilita un progresivo aprendizaje dentro y fuera del centro donde no se distinguen ambas realidades.

*«Un centro en el que se hayan realmente incorporado las TIC en toda la vida del centro, no solamente en el aprendizaje y se haya incorporado en toda la enseñanza y todas las asignaturas. A lo mejor no existe una asignatura TIC, porque está incorporada en las otras, pero además es un sitio en el que las TIC forman parte de la gestión total de la vida del centro, de los sistemas de gestión, de administración, de todo, del alumnado, del profesorado, y que la fuerza laboral no distinga entre las TIC y las no TIC. En que toda la fuerza está implicada y entienda los beneficios de las TIC como pueden ayudar...» (1POL01)*

Una opinión casi unánime radica en que para que los alumnos logren las competencias TIC y se fomente un currículo donde aprender a aprender sea vital, se debe poder enseñar y aprender en cualquier momento y en cualquier sitio. Esto supone una flexibilización del aprendizaje en un marco situado dentro y fuera del centro educativo, adquiriendo protagonismo los Entornos Virtuales de Aprendizaje que garantizan el papel activo del alumnado, así como creación, almacenamiento y accesibilidad de los materiales y contenidos digitales de corte pedagógico y de gestión.

Por lo tanto, el día a día de los centros educativos debe transformarse mediante un nuevo planteamiento de las prácticas docentes y de organización y gestión. Para ello, la conectividad debe permitir la comunicación tanto dentro como fuera de la escuela mediante la planificación de diferentes dotaciones en la medida de que cada centro vaya alcanzando diferentes niveles de madurez tecnológica en procesos pedagógicos y de gestión.

En esta línea, la administración educativa ha realizado un gran esfuerzo mediante la creación de bases de datos sobre contenidos digitales creados. Hay dos ejemplos claros de este hecho a nivel de la CAPV que han fomentado la usabilidad y la transferibilidad de recursos digitales. El primero lo encontramos en el Portal de contenidos educativos digitales del Departamento de Educación del Gobierno Vasco Edukiak. En este repositorio de materiales se pueden encontrar gran variedad de contenidos mediante la búsqueda por diversos parámetros tales como idioma, tipo de recurso, agente destinatario y rango de edad.

En el segundo, situamos al Portal Elkarrekin 2 destinado a todos los profesores y profesoras de la Comunidad Autónoma Vasca de cualquier red educativa con el único objetivo de facilitarles herramientas telemáticas, información y materiales para su trabajo. En la misma, cualquier docente de la Comunidad Autónoma del País Vasco de niveles no universitarios puede pertenecer y utilizar el Portal. En estos dos repositorios se encuentra la localización para su utilización de contenidos realizados tanto por editoriales y empresas tecnológicas, así como desarrollos a nivel individual o pequeño grupo de docentes.

A su vez, un entrevistado a nivel político nos informa que los recursos recogidos en estas iniciativas se integrarán a nivel nacional dentro del proyecto Agrega3. Un proyecto destinado a convertirse en una fuente de contenidos educativos gratuitos y orientados a la comunidad docente, padres y productores de calidad en formato digital:

*«Un repositorio de contenidos yo le llamo el equivalente a Google, tu buscas y te sale esos documentos, a veces son páginas web y todo puede ser un contenido. Edukiak es una propuesta de repositorio de contenidos. En esa línea a nivel de todas las comunidades para este año (2008) o igual para el curso que viene habrá un repositorio de contenidos común para todas las autonomías, y además han tomado como modelo Edukiak. Sea un repositorio donde el profesor pueda tener su espacio para luego hacer aportaciones... Tú tendrás los contenidos tuyos la otra autonomía los suyos, cada profesor de cada autonomía de alguna manera aportará una serie de contenidos... y al final cuando un profesor nuestro este buscando un contenido lo buscará en este sitio.» (1POL02)*

Pero los entrevistados también recogen dos problemáticas en la base del cambio y la mejora de la política de infraestructura y recursos. Por un lado, la escalabilidad es uno de los problemas centrales a los que se enfrentan los centros educativos. El esfuerzo ímprobo realizado por las administraciones ha aumentado exponencialmente sobre todo los ordenadores en los centros. Pero no han tenido en cuenta la necesidad de mejorar las infraestructuras como la conexión a Internet y servidores los cuales se están quedando obsoletos y poco operativos. Esto ha provocado la ralentización de la intranet de las escuelas.

*«No sé si han pensado o no que con la velocidad que nos dan de conexión a la red puedan funcionar todos los ordenadores que van mandando. Claro al principio solamente podía haber conectados a la red cuando pusieron ocho ordenadores pero ahora si tienes conectados a la red cuarenta pues comparten la misma velocidad.» (3ESC06)*

Por otro lado, la autonomía del centro es otro caballo de batalla de las escuelas en la CAPV. Los entrevistados a nivel de escuela nos reportan su dependencia a la hora de comprar materiales informáticos. Existe la obligación de adquirir sólo productos homologados para integrarlos en la Red de Área Local diseñada bajo las características del «Plan Premia». Esto supone la compra de equipos informáticos solamente en determinados puntos de venta señalados por el Departamento de Educación. Esta práctica lleva en muchos casos a un precio significativamente superior en relación a la compra en otros establecimientos.

Por último, bajo esta serie de críticas se puede observar un trasfondo económico que mediatiza toda la política de infraestructuras. Uno de los entrevistados a nivel de escuela nos realiza esta reflexión bastante clarificadora sobre dicha cuestión:

*«La tecnología ha abierto otro mercado más, es decir, una oportunidad comercial a ciertos intereses de ciertas empresas. En la medida que ha supuesto que ya no es como una pizarra que igual la cambias cada 30 años, sino que igual es cada 3 años, cada 5 años y no al precio de la pizarra sino a un precio mucho más caro: Las oportunidades de comercialización y la*

*liberalización que ha sufrido el sistema educativo con la consiguiente fragmentación de servicios de asesorías, formación, infraestructuras, mantenimiento...» (3ESC06)*

#### 4.2. Alfabetización tecnológica del profesorado

La panacea de la tecnología ha sido anteriormente desenmascarada. La tecnología por sí sola no es la solución a los problemas de la Educación y puede esconder otro tipo de intereses. El logro de la mejora de la calidad educativa por el mero hecho de implementar tecnología es un error conceptual muy común. Un asesor TIC entrevistado nos aclara magistralmente esta realidad cada vez más cotidiana:

*«Yo he puesto ahí una fórmula que igual no le gusta a alguien, pero yo he puesto una fórmula que es la siguiente: PROFESOR + FORMACIÓN + TECNOLOGÍA = CALIDAD EDUCATIVA. Es decir, necesita recurso humano, profesor, las máquinas no funcionan solas, no enseñan solas, necesitan un factor humano que esté ahí cuando se necesite...» (2APX04)*

La calidad educativa requiere de un profesor adaptado a la nueva realidad de la tecnología dentro del su centro y en su práctica profesional. Es en este punto donde surge el segundo gran cambio contrastado por nuestros entrevistados. Ha habido un gran esfuerzo por parte de la administración educativa vasca con respecto a la alfabetización del profesorado a través de una serie de iniciativas y planes de formación. Con el objeto de garantizar dicha coordinación y coherencia en las acciones de actualización de profesorado se dividen en tres modalidades formativas diferentes:

- Proyectos de formación en centro

Los temas y la composición del grupo que participa en el proyecto lo decide el propio centro, sin otro límite que la adecuación a una necesidad fundamentada, que argumenta el Centro de Profesorado y Recursos de la zona.

- Cursos GARATU

Los cursos de GARATU se imparten fuera de los centros, y las solicitudes de participación se hacen de forma individual. Estas actividades formativas pueden contar con liberación (En horario lectivo) o no (Fuera del horario lectivo) según la duración de los mismos.

- Actividades formativas en Berritzegunes

Mediante los Berritzegunes, o centros de innovación zonales de apoyo, se presta asistencia a los centros, entre las tareas que realiza destaca el seguimiento de los proyectos de formación e innovación que tienen lugar en los mismos. Gracias a esta supervisión a lo largo del tiempo les permite conocer los intereses y necesidades formativas de los centros y en resumidas cuentas las del profesorado.

En su inicio, todas estas actividades formativas estaban muy orientadas a la implantación de las infraestructuras y equipamiento, así como su mantenimiento y optimización. Poco a poco se han ido ofertando más cursos para el aprovechamiento de las posibilidades didácticas de las TIC en el aula. Sin embargo, la formación inicial más extendida a juicio de la mayoría de los entrevistados se ha enfocado en el uso de determinadas aplicaciones ofimáticas y de recursos de Internet

En esta planificación de la formación se han descuidado aspectos psicopedagógicos del uso de las TIC y esto ha perjudicado enormemente la innovación con TIC en los centros educativos. Este hecho ha puesto de manifiesto una serie de problemas con la formación puesto que no incluye en el desarrollo profesional una visión completa de la implementación de las TIC en el ámbito escolar:

*«Entonces la formación que se ha dado ha sido, bueno, pues, para dar cursos de Internet, de correo electrónico, de Word, de Access, de Excel. ¿Para qué? Si nosotros eso no vamos a usar, es decir, tu vas a usar el Word, una serie de comandos muy limitados para escribir o para que los chavales escriban y punto. Yo no quiero ser un experto en Word, y mucho menos saber nada de*

*Access, ni de Excel que no se utiliza en la escuela. Entonces eso es lo que se ha formado al profesorado, es en eso, que al final los que saben lo pueden usar como la máquina de escribir. Pero el ordenador tiene que tener un uso pedagógico y en eso no ha habido formación, no ha habido ningún tipo de información porque no está planificado, nadie sabe para qué queremos los ordenadores.» (3ESC06)*

El profesorado no sólo requiere de una formación basada en el manejo básico de ciertas aplicaciones, sino que necesita dominar aspectos organizativos y psicopedagógicos que intervienen en la utilización de la TIC. Esto abre un mundo ilimitado de posibilidades a la hora de llevar a cabo su práctica profesional.

*«Esa formación que tenemos que dar al profesorado tiene que tener en cuenta y tiene que darse de la misma manera que luego se pretende que enseñe. Otro gran error que estamos cometiendo es que la formación que se está impartiendo se hace con métodos tradicionales. Un profesor dando una clase magistral a todos, pero diciendo eso sí, a partir de ahora hay que trabajar en grupo, a partir de ahora el profesor tiene que ser un guía... Ese profesor que está recibiendo la clase no tiene modelos de ese profesor modelo y lo que hace es que no hay un cambio metodológico.» (2APX03)*

Asimismo, cabe resaltar que todas estas actividades formativas promovidas han estado también dirigidas hacia el profesorado para que se sintiera más confiado y seguro ante las TIC y pudiera integrar dentro de sus prácticas profesionales. En definitiva, la formación puede ser un elemento esencial y definitorio a la hora de hacer frente a estas reticencias ante las TIC. La autonomía, la confianza y la seguridad del profesorado se verán fortalecidas gracias a esta formación en distintos ámbitos en los que afectan las TIC, siempre y cuando se imparta mediante postulados asociados al cambio metodológico requerido actualmente.

#### 4.3. Nuevas figuras facilitadoras de las TIC en la escuela

El último cambio y no por eso el menos importante los situamos en la inclusión de dos nuevas figuras nucleares para un impacto real y eficiente de las TIC en las escuelas vascas. Estos dos nuevos perfiles han permitido ir avanzando en una implementación de la innovación con TIC que se base en factores organizativos, tecnológicos y psicopedagógicos, que son a la postre el motor de una revolución escolar. Para los entrevistados son dos figuras complementarias y esenciales actualmente en la vida diaria de los centros educativos del País Vasco.

El «Responsable Técnico en materia de mantenimiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones» y el «Dinamizador de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones» surgen como un intento de aprovechar las TIC en la escuela. Estos dos nuevos roles dentro del Sistema Educativo deben trabajar en estrecha colaboración para que la irrupción de las TIC sea una realidad dentro del ámbito escolar.

*«Ahora técnicamente han salido las dos figuras, el responsable y el dinamizador. La mayoría de los dinamizadores proceden de los antiguos responsables. Premio que eran más técnicos. En esa parte técnica era muy importante que los centros tuvieran una persona que pudiera resolver un problema técnico pero ahora no se quedará en eso y los dinamizadores ayudarán a sus compañeros.» (2APX03)*

Es una antigua reivindicación desde los centros escolares. Los centros educativos necesitan apoyo técnico pero también metodológico. En definitiva, estamos hablando de las dos columnas que sustentan una verdadera implementación, uso e innovación con TIC en los diferentes planos de la vida diaria de las

escuelas. Los sistemas de gestión y organización, las prácticas docentes y la extensión a la comunidad de la escuela son sus ámbitos de actuación principales de estos profesionales.

En las escuelas, están asesorando y solucionando problemas de distinta índole en los diferentes niveles del centro desde una perspectiva en cascada para economizar su tiempo, partiendo desde dirección, pasando por el profesorado para así llegar al impacto sobre el alumnado. Por un lado, los responsables TIC cumplen una labor ineludible, la satisfacción de las necesidades de instalación y mantenimiento de la Tecnología presente en el centro educativo. Están formados en la solución técnica de problemas cotidianos ante el uso de la tecnología. Por otro, el dinamizador TIC garantiza la utilización de las TIC mediante el impulso de cualquier iniciativa que suponga un avance en este terreno. Por eso llevan a cabo campañas de sensibilización y formación en materia de TIC para que suceda un verdadero impacto dentro de la escuela.

*«En la mayoría de los centros educativos vascos, el Dinamizador TIC es designado entre los docentes del centro que mejor conozcan el potencial de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, de gestión y comunicación. Asimismo, tiene aptitudes para implicar a la comunidad educativa en la implementación, uso e innovación con TIC mediante el diseño y ejecución de planes TIC» (1POL3)*

Por último, gracias a las entrevistas realizadas hemos resumido las funciones más importantes que deben realizar estas dos figuras en los centros educativos de la CAPV:

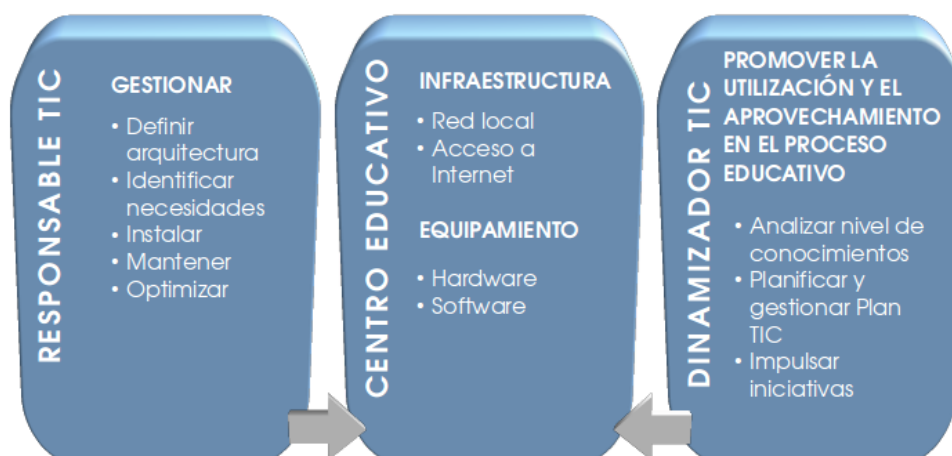


Fig. 2. Relación de las funciones del Responsable de Mantenimiento y del Dinamizador TIC en los centros educativos de la CAPV

## 5. Conclusiones

Durante esta última década, la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma Vasca ha creado y mantenido diferentes programas de integración de las TIC en los centros escolares de educación obligatoria. El objetivo mejor conseguido con estos programas ha sido el relacionado con la dotación de recursos e infraestructuras tecnológicas. El modelo de esta política educativa de dotación de recursos digitales en los centros escolares respondía más a la democratización en la distribución y gestión de los recursos y a la confianza en que la dotación de infraestructuras traería la mejora prometida en la calidad educativa.

Estos programas de integración de las tecnologías han sido percibidos positivamente por los docentes pero no han contribuido a transformar la forma de entender el uso de las tecnologías para el aprendizaje en los centros escolares. Por un lado la modernización de las infraestructuras conseguidas, pero por otro el escaso impacto en la transformación de las metodologías de aula han sido elementos

dinamizadores de los sucesivos cambios percibidos en la orientación de los programas de integración de las TIC del Gobierno Vasco durante la pasada década.

Esta ruptura entre la esfera de la administración educativa que se ocupa de la dotación de recursos y los responsables del área de innovación educativa está muy relacionada con lo que es la realidad de los centros escolares y la manera de hacer política de las Administraciones públicas, donde se da una marcada orientación de arriba a abajo cuando la realidad educativa ha demostrado que los procesos de innovación pasan por respetar y potenciar las dinámicas de abajo a arriba. Es más fácil resolver la distribución equitativa de los recursos que gestionar y dinamizar los procesos de innovación en los centros escolares.

Resumiendo, la política TIC desarrollada por la Comunidad Autónoma Vasca ha sido bastante exitosa en la gestión y dotación de infraestructuras y recursos tanto materiales como humanos. Pero también han sido evidentes las limitaciones encontradas a la hora de intentar orientar al profesorado en una utilización innovadora de la tecnología y visualizar las TIC como herramientas de cambio e innovación educativa. Las TIC deben ser un recurso para el aprendizaje y la llave para la inclusión social, pero eso no se consigue con la mera integración física de las TIC en las aulas. Es necesario transformar ciertas concepciones del profesorado sobre lo que es enseñar y aprender con TIC. No obstante, la aproximación realizada en este estudio abre algunos horizontes de desarrollo para posteriores investigaciones. La iniciativa Escuela 2.0 puede tener un impacto evidente en la vida diaria de las escuelas de Primaria y es necesario analizarlo.

## 6. Referencias

- Alonso, C., Casablanca, S., Domingo, L., Guitert, M., Molto, O., Sanchez, J. A. y otros (2010). De las propuestas de la Administración a las prácticas del aula. *Revista de Educación*, 352, 53-76.
- Area Moreira, M. (2005). Tecnologías de la Información y Comunicación en el Sistema Escolar: Una revisión de las líneas de investigación. *Revista ELección de Investigación y EValuación Educativa*, 11(1), 3-25. Recuperado de [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.pdf](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.pdf)
- Area Moreira, M. (2010). Proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de caso del proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de caso. *Revista de Educación*, 352, 77-98.
- Balanskat, A., Blamire, R. y Kefala, S. (2006). The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe. European Schoolnet. European Communities. Recuperado de <http://ec.europa.eu/education/doc/reports/doc/ictimpact.pdf>
- Benavides Vázquez, F. y Pedró i García, F. (2007). Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países iberoamericanos. *Revista iberoamericana de Educación*, 45, 19-69.
- Bolívar Botía, A. (2002). «¿De nobis ipsis silemus?»: Epistemología de la investigación biográfico-narrativa en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol4no1/contenido-bolivar.html>
- Castells, M. (1997). La era de la información: Economía, sociedad y cultura. La Sociedad Red (Vol. 1). Madrid: Alianza Editorial.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused: Computers in the Classroom*. Harvard, Massachusetts: Harvard University Press.
- Comisión Europea (2000). Plan de acción E-Europe 2002. Consejo y la Comisión Europea para el Consejo Europeo de Feira 19-20 de junio de 2000. Recuperado de [http://ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/i2010/docs/2002/action\\_plan/actionplan\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/2002/action_plan/actionplan_es.pdf)
- Comisión Europea (2005). i2010 – Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo. Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0229:FIN:ES:PDF>
- De Pablos Pons, J., Colás, M. P. y González, T. (2010). Factores facilitadores de la innovación con Tic en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas autonómicas. *Revista de Educación*, 352, 23-51.
- Departamento de Educación del Gobierno Vasco (2000). Plan Premia. Recuperado de [http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dia8/es\\_2029/a8m50\\_c.html](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dia8/es_2029/a8m50_c.html)

- Departamento de Educación del Gobierno Vasco (2002). Análisis de las convocatorias de Formación de Profesorado (2002-2007). Recuperado de [http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2458/es/contenidos/informacion/die11/es\\_2070/adjuntos/garatu\\_2008\\_2009/analisis\\_convocatorias\\_02\\_07.pdf](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2458/es/contenidos/informacion/die11/es_2070/adjuntos/garatu_2008_2009/analisis_convocatorias_02_07.pdf)
- Departamento de Educación del Gobierno Vasco (2008a). Líneas prioritarias de innovación educativa 2007-2010. Vitoria-Gasteiz: Servicio central de publicaciones del Gobierno Vasco.
- Departamento de Educación del Gobierno Vasco (2008b). Modelo de Madurez Tecnológica de Centro Educativo. Recuperado de [http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dig\\_tic/es\\_dig\\_tic/adjuntos/2009/modelo\\_madurez\\_tecnologica\\_c.pdf](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dig_tic/es_dig_tic/adjuntos/2009/modelo_madurez_tecnologica_c.pdf)
- Departamento de Educación del Gobierno Vasco (2008c). Plan Premia III. Plan de Sistemas y Telecomunicaciones. Recuperado de <https://posta.irakasle.net/publico/PIII-MejoraTICs.pdf>
- García-Valcarcel, A. y Tejedor, F. J. (2010). Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de TIC desarrollados en la Comunidad de Castilla y León. *Revista de Educación*, 352, 125-148.
- Gobierno de España. (2000). INFO XXI: La Sociedad de la información para todos. Recuperado de <http://www.internautas.org/documentos/infxxi.pdf>
- Gobierno de España. (2004). Plan [españa.es](http://www.astic.es/eAdministracion/Documents/Espana_es_Actuaciones.pdf). Recuperado de [http://www.astic.es/eAdministracion/Documents/Espana\\_es\\_Actuaciones.pdf](http://www.astic.es/eAdministracion/Documents/Espana_es_Actuaciones.pdf)
- Gobierno de España. (2005). Plan 2006-2010 para el desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas. Plan AVANZ@. Recuperado de <http://www.planavanza.es/InformacionGeneral/PlanAvanza1/Resumen>
- Gobierno Vasco (2002). Plan Euskadi en la Sociedad de la Información: 2002-2005. Recuperado de <http://www.euskadi.net/eeuskadi/new/es/adjuntos/Plan.pdf>
- Gobierno Vasco (2008). Plan Euskadi en la Sociedad de la Información: 2008-2010. Recuperado de <http://www.euskadi.net/eeuskadi/new/es/adjuntos/PESI2010c.pdf>
- Hayes, D. (2007). ICT and learning: Lesson form Australian classrooms. *Computers & Education*, 49(2), 385-395.
- Ibarretxe, J. J. (1999). Iniciativa EUSKADI 2000TRES: Iniciativa por la convergencia real, la cohesión social y la modernización 2000 – 2003. Recuperado de [http://www.lehendakaritza.ejgv.euskadi.net/r48-2312/es/contenidos/informacion/euskadi\\_2003/es\\_720/2000tres\\_c.html](http://www.lehendakaritza.ejgv.euskadi.net/r48-2312/es/contenidos/informacion/euskadi_2003/es_720/2000tres_c.html)
- Koehler, M. J. y Mishra, P. (2008). Introducing TPACK. En American Association of Colleges for Teacher Education Committee on Innovation and Technology (Coord.), *HandBook of Technological pedagogical Content Knowledge (TPACK) for educators* (pp. 3-29).
- Kozma, R. B. (2003). Technology, Innovation, and Educational Change - A Global Perspective. Washington, D.C: ISTE.
- Kozma, R. B. y Anderson, R. E. (2002). ¿Qualitative studies of innovative pedagogical practices using ICT? *Journal of computer assisted learning*, 18, 387-394.
- Losada, D. (2010). Marco estratégico de Euskadi ante la Sociedad de la Información en la escuela. En J. M. Correa (Ed.), *Políticas TIC en el País Vasco y buenas prácticas de enseñanza y aprendizaje* (pp. 1-18). Madrid:Paraninfo.
- Montero, L. (Coord.) (2007). O valor do envoltorio. Un estudo da influencia das TIC nos centros educativos. Vigo: Xerais.
- OCDE (2008). Definición y selección de competencias claves. Resumen ejecutivo. Recuperado de: <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dsccexecutivesummary.sp.pdf>
- Perez, M. A. y Aguaded, J. I. (2009). Una política acertada y la formación permanente del profesorado, claves en el impulso de los centros TIC en Andalucía (España). *EduTec: Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 29. Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/edutec29\\_formacion\\_permanente\\_profesorado\\_andalucia.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/edutec29_formacion_permanente_profesorado_andalucia.html)
- Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J. y García Jiménez, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Granada: Aljibe.
- Sancho Gil, J. M. (2006). De tecnologías de la información y la comunicación a recursos educativos. En J. M. Sancho Gil (Coord.), *Tecnologías para transformar la educación* (pp. 15-47). Madrid: Universidad Internacional de Andalucía / Akal.
- Sancho Gil (2008). De TIC A TAC, el difícil tránsito de una vocal. *Investigación en la Escuela*, 64, 19-30.
- Tyack, D. y Tobin, W. (1994). The grammar of schooling: Why has it been so hard to change? *American Educational Research Journal*, 31(3), 453-479.
- Valverde Berrocoso, J., Garrido Arroyo, C. y Sosa Díaz, M. J. (2010). Políticas educativas para la integración de las TIC en Extremadura y sus efectos sobre la innovación didáctica y el proceso enseñanza-aprendizaje: La percepción del profesorado. *Revista de Educación* (Madrid), 352, 99-124.

