TRABAJO FIN DE MÁSTER

Máster Oficial Universitario en

E-learning y Redes Sociales

Nuevas formas de aprendizaje de Informática

Trabajo de investigación teórico
Carmen Luengo San José

Directora: Raquel Hervás Ballesteros

INDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES **4**

ÍNDICE DE TABLAS **5**

1. RESUMEN **6**

2 CONTEXTO Y JUSTIFICACIÓN: **7**

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO **9**

4. ESTADO DEL ARTE **10**

4.1 UN ENTORNO TECNOLÓGICO DIFERENTE 10
4.2 LAS REDES EDUCATIVAS EN ENSEÑANZA SECUNDARIA 14
4.3. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR GENERACIÓN DIGITAL? 18

5. MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE TRABAJO **20**

5.1. DETERMINAR CONOCIMIENTOS INFORMALES ADQUIRIDOS. 20
5.2.- ¿QUÉ COMPETENCIAS DEBE ADQUIRIR EN ESTAS ETAPAS EDUCATIVAS SEGÚN EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL? 22
Bloque 1. Sistemas operativos y seguridad Informática. *23*
Bloque 2. Multimedia. Adquisición de imagen fija mediante periféricos de entrada. *23*
Bloque 3. Publicación y difusión de contenidos. *24*
Bloque 4. Internet y redes sociales. *24*
5.3. ¿DE QUÉ FORMA PODEMOS UTILIZAR LO QUE YA SABEN PARA QUE ALCANCEN LAS COMPETENCIAS CURRICULARES DESEADAS? 26

6. IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS **32**

6.1. LA INFORMÁTICA EN NUESTRO ORDENAMIENTO ACADÉMICO: 32
6.2 DETERMINAR EL GRUPO SOCIAL A ESTUDIAR. 36
6.3. DETERMINACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DE LOS ALUMNOS 37
6.3.1.- Componentes físicos: *41*
6.3.2. Sistemas Operativos: *41*
6.3.3 Internet *42*
6.3.4 Móviles: *42*
6.3.5 Tratamiento de imagen y edición de vídeo: *42*
6.3.6. Descargas *43*
6.3.7 Aplicaciones Ofimáticas *44*
6.3.8 Publicaciones web y redes sociales: *44*
6.4. HERRAMIENTAS DE TRABAJO: 44
6.4.1. Aula Virtual *45*
6.4.2. m-Learning: *46*
6.4.3. Aprendizaje orientado a proyectos (AOP): *48*
6.4.4. Participación en las Redes sociales. *49*
6.4.5. Publicaciones del grupo: *51*
6.4.6 Repositorio de Objetos de Aprendizaje: *52*
6.4.6 Juegos *53*

7. PROPUESTA DE LA ASIGNATURA 56

7.1 ELEMENTOS CURRICULARES DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS: 59

7.1.1 UD1 Componentes de los Ordenadores 59
7.1.2 UD2 Sistemas Operativos 60
7.1.3 UD3 Redes Locales 61
7.1.4 UD4 Seguridad Informática 61
7.1.5 UD5 Imagen digital 62
7.1.6 UD6 Audio digital 63
7.1.7 UD7 Vídeo digital 63
7.1.8 UD8 Presentación de contenidos 64
7.1.9 UD9 Publicación en la web 65
7.1.10 UD10 Internet y comunidades virtuales 66
7.1.11 UD11 Comercio electrónico y fraude de ley 66
7.1.12 UD12 Descargas en la red 67

7.2 CUADERNO DEL PROFESOR: 68

7.2.0. Presentación de la asignatura: 68
7.2.1 Bloque1: Sistemas operativos y seguridad Informática 69
7.2.2 Bloque2: Multimedia 71
7.2.3 Bloque3: Publicación y difusión de contenidos 72
7.1.4 Bloque4: Internet y Redes Sociales 74

8. EVALUACIÓN 75

8.1 MÉTODOS DE EVALUACIÓN: 75
8.2 RESULTADOS: 76
8.3 DISCUSIÓN: 78
8.4 EVALUACIÓN FUTURA: 78

9. CONCLUSIONES 79

10. TRABAJO FUTURO 80

ANEXO I 82

CUESTIONARIO nº1: NUEVAS FORMAS DE APRENDIZAJE DE INFORMÁTICA 82

ANEXO II 86

CUESTIONARIO nº2: ENCUESTA EVALUACIÓN DEL PROYECTO 88

REFERENCIAS Y ENLACES 87

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Clark Quinn, Boston, Massachusetts 12
Ilustración 2 SIMO España 1980 13
Ilustración 3 Clasificación de los servicios de Redes Sociales (de Haro, 2010) 50
Ilustración 4 Respuesta pregunta nº 1 76
Ilustración 5 Respuesta pregunta nº2 77
Ilustración 6 Respuesta pregunra nº 3 77
Ilustración 7 Respuesta pregunta nº 4 77

Índice de Tablas

TABLA 1 LOS ORÍGENES DE LA INFORMÁTICA PERSONAL 11
TABLA 2 REDES EDUCATIVAS 18
TABLA 3 ESQUEMA COMPARATIVO DE ENTORNOS DE APRENDIZAJE 28
TABLA 4 RESPUESTAS SOBRE COMPONENTES FÍSICOS 41
TABLA 5 RESPUESTAS SOBRE LOS SISTEMAS OPERATIVOS 42
TABLA 6 RESPUESTAS RESPECTO A SU CONEXIÓN A INTERNET 42
TABLA 7 RESPUESTAS SOBRE MÓVILES 42
TABLA 8 RESPUESTAS RESPECTO A IMÁGENES Y VÍDEO 42
TABLA 9 DESCARGAS 43
TABLA 10 APLICACIONES OFIMÁTICAS 44
TABLA 11 PUBLICACIONES WEB Y REDES SOCIALES 44
TABLA 12 RELACIÓN ENTRE BLOQUES DE CONTENIDOS, UNIDADES DIDÁCTICAS, TIEMPO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 58
TABLA 13 HERRAMIENTAS UTILIZADAS 59
TABLA 14 COMPONENTES DE LOS ORDENADORES 60
TABLA 15 SISTEMAS OPERATIVOS 60
TABLA 16 REDES LOCALES 61
TABLA 17 SEGURIDAD INFORMÁTICA 62
TABLA 18 IMÁGENES DIGITALES 63
TABLA 19 AUDIO DIGITAL 63
TABLA 20 VIDEO DIGITAL 64
TABLA 21PRESENTACIÓN DE CONTENIDOS 65
TABLA 22 PUBLICACIÓN DE CONTENIDOS 66
TABLA 23 INTERNET Y REDES SOCIALES 66
TABLA 24 COMERCIO ELECTRÓNICO Y FRAUDE DE LEY 67
TABLA 25 DESCARGAS DE LA RED 68

1. Resumen

Hoy en día los chicos y chicas de 15 a 17 años utilizan multitud de recursos informáticos de forma habitual. Todos disponen de teléfono móvil, todos utilizan ordenadores, el correo electrónico, el chat, las redes sociales, la descarga de contenidos en Internet, juegos en red, etc. Constituyen la denominada generación digital o generación interactiva. Han vivido desde su nacimiento el desarrollo de la Informática, Internet y la telefónica móvil. Nadie pone en duda sus habilidades para jugar con un videojuego, enviar mensajes o imágenes desde el móvil, descargarse lo último de su cantante favorito o sus películas favoritos.

Por otra parte nuestro sistema educativo no contempla hasta que llegan a cuarto de ESO una formación específica en Informática y solo en forma de optativa, por lo que muchos de nuestros alumnos terminan su formación en secundaria y bachillerato siendo meros usuarios hábiles de una serie de herramientas que desconocen completamente. Se les podría denominar analfabetos digitales. No reconocen un Sistema Operativo ni saben que significa que un equipo tenga un disco duro de determinada capacidad de almacenamiento. El móvil es para ello un instrumento que se diferencia en el precio de los demás y piensan que cuanto más caro, mejor debe de ser.

El presente trabajo plantea la formación de Informática en ese momento, en el que los alumnos llegan a cuarto de ESO o primero de Bachillerato y eligen como optativa la asignatura de Informática, pensando especialmente en las horas en que van a poder disfrutar con su amigos viendo el último vídeo de YouTube o haciendo una partida en red a su juego favorito, pensando que en realidad “ya se lo sabe todo”, “incluso más que el profesor”. Su experiencia les dice que tradicionalmente son ellos los que ayudan a que funcione el cañón del aula.

Aceptando una realidad, que los alumnos han adquirido una serie de conocimientos y habilidades a lo largo de su vida, se propone utilizar todos esos conocimientos y habilidades para lograr que adquieran las capacidades formales que la propia ley señala para este nivel educativo.

Usemos el móvil, los juegos, las redes sociales, todos los recursos que ya conocen para que la Informática se convierta en algo que les permita explicar y conocer todo eso que ya hacen.

2 Contexto y justificación:

La televisión supuso en su día un gran avance tecnológico que llevó las imágenes en movimiento a todos los hogares del mundo haciendo las delicias de la población. Muchas páginas se llenaron con opiniones a favor y en contra del artilugio, sobre lo nocivo que resultaba para los niños. Pero la TV se quedó en todos los salones familiares y en muchas habitaciones infantiles, para bien y para mal.

Luego llegaron los primeros ordenadores para deleite de los que podían acceder a los mismos y con ellos los primeros juegos. Superaba con creces a la TV. Los que probaban a jugar con el ordenador apreciaban la diferencia entre ver de forma estática a interactuar con la máquina. Y también desde el inicio del desarrollo de la Informática doméstica surgieron voces avisando de lo peligroso que era esto para los más jóvenes.

Llegó después Internet y los equipos fueron más rápidos, con mejor entorno gráfico, la velocidad de los procesadores aumentó de forma geométrica y las herramientas de tratamiento de la imagen y el sonido permitieron a los programadores informáticos crear aplicaciones y juegos cada vez más atractivos. Y nos conectamos con el mundo entero, y compartimos todo tipo de elementos multimedia. Las redes sociales sustituyen a las formas de comunicación tradicional y cualquiera puede crear y compartir recursos, opiniones y creaciones con el mundo entero. La aldea global.

Todo un sistema informático conectado, cables transoceánicos y satélites artificiales conectan nuestras vidas a todas las demás. Las revoluciones y las catástrofes, las alegrías personales y las penas, lo nimio y lo extraordinario puede formar parte del conocimiento global distribuido entre millones de servidores que abarcan todo el globo terráqueo.

La primera generación que ha vivido todo esto como algo habitual, como parte de su forma de vida, ha llegado a la edad de 15 a 20 años. Es la generación digital. Nunca en la historia de la humanidad una generación completa de jóvenes, desde su nacimiento, ha tenido a su disposición tal cantidad de recursos y posibilidades como la generación digital.
Y de nuevo se alzan voces avisando de los problemas que esta nueva forma de cultura supone para los jóvenes.

Como profesora de Informática de secundaria he vivido en las aulas los cambios producidos en estos últimos 25 años, desde aquellos primeros equipos de los 80, al milagro

de las primeras redes locales, las primeras conexiones a través de las líneas telefónicas a las BBS, y la actual Internet.

Nacen juntos, los chicos de los 90 y la nueva Informática. Y aunque parece mentira una materia olvidada: la Informática. Esta generación digital desconoce totalmente qué es un byte, qué hace realmente un ordenador, o qué es un programa informático.

Durante los últimos 10 años se ha hablado mucho y se ha avanzado un poco en el uso de lo que se denomina como TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) en muchas asignaturas. Se han creado, distribuido y compartido recursos, algunos increíbles.

Esta primera generación digital se enfrenta por primera vez, en nuestro sistema educativo, en 4ªESO a la enseñanza reglada de una asignatura que tiene mucho que ver con todo esto: la Informática. Entonces descubren que sus conocimientos son bastante imprecisos, más bien nulos. Se han convertido en usuarios y consumidores de todos los productos comerciales que salen al mercado y han desarrollado unas habilidades de uso realmente elevadas, pero sus conocimientos informáticos no existen.

Estas habilidades adquiridas de una forma informal mediante el propio uso, son olvidadas muchas veces por los profesores de esta materia que muchas veces los ven más como un problema, debido a que el uso constante ha generado en los alumnos unos conceptos un tanto extravagantes de los que es la Informática, y tratan de obviar los mismos.

Con el presente trabajo planteo determinar cuáles son las habilidades y los conocimientos adquiridos de forma informal por los alumnos que acceden en 4ºESO a la materia de Informática y ver cómo podemos utilizar todo este bagaje que aportan, para llegar a conseguir las competencias que la propia ley fija como necesarias.

La formación tecnológica es hoy día imprescindible, como tal lo recoge el actual ordenamiento académico. Y es en este campo, el de la propia enseñanza de la Informática, donde más importante es utilizar esos conocimientos que han adquirido de una forma diferente, mediante conversaciones con sus amigos, en el cine, en las nuevas formas de diversión, en las nuevas formas de consumo, para llevarles a adquirir esos conocimientos formales que la sociedad requiere.

Creo que no hacerlo así llevaría a nuestros chicos a una disociación entre lo que hacen en su vida cotidiana y lo que es la Informática. En esta materia, la Informática como enseñanza formal, debemos de ser especialmente hábiles para no disociar lo que esta tecnología es, de lo que realmente realizan en sus actividades cotidianas.

Se trata de inculcar a nuestros alumnos que no sean meros usuarios o simples consumidores, para que puedan comprender y utilizar todos los medios que la sociedad actual pone a su disposición. Los medios están ahí, pueden usarlos y disfrutarlos, pero deben dar un paso más allá para comprender que es lo que están haciendo. En caso contrario la generación digital se convertirá en la generación analfabeta Informática.

3. Objetivos del proyecto

En estudios como el publicado por la OCDE bajo el título: Working Paper: 1-to-1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications (EDU Working Paper no. 44), traducido al español por el Instituto de Tecnologías Educativas en el año 2010, se incide en la importancia de la relación 1:1, un alumno un ordenador, como base para obtener unos resultados adecuados en la preparación de nuestros alumnos en todo lo referente a las TIC.

Curiosamente la mayoría de nuestros alumnos disponen en su casa de ordenador y de conexión a Internet. Son magníficos consumidores de productos tecnológicos avanzados. Utilizan sus móviles, sus iPod, con gran habilidad, pero continúan sin tener conocimiento de lo que hacen.

Estamos haciendo un gran esfuerzo en dotar de material digital a los centros, pero continuamos con una mínima formación reglada en la materia y no tenemos muy claro de qué forma podemos utilizar todos esos elementos que consumen para que entiendan que son los nuevos recursos tecnológicos.

He preguntado a mis alumnos de Informática de 4ºESO y 1ºBachillerato algo tan sencillo como: ¿Puedes decir que es un programa informático? ¿Qué sistema operativo utilizas? ¿Cuáles son las aplicaciones Informáticas que más utilizas? Y el 80 por ciento de los 80 alumnos no han sabido responder. Simplemente contestan que no tienen ni idea.

Por supuesto que usan programas y muchos, por supuesto que utilizan un sistema operativo, pero no identifican lo que hacen con herramientas o recursos, simplemente saben lo que pasa pulsando determinadas teclas.

Me planteo como objetivos de este proyecto determinar:

- Qué saben realmente este grupo de alumnos, usuarios avanzados de la llamada generación digital, dentro del ámbito de los recursos informáticos,
- Definir que se competencias deben adquirir, de la misma forma que se definen los conocimientos que deben tener de historia o matemáticas, y como se regula en nuestro actual sistema educativo.
- Indicar de qué forma podemos utilizar lo que ya saben para que alcancen los conocimientos formales deseados,
- Proponer cuales serían los recursos más convenientes para lograr nuestro objetivo.

El último punto nos exigirá un estudio detallado de las distintas opciones en cada tipo de recurso, y exigirá una selección de los mismos.

4. Estado del arte

4.1 Un entorno tecnológico diferente

La Informática, como la conocemos actualmente, podemos decir que nace después de la segunda guerra mundial y la generación digital de nuestro país, la de estos chicos y chicas que actualmente tienen entre 15-20 años, denominados nativos digitales por la forma en que utilizan los recursos digitales, nacieron en los años 90 y desconocen absolutamente todo lo que hoy denominamos Informática. Simplemente usan los medios y muy bien. Por eso conviene realizar un pequeño análisis de los avances que se han ido produciendo en el mundo de la Informática hasta el momento actual.

Internet surge en los años 60 por la necesidad de poner a disposición de la IPTO (Oficina para las Tecnologías de Procesado de la Información) más y más recursos informáticos. Buscaban la forma de mejorar la utilización de sus recursos informáticos para sus investigaciones. Aquellas máquinas, caras e inamovibles, ya se habían convertido en

imprescindibles en la realización de los enormes procesos de cálculos que se realizaban por los distintos centros de investigación.

En la siguiente tabla vemos algunos de los momentos fundamentales en la rápida evolución de aquella Informática:

Año	**Suceso**
1969	Se considera como el año en que se pone en marcha Internet
1974	Intel presenta el procesador 8080.
	Xerox PARC presenta Alto, un ordenador con Ethernet, ratón e interfaz gráfico y el programa
	Brian Kernighan y Dennis Ritchie crean el lenguaje de programación C.
1975	Billy Gates y Paul Allen conceden licencia de su programa Basic para el PC Altair, Este mismo año se funda crea la empresa Micro-Soft
	Steve Wozniak y Steve Jobs crearon el ordenador Apple I. Fundan Apple Computer
	Se presenta On Time el primer servicio comercial de E-Mail
1977	Tandy y Commodore diseñan PC's con monitor incluido y Appel computer presenta Apple II.
1978	Motorola presenta el procesador 68000, con una velocidad de reloj mucho mayor que la de sus de sus contemporáneos
	Daniel Bricklin y Robert Frankson crean Viscalc, la primera hoja de cálculo
	Se presentan los primeros teléfonos móviles.
	Segate Technology fabrica el primer disco duro para microordenadores. Tenía una capacidad de 5 Mb.
	IBM presenta IBM PC (Personal Computer). Se vendieron más de 45.000 unidades en los primeros 4 meses.
	Microsoft presenta MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) programa básico para el nuevo IBM PC.

Tabla 1 Los orígenes de la Informática Personal

Una década fascinante que pone al alcance de cualquier usuario unos recursos que nunca se habían considerado posible. Es muy gráfica la imagen del ejecutivo de HP que le dice a Steve Jobs, cuando este trata de venderles su Apple, "¿A quién va a interesar tener un ordenador en su casa?". A partir de esos momentos el avance es una progresión geométrica.

Comenzamos la década de los 80 con una red de redes que ya está operativa. Con los ordenadores personales que comienzan a comercializarse. Con los primeros teléfonos móviles funcionando.

Commodore 64, Amstrad, Spectrum, Atari, etc., la Informática ya no es solo una herramienta de trabajo, se convierte en un campo para el ocio donde el desarrollo de los juegos es algo que comienza a ser muy popular para los usuarios normales. La Informática, los ordenadores personales, ya se ha convertido en un objeto de consumo masivo.

En los **años 80** las redes académicas y de investigación europeas que en sus orígenes ofrecían casi exclusivamente servicios de comunicaciones basados en los protocolos OSI (X.25, X.400, X.500, etc.), tuvieron que adaptarse a las nuevas demandas de sus organizaciones de usuarios y empezaron a ofrecer servicios de interconexión de redes locales TCP/IP con acceso a Internet.

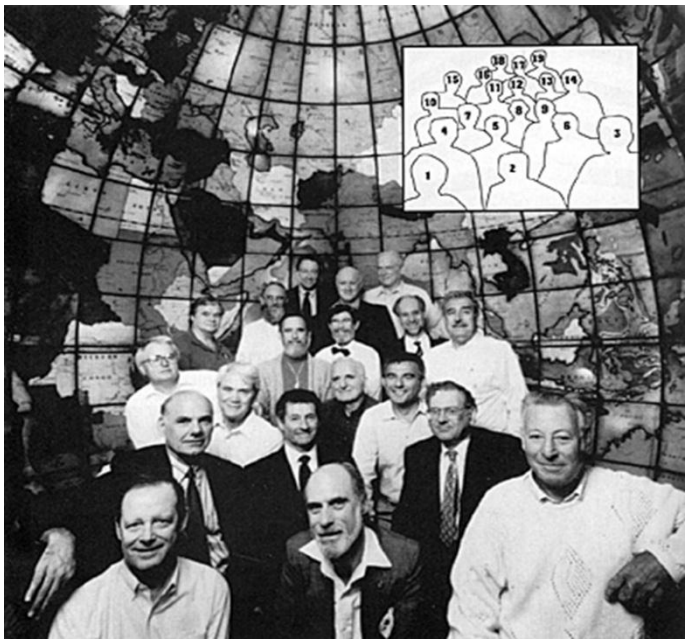

Foto © Clark Quinn, Boston, Massachusetts
Estos son: De izquierda a derecha, primera fila: Bob Taylor (1), Vint Cerf (2), Frank Heart (3); segunda fila: Larry Roberts (4), Len Kleinrock (5), Bob Kahn (6); tercera fila: Wes Clark (7), Doug Engelbart (8), Barry Wessler (9); cuarta fila: Dave Walden (10), Severo Ornstein (11), Truett Thach (12), Roger Scantlebury (13), Charlie Herzfeld (14); quinta fila: Ben Barker (15), Jon Postel

Ilustración 1 Clark Quinn, Boston, Massachusetts

En España, en el año 1988, el Plan Nacional de Investigación y Desarrollo puso en marcha la red académica y de investigación nacional, el Programa IRIS, que a partir de 1991 pasó a denominarse RedIRIS, para la provisión de servicios telemáticos avanzados con conectividad global a la comunidad investigadora española, en estrecha coordinación con otras redes de investigación europeas.

Ilustración 2 SIMO España 1980

Y llegamos a los años 90.

En **1990** un grupo de físicos encabezado por Tim Berners-Lee, creador del lenguaje HTML (HyperText Markup Language), construye el primer cliente web, llamado www (World Wide Web) y el primer servidor web. A partir de ese momento, la introducción de las nuevas tecnologías de interconexión y la facilidad de uso de las nuevas herramientas gráficas, se inicia el desarrollo masivo de lo que hoy denominamos como Internet.

Como resultado se crea la actual y enorme red de comunicaciones que experimenta cada día la integración de nuevas redes y usuarios, extendiendo su amplitud y dominio, al tiempo que surgen nuevos mercados, tecnologías, instituciones y empresas que aprovechan este nuevo medio, cuyo potencial apenas comenzamos a descubrir.

En el año **2006** Internet alcanzó los mil cien millones de usuarios. Actualmente se calculan en más de 2.000 millones el número de usuarios de Internet

El desarrollo de máquinas y programas nos permiten llegar al siglo veintiuno con una comunicación que pone a nuestro alcance todo tipo de recursos. Sistemas Operativos, aplicaciones adaptadas a todas las necesidades, comunicaciones digitales disponibles en nuestras viviendas y en nuestros móviles.

En el año 2001 nace la Wikipedia, el 27 de septiembre de 1998 se estrena Google, en el año 2003 se ponen al alcance de nuestras manos las redes sociales (Hermana, 2011) con MySpace o Xing. Facebook en el año 2004. Twitter en el 2006. Tuenti en el 2006.

Y es en este entorno, en el que los medios tecnológicos han convertido Informática y comunicaciones en un objeto más de consumo, en el que tenemos que colocar a los objetos del presente estudio.

Se dice que son la generación digital, la generación interactiva para resaltar la especial afinidad que se ha creado entre ellos y la tecnología. Se envidia su facilidad para adaptarse a estas tecnologías. Se habla mucho de ello e incluso se crean foros de debate y estudio, como el Foro de generaciones interactivas, creado en el año 2008, con fines tan loables como establecer acciones y pautas educativas desde la cercanía y la realidad con el ánimo de asegurar que la tecnología ayude a formar mejores personas, más preparadas para el presente y para afrontar el futuro.

4.2 Las Redes Educativas en enseñanza Secundaria

Son numerosos los esfuerzos que en nuestras aulas se realizan para acercar las TIC a nuestros alumnos. Los maestros y los profesores de todas las materias han encontrado en estos nuevos recursos unas herramientas extraordinarias para hacer más atractivos los conocimientos que quieren hacer llegar a sus nuevos alumnos digitales. La tiza y la pizarra han dado paso a los proyectores de maravillosas presentaciones y vídeos, las pizarras digitales hacen a los alumnos sentirse más cercanos a sus medios de comunicación; las aulas virtuales y los soportes digitales liberan de los pesados libros de textos; y las aulas de Informática, con sus conexiones a Internet, ponen la información del mundo al alcance de cualquier alumno. Se plantean propuestas para la utilización de las redes sociales en el aula, para utilizar videojuegos como herramientas de aprendizaje, incluso el teléfono móvil, se comienza a plantear como herramientas a utilizar en el aprendizaje de cualquier materia susceptible de ser objeto de aprendizaje por parte de nuestros alumnos.

Sin embargo falta mucho todavía para que los profesores entendamos el gran cambio que las todas estas tecnologías suponen en la propia forma del aprendizaje de nuestros alumnos. Los propios alumnos tienen asumido su rol de sujeto pasivo en el proceso de aprendizaje y solamente esperan que los nuevos productos que el profesor más cercano a su nuevo lenguaje, sean lo más divertidos y agradables posibles.

En la siguiente tabla podemos ver algunas de las redes disponibles actualmente en español, donde de una forma colaborativa y participativa, los profesores trabajan por aunar

esfuerzos y buscar esa nueva forma de enseñanza donde las TIC no sean simplemente una nueva forma de tiza, pizarra y libro de texto.

Título	WEB	*Contenido*
Observatorio SCOPEO	http://scopeo.usal.es/queesscopeo	*Un lugar para compartir sobre la Formación en Red. Base documental sobre el e-learning, noticias destacadas, agenda de eventos y convocatorias del sector.*
Eduteka	http://www.eduteka.org/	*Comunidad de Recursos Educativos, Red social de Recursos Educativos, Proyectos, Currículos, Artículos, Enlaces, Videos, Imágenes, Embebidos, etc., que publican los usuarios*
EducaRed	http://www.educared.org/	*Es una comunidad de aprendizaje internacional de la Fundación Telefónica. Educación, TIC y Conocimiento.*
E-Aprendizaje	http://e-aprendizaje.es/about/	*Bitácora sobre como las nuevas tecnologías inciden en el aprendizaje. Nuevas tecnologías para nuevos aprendizajes.*
Homo - Digital	http://www.homodigital.net	*Blog de apoyo para el desarrollo de una Cultura Digital. Publicaciones, cursos y otros materiales.*
ocente2punto0	http://docente2punto0.blogspot.com.ar/	*Centro de recursos web para docentes. Este blog tiene como objetivo brindar los recursos de que dispone la red alrededor del mundo.*
Escuela20	http://www.escuela20.com/	*Directorio de recursos educativos catalogados por cursos y competencias, blogs de profesores y centros, listado de herramientas 2.0, foros, noticias.*
Educ@contic	http://www.educacontic.es	*El uso de las TIC en las aulas*
ITE	http://www.ite.educacion.es/	*Unidad del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte responsable de la integración de las TIC en las etapas educativas no universitarias.*
Formación en didáctica TIC	http://didacticatic.educacontic.es/	
EducAstur	http://www.educastur.es/	*Se pretende proporcionar apoyo al profesorado y, en su caso, al alumnado, para encontrar y emplear en su actividad materiales y recursos didácticos disponibles en los portales institucionales del servicio público educativo español.*
REDINED	http://www.redined.mec.es/	*Red de Bases de Datos de Información Educativa y Recursos: investigaciones, innovaciones, recursos y revistas ibero-americanas sobre educación, con enlaces al documento en texto completo si está disponible.*
Internet en el Aula	http://Internetaula.ning.com/	*Red social docente para una educación del siglo XXI*

Aula Virtual Computación e Informática	**http://www.educagratis.org/moodle/course/category.php?id=8**	*Aula Virtual online con Cursos gratis de Computación e Informática*
Click-Tic	**http://click-tic.blogspot.com.es/**	*Blog educativos recomendados por docentes*
Aprendo en la web	**http://aprendoenlaweb.blogspot.com.es/**	*Recopilación de herramientas y páginas web con contenidos educa*
Educación blog	**http://www.educacionyblogs.blogspot.com.es/**	*Blog educativos recomendados por docentes*
ElearningEuropa	**http://elearningeuropa.info/es/?**	*Transforming education through technology*
CENATIC	**http://www.cenatic.es/home**	*Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las Tecnologías de Información y la Comunicación basadas en Fuentes Abiertas, un proyecto estratégico del Gobierno de España*
AGREGA	**http://www.proyectoagrega.es/default/home.php**	*El objetivo de Agrega es facilitar a la comunidad educativa una herramienta útil para integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula.*
Red TIC	**http://redtic.educacontic.es**	*La redTIC congrega centros educativos que han querido apostar firmemente por el uso de las TIC en el proceso educativo*
EducaRed	**http://www.educared.org**	*Educación, TIC y conocimiento*
Curalia	**http://blogs.educared.org/recomendacionestictac/**	*Se trata de un nuevo espacio crítico de conocimiento, focalizado en la selección y curación de contenidos, metodologías, actividades y experiencias para la educación del siglo XXI. Actualmente, debido a la excesiva abundancia de información en la red, el usuario tiene que hacer un gran esfuerzo para encontrar información*
La nube en Blackboard	**http://bblanube.blogspot.com.es/**	*Llevamos cien años intentando instaurar la Escuela Nueva y no se ha logrado desviar un milímetro la ruta que trae y lleva la Escuela Tradicional, la escuela de las lecciones magistrales y el PowePoint, la de las transmisiones de contenidos educativos del administrador al docente y del docente al discente.*
EDMODO	**http://www.edmodo.com/home**	*Red social educativa y aula virtual.*
Eduredes: Redes sociales educativas	**http://eduredes.ning.com/**	*Red sobre el uso de las redes sociales educativas*
Edmodo	**http://www.edmodo.com/**	*Plataforma social educativa gratuita que permite la comunicación entre los alumnos y los profesores en un entorno cerrado y privado a modo de microblogging.*
Learnova	**http://www.learnova.net**	*Entorno social del aprendizaje y formación.*

CeDeC	http://cedec.ite.educacion.es	*Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios (CeDeC). Su finalidad es el diseño, la promoción y el desarrollo de materiales educativos digitales a través del software libre.*
RIATE	http://www.riate.org	*Red Iberoamericana de TIC y educación. Alfabetización digital de docentes, formación en herramientas TIC para su utilización didáctica o la utilización de las mismas como vehículo para soportar la formación en áreas no tecnológicas.*
ARCE	http://recursostic.educacion.es/var/arce/web/	*Programa que tiene como finalidad establecer cauces de colaboración que permitan el establecimiento de agrupaciones o redes de centros educativos e instituciones públicas del ámbito de la educación.*
Observatorio para la CIBERSOCIEDAD	http://www.cibersociedad.net/ocs/el-ocs.php	*Espacio interdisciplinar de debate y reflexión, donde se valoran y cuestionan las tecnologías digitales desde diversos enfoques, considerando su valor, su repercusión social e incentivando la curiosidad, la investigación y la experimentación sobre la cibersociedad y todo lo que la rodea*
Fernando Santamaría	http://fernandosantamaria.com/blog/papers/	*Reflexiones sobre aprendizaje emergente, ecologías y espacios del aprendizaje, análisis del aprendizaje y análisis de redes sociales.*
TodoEducativo	http://todoeducativo.com/	*Aprendizaje en profundidad es una propuesta innovadora cuya base principal es el estudio por parte de los alumnos de temas concretos el cual deberán ir desarrollando a través del avance en sus estudios primarios y secundarios, incluyendo obviamente el currículo común de dichos niveles.*
Portal EducaMadrid	http://www.educa.madrid.org	*Plataforma Tecnológica Educativa de la Comunidad de Madrid.*
Mobile Learning	https://ko-su.com/	*KO-su es la plataforma móvil de aprendizaje muy innovador abierto a todo el mundo y cualquier persona que quiera enseñar y aprender a través de dispositivos móviles.*
Taller del Bit	http://eltallerdelbit.com	*Aprendizaje y formación para alumnos de Informática*
Alianzas Educativas	http://www.alianzaseducativas.org	*Organización social que ayuda a maximizar los recursos de las escuelas públicas a partir del trabajo colaborativo*
FP CRIF "Las Acacias"	http://crif.acacias.educa.madrid.org	*Centro de Formación de régimen singular, cuyo ámbito de actuación es la Comunidad de Madrid. Tiene como finalidades el diseño, la gestión y la impartición de actividades de formación del profesorado, tanto de carácter general como de carácter especial, que estarán dirigidas al personal docente.*
Red Innova	http://www.redinnova.com	*Red Innova es la comunidad de Innovación, Internet y espíritu empresarial en el mundo.*

Docentes en Educación para el Desarrollo	**http://docentesparaeldesarrollo.blogspot.com.es/2012/11/iii-encuentro-nacional-de-docentes-en.html**	*Blogger para aportar, participar o colaborar en temas relacionados con la educación para el desarrollo.*
Aula y más	**http://www.aulaymas.com**	*Periódico de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación*
eMadrid	**http://www.emadridnet.org/**	*Es un proyecto subvencionado por la Comunidad de Madrid que fomenta la investigación y el desarrollo de tecnologías de apoyo al aprendizaje (Technology-Enhanced Learning). Coordinado por la Universidad Carlos III de Madrid, tiene como socios a las universidades Autónoma de Madrid, Complutense de Madrid, Politécnica de Madrid, Rey Juan Carlos y UNED, además de participar otras universidades y empresas del sector como entes asociados.*
Redes Sociales Educativas	**http://eduredes.ning.com/**	*Lugar de intercambio de experiencias en la administración de redes sociales educativas, uso docente de las redes, posibilidades y todo lo que implica el uso de las redes sociales con fines educativos y relacionados con la educación.*

Tabla 2 Redes Educativas

4.3. ¿Qué se entiende por generación digital?

Se han escrito estudios muy interesantes sobre la denominada Generación Interactiva, especialmente por el Foro Generaciones Interactivas, indicado anteriormente, en el cual participa la UNIR, entre otras instituciones, con la publicación de materiales tan interesantes para el presente trabajo como la publicación "La generación interactiva en Madrid, Niños y adolescentes ante las pantallas" de Xavier Bringué y Charo Sádaba, en el cual, partiendo de lo que se considera especial afinidad (Chalezquer, 2011) que se desprende de la relación entre los más jóvenes y la tecnología, se realiza un amplio estudio entre marzo y junio del año 2009 a más de 1500 menores, de 6 a 18 años, de la Comunidad de Madrid. Su objetivo era, por un lado, proveer a los centros educativos participantes de una imagen realista de la relación que sus alumnos mantenían con las TIC; con este fin, todos los colegios participantes recibieron un informe personalizado que identificaba los principales retos y oportunidades a los que sus alumnos se enfrentaban en el uso de la tecnología.

Por otra parte, el trabajo también pretendía ofrecer una información representativa de los menores escolarizados en la Comunidad Autónoma de Madrid que permitiera a los poderes públicos, a las instituciones privadas y a la sociedad en general ser consciente de la importancia que tienen las tecnologías de la información y de la comunicación en la vida de sus jóvenes.

De este estudio se pueden sacar algunas conclusiones interesantes:

- Se trata de un grupo altamente familiarizado con la tecnología, de la que disponen en gran medida como algo propio, cercano y personal.
- Estos dispositivos, Internet, el móvil, el ordenador, los videojuegos, la televisión, les sirven para muchas cosas, aunque la relación social con sus iguales y el entretenimiento son los motivos fundamentales para usarlas.
- El estudio, la realización de tareas académicas, también ocupa un tiempo, aunque es marginal comparado con la importancia de la dimensión social y la de ocio.

Otro estudio significativo a tener en cuenta es el informe 'La Sociedad de la Información en España 2009" publicado por la Fundación Telefónica, prologado por Miguel Sebastián y Presentado por (Telefónica, 2009). De este estudio se deduce que en España, el uso de Internet es todavía inferior a las medias europeas, pero entre los segmentos más jóvenes de la población estas diferencias se desvanecen completamente y España se encuentra a la misma altura que el resto de Europa.

Por otra parte el uso de Internet se está convirtiendo en una actividad cotidiana en la vida de los ciudadanos y no en una actividad puntual. El 90% de los usuarios en España se conectan semanalmente y casi un 70% todos los días. Casi la mitad de los hogares de España están conectados a Internet, y aunque esta cifra es inferior a las que muestra Europa, por el contrario en España el 87% de estos hogares lo hacen mediante banda ancha frente al 80% del resto de Europa.

Otro documento interesante a tener en cuenta es el estudio de la Fundación Orange, "eEspaña 10 años", en el cual (Tubella, 2010), Rectora de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), en el apartado "Los jóvenes, precursores del cambio educativo", resalta la importancia de los cambios que se producirán en el mundo de la educación primaria, secundaria y superior. La importancia que nuestros sistemas se adapten ante las demandas que la sociedad del conocimiento requiere, porque fueron diseñados hace más de un siglo y se adaptaron a las necesidades y los esquemas mentales de las sociedades industriales, donde el concepto masa aplicado al modo de producción y permitía desarrollar y aplicar estrategias homogéneas y, por consiguiente, muy estables. Enfatizando que este cambio tiene como especial características a sus protagonistas, jóvenes entre 7 y 20 años, los

nativos digitales, los que han nacido con Internet y, usuarios intuitivos de la tecnología, no son capaces de imaginar un mundo sin ella.

Podemos añadir algunos datos del Instituto Nacional de Estadística; en España el 96,5% de jóvenes entre 10 y 15 años tienen ordenador y el 93% son usuarios de Internet. El 62,5% dice que tiene móvil propio, pero los usuarios de telefonía móvil de esta edad son muchos más. Por otro lado, un estudio de Nokia publicado en junio de 2009 dice que el 25,6% de españoles entre 15 y 35 años navega regularmente por el móvil.

Estudios más detallados sobre los conocimientos de estos jóvenes no se han realizado, de ahí la razón del presente proyecto. Siempre se presentan como usuarios aventajados que han adquirido unos conocimientos de forma informal y que especialmente utilizan para el ocio y el entretenimiento.

5. Métodos e instrumentos de trabajo

El presente trabajo se diferencia en tres partes fundamentales: en primer lugar habrá que determinar cuáles son los auténticos conocimientos informáticos de nuestros alumnos, qué habilidades han adquirido a lo largo de su vida en esta materia, cuál ha sido su forma de aprendizaje, cuáles son las herramientas que más utilizan y cuál es su forma preferida de relación con su entorno tecnológico y social. Por otra parte se debe determinar cuáles son las competencias que deben adquirir en esta etapa formativa, dentro de la formación reglada y obligatoria en la que están inscritos, y en tercer lugar de qué forma podemos utilizar todos esos conocimientos y habilidades para lograr esas competencias.

5.1. Determinar conocimientos informales adquiridos.

Para determinar sus conocimientos informales adquiridos de forma colaborativa y que les ha llevado a desarrollar una serie de habilidades, que han convertido a nuestros alumnos en auténticos multitarea, muy a pesar de sus profesores, ya que son capaces de escuchar música, estar conectados a Tuenti hablando con sus amigos y a la vez realizar los ejercicios de matemáticas. Cualquier profesor o cualquier padre de alumno de esta edad ratificarían esta situación. Su cabeza, como las máquinas que utilizan, ejecutan varios procesos de forma simultánea, aunque a veces, alguna de las tareas, que suelen ser las obligadas a realizar, entren en un bucle sin fin y de alguna manera dejen de procesarse. No suele pasar con la música, y les vemos constantemente con los cascos, mientras se

concentran en asuntos tan interesantes como buscar el último vídeo de Youtube que le acaba de recomendar un amigo por WhatsApp.

Profesores y padres no comprenden esta forma de vida y acaban por acusar a la propia tecnología de que sus hijos no lleguen a ser médicos o abogados. Pero no es la tecnología, puesto que una gran mayoría de los alumnos que viven de la misma forma consiguen sobresalientes en las materias que sí les interesan y nuestras universidades comienzan a recibir estos alumnos interactivos que continúan paseando por el campus de turno con los cascos en las orejas y el móvil en la mano enviando mensajes a través de su programa favorito.

Para determinar esos conocimientos informales adquiridos y a la vez detectar que es lo que conocen de la materia de la asignatura que han elegido, se usan determinados medios que estén lo más cercano posible de ellos.

1. Cuestionarios.

Google ha facilitado de forma espectacular la realización de encuestas y cuestionarios de una forma masiva a través de su servicio Drive. Servicios como: Encuesta fácil, Crear cuestionarios y otras muchas herramientas que podemos encontrar en la red, nos ofrecían desde hace tiempo la posibilidad de poder hacer llegar de una forma sencilla los cuestionarios y encuestas a cualquier lugar del mundo.

2 Trabajos colaborativos

Otra forma de ir descubriendo cuáles son sus intereses en la materia y cuáles son sus habilidades y destrezas son los trabajos colaborativos. Google Drive nos ofrece una serie de recursos que podemos aprovechar. Creamos una presentación: Lo que más me gusta de la Informática. Cada alumno añade su diapositiva, se identifica y añade su principal interés en la materia.

3. Redes Sociales

El auténtico foro que utilizan para comunicarse son las redes sociales. Tuenti y Tuenti móvil son el lugar donde se encuentran cómodos y seguros. Están entre amigos. ¿Sería posible que utilicen su red favorita para las actividades educativas? Podríamos determinar cuáles son sus intereses, sus habilidades, si realmente conocen sus posibilidades, si cuidan su seguridad, los lugares de descargas más utilizadas, las web más visitadas, que juegos son los más utilizados, cuáles son sus programas

informáticos favoritos y en qué grado utilizan las mismas para compartir y consultar cuestiones académicas con sus compañeros y amigos.

4. El aula: la entrevista global

Un lugar de encuentro físico donde la comunicación es directa y los ordenadores están encendidos y conectados a Internet. ¿Qué queremos hacer? Acceder al correo, a Tuenti, a Youtube, descargar música, buscar documentación para un trabajo…. Y eso es lo que hacen habitualmente desde su casa y desde su móvil. Queda el ser capaces de que se interesen por lo que hay detrás de todo eso: la propia Informática.

5.2.- ¿Qué competencias debe adquirir en estas etapas educativas según el sistema educativo español?

Dentro de la actual legislación española en el ámbito educativo, es en el RD 1631/2006, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, donde aparece, a raíz de las propuestas de la UE, el concepto de competencias básicas, entendidas éstas como aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

El RD 1631/2006 identifica un conjunto de ocho competencias básicas:

- Competencia en comunicación lingüística
- Competencia matemática
- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico
- Tratamiento de la información y competencia digital
- Competencia social y ciudadana
- Competencia cultural y artística
- Competencia para aprender a aprender
- Autonomía e iniciativa personal

Dentro de ese conjunto de competencias, podemos destacar el "***Tratamiento de la información y competencia digital***" como aquella que trata explícitamente los conocimientos asociados a la Informática.

Los contenidos de Informática se tratan en esta etapa como un bloque dentro de la asignatura de Tecnología, en los tres primeros cursos de la etapa, y como asignatura de Informática propiamente dicha, en cuarto curso, como materia optativa, que tras la reforma desarrollada en el RD 1146/2011, pasa a formar parte de un grupo de materias optativas comunes, fuera de las materias correspondientes a las tres modalidades de 4º ESO que desarrolla el citado RD.

En la Comunidad de Madrid se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Decreto 23/2007, de 10 de mayo, cuyos contenidos se agrupan en cuatro bloques, y se organizan en 3 horas/semana.

Bloque 1. Sistemas operativos y seguridad Informática.

- Creación de redes locales: configuración de dispositivos físicos para la interconexión de equipos informáticos.
- Creación de grupos de usuarios, adjudicación de permisos, y puesta a disposición de contenidos y recursos para su uso en redes locales bajo diferentes sistemas operativos.
- Seguridad en Internet.
- El correo masivo y la protección frente a diferentes tipos de programas, documentos o mensajes susceptibles de causar perjuicios.
- Importancia de la adopción de medidas de seguridad activa y pasiva. Conexiones inalámbricas e intercambios de información entre dispositivos móviles.

Bloque 2. Multimedia. Adquisición de imagen fija mediante periféricos de entrada.

- Tratamiento básico de la imagen digital: los formatos básicos y su aplicación, modificación de tamaño de las imágenes y selección de fragmentos, creación de dibujos sencillos, alteración de los parámetros de las fotografías digitales: saturación, luminosidad y brillo.
- Captura de sonido y vídeo a partir de diferentes fuentes.
- Edición y montaje de audio y vídeo para la creación de contenidos multimedia.
- Las redes de intercambio como fuente de recursos multimedia. Necesidad de respetar los derechos que amparan las producciones ajenas.

Bloque 3. Publicación y difusión de contenidos.

- Integración y organización de elementos textuales, numéricos, sonoros y gráficos en estructuras hipertextuales.
- Diseño de presentaciones.
- Creación y publicación en la Web.
- Estándares de publicación.
- Accesibilidad de la información.

Bloque 4. Internet y redes sociales.

- La información y la comunicación como fuentes de comprensión y transformación del entorno social: comunidades virtuales y globalización.
- Actitud positiva hacia las innovaciones en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación y hacia su aplicación para satisfacer necesidades personales y grupales.
- Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico: los intercambios económicos y la seguridad.
- Acceso a recursos y plataformas de formación a distancia, empleo y salud.
- La propiedad y la distribución del «software» y la información: «software» libre y «software» privativo, tipos de licencias de uso y distribución.
- La ingeniería social y la seguridad: estrategias para el reconocimiento del fraude, desarrollo de actitudes de protección activa ante los intentos de fraude.
- Adquisición de hábitos orientados a la protección de la intimidad y la seguridad personal en la interacción en entornos virtuales: acceso a servicios de ocio.
- Canales de distribución de los contenidos multimedia: música, vídeo, radio, TV.
- Acceso, descarga e intercambio de programas e información. Diferentes modalidades de intercambio.

Respecto al Bachillerato, en el RD 1467/2007, del 2 de Noviembre, por el que se establece la estructura del Bachillerato y sus enseñanzas mínimas, podemos leer que entre los objetivos del Bachillerato se encuentra "***Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación***.".

Para lograr la consecución de este objetivo se establece una materia, Tecnologías de la Información y la Comunicación, de carácter optativo para el alumno y de obligada oferta para el centro. Hacemos notar que el carácter optativo quiere decir, de acuerdo con el RD 1467/2007, que dicha materia no forma parte de ninguna modalidad del Bachillerato, que el alumno si quiere no tiene por qué cursarla en toda la etapa y que no es computable para la Selectividad.

El mencionado RD no establece un currículo mínimo para la materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación, delegando la función normativa en las Comunidades Autónomas.

En la Comunidad de Madrid las materias optativas que los centros deben ofertar se recogen en la Resolución de 7 de julio de 2008, (BOCM. núm. 179, 29 de julio de 2008). En ella se establece la Tecnologías de la Información y Comunicación como materia común a todas las modalidades. Todos los alumnos que cursen Bachillerato en esta Comunidad podrán elegir la materia con independencia de la especialidad que cursen, en primero o en segundo de bachillerato.

La enseñanza de la materia optativa Tecnologías de la Información y Comunicación en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer la incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad y en el propio ámbito del conocimiento, valorando el papel que estas tecnologías desempeñan en los procesos productivos con sus repercusiones económicas y sociales.
2. Mejorar la imaginación y las habilidades creativas, comunicativas y colaborativas, valorando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito personal del alumno y en el ámbito de la sociedad en su conjunto.
3. Conocer los componentes fundamentales de un ordenador y sus periféricos, su funcionamiento básico y las diferentes formas de conexión entre ordenadores remotos.
4. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales

5. Usar los recursos informáticos como instrumento de resolución de problemas específicos.
6. Utilizar las herramientas Informáticas adecuadas para editar y maquetar textos, resolver problemas de cálculo y analizar de la información numérica, así como construir e interpretar gráficos, editar dibujos en distintos formatos y gestionar una base de datos, extrayendo de ella todo tipo de consultas e informes.
7. Utilizar los servicios telemáticos adecuados para responder a necesidades relacionadas, entre otros aspectos, con la formación, el ocio, la inserción laboral, la administración, la salud o el comercio, valorando en qué medida cubren dichas necesidades y si lo hacen de forma apropiada.
8. Buscar y seleccionar recursos disponibles en la red para incorporarlos a sus propias producciones, valorando la importancia del respeto a la autoría de los mismos y la conveniencia de recurrir a fuentes que autoricen expresamente su utilización.
9. Utilizar periféricos para capturar y digitalizar imágenes, textos y sonidos y manejar las funcionalidades principales de los programas de tratamiento digital de la imagen fija, el sonido y la imagen en movimiento y su integración para crear pequeñas producciones multimedia con finalidad expresiva, comunicativa o ilustrativa.
10. Integrar la información textual, numérica y gráfica obtenida de cualquier fuente para elaborar contenidos propios y publicarlos en la web, utilizando medios que posibiliten la interacción (formularios, encuestas, bitácoras, etcétera) y formatos que faciliten la inclusión de elementos multimedia decidiendo la forma en la que se ponen a disposición del resto de usuarios.
11. Conocer y utilizar las herramientas necesarias para integrarse en redes sociales, aportando sus competencias al crecimiento de las mismas y adoptando las actitudes de respeto, participación, esfuerzo y colaboración que posibiliten la creación de producciones colectivas.

5.3. ¿De qué forma podemos utilizar lo que ya saben para que alcancen las competencias curriculares deseadas?

Queremos utilizar las habilidades adquiridas por nuestros alumnos de 15 a 20 años de una forma informal y que utilizan especialmente para el entretenimiento y el ocio para transmitirles la necesidad del aprendizaje de la Informática curricular.

La educación no consiste tanto en la transmisión de contenidos como en el desarrollo de capacidades que propicien su adquisición en un momento dado. El profesor tradicional se limitaba a transmitir una serie de contenidos al alumno, mero elemento pasivo, y a evaluarle

en función de determinados exámenes y trabajos. Hoy gracias a las TIC, acompaña al alumno en su proceso de aprendizaje, se amolda a sus necesidades y a su ritmo y sabe que lo importante es que el alumno aprenda a aprender y no que aprenda de memoria un capítulo de un libro que rápidamente olvidará.

El profesor eficaz "es aquel que domina la temática que debe enseñar, está bien preparado didácticamente, reflexiona sobre su propia práctica educativa, se preocupa del desarrollo integral de sus alumnos y continúa su formación a lo largo de su vida como docente".

Una característica de estos alumnos es que es difícil mantenerlos atentos en una clase tradicional de exposición de contenidos por parte del profesor, porque tienen la percepción de que ese contenido lo pueden consultar en Internet, lo pueden intercambiar entre ellos, localizar otras fuentes, elaborar mapas o visualizaciones. En definitiva, sienten que podrían participar más activamente en la construcción de su propio conocimiento.

Ante esta situación tenemos que aprender a enseñar de una manera diferente y más atractiva, o bien los nativos digitales "retroceden" adaptando sus capacidades intelectuales a su entorno de aprendizaje.

En este nuevo escenario el profesor debe modificar su rol en el proceso de aprendizaje, debería convertirse en el organizador de la interacción entre los alumnos y los objetos de conocimiento, en el generador de interrogantes, estimulando permanentemente a los alumnos en la iniciativa y en el aprendizaje activo con creación, comunicación y participación. Debería guiar los procesos de búsqueda, análisis, selección, interpretación, síntesis y difusión de la información

.

Toda esta evolución podría resumirse en el siguiente esquema comparativo de entornos de aprendizaje.

Entorno	Modelo Clásico	Nuevo Modelo
Conocimiento y aprendizaje	Estructurado, controlado	Adaptable, dinámico
Teoría de aprendizaje	Conductismo, cognitivismo	Constructivismo social, Colectivismo
Comunicación	Uno a muchos	Muchos a muchos
Pedagogía	Aprendizaje lineal	Adaptable, dinámico
	Enseñanza memorística	Constructivismo social, colectivismo
	Centrado en el profesor/contenido	Centrado en el desarrollo del alumno
	Gestionado por el profesor	Gestionado por el alumno
	Profesor transmisor	Profesor mediador
	Organizado en clases y asignaturas	Basado en actividades y experiencias
	Competición e individualismo	Participación y colaboración
Tecnología (on line)	Blackborard, WebCT, Moodle, LAMS, etc	Flickr, elggg, del.icio,us, p2p, etc

Tabla 3 Esquema comparativo de entornos de aprendizaje

Además, a los entornos de aprendizaje conocidos hasta ahora (estables, homogéneos, con un mayor control sobre los alumnos) se les pueden añadir soluciones basadas en la Web 2.0 que aportan las siguientes ventajas:

- Catálogo extenso de aplicaciones en mejora continúa
- Servicios personalizables
- Herramientas conocidas por los alumnos
- Elección de las herramientas por parte de los alumnos
- Entorno en evolución constante

No se trata únicamente de utilizar herramientas web 2.0, sino de integrarlas en su práctica educativa. Además, esta integración nos lleva a cambiar las relaciones convencionales en los entornos educativos, entre estudiantes y entre estudiantes y profesores, facilitando el aprendizaje colaborativo, descentralizado y plural.

Aun así, no debemos dejar de lado algunas desventajas que debemos superar. Los problemas pueden presentarse en la integración de esas herramientas 2.0 en la propia actividad del aula: qué aplicaciones usar, cuántas, cómo utilizarlas, de qué manera se accede a ellas, cómo nos registramos, qué debemos realizar, cuál es su dinámica y reglas de juego, etc. En algunos casos puede surgir una sobrecarga de tareas innecesarias o dificultades añadidas que desvían la atención del alumno de la propia finalidad del uso de estas herramientas y reduce su motivación e iniciativa. Y todo esto a pesar de ser nativos digitales, estar familiarizados con la tecnología y ser usuarios de tecnologías Web 2.0 en la vida cotidiana.

Se plantea un modelo típico de construcción cooperativa del conocimiento con los siguientes pasos que forman el proceso formativo:

1. Búsqueda de información en la web
2. Diálogo, análisis y reflexión compartida en clase
3. Trabajo individual
4. Selección y clasificación de material teórico
5. Producción de nuevos materiales
6. Simulación práctica
7. Exposición de los materiales para valoración grupal
8. Evaluación
9. Difusión de los resultados

Como primer paso se propone una búsqueda activa de información y una recopilación de toda aquella información relacionada, utilizando los buscadores específicos, académicos, condicionados o personalizados.

Después de ese primer paso, el diálogo, análisis y reflexión compartida en clase. En esta fase se debe analizar toda la información recopilada, dentro de un proceso de reflexión compartida con el resto de alumnos. Se utilizarán plataformas colaborativas, otros servicios de tipo social o de alojamiento de ficheros y contenidos, así como herramientas de organización personal (calendarios y agendas) para ordenar y coordinar el desarrollo de las tareas, actividades y eventos del aprendizaje.

Un tercer paso será la investigación individual. Para esta parte del estudio personal e individual, necesaria a pesar de la naturaleza colaborativa, el alumno puede hacer uso de

servicios de representación de conocimiento con intención de ordenar ideas y conceptos, de aplicaciones de ofimática a través de web para redactar los documentos relacionados con el estudio y complementarlo con otro tipo de herramientas multimedia.

No podemos olvidar la importancia de la selección y clasificación de material teórico. A partir de la información encontrada, se seleccionan aquellos contenidos de mayor interés o relación con el tema de estudio. Con la utilización de herramientas tipo wiki los estudiantes interactúan y colaboran dinámicamente compartiendo ideas, proponiendo definiciones y líneas de trabajo. Fruto de su participación se crean glosarios, diccionarios, textos, manuales, repositorios, etc.

Pasamos posteriormente a la producción de nuevos materiales, con el objetivo de difundir el conocimiento, para ello se producen una serie de materiales en formato multimedia (audio/video), formato con el que los nativos digitales se encuentran más cómodos. Contaremos además con la simulación práctica. Se recrean situaciones prácticas mediante elementos interactivos, simuladores y/o juegos. Es el laboratorio del aprendizaje.

Posteriormente se realizara una exposición de los materiales para valoración grupal. Una vez cerrados los trabajos la exposición de las conclusiones se podría hacer a través de una presentación de diapositivas o aquellas herramientas que se consideren adecuadas, para su posterior valoración y debate grupal.

Evaluación: La labor de evaluación, por parte del profesor, de los conocimientos del alumno deberá desarrollarse de forma continua y también al final del proceso de aprendizaje. Deberán basarse en sus contribuciones y creaciones en los servicios 2.0, tanto por su cantidad/calidad como por las valoraciones y puntuaciones de sus compañeros, que darán una idea clara del estado actual del conocimiento adquirido y de sus aptitudes.

Además, algunas de las características de estos servicios 2.0 facilitan esta labor de evaluación, como por ejemplo los wikis, que permiten revisar el historial de modificaciones, ayudando al profesor a evaluar y a calificar la evolución del alumno, los blogs que recopilan trabajos, reflexiones y esfuerzos, y los e-portafolio como herramientas eficaces de seguimiento.

Como paso final se procede a una difusión de los resultados y del conocimiento, tanto para el entorno del aula, como para la comunidad educativa e Internet en general. Se

crean espacios en los que mostrar, compartir y opinar sobre los resultados finales. Una de las herramientas más útiles y versátiles para la difusión educativa son los blog.

Las líneas de actuación de futuro pasan por esta integración con herramientas seleccionadas de forma transparente y proporcionando recursos fáciles de encontrar, de entender y de utilizar.

La Educación informal es una modalidad de aprendizaje social, cuyo rumbo va más allá de los tradicionales enfoques psicológicos y pedagógicos, pues posibilita una mayor cobertura de atención en distintas edades. Se diferencia de la educación formal en su flexibilidad y en ofrecer un complemento a la educación reglada o institucional, abarcando un amplio abanico de posibilidades y realizándose por cuenta del ciudadano en lugar de estar regulado por el sistema educativo vigente.

Es importante destacar que ambos tipos de educación, tanto la formal como la informal son perfectamente compatibles, es decir, pueden combinarse en cualquier propuesta formativa para el desarrollo del individuo.

Las herramientas propias de la web 2.0 suponen un recurso de inmensas posibilidades para alcanzar aprendizajes significativos a través de ambientes colaborativos.

- Para tener éxito en el uso de las herramientas colaborativas se ha de conseguir un ambiente propicio para el Aprendizaje Colaborativo.

- Las principales herramientas y elementos funcionales con las que podemos contar pueden clasificarse según su funcionalidad:

  - ✓ ***Herramientas de comunicación***: fundamentales para establecer vínculos y relaciones en el aprendizaje. Pueden ser sincrónicas y asincrónicas. Entre ellas contamos con los foros, los mensajes, etc.

  - ✓ **Herramientas de gestión-organización del aprendizaje**: servirán a la construcción del aprendizaje colaborativo ya que el alumnado comparte la misma realidad y contexto en el aprendizaje. Entre las herramientas disponibles tenemos las wikis, los blog, etc.

- ✓ ***Herramientas de creación de conocimiento***: existen multitud de herramientas de autor o aplicaciones web colaborativas, por ejemplo Google nos proporciona muchas de ellas.

6. Identificación de requisitos

Cada una de las fases del proyecto exige una metodología diferente. Según se vayan poniendo en marcha será necesario fijar la más adecuada en función de los objetivos y los recursos disponibles.

6.1. La Informática en nuestro ordenamiento académico:

Podemos ver, en el caso de la Educación Secundaria Obligatoria, cómo en el articulado de la LOE y en el desarrollo correspondiente del RD 1631/2006, todas las competencias básicas tienen asociadas asignaturas obligatorias específicas donde se imparten esos conocimientos, mientras que por el contrario, los conocimientos correspondientes a la competencia digital se imparten empotrados en las asignaturas obligatorias que desarrollan la competencia en la interacción con el mundo físico, en concreto en Tecnologías, y siempre reducidos en la práctica a la Ofimática, impartida de manera repetida curso tras curso.

La Informática sólo encuentra su sitio, como asignatura optativa, en 4º de la ESO, y tras la reforma desarrollada en el RD 1146/2011, pasa a formar parte de un grupo de materias optativas comunes, fuera de las materias correspondientes a las tres modalidades de 4º ESO que desarrolla el citado RD, con la salvedad de que ya no es siquiera una optativa de oferta obligada y el centro puede decidir no ofertarla, por lo que es perfectamente posible que los alumnos de un IES no reciban formación en Informática en toda la ESO salvo las escasas pinceladas, centradas en la ofimática, incluidas en Tecnología.

No hace falta explicar que sería impensable una formación de calidad en matemáticas o lengua o inglés, por poner ejemplos de asignaturas instrumentales, sin una presencia significativa de las correspondientes asignaturas de matemáticas o de lengua o de inglés en los planes de estudio. Incluso si se prefiere hablar de competencias, nadie se plantea eliminar o discriminar las asignaturas de matemáticas o de lengua o de inglés en los planes de estudio, por el hecho de que haya otras asignaturas (como así es) que también contribuyan a la adquisición de las competencias matemática o lingüística.

Por otra parte, la inclusión de una asignatura en el currículo no siempre se basa en la mera “utilidad” o “aplicabilidad” de sus conocimientos en la futura vida laboral de los alumnos. Si así fuera, no existirían asignaturas como Filosofía, Historia, Griego o Latín. Su inclusión en el currículo también se basa en los beneficios para la formación integral del alumno. Así, el omnipresente enfoque “práctico” de la Informática, según el cual los ordenadores son casi exclusivamente herramientas de ofimática y comunicación por Internet, dificulta ver la Informática como una rama de la ciencia cuyo conocimiento (sistemas de numeración, algoritmos, seguridad…) contribuye a una mejor formación integral del alumnado, independientemente de que finalmente vayan a hacer uso de esos conocimientos en su vida futura (cuando, además, es obvio que así será). Pero nunca se han hecho estudios ni análisis en este sentido, pues parece que no interesan.

Por tanto, la política seguida hasta el momento en lo referente a este tema se ha caracterizado por negar el carácter específico dentro del currículo a los contenidos en Informática y darle un carácter transversal.

Como ejemplo podemos leer en algún documento oficial que:

“*La utilización de tecnologías debe facilitar la consecución de objetivos curriculares además de desarrollar unas capacidades respecto a las herramientas. Aprovechar los múltiples recursos facilitados por la integración de las TIC, significa desarrollar unas mínimas habilidades operativas.*
Estas habilidades operativas y técnicas no constituyen en sí mismas un objetivo en las primeras etapas educativas. La manera más adecuada de aprenderlas -fundamentalmente en Educación Infantil y Primaria- es de un modo funcional, cuando los alumnos/as efectúan tareas habituales de aula, contextualizadas con el resto de su trabajo escolar. Mantener la enseñanza de la Informática como un "añadido" al currículo o a las actividades habituales de aprendizaje, incluso confinándola a un espacio separado -el aula de Informática- es una forma de consolidar un uso de las tecnologías no integrado en el trabajo escolar. Parece más adecuado que el uso de las tecnologías se aprenda de forma transversal, a la vez que se desarrollan otras actividades de aprendizaje de las diversas áreas. De esta manera se promueve la utilización de las TIC como recurso de aprendizaje, haciendo de ellas un uso que podríamos considerar "instrumental" e integrado en el currículo de la etapa. Sólo entonces podríamos decir que se está fomentando un aprendizaje activo.”

Este planteamiento es completamente contradictorio con el aplicado en los países más avanzados del planeta, tales como Japón, Canadá, USA, Francia, Singapur, Suecia, etc.,

Por otra parte, en el Bachillerato, los contenidos en Informática quedan reducidos a una optativa, lo cual supone un agravante en el caso de este nivel educativo. Y es que la función del Bachillerato es ser una etapa preparatoria para la formación superior, bien se trate de Ciclos Formativos de Grado Superior, bien de enseñanzas universitarias.

Mejorar la enseñanza de la Informática en la educación secundaria, no sólo significará el desarrollo de competencias digitales básicas y necesarias para cualquier ciudadano. Además, desde el punto de vista universitario, facilitará la formación de los alumnos de nuevo ingreso ya que, desde un inicio, dispondrán de las competencias Informáticas necesarias para utilizar las TIC que se están desplegando como herramienta en las nuevas metodologías docentes promovidas por el proceso de convergencia al EEES."
La competencia digital se puede proporcionar dotando de medios técnicos a las aulas. Hay que pasar del “aula de Informática” a la “Informática en el aula”.

Bien, en eso ha consistido el proyecto Escuela 2.0 respecto a nuestra materia: en llenar las aulas de hardware. Ordenadores de sobremesa, después portátiles, después netbooks, después pizarras digitales. No sólo las aulas: los alumnos tienen portátiles que se pueden llevar a su casa, y se instruye a las familias acerca de cómo implicarse y participar en este proyecto. La competencia digital es cosa de todos, todos tienen un papel que jugar: alumnos, profesores, familias. La Informática se introduce de manera transversal y no es necesaria una asignatura específica de Informática. Después del fracaso de los centros TIC, viene el plan escuela 2.0 como huida hacia adelante.

Pero pretender que esto contribuye en algo a la competencia digital es tan ridículo como pretender que repartir calculadoras contribuye en algo a la competencia matemática, por mucho que se intente implicar a las familias o a los profesores de otras materias. O como pretender que repartir diccionarios contribuirá en algo a la competencia lingüística, sin contar con los profesores de lengua, o un atlas a la competencia de conocimiento del medio físico sin contar con los profesores de geografía. Pero, curiosamente, en el maravilloso mundo de las nuevas tecnologías cualquier disparate es posible, y los ordenadores portátiles con el logo de la consejería o el ministerio todavía refulgen de nuevos y son, más que cualquier otra cosa, una poderosa arma de propaganda para intentar "vender lo bien

que se está haciendo". Quizá algún día las "nuevas" tecnologías dejen de serlo y entonces las cosas caerán por su propio peso.

Se alude también, por parte de la corriente dominante, a que los niños de ahora son “nativos digitales”, no necesitan que les enseñen Informática porque han crecido con las “nuevas tecnologías”. Muchas veces saben más que la mayoría de los profesores.

A esto se puede responder que todos los ciudadanos son “nativos lingüísticos”, dado que han crecido aprendiendo la lengua vernácula desde el momento en que nacen, han aprendido a hablar incluso antes de entrar en educación primaria. Pero nadie duda de que se deba estudiar Lengua Castellana y Literatura en nuestros centros educativos.

De la misma manera, utilizar bien un procesador de texto, una hoja de cálculo, un programa de edición de imágenes, instalar, configurar y mantener sistemas operativos, utilizar una base de datos, utilizar con eficiencia y seguridad una red doméstica y el acceso a Internet, no son tareas en absoluto sencillas ni sus procedimientos evidentes, y nadie nace dominándolos.

A raíz de todo lo dicho hasta el momento podemos concluir lo siguiente:

La Informática es asignatura optativa en cuarto de ESO. Los alumnos pueden llegar, según las CCAA, a cuarto de ESO sin cursar la asignatura de Informática. Los alumnos que abandonan prematuramente la secundaria nunca reciben formación directa de la competencia digital.

En cualquier caso, un alumno puede perfectamente no elegir la asignatura de Informática en 4º y terminar la ESO sin recibir formación en dicha materia. De ahí al mundo laboral... ¿con qué garantías de éxito en comparación con competidores de otros países?

A esto hay que añadir que, con el nuevo RD 1146/2011, la asignatura de Informática de 4º ESO ni siquiera tiene por qué ser ofertada en los centros. El equipo directivo puede decidir ofertar otras que considere más adecuadas u oportunas.

A pesar de la situación actual de la enseñanza de la Informática en la enseñanza no universitaria, esta debe ser de calidad. En la Comunidad de Madrid los contenidos de estas optativas está fijado por ley y aunque un alumno puede terminar el Bachillerato sin haber

cursado la materia en ningún curso y otro haberla cursado dos veces, sin que exista ninguna relación entre las mismas, considero imprescindible esta formación para el futuro de nuestros alumnos.

6.2 Determinar el grupo social a estudiar.

Es importante fijar el grupo social sobre el que se va a realizar la investigación. En este caso se trata de alumnos de 4º de secundaria de centros públicos en la Comunidad de Madrid, en concreto para este trabajo se eligen tres Institutos de Enseñanza Secundaria:

- IES Infanta Elena, Galapagar (Madrid)
- IES Arquitecto Ventura Rodríguez, Boadilla del Monte (Madrid)
- IES Ángel Corella, Colmenar Viejo (Madrid)

En un trabajo posterior se podría extender a muchos más centros. Se ha dirigido a los alumnos de dichos centros que han elegido en el presente curso la optativa de Informática de 4º ESO, por tratarse de alumnos entre 15-16 años, que anteriormente no han cursado ninguna asignatura de Informática y cuyos conocimientos de esta materia se limitan a las habilidades propias de la generación digital, de la que he hablado anteriormente, con un gran interés por la materia elegida voluntariamente, que en 85% de los casos disponen de ordenador personal, utilizan vídeo-consolas en su ocio, manejan teléfonos móviles de altas prestaciones, utilizan habitualmente redes sociales y sistemas de mensajería, las aulas virtuales de sus centros son un elemento cotidiano de trabajo, etc.

He dejado fuera de la muestra a los alumnos de Bachillerato, puesto que muchos de ellos han cursado la asignatura de Informática de 4ºESO, por lo que podrían dar una idea deformada de los conocimientos informáticos del grupo.

En un trabajo posterior me plantearía la ampliación del grupo a todos los centros de secundaria de la Comunidad de Madrid en que se oferte esta optativa en 4ºESO y se imparta por un profesor de Informática de Secundaria, por considerar que sería la única forma de que los resultados puedan ser veraces.

Actualmente está optativa de Informática solo la imparten profesores de la especialidad de Informática en muy pocos centros, pudiendo ser impartida también por profesores de Tecnología, profesores de Matemáticas, o de cualquier otra especialidad. En

los centros seleccionados la asignatura es impartida por profesores de secundaria de la especialidad de Informática.

6.3. Determinación de los conocimientos y habilidades de los alumnos

En esta tercera fase se trata de concretar al máximo cómo y con qué recursos se podrían utilizar las habilidades y conocimientos adquiridos, su forma de aprendizaje informal, el propio grupo que ya utiliza para comunicarse, para lograr que de una forma similar adquiera las capacidades necesarias para el tratamiento de la información y adquiera la competencia digital básica que el propio RD señala.

La forma tradicional de aprendizaje nos llevaría a la clase magistral sobre componentes de un ordenador o sobre formatos de una imagen, se aprenderían la información y un examen determinaría si dicha competencia se ha adquirido o no. Pero se trata de que aprendan utilizando su sistema, es decir de una forma colaborativa y participativa, donde el descubrimiento es lo que se comparte, para poder utilizarlo con los demás.

El profesor deja de ser la fuente de información y se convierte, simplemente, en el orientador que marca un camino para llegar a un destino determinado.

Es necesario disponer de múltiples recursos para cada caso. Conocer cuáles son los intereses que mueve al grupo a realizar determinadas actividades. Ser capaz de proponer retos que realmente interesen a los alumnos.

Utilizar una red social determinada porque lo dice el profesor pierde automáticamente el interés de muchos alumnos. Utilizar su red social favorita como lugar donde compartir sus propios avances en la búsqueda del mejor recurso para determinado problema se puede convertir en una actividad muy interesante y de gran interés para el grupo.

Se trata de conseguir que la clase de Informática sea un tiempo para descubrir y compartir.

Como recursos físicos utilizaremos todos los medios de que disponemos:

1. Teléfonos móviles
2. Aula de Informática
3. Conexiones en red e Internet
4. Cañón de proyección
5. Mochila digital

Los teléfonos móviles son los dispositivos que los alumnos utilizan de forma habitual. Son ya muchos los proyectos abiertos en las aulas para su utilización en el aprendizaje. En una materia como la Informática permiten trabajar conceptos como la propia máquina, los sistemas operativos, las distintas conexiones posibles, la instalación de diferentes aplicaciones, incluidos juegos, la posibilidad de compartir fácilmente documentos de texto, imágenes y vídeo, la conexión y búsqueda en Internet, la conexión a las redes sociales, la utilización de herramientas de comunicación como WhatsApp o similares, etc. También puede ser el dispositivo de almacenamiento de información o de acceso a los almacenamientos en la nube, como Dropbox o Google Drive, donde además se podrán compartir y crear recursos de forma colaborativa. Si los alumnos tienen los teléfonos móviles en su mochila y además tienen conexiones a Internet, utilicemos el dispositivo como herramienta en el aprendizaje de la Informática.

Nuestros centros de secundaria suelen contar con dos aulas diferenciadas de ordenadores, el aula de Tecnología y el aula TIC. La primera se usa en el aprendizaje de dicha materia en todo los cursos de este nivel formativo. La segunda, el aula TIC, es la que se suele utilizar para la asignatura de Informática de 4ºESO.

Un recurso que podemos utilizar es la “Mochila digital”. Un simple pendrive nos puede servir para comprobar cómo se instala un programa que nos va a permitir llevar herramientas y datos en muy poco espacio, y con el cual podremos realizar múltiples operaciones, desde navegar por Internet, a realizar el retoque de la imagen que acabamos de bajarnos de Internet. Son asequibles a cualquier bolsillo y utilizables en múltiples ordenadores. Además, permiten compartir recursos fácilmente.

Un cañón de proyección nos servirá para compartir y valorar entre todas las diversas soluciones y resultados obtenidos en los proyectos que los alumnos realicen.

Hay un elemento fundamental a tener en cuenta que se debe tratar antes de entrar en los conocimientos que de forma informal los chicos y chicas de estas edades tienen adquiridos, y es la forma en que han realizado dicho aprendizaje: han aprendido entre ellos y lo han hecho porque es divertido para el grupo.

Nadie les ha sentado en un aula para contarles cómo funciona su teléfono móvil, nadie les ha sentado en un aula para examinarles de cómo se realizan las descargas de la última serie de televisión, ni nadie les ha explicado cómo se conecta uno a la red para

“echar” una partida con los amigos desde la soledad de su habitación. Tampoco nadie les ha puesto como tarea conectarse con Tuenti para comentar y compartir las últimas fotografías y lo último en música.

La comunicación se realiza hacia el grupo, cuando un elemento del grupo descubre algo nuevo, inmediatamente lo comunica: redes sociales, WhatsApp, etc. y hace que inmediatamente toda la comunidad lo asuma y lo comparta.

Disfrutan descubriendo, compartiendo y utilizando juntos. El juego más sofisticado no tiene ningún interés si no cuenta con la colaboración del grupo para jugar. Aquellos maravillosos juegos en soporte CD han dejado paso a juegos compartidos desde los rincones más apartados del mundo. Igual sucede con las imágenes o la música. Incluso con los libros. Es muy interesante comprobar como son capaces de aprender en grupo, como son capaces de compartir con todos, con qué facilidad se comunican, casi de forma constante, utilizando los teclados táctiles de las pantallas digitales de sus móviles sin haber realizado ningún curso de mecanografía para ello.

En esta fase se deben valorar cuáles son las habilidades digitales de los alumnos que llegan a 4ºESO, partiendo de que utilizan de forma natural recursos digitales, tanto como herramientas educativas, como para una parte fundamental de su tiempo de ocio.

Medios físicos:

Grado de utilización de teléfonos móviles.
Utilización de videoconsolas.
Disposición de ordenador en su domicilio
Utilización de ordenadores en el aula, bibliotecas públicas o cibercafés
Utilización de Internet

Actividades que realizan con los medios tecnológicos:

Juegos individuales
Juegos en red
Juegos en videoconsolas
Comunicación mediante móviles
Utilización de Redes sociales
Utilización de plataformas virtuales
Utilización de ebook y cualquier material digitalizado

Utilización de cámaras digitales
Utilización de cámaras de video digitales
Descarga de películas y juegos

Software utilizado
Sistemas Operativos
Aplicaciones ofimáticas
Aplicaciones tratamiento de imagen
Aplicaciones edición de video
Navegadores
Descarga de materiales de la red
Lugares utilizados para compartir recursos
Redes sociales más utilizadas

Para realizar la tarea de determinar cuáles son las habilidades, conocimientos y preferencias de nuestros nativos digitales se les ha pedido que contesten un cuestionario on line, en las distintas aulas de los centros, de forma que podamos determinar unos resultados lo más concretos posibles que nos sirvan para planificar el desarrollo de nuestra materia de la forma deseada para lograr las competencias señaladas anteriormente.

Se utilizó Google Drive para realizar esta tarea. He elegido esta herramienta porque todos los alumnos cuentan con un acceso a los servicios de Google, de esta forma podrán recibir el cuestionario y responderlo sin ningún esfuerzo. En el cuestionario se han incluido preguntas sobre todo aquello que ya utilizan con asiduidad y que posteriormente se pueda utilizar en aprendizaje reglado.

De su propio comportamiento en el aula es evidente que hay herramienta “estrellas”, como los vídeos de YouTube, WhatsApp, algunos juegos o Tuenti.

Para poder conocer lo que realmente conocen y utilizan los alumnos objeto del presente trabajo se les hace llegara, utilizando Google Drive, el cuestionario numero 1, que se puede consultar en el **Anexo I** del trabajo: **Cuestionario nº1: Nuevas formas de aprendizaje de Informática**

El cuestionario se hace llegar a los alumnos de los centros implicados a través de sus profesoras de Informática, utilizando Google Drive.

El número de respuestas ha sido bastante bajo, solamente 34 alumnos han completado el cuestionario, aproximadamente el 15% del total de alumnos. La mayoría de los alumnos han manifestado que no querían contestar, ya que no conocían a las preguntas y temían que los resultados se tuvieran en cuenta para sus calificaciones. Por tanto, podemos pensar que la mayoría de los alumnos creen conocer las respuestas correctas antes de responder. Este número corresponde a aquellos alumnos que si piensan que conocen las respuestas. Por otra parte, no todos los alumnos que han respondido han rellenado el cuestionario completamente. De dichas respuestas podemos deducir que:

6.3.1.- Componentes físicos:

¿Dispones de ordenador en tu casa para tu único servicio?	82% sí	3% no	5% no exclusivo
¿Podrías decir que tipo de procesador utiliza el ordenador que utilizas habitualmente?	10% AMD	13 % Intel	32% Ni idea
¿Cuál es la capacidad de la memoria RAM de tu ordenador	32% 2GB	53% 4GB	15% Ni idea
¿Qué capacidad tiene el disco duro del ordenador que utilizas habitualmente	53% +100GB	18% +1000GB	26% Ni idea

Tabla 4 Respuestas sobre Componentes físicos

La mayoría de los alumnos, un 82%, dispone de ordenador personal en su domicilio, respecto al cuál solamente un 23% puede decir qué procesador utiliza, un 85% puede decir la capacidad de su memoria RAM y un 71% de los que han respondido conoce la capacidad de su disco duro.

6.3.2. Sistemas Operativos:

¿Puedes decir qué sistema operativo utilizas habitualmente?	88% W	3% Mac	9% Linux	
¿Es necesario instalar un sistema operativo en un equipo informático?	47% No	41% sí	12% No sabe	
¿Podrías recomendar un sistema operativo a un amigo?	3% Mac	65% Windows para jugar	26% Linux	6% No
¿Podrías señalar porque hay que actualizar el SO periódicamente?	71% evitar errores	12% solo si es W	18% no sabe	
¿Puede un equipo informático tener dos sistemas operativos instalados en el mismo disco duro?	6% no	74% si	21% no sabe	
¿Qué ventajas tiene utilizar una distribución de Linux como sistema operativo de nuestro equipo?	6% seguro	12% software libre	41% todas	35% no sabe

¿Has abierto alguna vez el código de un programa?	18% una vez en clase	12% un programa del móvil	56% nunca	15% no sabe

Tabla 5 Respuestas sobre los Sistemas Operativos

Respecto al tema de Sistemas Operativos la mayoría de los alumnos que han respondido si saben cuál es el que utiliza su equipo, un 59% no sabe que es un programa que se instala en el equipo, son capaces de recomendar un sistema adecuado para jugar, un 18% desconoce la necesidad de actualizar el programa y un 27% desconoce que en su disco duro podría tener instalados más de un sistema operativo.

6.3.3 Internet

¿Cómo se conecta tu ordenador a Internet?	53% wifi	35% cable	12% PLC
¿Accedes habitualmente a Internet desde tu móvil?	12% a veces	88% no	

Tabla 6 Respuestas respecto a su conexión a Internet

Respecto a la forma de conectarse a Internet, la mayoría dispone de banda ancha en su domicilio y pocas veces utilizan la conexión de su móvil para conectarse.

6.3.4 Móviles:

¿Qué tipo se sistema operativo utiliza tu teléfono móvil?	50% Android	3% Symbian	47% otro
¿Instalas habitualmente aplicaciones en tu móvil?	15% sí jugar	71% sí probar cosas	15% no
¿Accedes al Aula virtual desde tu móvil?	12% a veces	88% no	

Tabla 7 Respuestas sobre móviles

Utilizan Android, les gusta porque pueden instalar aplicaciones gratuitas en el él simplemente para probarlas y solo en algunas ocasiones acceden al Aula virtual mediante este dispositivo.

6.3.5 Tratamiento de imagen y edición de vídeo:

Para realizar capturas de imágenes digitales ¿qué dispositivo utilizas normalmente?	59% móvil	38% cámara	3% nada
¿Utilizas algún dispositivo para realizar vídeos digitales?	62% móvil	32% cámara	6% nada
¿Qué formato de imagen utilizas habitualmente?	82% jpg	9% png	9% nada

Tabla 8 Respuestas respecto a imágenes y vídeo

De sus respuestas se desprende que usan los móviles para realizar fotografías y vídeos y que el formato conocido es el jpg.

Respecto a la pregunta: **¿Qué programas conoces para editar las imágenes digitales realizadas?**, han citado: GIMP, Photoshop Sony Vegas, Picassa, Picnik, Instagram, PhotoStudio, Photo Scape, Hoffman, Scape

Respecto al vídeo: **¿Qué programa conoces para editar tus vídeos digitales?,** citan: Pinnacle, Windows Movie Maker, Sony Vegas, Adobe after effects, Camtasia, Media, VTC, Media Marketla

Sobre los lugares: **¿Dónde publicas tus imágenes digitales?** Sus principales respuestas señalan: Twitter, Picassa, Tuenti, Facebook, FaceBookno, Instagram, GifBoom, Tumblr y Flickr

Sobre**: ¿Dónde publicas tus vídeos digitales?, son rotundos:** Yotube

6.3.6. Descargas

¿Descargas habitualmente tu música favorita de Internet?	6%no	88% si	6% no sabe
¿Compruebas qué tipo de licencia tiene el producto que descargas?	56% me da igual	32% solo legal	9% no sabe
¿Conoces la forma en que tu equipo se conecta a Internet para estas descargas?	32% p2p	35% directa	30% no sabe

Tabla 9 Descargas

Mayoritariamente reconocen descargar música de Internet y no les importa la licencia.

Sobre: **¿Podrías decir cuáles son tus sitios de descargas favoritos?.** Indican: Youtube, Mediafire, Utorrent, Ares, 4Sharedmp 3xd, Invenio Carmen, Itunes, etciTunes, Tubidy, Dilandau, MP3XD, eMule, aTubeCatcher, Download, play.Arestubidya

Y respecto a sus programas de descargas: **¿Qué programa sueles utilizar para las descargas de películas y música?:** ARES, Torrent, Tubidy, eMule, Aresno, Utorrentares, ,torrentiTuneslas peliculascoco, Peliculasyonkis, Beemp3, Ares.RealplayerEmule, Play.Ares,

6.3.7 Aplicaciones Ofimáticas

¿Qué programa utilizas para realizar las presentaciones propuestas en el aula?	85% pp	2% impress	9% otra
¿Qué procesador de textos utilizas normalmente?	88% word	9% writte	3% otro
¿Sabrías utilizar Google Docs o Google Drive para realizar un documento con tus compañeros?	83% no	18% sí	
¿Has trabajado alguna vez con una hoja de cálculo?	74% Excel	3% calc	15% nunca
¿Has creado alguna vez una base de datos?	12% access	3% base	74% no sabe

Tabla 10 Aplicaciones Ofimáticas

Mayoritariamente utilizan Microsoft Office, como procesador de textos, hoja de cálculo y programa de presentación y muy pocos conocen algo sobre bases de datos.

6.3.8 Publicaciones web y redes sociales:

¿Has publicado alguna vez cosas en la web?	26% blog	9% wiki	24% nunca

Tabla 11 Publicaciones web y redes sociales

Unos pocos han realizado publicaciones en un blog y alguno en una wiki, pero la mayoría nunca han publicado en la web.

Respecto a la pregunta: **¿Qué redes sociales utilizas habitualmente?**, sus respuestas han sido: Twitter, Facebook, Tuenti, Ask.fm, My space, Flickr, Blogger, Tumblr, Flavors.

Y por último, una pregunta personal, ¿Qué te gustaría hacer este curso en la asignatura de Informática? Y sus respuestas: Jugar, crear una red social, utilizar photoshosh, crear un Blogs, cosas sobre Internet, aprender a editar fotos, editar vídeos, descargar música y películas.

6.4. Herramientas de trabajo:

Una vez determinados sus intereses y definidas sus habilidades naturales, pasamos a utilizar dichos conocimientos informales que han adquirido en su mucha experiencia con los dispositivos que les permite disponer de toda la información que puedan desear con solo apretar un botón, para que lleguen a adquirir los conocimientos formales que la ley indica y la sociedad demanda.

6.4.1. Aula Virtual

El aula virtual es un recurso perfecto para utilizar en un entorno educativo que intenta facilitar el aprendizaje cooperativo y colaborativo entre los alumnos y entre éstos y los profesores.

El alumno y sus conocimientos son los puntos fundamentales de este proyecto. La secuencia en el aprendizaje no es estática, el alumnos puede seguir distintos caminos según sus necesidades de aprendizaje. Posiblemente un alumno puede saltarse todo lo referido a los formatos de una imagen, mientras que otro es a lo que más tiempo dedica. Es un punto de encuentro que facilita la colaboración, el alumno anterior puede ayudar al otro en sus problemas y juntos dar respuesta a sus problemas.

Básicamente el aula virtual debe permitir:

- La distribución y disposición de la información necesaria
- Debe permitir el intercambio de ideas y experiencias
- La aplicación y experimentación de lo aprendido
- La evaluación de los conocimientos
- La confianza en la seguridad del sistema

En nuestro caso se trata de enseñanza presencial y obligatoria, tenemos alumnos de 4ºESO, por lo que el Aula Virtual es un recurso más que utilizamos. Debe permitir interactividad, comunicación, aplicación de los conocimientos, evaluación y gestión de la clases. Las actividades pueden ser realizadas de forma individual, dentro y fuera del aula así como el trabajo en grupo a través de herramientas entre las que se encuentran: foros de debate, tareas, cuestionarios, glosarios, wikis y talleres.

Es muy importante determinar qué función cumple el aula virtual en este entorno y no convertirla en un mero recipiente en la que se colocan contenidos y ejercicios, que una vez resueltos se suben a su cajón correspondiente y se evalúan de la misma forma en que se realizan estas funciones sin necesidad de dicho recurso.

Nuestra aula virtual facilitará el aprendizaje al alumno permitiéndole crear su propio itinerario y facilitándole el mismo. El alumno cuenta con el profesor en el aula pero puede seguir el camino que le parezca más conveniente para conseguir las competencias necesarias. Dispondrá de test de autoevaluación para comprobar los resultados

conseguidos, podrá volver hacia atrás o saltar aquello que ya domine y participará en su propio proceso de evaluación.

Debe servir al principio básico de que el profesor acompaña al alumno en su proceso de aprendizaje y por lo tanto se amolda a sus necesidades, y será el propio alumno quien marque el ritmo de aprendizaje, y para esto el aula virtual se convierte en una herramienta muy útil. Es fundamental que el alumno aprenda a aprender y no que se aprenda de memoria cosas que va a olvidar inmediatamente. Tratándose de Informática esto es todavía más obvio. Los programas y los formatos cambian, las versiones se suceden, y es el propio alumno el que tiene que aprender que tiene que ser capaz de encontrar la mejor solución a lo que quiere lograr en cada momento.

En el aula virtual se construirán los escenarios de aprendizaje, entendiendo como escenario de aprendizaje el conjunto de actividades, recursos y métodos que refleja una unidad de aprendizaje o lección. Estos escenarios de aprendizaje contarán los instrumentos de asimilación de situaciones o momentos de aprendizaje, que serán los patrones de enseñanza y de aprendizaje con las consiguientes ventajas, como son la reutilización y la interoperabilidad.

En estos escenarios de aprendizaje se integraran todos aquellos objetos de aprendizaje que consideremos necesarios o tengamos disponibles, teniendo en cuenta que se entiende por tal cualquier entidad digital (en nuestro caso) que pueda ser utilizada, reutilizada o referenciada durante un proceso de aprendizaje.

En cuanto a la plataforma e-Learning a utilizar se tendrá en cuenta en la elección:

- Bases de datos soportadas.
- Servidores de aplicaciones que lo soporten.
- Hardware del que disponemos

6.4.2. **m-Learning**:

Si algo caracteriza a la generación digital o interactiva hoy en día es la utilización constante del móvil. Hay datos que indican que en el 2015 el número de dispositivos móviles con acceso a Internet sobrepasarán en número al de la población mundial.

La tendencia a la conectividad constante hace prever que los usuarios van a estar en posesión de diversos equipamientos de conectividad: Smartphone, tableta digital, consola, ordenador, lector de libro digital, etc. Y cada vez más de estos dispositivos se conectarán a Internet a través de conexiones de banda ancha móvil.

Conceptos como Mobile learnig o m-learning expresan una nueva estrategia educativa que se ha puesto en marcha. Llevamos en nuestro bolsillo una conexión a Internet ¿Por qué no usarla en el aprendizaje? Un smartphone no es más que un ordenador de bolsillo: su sistema operativo, su conexión, sus ficheros y programas para usarlos, cámara de vídeo y fotografía, música… Podemos instalar en ellos desde diccionarios hasta juegos. El alumno puede con uno de estos aparatos realizar consultas o consultar un tema, igual que desde un ordenador tradicional. Y podemos añadir los juegos, que no pueden dejar de considerarse como elementos más de aprendizaje. No se puede dejar un instrumento de aprendizaje como este fuera del aula. Se dice que los alumnos se distraen, pero antes también lo hacíamos con un lápiz y un papel. Si están utilizándolo en su trabajo no se distraerán, simplemente lo usarán.

El Bring Your Own Device (BYOD), algo así como “trae tu propio dispositivo”, se convierte en algo muy útil en época de crisis, y nuestros alumnos disponen y utilizan el móvil constantemente. Por lo tanto permitamos que lo utilicen en el aula y que lo utilicen como herramienta didáctica. Y busquemos aquellos juegos que mejor se adapten a nuestros deseos de aprendizaje además de usarlos como herramienta de aprendizaje en Informática y como medio de acceso a la información.

Una red nos permite la integración de todos estos elementos: KO-SU! Con ella podemos crear y publicar actividades, solo es necesario registrarse. Una vez creada, solo tenemos que publicar. Para participar en solo hay que aceptar la invitación a través de la aplicación KO-SU[1] móvil.

Un proyecto realizado con el nombre de #FPentumovil [2], puesto en marcha en una serie de centros de FP, demuestra que el móvil en aula puede ser una herramienta tan útil como lo fue el bolígrafo en su día y que posiblemente muy pronto será el medio por el que el acceso a Internet y la forma de almacenar, jugar y comunicar, se utilizara por excelencia

[1] Aplicación KO-SU móvil: https://ko-su.com/

[2] #FPentumovil: http://www.eoi.es/blogs/mlearning/

6.4.3. Aprendizaje orientado a proyectos (AOP):

Al tratarse de una materia claramente instrumental parece que el utilizar una método de enseñanza-aprendizaje en el que los alumnos llevan a cabo la realización de un proyecto, en un tiempo determinado, en el que tendrán que resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos, será la forma más adecuada para adquirir las competencias demandadas. El proyecto englobara todo el contenido curricular y su resultado será publicado y valorado.

Las características generales del Aprendizaje Orientado a Proyectos podemos resumirlas en los siguientes puntos:

- Está centrado en el alumno.
- Los alumnos deben entender la tarea a realizar, lo que se espera de ellos (contenidos, destrezas y habilidades).
- Los alumnos deben conocer las características precisas de que deben realizar.
- Partimos de un planteamiento que se basa en un problema real.
- Apoya contenidos académicos y presenta propósitos auténticos.
- Ofrece oportunidades para que los estudiantes realicen investigaciones que les permitan aprender nuevos conceptos, aplicar la información y representar su conocimiento de diversas formas.
- Tiene metas educativas explícitas.
- Se basa en el constructivismo (teoría de aprendizaje social).
- Promueve la colaboración y el aprendizaje cooperativo.
- El profesor actúa como facilitador.
- Requiere que los alumnos se comprometa.
- La evaluación es un componente importante del AOP.

Los proyectos que se plantean en la materia de Informática se centran temas vinculados a los conceptos y principios básicos de dicha materia. Podemos determinarla en 4 fases:

1. Información: Los estudiantes recopilan, por diferentes fuentes, informaciones necesarias para la resolución de la tarea planeada.

2. Planificación: Elaboración del plan de trabajo, la estructuración del procedimiento metodológico, la planificación de los instrumentos y medios de trabajo, y elección entre las posibles variables o estrategias de solución a seguir.

3. Realización: Supone la acción experimental e investigadora, ejercitándose y analizándose la acción creativa, autónoma y responsable.

4. Evaluación: Los estudiantes informan de los resultados conseguidos y conjuntamente con el profesor y los discuten.

Durante todo el proceso el profesor tutela a los estudiantes ofreciéndoles recursos y orientación a lo largo de sus investigaciones. Está disponible para aclarar las dudas del alumno y guiar a los estudiantes hacia el aprendizaje independiente, motivándolos a trabajar de forma autónoma, especialmente en las fases de planificación, realización y evaluación.

Herramientas tecnológicas como el Aula Virtual o el uso del móvil pueden ser de gran ayuda en la resolución de los procesos a realizar.

6.4.4. Participación en las Redes sociales.

Expertos universitarios como Steve Borgatti vienen trabajando trabajan desde hace años en las redes sociales como nueva forma de comunicación y relación entre las personas. Nuestros alumnos, la generación digital, están inmersos en este medio digital y utilizan las redes sociales como hace años se utilizaba la calle como medio de comunicación.

Juan José de Haro, en su trabajo Redes Sociales en Educación nos construye un gráfico que permite hacernos una idea de lo que las Redes Sociales significan en la sociedad actual.

Una Red Social podemos definirla como un conjunto de personas conectadas entre sí por algún tipo de relación: amistad, afición común, laboral, etc. que utilizan como medio de relación los servicios de redes sociales, es decir infraestructuras tecnológicas y herramientas Informáticas que permiten y facilitan estas relaciones

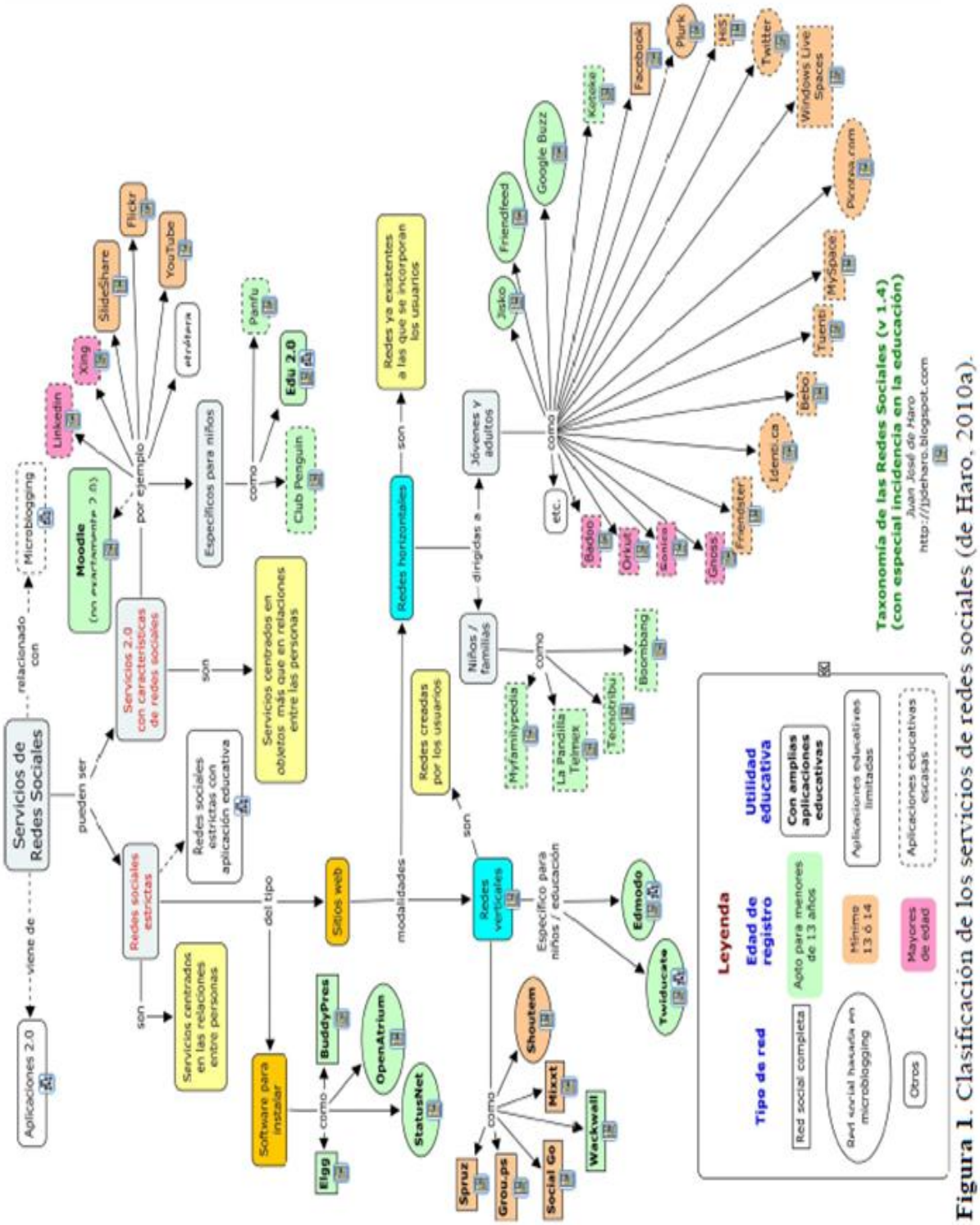

Figura 1. Clasificación de los servicios de redes sociales (de Haro, 2010a).

Ilustración 3 Clasificación de los servicios de Redes Sociales (de Haro, 2010)

Es muy interesante la diferenciación que se hace en el propio trabajo citado entre las Redes sociales estrictas y los servicios 2.0, siendo las primeras las que tienen como objetivo las relaciones entre la personas. El segundo tipo tiene otro objetivo: compartir. Podemos compartir vídeos (YouTube), presentaciones (Slideshare), imágenes (Flickr), etc.Que podrían considerarse como estrictas Redes Sociales, pero con cuyo objetivo está en compartir recursos de algún tipo.

Que los alumnos interactivos sean capaces de entender qué es una Red Social desde el punto de vista tecnológico, puesto que estamos en clase de Informática, sepan cual es peligro que tienen para su privacidad y cómo cuidar su imagen pública que les va a acompañar toda su vida, es fundamental. No se trata, ni mucho menos, de colocar un Stop a las redes sociales, pero sí de marcar una forma de comportamiento en cada caso. El metro puede ser peligroso, pero no por eso dejamos de utilizarlo y en el 99% de los casos sin ningún problema, siendo el medio más eficaz de transporte en las grandes ciudades. Usan las Redes Sociales y las usaran de forma habitual toda su vida.

Habrá que elegir aquella que mejor se adapte a nuestras necesidades. Prácticamente todos los chicos tienen un usuario en Tuenti. Otras, como Edmodo o Ning (Ning, http://www.ning.com/) (Edmodo, http://www.edmodo.com/)ofrecen unos servicios más orientados a la educación. Se trata de una red que conecta a profesores y alumnos y permite mucho más que la simple comunicación.

En todo caso, y partiendo de la necesidad de incorporar la utilización de las Redes Sociales a la forma habitual de comunicación como parte del propio proceso educativo de la Informática, serán los propios alumnos, los que valoraran, una vez conozcan diferencias, ventajas e inconvenientes, que Red social es la más adecuada para su formación.

6.4.5. Publicaciones del grupo:

Los alumnos de Informática generan sus propios contenidos multimedia, es decir que incluyen textos, imágenes estáticas, vídeos, etc. que van a compartir con el resto del mundo. Son además de consumidores, autores. Serán los productos de los proyectos en que han trabajado y que deberán posteriormente ser evaluados.

Los lugares de publicación van a ser los mismos de los que se han nutrido. Internet es el lugar perfecto para compartir los recursos generados. Si han creado su propia web, su vídeo, una presentación, un blog de trabajo, etc., podrán mostrar sus resultados al mundo.

Es la gran ventaja de los alumnos de Informática frente a los alumnos de otras asignaturas. Entre las competencias de nuestros alumnos está la de ser capaces de crear y publicar.

Para realizar estas publicaciones tenemos múltiples espacios gratuitos. Desde YouTube para publicar vídeos, Jamendo para publicar música, servidores gratuitos para la web que hemos creado, Wordpress o Blogger para el blog generado, etc. Y desde el propio móvil, en un momento, tenemos nuestras imágenes de la última excursión publicadas y compartidas en Internet.

Pero también publicar tiene su riesgo. Se dice que Internet tiene mucha basura y es cierto. La publicación de contenidos debe ser responsable. Igual que no se puede llenar el aula de basura, ni nuestra casa, ni la calle, igual sucede con Internet. Los alumnos deben entender que son los responsables de lo que publican. Que los objetos publicados, que en un momento determinado podían resultar tan divertidos, pueden causarles a ellos y a los demás mucho daño. Parece increíble con qué facilidad publican contenidos algunas personas en Internet que son auténticos delitos penales. Cuando una persona publica algo en Internet es responsable de lo que hace.

El otro componente que tendrán que asumir es que los contenidos publicados llevan una licencia que ellos deben asumir. Cuando se publica un contenido tenemos que decidir con qué tipo de licencia se publica. Eso forma parte del propio aprendizaje de la asignatura de Informática. Nuestros alumnos deben ser capaces de distinguir que licencia tienen los recursos que utilizan y deben ser capaces de seleccionar la licencia que otorgan a sus publicaciones.

Es la fase más gratificante del proceso educativo en Informática, cuando el producto conseguido, lo que queríamos lograr, se publica y pueden mostrarlo a sus padres, que lo valoran muy positivamente, como algo que ellos no suelen saber realizar. La Informática deja de ser algo que se consume para convertirse en algo que el alumno contribuye a crear.

6.4.6 Repositorio de Objetos de Aprendizaje:

Podemos considerar que un Objeto de Aprendizaje es “cualquier recurso digital que pueda ser reutilizado para favorecer el aprendizaje.

El concepto de OA está basado en el paradigma del modelo de Programación Orientada a Objetos que supone la creación de componentes, objetos, que se pueden reutilizar en diferentes contextos. Si disponemos de una amplia cantidad de OA, a la hora de construir nuestros cursos, como profesores, podremos reutilizar los mismos siempre que los consideremos oportuno de una forma muy cómoda. Además estos OA pueden ser distribuidos en Internet y ser reutilizados por gran número de usuarios. Y serán actualizables en todo momento. Estos OA los combinaremos en cada caso, como si fueran piezas de LEGO, para conseguir nuestro objetivo de aprendizaje.

No se trata en el presente trabajo de plantear la construcción de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje, sino, simplemente, señalar una parte que dentro del proceso de aprendizaje de Informática planteado, podría ser muy útil en el trabajo del profesor. Si disponemos de un ROA actualizados, podemos utilizar los OA que podamos necesitar en cualquier proceso de aprendizaje. Debemos tener en cuenta que se trata de alumnos familiarizados con recursos digitales, que demandan en su proceso de aprendizaje este tipo elementos y que tener que buscar o construir los mismos a cada momento significa una gran pérdida de tiempo.

Técnicamente aconsejaría una herramienta libre para su construcción: DSpace. Esta herramienta, una de las más utilizadas en el mundo, permite a los usuarios:

- Recoger y describir material digital usando un módulo de presentación del flujo de trabajo.
- Distribuir los recursos digitales de una organización sobre la web a través de un sistema de búsqueda y recuperación.
- Preservar contenidos digitales a largo plazo.

6.4.6 Juegos

Si hablamos de la generación digital o interactiva no podemos olvidar los videojuegos, los juegos de ordenador, los juegos de los móviles, los juegos en red. Seguramente la auténtica fuente de aprendizaje informal de toda una generación.

Y no digamos cuando están absorbidos por un videojuego. No hace falta indicarles qué tienen que hacer o cómo funciona. Como dice Pilar Lacasacon los videojuegos se puede pensar apasionadamente". Realmente son muy útiles en el proceso educativo. Y

además podemos añadir todo el mundo de relaciones sociales que se crea alrededor de los juegos: foros, comunidades, etc. Convirtiendo a algunos de ellos en auténticos ídolos de masas. No olvidemos a Shigeru Miyamoto, el diseñador de personajes y juegos mundialmente conocidos, es el principal artífice de la revolución del videojuego didáctico, formativo y constructivo, y este año premio Príncipe de Asturias de Comunicación y Humanidades. ¿Hay alguien que no conozca a Mario Bros?

Día tras día se oyen comentarios como “los videojuegos son una pérdida de tiempo y, además, son violentos”. Bueno, hay muchos juegos, de muchos tipos, y calificarlos como buenos o malos puede ser un tanto simplista. Lo que sí son los juegos, en general, son herramientas para pensar y cuando están bien hechos, y actualmente son auténticas maravillas, son tan absorbentes como para nosotros lo ha sido algunas novelas o algunos trabajos en los que hemos disfrutado extraordinariamente.

No se trata aquí de hacer un análisis de los juegos disponibles. Es triste el poco material que existe enfocado o utilizable en la enseñanza de la Informática, pero cuando en la parte de redes y seguridad se propone a los alumnos jugar a ser hacker, con juegos como **Hack the game,** el nivel de participación, el interés por la materia, se dispara, y los alumnos disfrutan y aprenden de otra forma. Lo mismo sucede con **Hacker Cyber Warfare, o Dark Signs.** Todos ellos juegos de estrategia, habilidad y conocimiento de Internet. Una invitación a las empresas: construyan un juego en un bit perdido recorra el mundo del Ciberespacio. Algo así como “Las aventuras de un Bit en el Ciberespacio”. Con un juego así nuestros alumnos serian auténticos expertos en Informática en muy poco tiempo.

Por ultimo nos queda construir nuestros propios juegos, herramientas como **Scratch** o **eAdventure** lo hacen posible y a los alumnos comprobar que pueden crear sus propios juegos, por muy simples que nos parezcan, les encanta,

6.4.7 Aplicaciones para trabajar: Usemos Software Libre

Durante el curso necesitamos utilizar una gran cantidad de herramientas Informáticas y la propuesta es muy clara: usamos siempre software libre. No hay ninguna razón para no utilizar este software. Otras razones que se pueden añadir son:

- Cuando utilizamos software libre no enseñamos a utilizar un producto determinado, enseñamos a utilizar una tecnología, ya que el Software Libre se apoya en estándares libres y reconocidos.

- Para reducir costes: en la propia esencia del Software Libre esta la libertad de copiar el programa sin tener que pagar una licencia para ello. Eso nos permite utilizar los programas sin desembolsos constantes para actualizaciones de licencias, auténtico negocio del Software Privativo. Si aplicamos este ahorro, muy sustancial, en nuestras dotaciones, podremos invertir más en otros elementos, como es el equipamiento.

- Es sustancial al Software Libre la libertad para copiar el programa. Esto permitirá que alumnos y profesores, cualquiera que sea su capacidad adquisitiva, puedan trabajar en el centro educativo, en su casa, con el mismo software que conocen y pueden recomendar, sin ninguna duda en cuanto a su calidad, mayor que la del Software Privativo. Si usamos Software Libre no es necesario realizar copias ilegales.

- Para poder controlar y elegir qué herramientas utilizar: Al no depender de determinadas casas comerciales, podemos cambiar tranquilamente de producto cuando encontremos una herramienta que resuelva, de una forma más satisfactoria, nuestras necesidades. No tenemos que preocuparnos de la renovación de licencias. De esta forma favorecemos también la renovación y el desarrollo de toda la industria local de software.

- Para formar usuarios independientes: De alguna manera las multinacionales, al incorporar Windows en todos los equipos del mercado, nos hacer creer que todo es Windows. Nuestros alumnos tienen una gran parte de su contenido orientado a las comunicaciones, y hablar del modelo OSI, de los protocolos TCP/IP, navegadores, del hipertexto, del propio Google, de herramientas sociales tan nuestras como Tuenti, es hablar de Software Libre.

- Porque se fomenta el trabajo en equipo, la solidaridad y la capacidad para compartir. Desde el punto de vista de enseñantes esta debería ser la primera razón para defender la utilización de Software Libre en la educación.

- El Software Libre se hace entre todos y para todos, desarrolla el trabajo en equipo y enseña a compartir recursos y conceptos como solidaridad se convierten en intrínsecos del propio desarrollo del software Libre.

7. Propuesta de la asignatura

Continuando el esquema planteado queda por diseñar los contenidos, actividades y tiempos que se pueden utilizar para conseguir que los alumnos adquieran las capacidades que el decreto nos indica. Estos contenidos se recogen en cuatro bloques de contenidos, también señalados en la ley, por tanto y relacionando capacidades con bloques de contenidos, podemos partir de la siguiente tabla:

CAPACIDADES	CONTENIDOS
Aplicar técnicas básicas de mantenimiento y mejora del funcionamiento de un ordenador, de forma independiente o en red, valorando la repercusión que tiene sobre uno mismo y sobre los demás la actuación ante los recursos informáticos.	BLOQUE 1
Utilizar los servicios telemáticos adecuados para responder a necesidades relacionadas, entre otros aspectos, con la formación, el ocio, la inserción laboral, la administración, la salud o el comercio, valorando en qué medida cubre dichas necesidades y si lo hacen de forma apropiada.	BLOQUE 1 Y BLOQUE 4
Buscar y seleccionar recursos disponibles en la red para incorporarlos a sus propias producciones, valorando la importancia del respeto de la propiedad intelectual y la conveniencia de recurrir a fuentes que autoricen expresamente su utilización.	BLOQUE 3 Y BLOQUE 4
Conocer y utilizar las herramientas para integrarse en redes sociales, aportando sus competencias al crecimiento de las mismas y adoptando las actitudes de respeto, participación, esfuerzo y colaboración que posibiliten la creación de producciones colectivas.	BLOQUE 4
Utilizar periféricos para capturar y digitalizar imágenes, textos y sonidos y manejar las funcionalidades principales de los programas de tratamiento digital de la imagen fija, el sonido y la imagen en movimiento y su integración para crear pequeñas producciones multimedia con finalidad expresiva, comunicativa o ilustrativa.	BLOQUE 2
Integrar la información textual, numérica y gráfica para construir y expresar unidades complejas de conocimiento en forma de presentaciones electrónicas, aplicándolas en modo local, para apoyar un discurso, o en modo remoto, como síntesis o guión que facilite la difusión de unidades de conocimiento elaboradas.	BLOQUE 2 Y BLOQUE 3
Integrar la información textual, numérica y gráfica obtenida de cualquier fuente para elaborar contenidos propios y publicarlos en la web, utilizando medios que posibiliten la interacción (formularios, encuestas, bitácoras, etc.) y formatos que faciliten la inclusión de elementos multimedia decidiendo la forma en la que se ponen a disposición del resto de usuarios.	BLOQUE 3
Conocer y valorar el sentido y la repercusión social de las diversas alternativas existentes para compartir los contenidos publicados en la web y aplicarlos cuando se difundan las producciones propias.	BLOQUE 3

CAPACIDADES	CONTENIDOS
Almacenar y proteger la información mediante conversores, cortafuegos, antivirus y filtros y con procedimientos de encriptación y firma electrónica. Comprender la importancia de reforzar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet.	BLOQUE 1 Y BLOQUE 4
Conocer y utilizar los paquetes de aplicaciones en red, los sistemas de almacenamiento remotos y los posibles sistemas operativos en Internet que faciliten su movilidad y la independencia de un equipamiento localizado espacialmente.	BLOQUE 1 Y BLOQUE 4

Siendo los contenidos de los distintos bloques, como se señalaba en el apartado: ¿Qué competencias debe adquirir en estas etapas educativas según el sistema educativo español? (5.2):

BLOQUES	CONTENIDOS
BLOQUE 1	Sistemas operativos y seguridad Informática
BLOQUE 2	Multimedia
BLOQUE 3	Publicación y difusión de contenidos
BLOQUE 4	Internet y redes sociales virtuales

Teniendo en cuenta lo anterior queda definir las Unidades Didácticas que se asignaran a los Bloque de contenidos y que podemos relacionar directamente con otro punto fundamental que indica el Decreto, que son los Criterios de Evaluación. También podemos fijar los tiempos que podremos dedicar a cada Bloque de Contenidos, teniendo en cuenta el número total de horas lectivas asignadas, 3 h/semana, lo que vienen a ser, aproximadamente, unas 100 horas totales. Obtenemos la siguiente tabla:

BLOQUE	UD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO	CRITERIOS EVALUACIÓN
B1	UD1 UD2 UD3 UD4	Componentes de los Ordenadores Sistemas Operativos Redes locales Seguridad Informática	26 horas	Instalar y configurar los equipos y dispositivos que configuran una red Informática. Instalar y configurar aplicaciones y desarrollar técnicas que permitan asegurar sistemas informáticos interconectados. Interconectar dispositivos móviles e inalámbricos o cableados para intercambiar información y datos.

B2	UD5 UD6 UD7	Imagen digital Audio digital Vídeo digital	28 horas	Obtener imágenes fotográficas, aplicar técnicas de edición digital a las mismas y diferenciarlas de las imágenes generadas por ordenador. Elaborar imágenes vectoriales y combinarlas con imágenes rasterizadas en la producción del arte final. Capturar, editar y montar fragmentos de vídeo con audio y grabarlos en soporte físico
B3	UD8 UD9	Presentación de contenidos Publicación en la web	28 horas	Diseñar y elaborar presentaciones destinadas a apoyar el discurso verbal en la exposición de ideas y proyectos, e incluso a emular aplicaciones interactivas. Desarrollar contenidos para la red aplicando estándares de accesibilidad en la publicación de la información. Publicar contenidos y gestionar un sitio *web* constituido por varias páginas enlazadas.
B4	UD10 UD11 UD12	Internet y redes sociales Comercio electrónico Descargas en la red	18 horas	Participar activamente en redes sociales virtuales como emisores y receptores de información e iniciativas comunes, adquiriendo las nociones de funcionamiento de *blogs*, *wikis* y herramientas BSCW. Conocer las herramientas habituales que garantizan la privacidad y seguridad en la red, su funcionamiento y limitaciones.

Tabla 12 Relación entre Bloques de contenidos, Unidades Didácticas, tiempo y criterios de evaluación

Se recomienda contar con los siguientes para el desarrollo de las Unidades Didácticas:

Aula de Informática	15 equipos conectado en red, conectados a Internet. Se dispone también de conexión wifi. Cañón de proyección y altavoces. Los equipos utilizan Ubuntu como SO
Aula Virtual	Programación detallada de la asignatura, los contenidos, objetos de aprendizaje que se utilizan, propuestas de trabajo, criterios de evaluación y criterios de recuperación, estará disponible en el aula. El alumno tendrá disponible en la misma toda la información que pueda necesitar, plazos de entrega de trabajos, información sobre las redes sociales que se utilizan en cada caso, información sobre cómo utilizar su dispositivo móvil, y foros de consulta y de intercambio de opinión. http://cluengo.nibbler.es/
AOP	La asignatura se sustenta en una serie de proyectos enlazados. Cada bloque de contenidos llevará a la creación de un resultado y estas partes permiten finalizar en un resultado final: un pendrive donde el alumno tendrá disponible los resultados finales de los mismos, en forma de mochila portable. Incluirá todos los documentos, gráficos y de texto, en cualquiera de los formatos que se utilicen, que se generen a lo largo del curso.
Móviles	El alumno puede utilizar sus dispositivos móviles, en especial los smartphones, para conectarse a las redes sociales, al aula virtual o para buscar en Internet todos los recursos que pueda necesitar. Se les facilitara la conexión wifi de forma gratuita en el aula a todos los alumnos que no dispongan de tarifa plana.

Redes Sociales	Todos los alumnos disponen de usuario en Tuenti, por lo que inicialmente, en el bloque1 se utilizara esta red como medio de comunicación. Se utiliza la página INFORMÁTICA-4ESO para las comunicaciones de todo lo referente a la asignatura. Se tratará de utilizar Edmodo como un tipo diferente de Red social, en función de los tiempos. Se utilizará también Twitter, con el hashtag o etiqueta #4ESOgalapagar para compartir información y probar lo que puede ser el marketing on-line de las publicaciones que realicemos.
Software especifico	Los distintos contenidos hacen necesario la utilización específica de determinado software. Se utilizara Software Libre, o al menos gratuito. Todos los programas que se utilicen se instalarán en el pendrive de trabajo, de forma que a final de curso dispondrán de su Mochila de portables para trabajar en cualquier otro equipo fuera del aula.

Tabla 13 Herramientas utilizadas

7.1 Elementos curriculares de las Unidades Didácticas:

Una vez determinadas las Unidades Didácticas de la asignatura corresponde determinar los elementos curriculares que se incluirán en cada una y qué tiempo se dedicara a la fase del aprendizaje concreto en su desarrollo. En un primer análisis, que será necesario ir adaptando con la práctica, tenemos:

7.1.1 UD1 Componentes de los Ordenadores

Objetivos	El Ordenador en el siglo XXI Proceso de digitalización de la información El sistema binario y su relación con el sistema decimal Sistema binario y medida de la información: bit, nibble, byte, KB, MB, GB, TB Funciones de los componentes principales del HW de un PC. Identificación de los componentes principales del HW de un PC. Dispositivos informáticos actuales: móvil, Tablet, netblook y Ordenadores Personales.
Conceptos	Código binario. Representación de información en binario Placa base. Importancia y características Procesador. Características de los actuales. Memoria RAM. Tipos y capacidades. Disco duro, pendriver, tarjetas de almacenamiento. Características. Tarjeta gráfica, sonido y red. Características dispositivos actuales
Procedimientos	Análisis de los hitos históricos en la evolución de los equipos informáticos. Examen de los componentes internos de los dispositivos digitales . Localización y consulta de la información de los parámetros de un dispositivo digital. Utilización de Internet como herramienta de búsqueda de información y resolución de actividades. Utilización del Aula Virtual como referencia y principal fuente de información y de relación con el profesor y los compañeros. Utilización de Tuenti como la red social para compartir y consultar información Utilización de los móviles como dispositivos de acceso a la información Utilización de Google drive para la creación de documentos colaborativos
Actitudes	Interés por conocer el origen de los actuales sistemas informáticos. Confianza en la realización de identificación de componentes de un dispositivo digital. Disposición favorable al uso de Internet como fuente de información. Utilización del Aula Virtual Participación activa en las redes sociales

	Participación activa en el trabajo colaborativo del grupo
Criterios de evaluación	Saber consultar la configuración de un dispositivo digital Conocer la definición y principales funciones de los componentes de un PC, móvil, Tablet, etc. Utilización de Internet herramienta principal de investigación y recopilación de información. Participación en los trabajos de grupo Resultados de los trabajos colaborativos del grupo
Tiempo	8 horas
Recursos específicos y materiales didácticos	Software para análisis de configuración física de los equipos. Conexión a Internet del aula switch Móviles de los alumnos Tablet del profesor Información sobre componentes en Internet Película “Los piratas de Silicon Valley” (1999)

Tabla 14 Componentes de los ordenadores

7.1.2 UD2 Sistemas Operativos

Objetivos	Comprender las funciones del Software en el funcionamiento de un dispositivo digital. Comprender las funciones de un sistema operativo. Manejar con soltura las principales herramientas y opciones de configuración del sistema o sistemas operativos más extendidos. Manejar las unidades de almacenamiento y diferenciar su estructura física de su estructura lógica.
Conceptos	Descripción del Software instalado en un ordenador Definición de sistema operativo, funciones e historia. Distribuciones de Linux y elección de la más adecuada SO portable. SO en la nube. Entorno de trabajo, manejo y principales utilidades. Estructura física y lógica del almacenamiento de la información
Procedimientos	Investigamos los SO más utilizados en los distintos dispositivos: PC, Móviles, Tablet. Analizamos las particiones de nuestro disco duro Instalamos VirtualBox como herramienta para probar otros SO Creamos máquinas virtuales con Windows y Android Convertimos el PC en una Tablet con Android Probamos EyeOS a través de Internet Analizamos los SO de nuestros dispositivos móviles Instalamos un SO en nuestro pendrive Mediante Tuenti compartimos opiniones e información sobre los distintos SO Trabajamos en grupos sobre los distintos SO.
Actitudes	Confianza en la realización de tareas básicas y tareas de configuración con los sistemas operativos. Disposición favorable a la utilización de sistemas operativos libres. Diferencias entre software libre y software propietario.
Criterios de evaluación	Conocer la definición y las principales funciones de los distintos sistemas operativos. Diferenciamos sistemas libres de sistemas privativos. Realizar tareas sencillas de instalación y configuración de los SO mediante máquinas virtuales. Manejo se los distintos SO. Diferenciar los distintos tipos de particiones de una unidad de almacenamiento. Iniciar el equipo desde un pendrive
Tiempo	8 horas
Recursos y materiales didácticos	Programas: VirtualBox, SO Ubuntu, Windows y Android Acceso a Internet para consultar información sobre los distintos SO Dispositivos móviles de los alumnos Pendrive de los alumnos. Creación de la mochila digital.

Tabla 15 Sistemas Operativos

7.1.3 UD3 Redes Locales

Objetivos	Distinguir los distintos tipos de conexiones entre dispositivos, adquiriendo las capacidades para realizar estas conexiones por sí mismos. Manejar las aplicaciones en red que permiten compartir archivos, carpetas y periféricos, valorando la utilidad de estas herramientas. Valorar las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación para compartir datos y periféricos
Conceptos	Redes Informáticas. Tipos de redes. Topologías básicas Conexiones de red. Dispositivos físicos y su configuración. Redes inalámbricas. Configuración y seguridad. Herramientas y configuración para compartir carpetas, archivos y dispositivos.
Procedimientos	Creación de redes locales y configuración de un ordenador para acceder a una red local con distintos sistemas operativos. Creación de grupos de usuarios y cambio de los permisos de acceso a la red. Utilización de Internet como herramienta de búsqueda de información y resolución de actividades. Instalación de dispositivos de hardware compartido por red local. Conectamos nuestros móviles a la red. Creamos una red mediante Bluetooth de los dispositivos móviles Compartimos recursos desde el móvil
Actitudes	Interés por conocer el funcionamiento de una red local Confianza en la realización de tareas de configuración de los dispositivos de una red. Predilección por el uso de software legal, utilizar preferentemente software libre
Criterios de evaluación	Conocer la definición y principales tipos de redes Informáticas. Diferenciar los dispositivos de hardware que forman parte de las redes locales. Realizar tareas sencillas de instalación y configuración de redes alámbricas e inalámbricas. Conocer el procedimiento de conexión y compartición de archivos, carpetas y periféricos en red.
Tiempo	6 horas
Recursos y materiales didácticos	Los materiales disponibles en el aula Dispositivos móviles Sitios sobre seguridad en Internet

Tabla 16 Redes Locales

7.1.4 UD4 Seguridad Informática

Objetivos	Seguridad activa y pasiva en sistemas informáticos. Amenazas a la integridad de los equipos. Malware. Herramientas de seguridad. Antivirus, cortafuegos, antispam y antiespías. Programas disponibles en función del SO. Password de los dispositivos de comunicación
Conceptos	Identificación de los peligros de una conexión a Internet. Descarga e instalación de software libre como defensa ante amenazas Informáticas Protección de las comunicaciones móviles.
Procedimientos	Valorar la adopción de conductas de seguridad activa y pasiva. Predilección por el uso de software libre Probamos nuestros conocimientos: Hack de game
Actitudes	Valorar la adopción de conductas de seguridad activa y pasiva. Aplicar medidas de control sobre correo masivo y otras amenazas de Internet
Criterios de evaluación	Conocer el procedimiento de conexión y compartición de archivos, carpetas y periféricos en red. Diferenciar los distintos tipos de amenazas Informáticas. Identificación de distintos tipos de malware. Conocer los peligros de las conexiones desde el móvil

Tiempo	4 horas
Recursos y materiales didácticos	Diferenciar los distintos tipos de amenazas Informáticas. Identificación de distintos tipos de malware. Formas de proteger nuestras conexiones desde el móvil Un juego: "Hack de game" Película**: "**Hackers, piratas informáticos (1995)"

Tabla 17 Seguridad Informática

7.1.5 UD5 Imagen digital

Objetivos	Utilizar periféricos para capturar y digitalizar imágenes, especialmente el móvil Buscar y seleccionar recursos disponibles en la red con licencia libre Manejar las funciones principales de los programas de tratamiento digital de la imagen: GIMP Imagen vectorial, características. Programa Inkcape Identificación de las características de los distintos formatos de almacenamiento. Reconocer las cualidades de los archivos de imagen vectorial, sus aplicaciones y los elementos básicos de diseño gráfico. Analizar las características de captura de imágenes de nuestro móvil Realizar las imágenes necesarias para nuestro trabajo Seleccionar lugar de Internet para compartir las imágenes Diferenciar los accesos públicos y privados a nuestras imágenes
Conceptos	Periféricos de entrada para la captura de imágenes digitales. Soportes de almacenamiento. Características básicas de la imagen digital. Saturación, luminosidad y brillo. Tamaño y resolución de la imagen digital. Tratamiento básico de la imagen digital con software libre. Los formatos básicos y su aplicación. Herramientas básicas para el tratamiento de la imagen digital. El trabajo con capas y los efectos artísticos. Elementos, trazados y figuras geométricas fundamentales en el diseño por ordenador. El color y la edición gráfica.
Procedimientos	Obtención de imágenes digitales desde una cámara fotográfica o desde un escáner. Traspaso de fotografías entre dispositivos. Modificación de los parámetros fundamentales de una imagen: cambio de tamaño y recorte de zonas. Aplicación de efectos digitales y retoque digital de la imagen. Proceso de diseño. Elección de elementos, colores, textos y formas. Instalación del software necesario para la realización de las tareas de retoque y diseño digital.
Actitudes	Interés por aplicar los conocimientos para mejorar el trabajo con sus imágenes digitales. Confianza en la realización de tareas de captura, modificación, almacenamiento y transmisión de archivos fotográficos. Gusto por la precisión y el trabajo reflexivo para obtener resultados de calidad. Búsqueda de recursos libres en la red para integrarlos en producciones propias.
Criterios de evaluación	Conocer las principales características de los dispositivos de captura de imágenes. Diferenciar los dispositivos de almacenamiento de las imágenes digitales. Comprender y saber explicar los parámetros básicos de una imagen digital. Reconocer los principales formatos de archivos de fotografía digital, su extensión y características. Manejar con soltura las herramientas básicas de edición de fotografía digital. Diferenciar las características de una imagen vectorial de las de una imagen de mapa de bits. Conocer los elementos básicos del diseño digital y manejar las herramientas para crearlos.
Tiempo	14 horas
Recursos y materiales	Cámaras digitales y dispositivos móviles Pendrive para almacenar imágenes y programas (mochila digital)

didácticos	Programa GIMP para manipular las imágenes Inkcape, programa imágenes vectoriales

Tabla 18 Imágenes digitales

7.1.6 UD6 Audio digital

Objetivos	Conocer las principales características del audio digital y los distintos formatos o tipos de archivo existentes. Realizar capturas y grabaciones de sonidos desde diversas fuentes. Editar archivos de audio. Utilizar el móvil para grabar sonido digital. El sonido como elemento de un vídeo Tratar el sonido con Audacity Instalar Audacity portable en el pendrive Buscar música libre en Internet y guardarla en pendrive Postcast como forma de publicar nuestros ficheros de sonido
Conceptos	Características y formatos del sonido digital. Edición de audio y efectos de sonido. Música libre
Procedimientos	Realización de capturas y grabación de sonidos mediante el móvil Modificación de los parámetros fundamentales de los archivos de sonido aplicando efectos digitales. Localización de elementos multimedia libres para ser utilizados en las producciones propias. Formatos de sonido. Características de los mismos. Creamos nuestros relatos y los subimos como postcast
Actitudes	Interés por aplicar los conocimientos para mejorar el trabajo con sus producciones multimedia. Confianza en la realización de tareas de captura, modificación, almacenamiento y trasmisión de archivos de audio Gusto por la precisión y el trabajo reflexivo para obtener resultados de calidad. Búsqueda de recursos libres en la red para integrar en producciones propias.
Criterios de evaluación	Conocer las principales características de los archivos de audio. Diferenciar los distintos formatos de archivo de audio. Manejar herramientas básicas de edición de sonido: Audacity
Tiempo	4 horas
Recursos y materiales didácticos	Dispositivos móviles Audio digital libre en Internet Audio como componente de los vídeos Pendrive para almacenar audo y programas. Audacity para manipular sonido

Tabla 19 Audio digital

7.1.7 UD7 Vídeo digital

Objetivos	Conocer las principales características del vídeo digital y los distintos formatos o tipos de archivo existentes. Realizar capturas y grabaciones de vídeo desde el dispositivo móvil. Comprender y manejar herramientas que posibiliten todo el proceso de captura, edición y montaje de fragmentos de vídeo con audio y grabarlos en soporte físico. Conocer y saber explicar qué son las aplicaciones multimedia interactivas y poner ejemplos de las mismas. Kino, Avidemux, OpenShot: programas libres de edición de vídeos Crear el vídeo del proyecto: "¿Cómo nos divertimos?" Utilizar las películas vistas en el aula para editar secuencias e incluirlas en nuestro vídeo. Integrar en el vídeo imágenes y sonido preparado.
Conceptos	Captura de vídeo a partir de diferentes fuentes. Características y formatos del vídeo digital. Edición de vídeo digital y montaje de audio y vídeo para la creación de contenidos multimedia.

	Exportación a medios físicos de las producciones digitales. Aplicaciones multimedia interactivas.
Procedimientos	Localización de elementos multimedia libres para ser utilizados en las producciones propias. Práctica de todo el proceso de creación multimedia, desde la captura del vídeo, la edición y la composición hasta la salida a soportes físicos.
Actitudes	Interés por aplicar los conocimientos para mejorar el trabajo con sus producciones multimedia. Confianza en la realización de tareas de captura, modificación, almacenamiento y trasmisión de archivos de vídeo. Disposición a la utilización de aplicaciones libres Gusto por la precisión y el trabajo reflexivo para obtener resultados de calidad. Búsqueda de recursos libres en la red para integrar en producciones propias.
Criterios de evaluación	Diferenciar los distintos formatos de archivo de vídeo digital, sus extensiones y características. Conocer los distintos dispositivos de captura de vídeo. Manejar con soltura las herramientas básicas de captura, edición y producción multimedia. Diferenciar las distintas fases de la producción multimedia manejando herramientas de autoría DVD y grabar a soporte físico.
Tiempo	10 horas
Recursos y materiales didácticos	Dispositivos móviles Vídeo digital libre en Internet Editar vídeo, añadir imágenes, añadir audio Pendrive para almacenar vídeo y programas utilizados. Programas de edición: Kino, Avidemux, OpenShot, probar y elegir Películas utilizadas en el aula.

Tabla 20 Video Digital

7.1.8 UD8 Presentación de contenidos

Objetivos	Integrar la información: texto, imagen, sonido y vídeo (elementos multimedia) para construir y expresar unidades complejas de conocimiento en forma de presentaciones electrónicas. Utilizar las presentaciones electrónicas para apoyar discursos en entornos locales o para ser compartidas por la web: Impress Manejar con soltura distintas herramientas de software para elaborar presentaciones electrónicas. Utilizar Scratch para crear publicaciones interactivas
Conceptos	Definición de presentación electrónica, formatos y extensiones de archivos Guion de contenidos y trabajo previo a la elaboración de una presentación. Elementos componentes de una presentación. Diseño de plantillas e inserción de objetos. Proceso de creación de una presentación. Interactividad con el usuario en las presentaciones Publicación y formatos de salida de las presentaciones electrónica
Procedimientos	Familiarización con el entorno de trabajo de un programa de presentaciones. Creación de guiones previos respetando unas pautas de diseño. Utilización de plantillas prediseñadas para la creación de presentaciones. Localización de elementos multimedia libres para ser utilizados en las producciones propias. Creación de presentaciones incluyendo elementos textuales, numéricos y gráficos. Animación y publicación de las mismas.
Actitudes	Interés por aplicar los conocimientos a la mejora de su trabajo cotidiano. Confianza en la realización de trabajos propios para desarrollar las capacidades de autoaprendizaje. Gusto por la precisión y el trabajo reflexivo para obtener resultados de calidad. Búsqueda de recursos libres en la red para integrarlo en producciones propias.
Criterios de	Conocer la utilidad de una presentación y diferenciar los distintos tipos de archivos.

evaluación	Manejar con soltura software de creación de presentaciones. Aplicar criterios adecuados al diseño de sus presentaciones. Elaborar plantillas de presentaciones para ser utilizadas en nuevos proyectos. Integrar correctamente los elementos que forman parte de una presentación. Crear aplicaciones con Scratch
Tiempo	14 horas
Recursos y materiales didácticos	Impress como primer programa para realizar presentaciones. Utilizaremos Open Office. Instalar la aplicación completa en el pendrive. Google driver para realizar presentaciones colaborativas y compartir las realizada con Impress. Scratch como forma de crear aplicaciones interactivas e iniciación a la programación. Se instala en el pendrive

Tabla 21Presentación de contenidos

7.1.9 UD9 Publicación en la web

Objetivos	Integrar la información textual, numérica y gráfica para elaborar contenidos propios y publicarlos en la Web. Conocer y valorar el sentido y la repercusión social de las distintas opciones existentes para compartir los contenidos publicados en la Web y aplicarlas cuando se difundan las producciones propias. Utilizar medios web que posibiliten la interacción con los usuarios y formatos que posibiliten la inclusión de elementos multimedia. Buscar y seleccionar recursos disponibles en la Red para incorporarlos a sus propias producciones. Desarrollar interés por utilizar Internet no solo como fuente de recursos, sino también como expositor de sus ideas, creaciones e inquietudes Adaptación a la web móvil: DUDAMOBILE
Conceptos	Funcionamiento de la World Wide Web. Creación y publicación en la Web. HTML, el lenguaje estándar. Nociones básicas. Nociones básicas de diseño de una página web. Editores web. Hojas de estilo. Instalamos BlueGriffon. Accesibilidad web. Normativa. Comprobamos en la W3C. Herramientas comprobación accesibilidad: TAW Característica web móvil. Adaptación de la web. DUDAMOBILE. Publicación de páginas web. Programas clientes FTP. Programa FileZilla.
Procedimientos	Familiarización con el lenguaje estándar de creación de contenidos web. Creación de guiones previos para organizar el funcionamiento de una página web. Utilización de criterios adecuados de diseño para la creación de sus proyectos. Análisis de las ventajas y desventajas de la creación de páginas web dinámicas. Creación de páginas web personales e inclusión de elementos multimedia en ellas. Convertir la web para los móviles. Manejo de programas FTP y modificación de archivos de servidor.
Actitudes	Interés por aplicar los conocimientos a la mejora de su trabajo cotidiano. Confianza en la realización de trabajos propios para desarrollar las capacidades de autoaprendizaje. Inquietud por conocer el funcionamiento básico de la Web. Gusto por la precisión y el trabajo reflexivo para obtener resultados de calidad. Búsqueda de recursos libres en la Red para integrarlos en producciones propias. Interés por aplicar criterios de accesibilidad a sus producciones...
Criterios de evaluación	Conocer la terminología básica y el funcionamiento de la World Wide Web. Manejar de forma muy básica el lenguaje HTML. Aplicar criterios adecuados al diseño de sus páginas web. Manejar con soltura software sencillo de edición web. Publicar contenidos y gestionar un sitio web constituido por varias páginas enlazadas. Adaptación para los dispositivos móviles. Desarrollar contenidos para la red aplicando estándares de accesibilidad en la

	publicación de la información.
Tiempo	14 horas
Recursos y materiales didácticos	Juego: " HTML5: cartes_v6" Mozilla Firefox, instalar en el pendrive. Instalar TAW Comprobar accesibilidad en W3C Editor BlueGriffon DUDAMOBILE para adaptar a los dispositivos móviles. Instalar FileZilla en el pendrive. Guardar la web en el pendrive.

Tabla 22 Publicación de contenidos

7.1.10 UD10 Internet y comunidades virtuales

Objetivos	Sistemas de Gestión de contenidos libres. Web dinámica. Conocer y valorar el sentido y la repercusión social de las diversas maneras de compartir los contenidos publicados en la web. WordPress como herramienta de publicación web dinámica Comprender los fundamentos y desarrollos de las Redes Sociales Investigar sobre las múltiples posibilidades que nos ofrecen las redes sociales. Utilizar twitter como medio de comunicación en el aula.
Conceptos	Historia y fundamento técnico de la red Internet. Las redes sociales, como son, para que sirver, porque utilizarlas. La comunicación como elementos transformadores del entorno social. Sistemas de gestión de contenidos. Características. Blog, wikis, foros, redes sociales, aula virtual. WhatsApp como medio de comunicación. PC y móvil. Utilización de aplicaciones remotas: TeamView Skype, otra forma de comunicación a través de Internet.
Procedimientos	Participación y creación de comunidades virtuales: creamos el blog del aula utilizando WordPrres. Compartimos nuestros recursos. Enlazamos nuestras web. Utilizamos twitter como red social para comunicarnos Instalamos y configuramos Skype. Probamos TeamViewer Probamos las web de las universidades de Madrid Accedemos a la Biblioteca Nacional
Actitudes	Interés por conocer el funcionamiento de Internet y sus servicios Disposición a utilizar los nuevos servicios que ofrece la Web 2.0 valorando su implicación económica. Gusto por utilizar los servicios telemáticos adecuados que respondan a sus necesidades de formación, inserción laboral, ocio, comercio o relaciones con la Administración.
Criterios de evaluación	Conocer la terminología básica y el funcionamiento de Internet. Protocolos de comunicación. Definir qué es una comunidad virtual y participar en sus distintas formas. Crear y gestionar un blog. Identificar wikis y foros y conocer cómo se crean. Conocer la terminología utilizada en las distintas comunidades virtuales. Comprender el funcionamiento y la utilidad de los principales servicios telemáticos de Internet.
Tiempo	6 horas
Recursos y materiales didácticos	Imprescindible Internet. Crear el blog del grupo, asignar usuarios, compartir recursos, conectar nuestra web: WordPress. Instalar WhatsApp, Skype, TeamViewer, identificar las distintas formas de conexión Pelicula**:** Blog, Elena Trapé, 2010

Tabla 23 Internet y Redes Sociales

7.1.11 UD11 Comercio electrónico y fraude de ley

Objetivos	Comercio electrónico. Tipos y funcionamiento.

	Distintos SGC para crear tiendas electrónicas con WordPress: WP e-commerce Peligros de las compras electrónicas: Principales técnicas de fraude en Internet. Claves seguras y encriptación. Medidas de identificación en la red. Firma digital, certificados personales y DNI electrónico
Conceptos	Análisis de los distintos tipos de comercio electrónico y comprobación del funcionamiento. Uso de técnicas y programas que identifican el fraude y lo evitan. Utilización de claves seguras. Formas de crearlas. Encriptación. Firma digital. DNI electrónico.
Procedimientos	Uso de técnicas y programas que identifican el fraude y lo evitan. Utilización de claves seguras. Creación de una firma digital segura con OpenPGP
Actitudes	Interés por conocer el funcionamiento de las tiendas electrónicas. Disposición a utilizar los nuevos servicios que ofrece la Web 2.0 valorando su implicación económica. Valorar la utilización de contraseñas y técnicas que mantengan la seguridad y privacidad del usuario.
Criterios de evaluación	Conocer los distintos tipos de comercio electrónico, como se crean y cómo funcionan. Definir las principales técnicas de fraude y conocer las medidas de protección. Conocer las características de una contraseña segura y la firma digital
Tiempo	8 horas
Recursos y materiales didácticos	Nuestro WordPress se amplía con una tienda electrónica Crear firma digital con OpenPGP Proteger nuestras compras. PayPal, comprobar cómo funciona

Tabla 24 comercio electrónico y fraude de ley

7.1.12 UD12 Descargas en la red

Objetivos	Identificar la forma de conexión que se utilizan en las descargas. Utilizar los servicios telemáticos para responder las necesidades de ocio Buscar y seleccionar recursos disponibles en la red para incorporarlos a sus propias producciones, valorando la importancia del respeto a la propiedad intelectual y la conveniencia de recurrir a fuentes que autoricen expresamente su utilización. Conocer y utilizar los distintos canales de distribución multimedia y las redes P2P como medio para compartir sus propias producciones.
Conceptos	Canales de distribución multimedia. Televisión, vídeo y música por Internet. Streaming y VOD (vídeo on demand). Descarga directa de contenidos. Funcionamiento y principales servidores actuales. Software gestor de descargas. Usos y principales programas. Almacenamiento remoto. Principales sitios web con discos duros virtuales. Redes P2P. Tipos de redes y utilización de los principales programas clientes...
Procedimientos	Análisis de los sitios de ocio y utilización de los servicios que ofrecen Uso aplicaciones y tecnologías que permitan la difusión de sus propias producciones. Instalación y utilización de software gestor de descargas, valorando y creando su propia opinión sobre las ventajas de su utilización. Usos de servicios de almacenamiento remoto y servidores de descarga como medio para independizarse de un disco duro local y difundir sus propias producciones. Análisis del funcionamiento de las distintas redes P2P utilizando los programas clientes más populares. Valoración en Twitter de los distintos programas de descargas que se utilizan.
Actitudes	Interés por conocer el funcionamiento de los canales de distribución multimedia en Internet. Respeto a los derechos de propiedad sobre producciones multimedia

	Valorar las grandes posibilidades que ofrecen los servicios de almacenamiento remoto y los sistemas operativos on-line.
Criterios de evaluación	Conocer los principales servicios de ocio que ofrece la red. Definir la descarga directa diferenciándola de otros sistemas de difusión de archivos. Comprender la utilidad de un software gestor de descargas. Reconocer un sistema de almacenamiento remoto valorando los servicios que ofrece. Conocer los distintos tipos de redes P2P y las aplicaciones que las utilizan.
Tiempo	4 horas
Recursos y materiales didácticos	Los resultados publicados en twitter sobre las distintas experiencias en utilización de los programas de descargas y los aceleradores de descargas se publicaran en el blog del aula. Se instalara en el pendrive el mejor valorado.

Tabla 25 Descargas de la red

7.2 Cuaderno del profesor:

Una vez definidas de manera básica las Unidades Didácticas en que se han dividido los bloques de contenidos que permitirán obtener las Competencias señaladas por la Ley, se presenta a continuación el Cuaderno del Profesor (CP) que se utilizara para realizar el seguimiento del proceso de aprendizaje. Habría que unir las fichas de los alumnos donde se realizarían las anotaciones correspondientes a los resultados obtenidos.

7.2.0. Presentación de la asignatura:

Se presentar a los alumnos el proyecto global del curso y la necesidad de que dispongan de un pendrive, como dispositivo de almacenamiento extraíble, en el que guardarán como herramientas portables la mayoría de los programas utilizados y los resultados de todos los trabajos que se van a ir realizando a lo largo de curso. Si algún alumno no pudiera adquirirlo se le proporcionaría uno de forma gratuita.

Se indica a los alumnos la libertad para utilizar el móvil, la utilización de ls redes sociales Tuenti y Twitter y la disponibilidad del aula virtual donde están registrados. Posteriormente se les indicara otras formas de comunicación. En todo caso se utilizara software libre o al menos gratuito y sus razones. Se requiere conexión a Internet y se proporciona el password de la wifi para la conexión de sus móviles. Los trabajos se realizaran en grupos y se utilizaran medios que propicien la colaboración, como Google Drive, Dropbox y Evernote.

Se realizará una encuesta sobre herramientas que utilizan habitualmente y conocimientos básicos de la materia, cuyo resultado servirá de guía para el desarrollo posterior de las Unidades Didácticas.

Para cada Unidad Didáctica el profesor cuenta con su correspondiente cuaderno de

seguimiento, donde se incluirán los conocimientos previos que ya tienen los alumnos sobre la materia, el trabajo previsto que se realizará en el aula y los resultados que se esperan obtener, todo referenciado a un tiempo asignado. Por cada bloque de contenidos el profesor contara con los correspondientes CP de las UD incluidas en el bloque.

7.2.1 Bloque1: Sistemas operativos y seguridad Informática

En este primer bloque se incluyen los CP correspondientes a las UD que corresponden a los conocimientos sobre la máquina como elementos de trabajo: sus componentes, el sistema operativo, su conexión con otros equipos y las medidas de seguridad que deberá tener en cuenta.

CP_UD1 Componentes de los Ordenadores (8 horas)

Conocimientos previos	Los alumnos utilizan habitualmente PC's, dispositivos móviles, consolas, etc. La mayoría utiliza Windows y desconocen el SO del móvil. Utilizan conexiones a Internet con asiduidad. Serán los resultados de un cuestionario inicial realizado a los alumnos. Disponen de usuario en Tuenti.
Trabajo en el aula	Exposición del tema y planteamiento del trabajo. Se indican los conceptos principales. Se accede al contenido en el aula virtual. Se visualiza la película: Los Piratas de Silicon Valley Se utiliza como Red social: Tuenti. Conocida por todos, para comentar y seleccionar las escenas más significativas, para ello utilizan el móvil o los ordenadores del aula. Se ha creado en Tuenti una página donde se comparten los comentarios. Se evaluara la participación. Trabajo en grupos: Abrir los equipos e identificar los principales componentes físicos. Una vez realizada esta actividad, mediante System Information del Centro de Control, se comprueba que tipo de elementos tiene instalado. Buscar en Internet sus características. Trabajamos la información: qué maneja el ordenador. Binario. Unidades. Capacidades. Su relación con componentes analizados. Vamos de compras. Visitamos las tiendas electrónicas de ordenadores on line y seleccionamos el equipo que más se adapta a nuestras necesidades. Realizar un resumen de las características del equipo y del que compraríamos
Resultados	El alumno diferenciará los distintos componentes de un equipo informático. Conocerá la forma de identificar los mismos. Entenderá de qué forma el equipo procesa la información. Será capaz de elegir el equipo que mejor se adapta a sus necesidades. Sabrá identificar las mismas características en cualquier dispositivo digital.

CP_UD2. Sistemas Operativos (8 horas)

Conocimientos previos	Los alumnos utilizan habitualmente Windows, porque viene instalado en el ordenador, pero no identifican el software con programas responsables de la actividad del ordenador. Desconocen que sus móviles también utilizan Sistemas Operativos
Trabajo en el aula	Exposición del tema y planteamiento del trabajo a realizar.

	Conceptos sobre los Sistemas Operativos. Documentación disponible en el aula virtual. Utilizamos Tuenti y el móvil para comentar nuestras opiniones sobre los distintos SSOO Analizamos los SO de nuestros móviles Instalamos VirtualBox Instalamos y configuramos Windows Instalamos Android Convertimos nuestro PC en un Tablet con Android Probamos eYeos Puesta en común de las opiniones en los grupos de trabajo y selección del SSOO de trabajo. Subir al aula virtual conclusiones y selección
Resultados	El alumno diferenciara entre componentes físicos y lógicos. Conocerá la necesidad de instalar en la maquina el software adecuado. Identificara las funciones del Sistema Operativo, tanto en PC como en los demás dispositivos. Entenderá lo que es una máquina virtual y probara distintos SO. Creará un pendrive autoarrancable. Comienza la fase de la creación de su mochila digital

CP_UD3 Redes locales (6 horas)

Conocimientos previos	Utilizan habitualmente las conexiones a Internet pero desconocen lo que hacen. Abren puertos para descargar juegos y películas, pero no conocen su significado. Se conectan a la web pero no saben que es un navegador. Desconocen que significa una conexión cliente servidor.
Actividades en el aula	Exposición del tema y planteamiento del trabajo. Conceptos principales sobre redes locales. Documentación en el aula virtual. Elementos que debemos configurar: TCP/IP Conceptos básicos sobre protocolos de comunicación, tipos de conexión, puertos de comunicación. Conceptos sobre los distintos tipos de conexiones: uno a uno, cliente servidor, etc Dirección pública y privada de nuestro dispositivo Características de los dispositivos de configuración Configuración de la conexión en los distintos SO Configuración de los móviles Conexiones inalámbricas: wifi y Bluetooth Compartimos recursos en red Observamos los resultados y se realiza trabajo sobre las distintas formas de conexión.
Resultados	El alumno conocerá los elementos básicos de las conexiones de los dispositivos a Internet. Podrá realizar las configuraciones en función de las necesidades: p2p, ftp, web, tpc/ip. Podrá realizar conexiones wifi y bluetooth desde su móvil. Compartirá recursos en red.

CP_UD4 Seguridad (4 horas)

Conocimientos previos	Han oído hablar de virus y troyanos, pero no conocen la importancia de proteger sus equipos de ataques maliciosos. Sus dispositivos son vulnerables.
Actividades en el aula	Presentación del tema y de los principales conceptos sobre seguridad Informática. Peligros reales y formas de protegerse. Visualización de la película “Los Hackers” Comentamos la película y seleccionamos escenas claves.

	Utilizamos Tuenti para compartir opiniones y dudas. Analizamos las posibilidades de acceso a nuestra red Comentamos los peligros de los ataques Diferencias entre los distintos ataques Seguridad pasiva y activa Buscamos información sobre recursos libres disponibles para proteger las conexiones Distintos sistemas de protección de las conexiones inalámbricas Instalamos un antivirus portable en el pendrive Ponemos a prueba nuestros conocimientos mediante un juego: "Hack the game"
Resultados	Conocerán los peligros de las conexiones a Internet y descubrirá la forma de protegerse y de solucionar problemas que se les pueda presentar, tanto desde el PC como desde el móvil. Se añade un antivirus a su mochila digital y también el juego anterior.

7.2.2 Bloque2: Multimedia

Se presenta un proyecto específico en este bloque de contenidos: **¿Cómo nos divertimos?**

Capturar imágenes y vídeo de las actividades durante un fin de semana. Seleccionar las imágenes y secuencias más significativas. Mejorarlas. Poner en común vuestras imágenes con las de los compañeros del grupo y crear un vídeo, al que se añade sonido y narración sobre las actividades que aparecen. Se pueden añadir imágenes libres de repositorios de Internet. También se pueden añadir fotogramas de las películas, su sonido, música y diálogos, que se integrarán también en el vídeo.

CP_UD5 Imagen digital (14 horas)

Conocimientos previos	Manejan cámaras digitales y móviles para realizar constantes fotografías que suben a Tuenti. Algunos conocen y utilizan programas para móviles para mejorar sus imágenes.
Actividades en el Aula	Presentación del tema y de las actividades que se van a realizar. Propuesta de la actividad a realizar. Principales conceptos a tener en cuenta cuando se trabaja con imágenes digitales. Descubrir repositorios de imágenes libres en Internet. Utilizamos twitter, #4ESOgalapagar, para comunicar los recursos libres descubiertos. Descubrimos una Red Social muy diferente y vamos probando sus características. Capturamos imágenes para nuestro proyecto. Utilizamos las imágenes para trabajar con GIMP Trabajamos con Gimp los ejercicios indicados Instalamos el programa portable en el pendrive Seleccionamos las más interesantes realizadas en el grupo Planteamos la historia como secuencia gráfica, también puede ser un comic Compartimos las imágenes que consideremos y elegimos si como públicas o restringidas.
Resultados	Conocerán las principales características de las imágenes digitales: formatos, color, etc. Conceptos como pixel o profundidad. Sabrán

	manipular las imágenes mediante Gimp. Podrán utilizar repositorios de imágenes libres. Podrán crear sus documentos gráficos y compartir los resultados. Se añade Gimp y Inkscape a su mochila digital

CP_UD6 Audio digital (4 horas)

Conocimientos previos	Descargas constantes de música que escuchan constantemente. Desconocen que también pueden realizar grabaciones de relatos y compartirlos. Crear diálogos, etc.
Actividades en el Aula	Presentación del tema y de los resultados que se esperan obtener. Principales conceptos sobre audio digital. Formatos y programas para cambiar los formatos. El sonido como elemento multimedia Grabación mediante el móvil Ficheros de audio: formatos y características Programas para manejar audio: Audacity Voz y música libre en Internet Creamos nuestros propios relatos Podcast como forma de compartir audio Guardamos nuestros ficheros de audio en Mis sonidos
Resultados	Descubrirán lugares con música libre. Podrán crear sus ficheros con música modificada o con narraciones y compartirla en Internet. Descubrirán como se utilizan los podcast. Podrán cambiar los formatos de su música y realizar sus propias variaciones de las mismas. Se añade Audacity a su mochila digital

CP_UD7 Vídeo digital (10 horas)

Conocimientos previos	Graban habitualmente vídeos con sus móviles, pero menos que imágenes por que ocupan mucho espacio. Los suben y bajan de Youtube. Junto con Tuenti, Youtube es el sitio más visitado de Internet.
Actividades en el Aula	Presentación del tema El vídeo como elemento multimedia Grabación vídeo mediante el móvil Ficheros de vídeo: formatos y características Programas para manejar audio: Kino, Avidemux, OpenShot Vídeos en Internet, formas de descargar Creamos nuestros propios vídeos Editamos el vídeo grabado, añadimos las imágenes preparadas, añadimos el audio preparado. Línea de tiempo Creamos nuestra película: “¿Cómo nos divertimos?” Valoramos la publicación en Internet: Youtube Formas de publicación: Libre o restringida al aula
Resultados	Aprenderán a crear un guion y a montar un pequeño video siguiendo el mismo. Añadirán imágenes y sonido propio. Podrán publicar su historia en Internet. Añadirán el editor de vídeo que más les guste a su pendrive

7.2.3 Bloque3: Publicación y difusión de contenidos

En este bloque planteamos un nuevo proyecto en que se puede incluir todo lo

realizado anteriormente: **¿Qué hacemos en el aula?**

En este proyecto se recogerán el resultado de los proyectos ya realizados, y lo que se realice posteriormente. No se cierra con el bloque de contenidos. Este bloque nos permite diferenciar entre una presentación que se publicar de forma personal, es decir, el autor la va a utilizar para contar algo, una presentación interactiva, con la cual la persona va a poder interactuar de una forma determinada y una publicación en Internet, donde tendremos que adaptar nuestra forma de expresión a otro formato.

Los resultados son diversos: presentaciones Impress, presentación interactiva en forma de animación con Scratch, pagina web editada directamente con html y web dinámica, con WordPress, donde se incluirán todos los trabajos anteriores.

UD8 Presentación de contenidos (14 horas)

Conocimientos previos	La mayoría de los alumnos están familiarizados con las presentaciones PowerPoint que utilizan sus profesores y que ven en algunas presentaciones a las que asisten. Muchos conocen el funcionamiento del programa. Pero en la practica se limitan a copiar y pegar textos inmensos o algunas imágenes. No conocen nada de Scratch.
Actividades en el Aula	El tema propuesto como Proyecto sirve para homogeneizar las presentaciones y poder utilizar los recursos disponibles. En una primera presentación, que servirá para que cuenten a los alumnos de 3ESO en que consiste la asignatura, tendrán que pensar que y como lo van a incluir. Se de crear un apoyo a la presentación, no una película. En la segunda parte trabajaran con Scratch, una herramienta que sirve como iniciación a la programación. Tendrán que pensar como directores de una obra de teatro, que personajes actuaran que dirán y además que pasara cuando el usuario realice determinada acción. Los alumnos de 3ESO podrán utilizarla de forma individual, pero debe permitir llegar a conocer que se hace en esta asignatura.
Resultados	Una serie de presentaciones realizadas con Impress, de las cuales se elegirán las tres mejores, por votación de toda el aula a través de Twitter. Las dos más valoradas tendrán la calificación más alta y se utilizaran para presentar la asignatura. Una presentación interactiva realizada con Scracth. Se valoraran de la misma forma y la más valorada se incluirá en el blog que se creara posteriormente como presentación de la asignatura.

CP_UD9 Publicación en la web (14 horas)

Conocimientos previos	Navegan por Internet habitualmente. Nunca se han planteado como funciona, como se hace y menos si ellos pueden hacerlo.
Actividades en el Aula	Tenemos dos partes. En la primera se elaborara un sitio web de 5 páginas interactivas. Será imprescindible que sean capaces de crear un pequeño diseño de sus contenidos y de cómo van a interactuar. Será la web del grupo. Tendrá un enlace al blog del

	grupo. Creación del blog del grupo. Se incluirán todas las actividades realizadas, por lo que se asignaran trabajos diferenciados a cada alumno, que tendrá que preparar y subir su parte al blog. Se enlazara con la web estática. Podrán comprobar las diferencias entre una web estática y una dinámica.
Resultados	Los productos del trabajo son accesibles por Internet.

7.1.4 Bloque4: Internet y Redes Sociales

Esta parte no cuenta con ningún Proyecto específico. El resumen de las actividades se añadirán en el blog, en forma de consejos y recomendaciones: opiniones sobre las Redes Sociales utilizadas, los programas incluidos en los temas posteriores como WhastApp, TeamView o Skype.

En cuanto a los programas de descargas, podrán recomendar e indicar como utilizar sus favoritos.

UD10 Internet y comunidades virtuales (6 horas)

Conocimientos previos	Muchas horas de utilización de las redes sociales, todos Tuenti y muchos también Facebook. También utilizan de forma general comunidades virtuales para jugar en red y Wikis, como la Wikipedia, para consultar.
Actividades en el Aula	Película: “Conspiración en la red (2001)”. Esta película sirve de base para analizar y comentar que hay detrás de los grandes fabricantes y cuáles son los mayores peligros de la red de redes. En cuanto a las redes sociales, se realizara un trabajo de como nacen las redes sociales virtuales, de qué forma funcionan, cuantos tipos tenemos disponibles, además de las ya utilizadas en el aula: Tuenti y Twitter. Se eligen estas por ser bastante diferentes, pero hay muchas y algunas muy específicas.
Resultados	Una idea clara de lo que son las Redes sociales y una conciencia de que lo que se publica en ellas lo puede oír o ver mucha gente, aunque nos parezca que está restringido el acceso. No publicar nunca información que pueda poner en peligro nuestra seguridad, de la misma forma que no llenaremos la calle de pasquines indicando donde dejamos la llave de nuestra casa.

CP_UD11 Comercio electrónico (8 horas)

Conocimientos previos	Todos los alumnos han realizado alguna vez compras por Internet o al menos han accedido a sitios electrónicos que reclaman el pago, sea para descargar una película o para comprar un juego. Desconocen formas de protegerse de los fraudes de que puedan ser víctimas.
Actividades en el Aula	Por una parte veremos cómo se crea una tienda electrónica utilizando WP-ecomerce y nuestro blog del aula. Podemos vender nuestros viejos juegos o nuestra ropa vieja. Por otra veremos de qué forma podemos ser víctimas y cómo protegernos. Conocer PayPal Firma digital mediante Open PNG, Certificados Digitales, DNI

	electrónico. Claves seguras.
Resultados	Una idea clara, hay que tener cuidado y protegerse. Son peligros nuevos pero no mayores que en el comercio no electrónico. Otra idea: cualquiera puede crear su tienda en Internet. Solo hay que tener un producto que vender.

CP_UD12 Descargas en la red (4 horas)

Conocimientos previos	Aunque a estas alturas del curso ya queda muy poco tiempo, este tema es muy adecuado. Conocen todo sobre los mejores sistemas de descarga, los programas más adecuados en cada caso, los mejores aceleradores de descargas. Desconocen cómo funcionan realmente los programas y que peligros tienen para nuestros equipos.
Actividades en el Aula	Crearán un documento en el que indiquen que programas y para qué. Los mejor valorados por mayoría. Se realizará una encuesta mediante Google Drive, de forma colaborativa y los resultados se publicaran en el blog. La participación será tenida en cuenta en la calificación. Será una autentica guía de descargas. Veremos cómo funcionan los programas más valorados, tipos de conexión, puertos que abren, seguridad.
Resultados	Una guía de sus preferencias en cuanto a descargas. Una guía de los peligros que pueden implicar.

8. Evaluación

La evaluación de un proyecto educativo es ineludible si aspira a ser válido y eficaz. Se plantea para mejorar el proceso y el resultado de la ejecución de los mismos y posiblemente para modificar los propios objetivos del mismo. Su constante evaluación permitirá corregir y modificar, con el claro fin de mejorar, todo lo que implica la puesta en marcha de un proyecto de este tipo. Mediante la evaluación podremos valorar el grado obtenido en la consecución de los objetivos fijados. Podremos ver en que nos hemos desviado y qué debemos modificar.

8.1 Métodos de evaluación:

Para poder llevar a cabo esta evaluación se contará con la colaboración de compañeros del IES Infanta Elena y de otros centros, en los que se imparte la asignatura.

- IES Infanta Elena, Galapagar (Madrid): Carmen Luengo, José Carlos Sidrach y Enrique Pampyn.
- IES Arquitecto Ventura, Boadilla del Monte (Madrid): Dolores Parra, profesora Informática Secundaria
- IES Ángel Corella, Colmenar Viejo (Madrid): Alba Moreno y Marian Martín, profesoras de Informática

- IES virgen de la Paz, Alcobendas (Madrid): Iván Rodríguez, profesor Informática Secundaria.

Todos los profesores implicados en la evaluación del proyecto están impartiendo la asignatura e interesados en el proyecto. Carmen Luengo, Dolores Parra y Alba Moreno participan como Jefas de los Departamentos de Informática de sus respectivos centros. Enrique Pampyn como Coordinador TIC del IES Infanta Elena.

Se plantea una encuesta inicial: Encuesta validación proyecto "Nuevas formas de aprendizaje de Informática", que se puede consultar en el **Anexo II**, con el fin de conocer su opinión respecto a los siguientes aspectos:

- Su opinión sobre si el proyecto cubre los contenidos necesarios para que el alumno consiga las competencias señaladas en el Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre y en el Decreto 23/2007 de 10 de mayo
- Si considera que el proyecto podría ser aplicable en su centro, y
- Su opinión sobre los problemas que se podrían presentar en su centro ante su implantación.

8.2 Resultados:

De las respuestas obtenidas de la realización del cuestionario, de siete compañeros, tres del IES Infanta Elena y el resto de otros centros, se puede deducir:

1. Los siete encuestados responden que el proyecto cubre el 100% las competencias el Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre:

Ilustración 4 Respuesta pregunta nº 1

2. El 86% considera que cubre los contenidos indicados en el Decreto 23/2007 de la

Comunidad de Madrid.

Ilustración 5 Respuesta pregunta nº2

3. Respecto a las posibilidades de aplicación en su centro, todos lo consideran posible, un 29% con totalmente y un 72% tienen alguna duda.

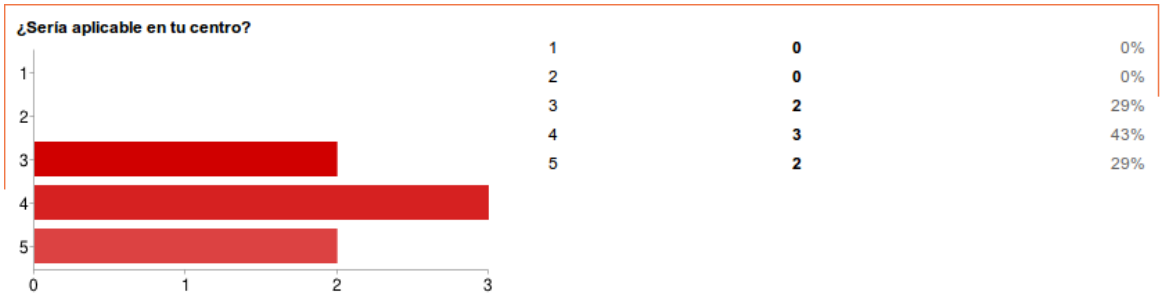

Ilustración 6 Respuesta pregunta nº 3

4. Respecto a los problemas que se podrían plantear en su implantación cinco respuestas indican la prohibición del uso de los móviles en el centro y dos respuestas la prohibición del uso de las redes sociales. Solo en un caso se indica que no se dispone de aula Virtual.

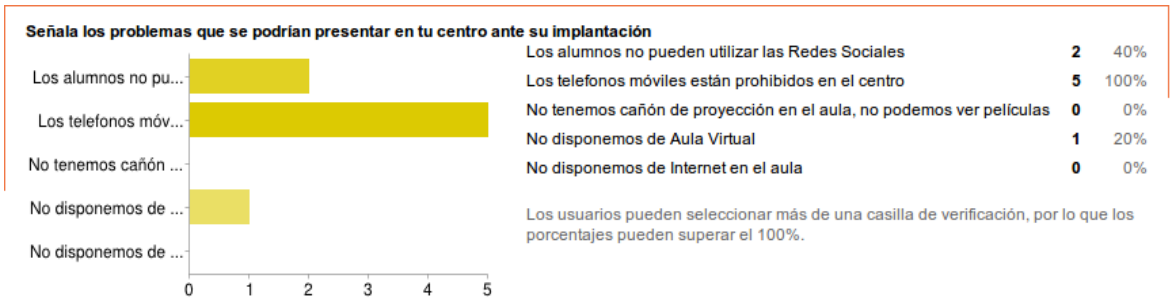

Ilustración 7 Respuesta pregunta nº 4

Por último, respecto a su opinión personal sobre el proyecto, se han indicado:

- Se trata de una idea muy innovadora
- Es muy interesante y da una perspectiva innovadora de la materia

- El proyecto es muy completo y recoge actividades muy atractivas y motivadoras para los alumnos.
- Tecnología de última generación que se aplica a la vida diaria y que a los alumnos les interesa.
- Me parece una propuesta bien estructurada que tiene en cuenta las habilidades previas del alumnado para reducir su falta de habilidades para otros ámbitos informáticos.
- Una excelente propuesta.
- Muy interesante y atractivo para los alumnos y mucho trabajo para el profesor.

8.3 Discusión:

De los resultados del cuestionario, donde queda patente que todos los consultados consideran muy interesante su puesta en marcha, se señalan algunos problemas que los centros podrían encontrarse para ello. Por una parte las prohibiciones de uso de móviles y de utilización de redes sociales. En ambos casos la prohibición podría estar justificada en otras asignaturas, pero debería ser suprimida en el aula de Informática, en la cual no tiene sentido, puesto que son recursos fundamentales en la sociedad actual.

Otros problemas que podrían surgir son los de medios tecnológicos. Podría darse el caso de que el centro no cuente con cañón o con aula virtual, aunque la Comunidad de Madrid pone a disposición de los profesores la posibilidad de disponer su propia aula virtual, de forma independiente de los centros, por lo cual el profesor interesado solo tiene que acceder a la plataforma y poner en marcha este recurso.

8.4 Evaluación futura:

Esta evaluación se realizará una vez esté el proyecto en marcha e implicaría también la evaluación del mismo de los propios alumnos como entes implicados en su ejecución. De esta forma se podrán ir adaptando y modificando todos aquellos aspectos susceptibles de ser mejorados.

Una vez realizado podremos evaluar si los objetivos se han logrado, donde se han producido desvíos significativos en su ejecución y los resultados obtenidos de la propia ejecución del mismo.

Sin olvidar en todo momento la importancia de la propia evaluación que permitirá medir el grado de consecución de los propios objetivos en cada momento. Se preparan guías de evaluación, inventarios, listas de control, diarios, análisis de los trabajos, y todo tipo de análisis que se consideren oportunos.

9. Conclusiones

La Informática es una materia muy demandada por los alumnos de 4ºESO quieren cursar esta optativa y lo hace con ganas y curiosidad, con el presente proyecto se proponen una forma de hacer que la asignatura cumpla las expectativas de padres y alumnos, de una forma diferente.

La generación digital es una realidad, los videojuegos, la música, las imágenes digitales, las redes sociales, no son una novedad para ellos y el concepto de nuevas tecnologías es necesario olvidarlo porque de nuevas ya no tienen nada. Los nuevos equipos, los móviles y Tablet están entre nosotros y cuando hablamos de Internet ya no es ninguna novedad, es algo que usamos constantemente casi sin darnos cuenta.

Si queremos que nuestras aulas sean realmente modernas no sirve con colocar una pizarra digital o utilizar presentaciones llamativas. Es necesario que los alumnos formen parte del proceso de aprendizaje de forma activa y nosotros seamos capaces de asumir el reto que supone integrar la gran cantidad de recursos que ellos ya utilizan.

En una materia como es la informática todavía más. Tratar de explicar la multitud de formatos que nuestra imagen digital puede tener y hacérselo aprender de memoria es absurdo, el alumno descubrirá la razón de los formatos y los distintos destinos que puede darle, a través de proyectos y de la realización, manipulación y publicación de las mismas.

Utilicemos todos estos recursos, integrándolos en el propio proceso de aprendizaje y disfrutaremos de las maravillas que la Informática actual nos proporcionas.

Nuestro sistema educativo ha olvidado la necesidad de dotar a los alumnos de unas competencias que son imprescindibles en base unos conceptos como hemos visto un tanto ridículos. Los recursos de que tratamos se utilizan en todas las materias, por supuesto, igual que la lengua, los números o el dibujo, pero ahora nuestros alumnos tendrán que

hablar, escribir, calcular o dibujar utilizando recursos hasta ahora no previstos.

Trabajar en los proyectos con otros centros, de forma que se compartan experiencias y se valoren propuestas innovadoras y convertir el aula de informática en un aula creativa que sea capaz de motivar a los alumnos para que la materia de Informática sea enriquecedora de todas las demás materias. Todo el equipo didáctico del grupo podría utilizar todo el potencial que esto supondría para nuestros alumnos.

10. Trabajo futuro

El trabajo futuro consiste en la puesta en marcha del proyecto. Una vez modificado mediante el proceso de evaluación este primer proyecto, mejorándolo en todo lo posible, la siguiente fase sería prepararlo para ponerlo en práctica.

De qué forma y cuando utilizaremos los móviles, de qué forma y como se organizar el aula virtual, que herramientas se utilizaran para cada una de las partes de la signaturas, que herramientas vamos a incluir en esa mochila digital que los alumnos tendrán disponible, como organizaremos los equipos informáticos para su óptimos funcionamiento, de qué forma organizaremos los equipos de trabajo en el aula, cuál será la mejor forma para agilizar la comunicación, de qué forma nos vamos a relacionar con los alumnos y profesores de los otros centros. En fin, una primera fase que implica otro proyecto, muy concreto, que será más fácil de evaluar y de mejorar.

El viernes, 21 de septiembre de 2012, el Consejo de Ministros recibe el Informe del ministro de Educación, Cultura y Deporte sobre un nuevo Anteproyecto de Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa, que modificará la Ley Orgánica de Educación de 2006.

En palabras del propio Consejo de Ministros, según su página web: “La objetividad de los estudios comparativos internacionales, que reflejan como mínimo el estancamiento del sistema, llevan a la conclusión de que es necesaria una reforma del sistema educativo que huya de los debates ideológicos que han dificultado el avance en los últimos años. Es necesaria una reforma práctica, que permita desarrollar al máximo el potencial de cada alumno”.

Quiere esto decir que en los próximos meses todo lo previsto actualmente puede cambiar drásticamente. Se dice que se pretende incluir la Informática en todos los cursos de ESO, pero se deja en manos de las Comunidades. También se dice:

"***La reforma que se plantea pretende ser gradualista, prudente y basada en el sentido común. Su puesta en marcha requiere de diálogo para conseguir, con las aportaciones de todos, alcanzar un acuerdo que consiga el compromiso de alumnos, familias y profesores. Es fundamental que la reforma educativa sea sostenible en el tiempo, pues su éxito se medirá en función de la mejora objetiva de los resultados de los alumnos***".

ANEXO I

Cuestionario nº1: Nuevas formas de aprendizaje de Informática

¿Dispones de ordenador en tu casa para tu único servicio?
Si
No
Sí, pero no es de uso exclusivo

¿Podrías decir que tipo de procesador utiliza el ordenador que utilizas habitualmente?
AMD Dual-Core
Intel Celeron
No tengo ni idea

¿Cuál es la capacidad de la memoria RAM de tu ordenador
1 GB
2 GB
4 GB
No se ha que se refiere la pregunta

¿Qué capacidad tiene el disco duro del ordenador que utilizas habitualmente
Más de 100 GB
Más de 1000 GB
No tengo ni idea

¿Cómo se conecta tu ordenador a Internet?
Mediante una tarjeta wifi
Mediante un cable directamente al router
Utilizamos la línea eléctrica usando conexiones PLC
No lo sé, simplemente se conecta a Internet

¿Puedes decir qué sistema operativo utilizas habitualmente?
Windows
Macintosh
Linux
No lo se

¿Es necesario instalar un sistema operativo en un equipo informático?
No, el ordenador ya trae incluido todo de fábrica
Si, sin él no funcionara el equipo
No lo se

¿Podrías recomendar un sistema operativo a un amigo?
Si, recomendaría Macintosh, es muy fácil de usar
Si, lo mejor es utilizar Windows, los mejores juegos funcionan con este SO
Si, cualquier distribución de Linux, es software libre y el más seguro
No, no podría

¿Podrías señalar porque hay que actualizar el SO periódicamente?
Para que el sistema no cometa errores y mejore la seguridad

No es necesario, solo es una pérdida de tiempo
Solo se actualiza Windows
No se la razón

¿Puede un equipo informático tener dos sistemas operativos instalados en el mismo disco duro?
No, un equipo solo puede tener instalado un SO
Si, en el inicio preguntara que SO operativo queremos utilizar
No lo se

¿Qué ventajas tiene utilizar una distribución de Linux como sistema operativo de nuestro equipo?
Es más seguro
Es software libre
Puedo elegir la distribución que más se ajusta a mis necesidades
Todas las anteriores
No lo se

¿Qué tipo se sistema operativo utiliza tu teléfono móvil?
Android
S60
Windows Mobile
Symbian
Otro
No lo se

¿Accedes habitualmente a Internet desde tu móvil?
Solo si puedo conectarme a una wifi gratuita
Si, dispongo de una tarifa plana para ello
No, mi móvil no puede acceder a Internet
No lo se

¿Qué programas conoces para editar las imágenes digitales realizadas?
¿Instalas habitualmente aplicaciones en tu móvil?
Si, para poder jugar
Si, para probar cosas nuevas
No, en mi móvil es difícil realizar operaciones de este tipo
No, son muy caras

¿Accedes al Aula virtual desde tu móvil?
Algunas veces, para realizar consultas
No, lo hago desde el ordenador
Si, de forma habitual

Para realizar capturas de imágenes digitales ¿qué dispositivo utilizas normalmente?
El teléfono móvil
La cámara digital
Las escaneo de fotografías de papel
No hago fotografías

¿Utilizas algún dispositivo para realizar vídeos digitales?
El teléfono móvil
Una cámara de video
Solo veo los videos cargados en YouTube
No, no hago vídeos

¿Qué programa conoces para editar tus vídeos digitales?

¿Dónde publicas tus imágenes digitales?

¿Dónde publicas tus vídeos digitales?

¿Qué formato de imagen te resulta utilizas habitualmente?
JPG
BMP
PNG
GIF
Otro
Ninguno

¿Descargas habitualmente tu música favorita de Internet?
No, siempre compro discos
Sí, siempre
Me la dejan mis amigos
No se realizar esas descargas

¿Podrías decir cuáles son tus sitios de descargas favoritos?

¿Compruebas qué tipo de licencia tiene el producto que descargas?
No, me da lo mismo
Sí, siempre utilizo sitios de descargas con licencia adecuada
No sé qué es una licencia

¿Qué programa sueles utilizar para las descargas de películas y música?

¿Conoces la forma en que tu equipo se conecta a Internet para estas descargas?
Si, mediante una conexión P2P
Descargo directamente de la web
No realizo descargas
No lo se

¿Qué programa utilizas para realizar las presentaciones propuestas en el aula?
Power Point
Impress
Otra
Nunca he realizado una presentación

¿Qué procesador de textos utilizas normalmente?
Word
Writte
Otro
No se utilizar ninguno

¿Sabrías utilizar Google Docs o Google Drive para realizar un documento con tus compañeros?
Solo uso Google para buscar información
No, no he utilizado nunca esas utilidades
Si, las utilizamos en muchas asignaturas

¿Has trabajado alguna vez con una hoja de cálculo?
Sí, he utilizado Excel
Sí, he utilizado Calc

Si, utilizo otro programa
No, nunca

¿Has creado alguna vez una base de datos?
Si, con Access
Si, utilizo Base
Si, utilizo otro programa
No, no sé de qué se trata

¿Has abierto alguna vez el código de un programa?
Si, una vez el profesor nos mostró como es realmente un programa
Si, un programa de mi Android
No, nunca
No sé de qué hablas

¿Has publicado alguna vez cosas en la web?
Sí, tengo un blog
Si, en una wiki
Solamente en el aula virtual
He utilizado HTML
No, nunca

¿Qué redes sociales utilizas habitualmente?

¿Qué te gustaría hacer este curso en la asignatura de Informática?

ANEXO II

Cuestionario nº2: Encuesta Evaluación del proyecto

Hola compañeros, os envío un proyecto para impartir la Informática de 4ESO de una forma diferente, donde tengamos muy en cuenta lo que nuestros alumnos ya saben y lo utilicemos para conseguir que adquieran las competencias que la Ley nos fija. Por favor es un momento. Saludos.

¿Crees que el presente proyecto cubre las competencias que señala el Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre?
Valora de 1 a 5
1
2
3
5
5

¿Crees que el presente proyecto cubre los contenidos que señala el Decreto 23/2007, de 10 de mayo, del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid
Valora de 1 a 5
1
2
3
4
5

¿Sería aplicable en tu centro?
Valora de 1 a 5
1
2
3
4
5

Señala los problemas que se podrían presentar en tu centro ante su implantación
Los alumnos no pueden utilizar las Redes Sociales
Los teléfonos móviles están prohibidos en el centro
No tenemos cañón de proyección en el aula, no podemos ver películas
No disponemos de Aula Virtual
No disponemos de Internet en el aula

Por favor, dime qué opinas del Proyecto

Referencias y enlaces

(coord.), J. M. (2007). *Contenidos educativos en abierto.* Barcelona: UOC.

Adelina Moura, A. A. (http://scopeo.usal.es/node/2399). *Juegos y mobile learning: potencialidades y desafios.*

Proyecto SUMA. (años 2007 y 2009). http://www.ines.org.es.

Aparici, R. (2010). *CONECTADOS EN EL CIBERESPACIO.* Madrid: UNED.

Badia, E. B. (2005). *HACIA EL AULA VIRTUAL: ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA.* Barcelona: UOC.

Barahona, J. G. (http://static.nibbler.es/video/boadinux-2012/Boadinux_2012_Ponencia_Jesus_Barahona-20120301-102143.ogv). *La tecnología no es neutra: cómo son las cosas, cómo podrían ser".*

Barcelo, M. (2008). *Una historia de la Informática.* Barcelona: UOC.

Borgatti, S. (1998-212). *Publications.* https://sites.google.com/site/steveborgatti/research/publications.

Carrodeguas, N. (2012). *norfiPC.* http://norfipc.com/web/publicar-escribir-subir-articulos-Internet.html.

Claroline. (s.f.). *http://www.claroline.net/?lang=es.*

continuo, P. (2004-2012). *Revistas de Informática y videojuegos de los años 80.* http://www.papelcontinuo.net/397/revistas-de-Informática-y-videojuegos-de-los-80/.

Covisa, B. d. (s.f.). *Revistas de Informática de los 80.* http://gradoingenieriaInformática.blogspot.com.es/2011/02/revistas-de-Informática-de-los-80.html.

cuestionarios, C. (s.f.). *Crearcuestionarios.com.* http://www.crearcuestionarios.com/.

Daniel Burgos, D. B. (2005). *Comunidades virtuales, grupos y proyectos de investigación sobre IMS Learning Design. Status quo, factores clave y retos inmediatos.* http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2_6.htm: RELIEVE.

Daniel Burgos, R. K. (s.f.). *Comunidades virtuales, grupos y proyectos de investigación sobre IMS Learning Design. Status quo, factores clave y retos inmediatos.* Revista ELectrónica de Investigación y EValuación Educativa.

Diaz, M. d. (2005). *MODALIDADES DE ENSEÑANZA CENTRADAS EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS.* Oviedo: Universidad de Oviedo.

Dokeos. (s.f.). *http://campus.dokeos.com/.*

DURASPACE. (http://www.dspace.org/). *DSpace.*

eAdventure, C. (2006-2012). *eAdventure e-earning games.* http://e-adventure.e-ucm.es/: Universidad Complutense Madrid.

Edmodo. (http://www.edmodo.com/). *Edmodo.*

EEUU, D. d. (s.f.). *http://www.darpa.mil.*

Elena Barberà Gregori, E. d. (2009). *Portfolio electrónico: aprender a evaluar el aprendizaje.* Barcelona: UOC.

Encuesta Fácil, S. (s.f.). *Encuestafacil.com.* http://www.encuestafacil.com/.

Enders, E. G. (http://scopeo.usal.es/node/2586). *EDUCACIÓN REAL PARA CIUDADANOS DEL MUNDO.*

EOI, M. L.-M. (http://www.fpentumovil.es/recopilacionapps). *FPentumovil.*

Felipe García, J. P. (2007). *Nativos digitales y modelos de aprendizaje.* Bilbao: Euskal Herriko Unibertsitatea.

Felipe García, J. P. (2007). *Nativos digitales y modelos de aprendizaje.* Universidad de País Vasco.

Fernández, I. M. (2007). *Repositorios de Objetos de Aprendizaje para la enseñanza superior: DSPACE.* Murcia: Grupo de Investigación de Tecnología Educativa. Universidad de Murcia.

García Fernández, F. (2009). *Nativos Interactivos. Los adolescentes y sus pantallas: reflexiones educativas.* Colección Divulgar-Educar. Nº1 Foro Generaciones Interactivas.

Ginés Ciudad Real Núñez, J. C. (2012). *Proyecto Colaborativo identidad Digital y redes Sociales bajo la plataforma Edmodo empleando Herramientas de la web 2.0.* http://www.slideshare.net/vipremitic/3003-1320421392856?ref=http://www2.premitic.org/web/es/menu-left/actualidad/noticies/noticies/premio_impuls_fundacion_vodafone.html.

Gómez, G. R. (2008). *EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS CON HERRAMIENTAS DE INTERACIÓN DIALÓGICA ASÍNCRONA (FOROS,BLOGS Y WIKIS).* cÁDIZ: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.

Gonzalez, C. (2012). *Student Usability in Educational Software and Games: Improving Experiences.* Tenerife: University of La Laguna.

Group, M. M. (2012). *ESTADISTICAS MUNDIALES DEL INTERNET.* http://www.exitoexportador.com/stats.htm.

Hafner, L. M. (1996). *Where Wizards Stay up Late: The Origins of the Internet.* (S. &. Ltd, Ed.) New York: Touchstone.

Haro, J. J. (2010). *Redes Sociales en Educación.* http://danzanet.org/data/2011/10/21/35/file/1319411880redes_sociales_educacion.pdf.

Hermana, L. A. (2011). *Historia Viva de Internet.* . Barcelona: UOC.

http://flexo.atosorigin.es. (2010). *El proyecto Flexo ¿aprendizaje adaptativo y accesible en código abierto es posible?* Madrid: Universidad Carlos III .

http://www.darpa.mil/. (s.f.).

Interactivas, F. G. (http://www.youtube.com/watch?v=XASJM7K9EEo&feature=colike). *Redes sociales y privacidad: Cuida lo que publicas sobre los demás .*

ITE, S. I. (http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/157/cd/m8_seguridad_Informática/publicar_en_Internet.html). *Publicar en Internet.*

John Tiffin, L. R. (1997). *En busca de la clase virtual: La educación en la sociedad de la información.* Barcelona: Paidós Iberica SA.

Juan Chazarra Bernabé, V. M. (2010). *Desarrollo de un repositorio de objetos de aprendizaje usando DSpace.* Madrid: Facultad de Informática Universidad Complutense de Madrid.

Kilcher, R. L.-A. (2010). *Teaching for Student Learning: Becoming an Accomplished Teacher.* New York: Taylor & Francis eLibrery.

Lab, L. K. (http://scratch.mit.edu/). *Scratch, imagina,programa,comparte.* Massachusetts Instituto of Tecnología .

LACASA, P. (2011). *LOS VIDEOJUEGOS. APRENDER EN MUNDOS REALES Y VIRTUALES.* Madrid: MORATA EDICIONES, S.A.

LAMS. (s.f.). *http://demo.lamscommunity.org/lams/.*

Luengo San José Carmen, P. S. (X Congreso UNED). *Repercusiones de la Organización curricular de la Educación Secundaria sobre el desarrollo de las TIC: Análisis del Anteproyecto de LOE.* Madrid: UNED.

MACFARLANE, A. (2001). *El aprendizaje y las tecnologías de la información.* Madrid: Santillana XXI.

McPherson, S. S. (2010). *Tim Berners-Lee: Inventor of the World Wide Web.* Minneapolis, USA: Twenty-First Century Books.

Moodle. (s.f.). *https://moodle.org/?lang=es.*

Ning, I. (http://www.ning.com/). *NING.*

Orange, F. (2010). *eEspaña 10 años.* Madrid: Fundación Orange.

Ovelar, R. (http://www.slideshare.net/ramonovelar/objetos-de-aprendizaje-presentation-838670#btnPrevious). *Objetos de aprendizaje: definición y caracteristicas fundamentales.*

Pallete, J. M. (2011). *Foro Generaciones Interactivas.* Pamplona: http://www.generacionesinteractivas.org.

Simulaciones y juegos educativos adaptados a cada usuario y a múltiples dispositivos . (Plan Avanza 2008-2011). http://www.gametel.eu/.

Prensky, M. (s.f.). *Enseñar a nativos digitales.* Ediciones SM.

Proyecto IntelLEO. (s.f.). http://www.intelleo.eu/.

Richard I. Arends, A. K. (2010). *Teaching for Student Learning: Becoming an Accomplished Teacher.* New York: Taylor & Francis eLibrery.

Sakai. (s.f.). *http://www.sakaiproject.org/.*

Samoo. (s.f.). *http://www.samoo.es/.*

Sanz, M. A. (2007). *Fundamentos históricos de la Internet en Europa y en España .* http://www.rediris.es/difusion/publicaciones/boletin/45/enfoque2.html: Red Iris.

Silva, R. A. (2012). *Pedagogía de la interactividad.* Madrid: Edición Preprint.

Steve Borgatti, B. C. (s.f.). *Conceptos Básicos.* www.analytictech.com/borgatti.

Suchodolski, B. (1979). *Tratado de pedagogia.* Barcelona: Edicions 62 SA.

Telefonica, C. (2009). *DIEZ AÑOS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN ESPAÑA.* Barcelona: Ariel y Fundación Telefónica en colaboración con Editorial Planeta,.

UNESCO. (http://www.eoi.es/blogs/mlearning/el-mobile-learning-en-el-mundo-informes-unesco/). *El mobile learning en el mundo: informes UNESCO .*

Valladolid, C. T. (http://ctme.uva.es/jornada2012/). *Los Dispositivos Móviles en la Educación del futuro.*

Xavier Bringué, C. S. (2011). *La generación interactiva en Madrid. Niños y adolescentes ante las pantallas.* Madrid: Colección Generaciones Interactivas - Fundación Telefónica.