

Guía de los Grupos de trabajo

Models of ICT integration in Education

Madrid, 16th – 18th of March

Presentamos en esta guía los documentos base de los tres grupos de trabajo de la conferencia. Tiene como propósito apuntar algunos de los aspectos más relevantes que pueden aparecer en los debates y discusiones. Los tres temas de los mencionados grupos:

- Modelos de innovación pedagógica relativa a los contenidos y su integración en el aula
- Modelos de desarrollo profesional
- Modelos de organización e innovación tecnológica

han sido identificados en la mayoría de los estudios e informes como clave para la introducción efectiva de las TIC en la escuela.

Actualmente la mayoría de los países ya cuentan con una experiencia importante en relación a los temas anteriores a través de sus planes nacionales y regionales, así como de proyecto pilotos de innovación, cuya evaluación ya ha tenido lugar o está en proceso.

Al mismo tiempo algunas tecnologías emergentes podrán pronto jugar un papel en el contexto educativo, tanto dentro como fuera de la escuela: netbooks, juegos, geolocalización, mobile learning, redes sociales, entornos personalizados de aprendizaje, etc.

Por lo tanto nos encontramos en un momento en el que podemos y debemos compartir nuestras experiencias, sobre todo las buenas prácticas, para identificar unos fundamentos sólidos desde los que abordar el reto de integrar las TIC de forma que representen un verdadero valor para la educación de nuestras generaciones más jóvenes, en unos tiempos condicionados por el continuo cambio tecnológico

Estamos seguros de que aprenderemos los unos de otros en esta importante empresa.

GRUPO DE TRABAJO 1: MODELOS DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA RELATIVA A LOS DE CONTENIDOS Y SU INTEGRACIÓN EN EL AULA

Introducción

En este congreso se pretende favorecer la integración efectiva de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como medio habitual de trabajo en toda la comunidad educativa de la Unión Europea. Para ello, este grupo de trabajo pretende contribuir con análisis, debates y aportaciones que inciden en la última parte del proceso de esta integración, en el supuesto de que se cuenta con una infraestructura tecnológica adecuada que permita la utilización de recursos digitales, tanto en lo que se refiere al equipamiento e instalaciones, como a la capacitación del profesorado en el uso de estos medios.

Se viene observando, en los estudios y encuestas realizadas en los últimos años, que aún contando con una infraestructura adecuada y con contenidos educativos digitales (CED) suficientes, la integración efectiva de las TIC en las aulas se produce en un porcentaje mucho menor que el esperado. Por ello, se propone como consideración inicial para los trabajos de esta comisión la premisa de que el proceso completo de generación de CED debe incluir su integración en el aula, por lo que este proceso consta de las siguientes fases:

Fase de producción

- Detección de necesidades didácticas
- Diseño de herramientas, materiales didácticos, servicios...
- Implementación informática
- Experimentación en el aula

Fase de integración

- Difusión y extensión
- Innovación curricular

Por ello el propósito de este grupo de trabajo es analizar, debatir, obtener conclusiones y hacer propuestas en relación con cada uno de estos aspectos:

- ❖ Presentar y analizar diferentes modelos de producción de contenidos educativos digitales que se están adoptando con éxito en el mundo educativo, en diferentes países.
- ❖ Mostrar y analizar modelos útiles que favorecen la integración efectiva en el aula de los contenidos educativos digitales.

Ambos análisis deben ser independientes de las infraestructuras, en el sentido expresado más arriba, con el que cuenta cada estado o región autónoma, aunque evidentemente la producción de contenidos educativos digitales no es ajena a esas infraestructuras y, por lo tanto, la aplicación, en cada caso, de las recomendaciones generales, deberá adaptarse a las circunstancias que tenga cada comunidad educativa.

A continuación se realiza una breve introducción relativa a los aspectos a tratar, y se relacionan los distintos elementos, a título de ejemplo, de alguno de los posibles modelos, como referencia para las propuestas, estudios y análisis que se van a presentar y debatir en el congreso.

1. Análisis y descripción de los procesos más significativos de producción de contenidos educativos digitales, en los términos indicados.

Durante los últimos 25 años en los que en Europa se viene promoviendo el uso de las TIC como recurso didáctico, la evolución de las tecnologías ha repercutido en las infraestructuras y ha hecho variar las expectativas en el diseño de los CED y, como consecuencia, también han cambiado los productos obtenidos; sin embargo, los modelos de producción siguen siendo válidos, por tanto, trataremos de describir las fases que se han aplicado en cada caso y de obtener en qué grado se han alcanzado los objetivos previstos.

a) Características comunes

Parece que en estos momentos está claro que los CED deben cumplir la mayor parte de las siguientes características:

- **Abiertos.** El profesorado puede intervenir para cambiar, suprimir, añadir o crear distintos elementos o procesos: Textos, imágenes, objetos, secuenciación, sistemas de evaluación...
- **Flexibles.** Es posible unir, separar o mezclar distintos CED para formar uno nuevo.
- **Adaptables.** El profesorado puede modificar fácilmente todos los elementos para adecuar el material a las necesidades didácticas que se requiera en cada caso.
- **Accesibles.** Son utilizables por cualquier persona, sea cual sea su sistema de interacción con los medios tecnológicos.
- **Inter-operables.** Se pueden utilizar en cualquier plataforma y sistema operativo estándar, sea libre o propietario.
- **Usables.** El sistema de interacción y acceso es simple e intuitivo, tanto para el profesorado, para diseñar las actividades, como para el alumnado al utilizarlas.
- **Normalizados.** Los materiales se pueden incorporar a los repositorios estándares europeos y ser recuperados en ellos por cualquier usuario.
- **Multilingües.** Al menos en las lenguas oficiales del país y de la UE.

El objetivo es que cualquier docente puede acceder cómodamente a los CED que se tiene a su disposición y confeccionar su propio material didáctico, para utilizarlo en su aula, con la metodología que considere más conveniente; y que cualquier discente pueda utilizar estos CED sin restricciones.

b) **Fuentes de producción**

La generación de CED puede y debe realizarse por muy diferentes vías, para cada caso la metodología concreta puede variar, pero hay una serie de aspectos que deben ser comunes, aunque dependiendo del volumen y alcance de la producción, puede variar su importancia y prioridad, no es lo mismo que un profesor haga una unidad didáctica para sus alumnos o que una institución educativa desarrolle todo el currículo de una determinada área. En todo caso, una condición ineludible es que a lo largo de todo el proceso participe de forma activa y continua uno más docentes del área o áreas a las que corresponda el desarrollo.

- **Producción industrial.** Las empresas o instituciones del sector educativo, bien por propia iniciativa o bien a propuesta de otras instituciones públicas o privadas, producen CED que comercializan o difunden gratuitamente, según los casos, a través de sus propios canales de distribución.
- **Producción comercial independiente.** Profesorado o empresas realizan materiales didácticos que presentan a concursos y/o se ofertan a través de los canales habituales de comercialización o se difunden siguiendo las condiciones especificadas en el concurso.
- **Producción autónoma del profesorado.** El profesorado, de forma individual o en grupos, realiza CED según las directrices que se le indican por alguna institución educativa, pública o privada, pero con total autonomía didáctica.
- **Producción independiente del profesorado.** A partir de una herramienta de uso libre el profesorado confecciona sus materiales didácticos que algunas veces se difunde pero muchas otras no.

c) **Detección de necesidades didácticas**

- **Objetivos.** La producción de contenidos se enmarca en un plan global en que se especifica con claridad los objetivos generales que se pretenden conseguir, por qué y para qué.
- **Herramienta.** Estos objetivos ayudan a determinar la herramienta o herramientas más adecuada para conseguir los objetivos y tratar los contenidos que se van a producir. Pueden ser herramientas ya existentes o construidas expresamente para esa generación de CED.
- **Contenidos curriculares.** Se especifican con detalle cada uno de los contenidos curriculares que se desea desarrollar.

d) **Diseño de herramientas**

Si son herramientas para uso de expertos informáticos, se seguirá la metodología estándar, nos centramos aquí en herramientas que utilizar los profesores para la creación y modificación de sus propios materiales didácticos.

Las herramientas específicas para un área de conocimiento están destinadas a que las utilice el profesorado de esa área, por lo que es determinante, a la hora

de definir el diseño de su funcionalidad y su forma de operar e interactuar, la capacitación tecnológica que tenga ese colectivo de profesores y las características de su área de conocimiento, es decir, el diseño de la herramienta debe hacerse aprovechando la especial capacitación profesional y tecnológica que tiene los profesores de esa área.

- **Objetos.** Se definen los objetivos que se persiguen con esa herramienta, es decir el tipo de objetos van a poder crear los profesores.
- **Características profesionales.** Se analiza y define con precisión las principales características específicas que tiene el colectivo a quien va destinada la herramienta (lenguajes, habilidades, estrategias, capacitación, intereses, hábitos didácticos, capacitación tecnológica posible...)
- **Especificaciones.** Se definen las especificaciones de la herramienta que se puedan cumplir los objetivos atendiendo a las características del profesorado.

e) ***Diseño de materiales didácticos***

- **Ficha de diseño educativo.** Se define con el máximo detalle cada una de los elementos curriculares que se quieren desarrollar, indicando todos los aspectos curriculares: competencias, objetivos, contenidos, metodología y evaluación.
- **Guión alfa.** Se diseña un guión educativo multimedia que describa pormenorizadamente todos y cada uno de los procesos, interacciones y elementos que debe tener cada uno de los objetos educativos que se desea construir, de forma que antes de la implementación informática se sepa con precisión en que consiste el CED que se va a producir.

f) ***Diseño de servicios***

En la producción de actual de los CED debe tenerse en cuenta la gran utilidad educativa de los servicios que ofrece Internet y, en particular, la denominada web 2.0, que añaden al aula dos nuevas dimensiones: conexión con el mundo real y la posibilidad de comunicación con cualquier otro usuario de la red; lo que permite incorporar a la actividad docente lo que hasta hace poco era el mundo ajeno al aula y que, de forma muy generalizada, era y sigue siendo también, ajeno a la enseñanza y al aprendizaje.

Servicios de Información.

- **Guión alfa.** Definición de la información que se desea ofrecer así como la forma de llevarlo a cabo: por los propios usuarios de la red (profesorado, alumnado, otros...), a través de servicios propios atendidos por personal de la institución, por el propio docente o por alguna persona o entidad contratada con esa finalidad.
- Clasificación y selección de servicios públicos o privados de interés.

Servicios de comunicación.

- **Guión alfa.** Definición qué medios de comunicación se van a utilizar y analizar la repercusión que pueden tener en cuanto a seguridad y control de acceso, restringido a usuarios no deseados.
- Clasificar y seleccionar los servicios útiles que se ofrecen en la red.
- Diseño de nuevos servicios que satisfagan las necesidades detectadas y que no se puedan cubrir con los servicios existentes.

g) Implementación informática

- **Control del desarrollo.** A partir del guión alfa, tanto en el caso de los contenidos como en el de los servicios, la implementación informática debería ser un proceso claro y preciso; aunque la experiencia indica que el desarrollo debe estar supervisado constantemente por el profesorado que ha participado en la confección del guión alfa, para evitar desviaciones o interpretaciones erróneas que se suelen producir con mucha frecuencia.
- **Fase beta.** Se confecciona una primera versión beta, totalmente funcional y operativa que permita comprobar, al profesorado experto, la adecuación del producto al diseño y al guión alfa, que podrá sufrir modificaciones para ajustarla a ellos.
- **Fase final.** Es el producto completo con total operatividad y depurada de errores.

h) Experimentación en el aula

Es el proceso por el que un grupo variado de docentes, tutelados por un docente experimentado en el uso de las TIC, utiliza de forma continuada durante dos meses al menos, los CED producidos. En esta etapa se pretende, por una parte, conseguir que los docentes adquieran estrategias de utilización adecuada de los CED, y por otra, comprobar distintos aspectos relacionadas con la utilidad de estos recursos producidos:

- Adecuación de los CED a las necesidades de los profesores.
 - Aprendizaje del recurso (dificultad y tiempo requerido)
 - Adaptabilidad de los recursos a la metodología que cada profesor desea.
 - Complejidad para la preparación de actividades didácticas concretas.
- Adecuación a las necesidades de los alumnos.
 - Facilidad de uso.
 - Grado de obtención de los objetivos curriculares utilizando los CED.
 - Cambio de actitud y/o motivación al utilizar las CED.
- Análisis del proceso, determinación de los puntos fuertes y débiles y propuestas de mejora para el CED, tanto por parte de los profesores como de los alumnos.

2. *Análisis y descripción de los procesos más significativos en la integración efectiva de los contenidos educativos digitales.*

Es habitual que las instituciones sin ánimo de lucro que generan CED los difundan a través de su sitio web con la creencia de que siendo públicos y con acceso libre todo el profesorado lo podría utilizar. No obstante, la realidad es muy diferente, la masiva carga informativa a que estamos sometidos todos los ciudadanos europeos hace que, con frecuencia, la información relevante quede difuminada por el resto de información y datos de menor relevancia. Por ello, hay que arbitrar métodos que, por una parte, ayuden al profesorado a discriminar la información más significativa para los objetivos que cada uno se marque, por otra que simplifique el acceso a esa información y por último que permita adquirir modelos metodológicos cada vez más acordes con las nuevas ventajas que proporcionan las TIC.

a) *Difusión y extensión*

- **Formación.** A través de las redes de formación o capacitación profesional para el profesorado, que cada comunidad educativa tenga organizada, se difunden los CED generados, de forma que los profesores puedan dedicar tiempo suficiente para conocer, con detalle, los materiales disponibles, la forma de acceder a ellos, así como los métodos y servicios utilizados.
- **Experimentación.** Una vez que los docentes conocen los materiales didácticos se vuelve a plantear, de nuevo, una fase de experimentación que mejorará la capacitación profesional del docente que, además, hará aportaciones significativas para mejorar los CED que ha utilizado.
- **Extensión.** Cada profesor que participe en este proceso se convierte en un difusor de los CED y de las nuevas metodologías esta metodología entre los colegas de su entorno próximo (su centro educativo) o lejano (comunidades virtuales, redes sociales...)

b) *Innovación curricular*

Lo más habitual cuando se incorporan tecnologías nuevas como medio didáctico, es que se usen utilizando las mismas metodologías y procedimientos que se venían usando con las tecnologías tradicionales. El proceso de renovar esas metodologías, es un proceso personal de cada docente que debe asumir, recorrer y asimilar para incorporar las nuevas posibilidades que ofrecen esas nuevas tecnologías que ha incorporado.

- **Innovación personal.** Una de las mayores dificultades que encuentra el profesorado a la hora de la incorporación de las TIC es el cambio metodológico radical que supone su uso. La experimentación ayuda a resolver buena parte de estas dificultades pero se requiere tiempo y buenos modelos para conseguir que cada docente encuentre el mejor procedimiento para incorporar las TIC de forma efectiva y eficiente, es decir, cada docente necesita recorrer su propio proceso de innovación hasta alcanzar niveles adecuados de independencia y seguridad en la

utilización de las TIC. Fomentar esta innovación personal ayuda a mejorar la integración de las TIC en las aulas.

- **Innovación de procesos.** La seguridad en la utilización adecuada y eficiente de los CED entre un numeroso grupo docente favorecerá la innovación educativa, sobre todo si esta innovación se enmarca en un sistema de comunicación que permita a todo el profesorado difundir sus logros, plantear sus dudas, compartir y contrastar sus opiniones, promover el trabajo colaborativo, fomentar la creatividad y mostrar los resultados de sus experiencias.
- **Red social.** En estos momentos la mayor parte de los procesos descritos en este y otros apartados anteriores, pueden alcanzar más extensión y mejores logros si se integran en una red social en la que el profesorado encuentre un sistema eficiente para acceder a la información educativa y a las innovaciones didácticas siendo a la vez un lugar de encuentro y comunicación entre iguales.

Estas consideraciones y ejemplos pretenden fomentar nuevas propuestas y ejemplos para el debate sobre los diferentes modelos de producción de CED y sobre todo para diseñar estrategias que favorezcan el uso generalizado de las TIC en nuestras aulas.

GRUPO DE TRABAJO 2: MODELOS DE DESARROLLO PROFESIONAL

Los diez trabajos más demandados en 2010 no existían en 2004. Muchas de las carreras universitarias actuales no existían hace apenas diez años y no estamos hablando de cambios en las denominaciones o de formación de nuevas titulaciones por agregación de otras existentes, sino de nuevos campos de conocimiento en los que es necesario certificar competencias profesionales.

Pero si atendemos no sólo a las competencias profesionales, sino a las habilidades necesarias para desenvolverse en el mundo cotidiano de esta segunda década del siglo XXI, comprobamos que el crecimiento exponencial de la información y los servicios asociados a su recuperación, gestión y difusión exigen de los ciudadanos y ciudadanas la adquisición de habilidades para su manejo. Más aún no sólo es necesaria la adquisición de habilidades, intrínsecamente efímeras y mutables, sino la disponibilidad para ir las modificando en el tiempo, asumiendo como imprescindible el desarrollo de competencias asociadas a la capacidad para afrontar el aprendizaje continuado como una característica esencial de la integración vital en el mundo.

Ante estas evidencias ¿puede el profesorado, de cualquier nivel educativo, mantener invariables sus metodologías y recursos? ¿pueden los sistemas educativos permitirse que esas competencias y habilidades se mantengan fuera de las aulas? ¿puede sostenerse la concepción de la escuela como un espacio acotado espacial y temporalmente? ¿puede mantenerse el hilo de comunicación imprescindible para que se produzca el proceso de enseñanza-aprendizaje si los códigos que constituyen la herramienta habitual de construcción del mundo para el alumnado son ajenos al profesorado y, por extensión, a la propia institución escolar?

En los comienzos de esta segunda década del siglo XXI se acepta de forma generalizada la idea de que, para una correcta integración curricular de las TIC y para el desarrollo de las competencias digitales reconocidas en los sistemas educativos europeos, es imprescindible, e inaplazable, potenciar al máximo la formación del profesorado de cualquiera de los niveles educativos y que dicha formación debe plantearse desde y mediante cualquiera de las modalidades existentes en la actualidad: presencial, a distancia o mixta.

Por otra parte, la aceleración exponencial que se ha producido en las aplicaciones, hace aflorar el hecho de que, para una gran parte del profesorado actualmente en activo la formación inicial recibida durante el periodo de formación universitaria, tanto formal como informal, no es suficiente para afrontar los nuevos retos y paradigmas de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Inevitablemente debemos comenzar a pensar y a planear que el aprendizaje y la formación se realiza de forma continuada a lo largo de toda una vida profesional (long life learning) y que los agentes implicados profesionalmente en dichos procesos tienen que incorporar este paradigma y disponer de los instrumentos y recursos para poder llevarlo a la práctica.

Se plantea este grupo de trabajo en el que trataremos de abordar dichos retos y las diversas formas o posturas para acometerlos.

El trabajo del grupo se concentrará en dos líneas básicas de análisis, aplicables a las distintas intervenciones que se produzcan y en la definición de las conclusiones.

- El análisis y el debate sobre la formación inicial del profesorado y su capacitación para una correcta integración curricular de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Los planes de formación permanente para el reciclaje y/o actualización del profesorado y su aplicación mediante diferentes modalidades, enfocados a conseguir el mismo objetivo: la integración curricular de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El trabajo del grupo se centrará en los aspectos formativos y de capacitación, tanto en la vertiente referida a la alfabetización digital del profesorado como en el planteamiento de nuevas estrategias metodológicas y de prácticas docentes con TIC.

Resumimos a continuación los aspectos a tratar y proponemos contenidos de estudio y análisis por parte del grupo.

Descripción de planes de estudios o medidas puestas en práctica durante la formación inicial del profesorado.

Es evidente que en la actualidad la formación inicial del profesorado juega un papel primordial en la capacitación profesional y en la adquisición de competencias digitales por parte del futuro profesorado, por lo que los componentes de este grupo de trabajo deberemos analizar y tratar, entre otros, los siguientes aspectos:

- Análisis y estudios comparados de planes de estudio en la formación inicial del profesorado y del tratamiento de los contenidos relacionados con las competencias digitales del futuro profesorado en las diferentes áreas y materias. Ejemplos en diferentes países europeos y/o diferentes regiones o comunidades autónomas de la Unión Europea.
- Repercusiones en los ámbitos locales, estatales y supranacionales del Plan Bolonia. Homologación de competencias TIC en la Unión Europea.
- Revisión y estudio de modelos concretos de formación inicial del profesorado, incluyendo las modalidades de distancia, presencial y/o mixta.
- Grado de incorporación de sistemas de teleformación o e-learning y, en su caso, descripción de las características de las plataformas de teleformación utilizadas.
- Accesibilidad y disponibilidad de medios técnicos suficientes y de calidad para el aprovechamiento de los sistemas de teleformación.

Adecuación e idoneidad de los mismos.

- Sistemas de producción y difusión de contenidos para la formación inicial y tipos de licencias utilizadas para la distribución de los mismos.
- Sistemas de acreditación y reconocimiento de la formación y repercusión de los mismos en la propia formación.
- Evaluación del impacto de la formación inicial recibida, en sus distintas modalidades, en la práctica profesional y en las aulas.

Análisis y estudio comparativo de planes de formación permanente del profesorado, medidas adoptadas y propuestas de futuro para potenciar la capacitación tecnológica del profesorado en activo.

- Análisis de la situación actual en el desarrollo de las competencias digitales del profesorado y su influencia en su desarrollo profesional. Perspectivas de futuro.

La consecución de los objetivos de la integración curricular de las TIC en todas las áreas, materias, etapas y niveles educativos requiere la implicación del profesorado en activo, independientemente de la formación inicial que haya recibido. La propuesta de trabajo se materializa en el análisis de los siguientes aspectos:

- Descripción y estudio crítico de alguno de los ejemplos de evaluación y certificación de competencias TIC puestos en marcha en la Unión Europea. Pertinencia y utilidad de los mismos. Posibilidades de avanzar hacia modelos compartidos.
- Planes de formación y actuaciones implementadas en los distintos países y regiones europeos para el desarrollo de competencias digitales del profesorado en ejercicio. Estudio de casos de éxito y de buenas prácticas.
- Análisis de redes de formación existentes: centros de profesorado, organización, competencias y funciones desarrolladas. Modelos y metodologías de formación utilizadas. Formación presencial, a distancia o mixta.
- Utilización de sistemas de formación en red, plataformas de e-learning, redes sociales y servicios de tipo web 2.0. Repercusión de estas metodologías y tecnologías en la formación permanente del profesorado y en su práctica de aula. Análisis cualitativo y cuantitativo.
- Disponibilidad por parte del profesorado de medios técnicos suficientes y de calidad para el aprovechamiento de los sistemas de teleformación. Adecuación e idoneidad de los mismos.
- La formación “descentralizada” o entre iguales: desarrollo y disponibilidad de espacios para el conocimiento compartido, difusión por

redes sociales: formación .

- Interoperabilidad y estandarización de los sistemas de teleformación, formatos y contenidos formativos desarrollados y/o implementados. Creación de redes interestatales o interregionales de formación.
- Cómo se aborda o acomete la formación específica del profesorado con características distintivas: profesorado itinerante, profesorado que atiende a colectivos específicos (discapacidades, inmigración) o a áreas o materias consideradas transversales: educación para la salud, coeducación, etc...
- Planes de evaluación de la formación permanente del profesorado, en cualquiera de sus modalidades. Iniciativas puestas en práctica y análisis de su impacto en la práctica diaria.

GRUPO DE TRABAJO 3: MODELOS DE ORGANIZACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN EDUCACIÓN

El trabajo del grupo se centraría en dos ejes fundamentales de análisis que se aplicarían en el desarrollo de las distintas intervenciones que se produzcan en su seno y en el establecimiento de las conclusiones.

Las líneas a contemplar serían las siguientes:

- ❖ La definición de los proyectos institucionales de innovación educativa basados en la aplicación de medios tecnológicos: relación de las decisiones sobre el equipamiento con el resto de los aspectos del proyecto.
- ❖ El papel de las sucesivas innovaciones tecnológicas en los proyectos de introducción de las TIC en los centros educativos

La perspectiva de trabajo del grupo se centrará, por tanto, sobre todo en el ámbito tecnológico siendo de esta forma complementaria a la perspectiva aplicada en los otros dos grupos de trabajo que participan en el Congreso relacionados con los contenidos y recursos educativos digitales y los enfoques del aprendizaje usando las TIC y la formación del profesorado en los medios.

A continuación se realiza una breve introducción relativa a cada aspecto a tratar y se proponen unos contenidos de estudio y análisis por parte del grupo.

1. *La definición de los proyectos institucionales de innovación educativa basados en la aplicación de medios tecnológicos: relación de las decisiones sobre el equipamiento con el resto de los aspectos del proyecto.*

Es evidente que en el momento actual y después de tantas lecciones aprendidas en las últimas décadas, el diseño de un proyecto de introducción de las TIC en el ámbito educativo – y más si está promovido por una administración o institución educativa- no puede centrarse únicamente en los aspectos vinculados al equipamiento informático por mucho que sus características y funcionalidades sean determinantes en su desarrollo. Es necesario realizar una estructuración del proyecto en la que queden nítidamente reflejadas todas las variables o dimensiones que es necesario tener en cuenta de forma simultánea y establecer su interrelación, teniendo en cuenta los múltiples procesos que es necesario planificar y su adecuada sincronización. Citemos aquellos ámbitos que parece más relevante considerar ya desde la propia planificación inicial del proyecto:

☞ *Definición del proyecto y aspectos pedagógicos*

- Definición nítida del proyecto y comunicación eficaz de sus objetivos y de los procedimientos de evaluación y seguimiento tanto internos como realizados por agentes externos que incorpora. Es especialmente relevante planificar una evaluación inicial y de

proceso - además de una final o sobre los resultados del proyecto - que ofrezca información y genere conocimiento compartido sobre determinados aspectos clave del mismo

- Cambios requeridos e inducidos en el ámbito de la organización escolar y en el ámbito de la didáctica vinculados al proyecto, es decir, mejoras en la organización del trabajo docente y grado de innovación educativa generada por la participación de los centros y el profesorado en el proyecto.
- Mejoras educativas que se persiguen y forma de determinar el grado en que han conseguido: Mejoras en el clima escolar, mejoras en la comunicación entre los integrantes de comunidad educativas, en los procesos de enseñanza y en los aprendizajes escolares y grado de transferencia de los aprendizajes formales realizados por los alumnos con el uso de la tecnología.

b) Aspectos tecnológicos

- Infraestructura tecnológica de los centros educativos que se debe reforzar: conectividad interna de la red de área local y/o red inalámbrica, salida a Internet y electrónica de red, equipos servidores de centro.
- Software y contenidos educativos que se van a aplicar: software de propósito general de navegación y seguridad, aplicaciones y servicios procedentes de computación en la *nube (cloud computing)*, recursos educativos específicos comerciales, materiales compartidos accesibles a través de la Red, plataformas institucionales de recursos y servicios a las que se va a acceder ...
- Hardware específico que se va a introducir tanto para el aula, como para el profesorado y el alumnado. Evaluación técnica, adquisición, instalación, mantenimiento y servicios de apoyo técnico

📌 Formación y apoyo al profesorado y los centros participantes

- Formación del profesorado: tanto en los aspectos técnicos del equipamiento como en los aspectos metodológicos y en sus distintas variantes: Formación presencial, formación a distancia (*e-learning*) y/o formación mixta (*Blended learning*).
- Asesoramiento pedagógico y redes de apoyo al profesorado participante en el proyecto: asesores TIC de centros específicos de apoyo al profesorado o de la Universidad. Colaboración horizontal a través de la Red: foros, blogs educativos, redes sociales profesionales

Contenido de estudio por parte del grupo de trabajo:

La interdependencia de las dimensiones anteriores en la formulación de los proyectos de introducción de las TIC en la educación y su consideración simultánea, la influencia mutua de unos y otros aspectos en el desarrollo práctico y en los procesos de gestión de los proyectos serían los contenidos de trabajo del grupo. Especialmente se trataría sobre la relación de las decisiones en el ámbito tecnológico con el resto de los aspectos del proyecto.

2. ***El papel de los sucesivos desarrollos tecnológicos en los proyectos de introducción de las TIC en los centros educativos***

Las primeras iniciativas institucionales para la introducción de las nuevas tecnologías en la educación tuvieron lugar en los años ochenta del pasado siglo, a partir de la aparición de lo que supuso un primer hito en la revolución tecnológica de la que hemos sido testigos en las últimas décadas: ***la aparición del ordenador personal***, herramienta que ahora está ampliamente incorporada en las prácticas educativas de todos los centros escolares pero que tuvo que ganarse su presencia demostrando su utilidad pedagógica. En la década de los noventa podemos situar un segundo hito tecnológico que también produjo un impacto importante dentro del ámbito educativo: ***la expansión de Internet como red global***. Si bien en los años noventa la producción de contenidos y servicios en Internet era básicamente unidireccional: desde las universidades, empresas y administraciones se ofrecían información y recursos al usuario final, con el comienzo del nuevo siglo las posibilidades de comunicación del medio y su idoneidad para la realización de proyectos colaborativos de toda índole consolidaron un nuevo paradigma que, a falta de un mejor nombre, se denominó ***Web 2.0***. En la Web 2.0 priman las redes sociales y el protagonismo de los usuarios para ofrecer, compartir e intercambiar con otros información y conocimientos, siendo Wikipedia un ejemplo muy relevante por su interés educativo. Aparecen también los ***e-servicios*** (e-administración, e-comercio ...) y la arquitectura de ***computación en la nube (cloud computing)***, en la que para comunicarse, utilizar aplicaciones de productividad y compartir servicios, en definitiva trabajar en grupo, sólo es necesario contar con un ***dispositivo de entrada en la Red***, sea éste fijo o móvil o tenga mayores o menores prestaciones técnicas, pero con el requisito imprescindible de que esté dotado de conectividad.

Como reflejo de lo anterior, en el ámbito educativo aparecen los servicios de ***e-learning y de b-learning***, las ***redes sociales*** profesionales de docentes en múltiples formatos y diversas aplicaciones de soporte, los ***repositorios interoperables de objetos digitales educativos*** y otro tipo de recursos y servicios educativos que se obtiene de la Red, en muchos casos a través de portales institucionales puestos en marcha por las administraciones educativas que los concentran. En lo concerniente al ámbito del equipamiento tecnológico para centros, profesores y alumnos se observa un desplazamiento del ***modelo de aulas específicas de informática dotadas de ordenadores de sobremesa*** por las que rotaban los distintos grupos de alumnos a lo largo de la semana escolar, a la instalación de ordenadores en las aulas habituales en las que se imparten las clases, apoyados por proyectores de video y pizarras digitales, transformándolas en lo que se conoce como ***aula digital***. En el momento actual están cobrando cada vez más relevancia los denominarnos ***modelos de dotación 1:1***, consistentes en facilitar un ordenador portátil o un tablet-pc a cada alumno para su uso personal y de forma permanente en el desarrollo de las actividades escolares. Programas de esta naturaleza se

están impulsando en países con grados de desarrollo económico muy distinto y es de justicia reconocer que su punto de partida fue el proyecto, basado en la fabricación de un ordenador de bajo coste, **OLPC (One Laptop Per Child)**. Por último, realizando un modesto ejercicio de prospectiva no es difícil pronosticar que aparecerá un **nuevo dispositivo tecnológico de uso personal, fácilmente transportable pero con alta capacidad de procesamiento y acceso permanente a la red**, dotado además de un elevado nivel de ergonomía, cuyas características técnicas procederán de la mezcla de funcionalidades y prestaciones de los dispositivos actuales. A este nuevo dispositivo, de fácil uso y transporte, que podríamos denominar **tablet ligero** se le encontrará, sin duda, una aplicación directa en el ámbito educativo en los próximos años y se introducirá en combinación con el resto de los elementos que conforman las aulas digitales.

Contenido de estudio por parte del grupo de trabajo:

Los distintos proyectos institucionales de introducción de las TIC en la educación que se han realizado en el pasado y están llevándose a cabo en este momento son directamente dependientes de la tecnología presente en el mercado en cada momento y a la que se puede tener acceso - por ser viable económicamente su adquisición - por parte de las instituciones educativas y los centros escolares. Afortunadamente, en los últimos años, el mercado educativo de tecnología está cobrando singular importancia detectándose una oferta creciente de productos y servicios y las administraciones educativas e incluso directamente los educadores, tienen cada vez más capacidad de influencia en los fabricantes a la hora de lograr la adaptación de los recursos técnicos a las necesidades concretas de los centros escolares. Es misión de este grupo de trabajo avanzar en la definición de los modelos actuales de equipamiento y establecer qué desarrollos tecnológicos serán necesarios para la educación en los próximos años y qué cambios será necesario acometer en los centros educativos para propiciar su introducción.