



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Máster

Uso y viabilidad de herramientas TIC en el aula

Usage and efficiency of ICT in the classroom

Autor/es

Agustín Amoribieta Pérez-Villacastín

Director/es

Nieves García Casarejos

FACULTAD DE EDUCACIÓN

2016- 2017

Tabla de contenido

1. Introducción. La profesión docente a partir del marco teórico y de la experiencia en el centro educativo.	1
1.1 Contextualización del centro.....	1
1.2 Reflexión personal del periodo de prácticas	3
2. Justificación de la selección del proyecto.	6
3. Reflexión crítica análisis de las TIC en los centros docentes.	8
3.1 Importancia de las TIC.....	8
3.1.1 Uso de las TIC en Aragón.	8
3.1.2 Uso de las TIC en España y Europa	12
3.1.3 Influencia de las TIC en los perfiles profesionales demandados.....	13
3.2 Análisis económico del uso de TIC	15
3.2.1 Herramientas utilizadas para el uso de TIC.....	15
3.2.2 Costes finales de uso de TIC para el centro y el alumno.....	16
3.3 Reflexión de las competencias específicas y transversales que conlleva la utilización de las TIC	18
3.3.1 Competencias clave:	18
3.3.2 Competencias transversales.....	20
4. Desarrollo de actividades mediante el uso de TIC	22
4.1 Metodología	22
4.1.1 Metodología aplicada en el desarrollo de las actividades	22
4.2 Actividades	24
4.2.1 Actividades del proceso enseñanza-aprendizaje – transversales.....	24
4.2.2 Actividades de refuerzo	25
4.2.3 Actividades ampliación	27
4.3 Evaluación mediante TIC	28
4.3.1 Evaluación inicial	28
4.3.2 Evaluación continua	29
4.3.3 Evaluación final.....	30
4.4 Resultados del uso de TIC para el profesor y el alumno en las actividades.	31
4.4.1 Desde el punto de vista del docente:	31
4.4.2 Desde el punto de vista del alumno.....	32

5. Conclusión viabilidad de adaptación de centros al entorno TIC.....	34
5.1 Conclusión del análisis inicial de la situación de las TIC a nivel Autonómico, Nacional e internacional.	34
5.2 Conclusión costes de adaptación de un aula a las TIC	34
5.3 Conclusiones como herramienta de trabajo y motivación.	35
5.4 Conclusiones del uso de TIC en el Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas.	36
6. Bibliografía	38
7. Anexos	41

1. **Introducción. La profesión docente a partir del marco teórico y de la experiencia en el centro educativo.**

1.1 **Contextualización del centro**

Se trata de un concertado que está ubicado en el centro de Zaragoza.

El centro cuenta con aproximadamente unos 1100 alumnos, y tiene aulas desde los tres años hasta bachiller. Dispone de aula de informática, laboratorio y también tiene varias salas donde se pueden realizar presentaciones.

El centro educativo es una obra eclesial de educación cristiana que desarrolla la misión de los Hermanos del Sagrado Corazón iniciada de forma carismática y profética por el P. Andrés Coindre: "Instruir a la juventud e iniciarla en el conocimiento y en el amor de Dios".

Este colegio lleva a cabo una educación basada en valores evangélicos que pretende el desarrollo armónico de la persona en todas sus dimensiones: psicofísica, social, afectiva y trascendente, así como la construcción de una sociedad más justa y solidaria.

Se valora la educación como medio transformador de la sociedad, dedicándose a todas las personas por igual. Proponen por ello la cultura como instrumento de promoción humana con independencia del ámbito social y/o cultural de procedencia. Para lograr los objetivos utilizan métodos sencillos y eficaces en sintonía con las propuestas didácticas y psicopedagógicas más recientes.

El Colegio Sagrado Corazón, Corazonistas, está ubicado en el Paseo de la Mina nº 4-10 de Zaragoza, en la zona centro de la ciudad. El Colegio actualmente se encuentra totalmente remodelado y adaptado a la ampliación de 9 unidades de segundo ciclo de Educación Infantil.

En el centro se ofrece a aquellas familias que lo necesitan: aula matinal o actividades complementarias.

La gran mayoría de las familias son de la propia ciudad, existiendo un porcentaje bajo de familias que provienen de otras ciudades y de otras nacionalidades.

El centro tiene como identidad el proyecto del evangelio de Jesús y mediante esto persigue una sociedad más justa, humana y liberadora.

Se busca una visión integral y trascendente inspirada en el humanismo cristiano ejercer la educación desde una pedagogía de la confianza y una espiritualidad de la compasión.

Como visión del centro se tiene el pensamiento que la educación es el medio más importante para la construcción de la persona para una sociedad entera, integral y equilibrada.

Como misión pretende crear espacios educativos donde puedan nacer encuentros de los jóvenes con el mensaje de Jesús de Nazaret. Su misión tiene una proyección académica, humanizadora, social, y cristiana.

En cuanto al funcionamiento del centro, podemos ver como los cursos de primero y segundo de bachiller trabajan mediante una tableta, es decir, no tienen libros físicos.

Mediante la tableta, hacen el seguimiento de la asignatura, ya que se descargan los libros de forma electrónica. También es muy interesante que les aparezcan las tareas que les asigna el profesor en tiempo real.

En cuanto a la figura del tutor, tiene como misión principal en este ámbito de competencia asegurar que todo el profesorado tiene en cuenta las necesidades específicas del alumnado que compone el grupo.

Para ello, a partir del conocimiento de las condiciones sociales, educativas y personales de los alumnos y de la evolución académica en las distintas áreas, el tutor puede proponer al profesorado del grupo la adopción coordinada de medidas educativas para atender las necesidades que se planteen, de manera que los alumnos perciban coherencia en la actuación del profesorado y en la práctica docente del mismo.

Para facilitar el seguimiento personalizado de la evolución académica y personal de los alumnos, los tutores podrán mantener entrevistas individuales especialmente en los casos de alumnos y alumnas necesitados de una orientación especial.

En cuanto a la comunicación con las familias, los tutores dispondrán de una hora semanal para atender individualmente a las familias, con el fin de atender sus demandas, intercambiar información sobre aspectos que resulten relevantes para mejorar el proceso de aprendizaje y promover la cooperación de los padres en la tarea educativa que desarrolla el profesorado.

El tutor facilitará, en su caso, las entrevistas que los padres deseen mantener con los profesores del grupo, poniendo en contacto a los interesados.

Los tutores mantendrán informados a los padres sobre las situaciones de inasistencia y abandono que puedan darse a lo largo del curso y buscarán su cooperación en la adopción de medidas correctoras.

También mantendrán una comunicación fluida con los padres de aquellos alumnos con pocas posibilidades de superar el curso para informarles sobre las opciones académicas de que disponen.

La cooperación de los padres con el centro en la tarea educativa será un objetivo a promover por todo el profesorado, a través del intercambio de información y de la búsqueda de compromisos mutuos.

1.2 Reflexión personal del periodo de prácticas

Durante estas semanas en el colegio Corazonistas de Zaragoza he podido ver cómo se busca el desarrollo del alumno tanto de manera cognitiva como personal, para lograr un desarrollo integral. Esto es algo muy importante, ya que hoy en día la labor del profesor no se basa solo en dar unos conocimientos teóricos al alumnado, también debe hacer un seguimiento en todo su proceso de maduración.

En relación con los valores, el centro se basa en la concepción cristiana del hombre, la vida y el mundo y rehúye cualquier discriminación y se ofrece a la sociedad como una comunidad en la que todos son aceptados y pueden dialogar, escuchar y ser escuchados, y en la que todos los miembros de la Comunidad Educativa pueden sentirse corresponsables.

El tutor es el profesor responsable de la aplicación del Proyecto Curricular en la acción docente y educativa dirigida a un grupo de alumnos. Además tiene la misión de atender a la formación integral de la que hablábamos anteriormente, de cada uno de ellos y seguir su proceso de aprendizaje y maduración personal. Cada profesor por el hecho mismo de ser docente desarrolla la acción tutorial con sus alumnos. El Tutor es nombrado por el Director Titular, a propuesta del Director académico.

La comunidad educativa del centro está formada por institución titular, profesores, alumnos, padres de alumnos, personal de administración y servicios y otros miembros.

La metodología incluye el conjunto de criterios y decisiones que configuran un estilo didáctico y educativo en el centro y en el aula teniendo como objetivo esencial facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje para conseguir los objetivos generales y las competencias básicas.

Cada departamento debe abordar de modo específico sus propias estrategias metodológicas, pero todos comparten los principios de personalización, atención a la diversidad e integración. Para ello se parte de los conocimientos previos del alumno y de su nivel de madurez, se ajustan a las necesidades de los alumnos, tanto a los que tienen problemas de aprendizaje, como a los que tienen mayor capacidad.

En cuanto a la evaluación de los alumnos, los profesores se apartarán de cualquier matiz exclusivamente sancionador, tratando de convertir, por el contrario, la evaluación en un elemento formativo y orientador tanto para los alumnos como para ellos mismos. Esto me parece algo fundamental en el sistema educativo, ya que se persigue una mejora continua involucrando a todos los agentes que participan de la comunidad educativa.

También en la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje exige un espacio de reflexión para conocer si la acción educativa global del Centro responde a los objetivos propuestos y progresa al ritmo previsto, y orienta la mejora constante del trabajo escolar.

En secundaria a lo largo del curso se realizarán, además de la evaluación inicial, cuatro evaluaciones: tres evaluaciones ordinarias, más una evaluación final en junio.

Esta evaluación final reflejará la calificación global final obtenida en el curso en cada materia. En esta última evaluación, en junio, habrá una prueba, diseñada por cada departamento, en la que los alumnos podrán mejorar la calificación obtenida o recuperar aquellas materias no superadas.

En septiembre tendrá lugar la prueba extraordinaria para aquellos alumnos que tengan materias pendientes. Esta prueba será diseñada por cada departamento.

En todos los casos, los alumnos serán debidamente informados de cómo van a ser las pruebas y de los criterios de calificación que se les va a aplicar.

Los alumnos recibirán el boletín de notas para ser entregado a los padres, tras la sesión de la Junta de Evaluación, habitualmente el viernes de esa semana, en cualquier caso en fecha comunicada previamente a los padres en la Reunión informativa con los padres que tiene lugar en las primeras semanas del curso.

En los boletines de evaluación final, junto con las calificaciones finales, aquellos alumnos con evaluación negativa en alguna de las áreas recibirán un informe en el que figurarán los contenidos no superados, así como las orientaciones para preparar los exámenes extraordinarios.

Al finalizar cada uno de los cursos, y como consecuencia del proceso de evaluación, el equipo docente del grupo adoptará las decisiones correspondientes sobre la promoción del alumnado, atendiendo al logro de los objetivos de la etapa y al grado de adquisición de las competencias clave.

La repetición se considera una medida de carácter excepcional y se toma tras haber agotado las medidas ordinarias de refuerzo y apoyo para solventar las dificultades de aprendizaje del alumno.

Algo que también me parece muy interesante de este centro educativo es las medidas para animar a la lectura que comprende la planificación de un conjunto de acciones tendentes a favorecer el acercamiento del alumnado a los libros y asegurar su crecimiento lector.

Es importante que estas acciones se inserten en un proyecto de lectura asumido y apoyado por toda la comunidad escolar y que responden a un proceso de planificación y revisión periódica.

El centro además cuenta con un equipo de bilingüismo, que anualmente revisa el cumplimiento de los objetivos del mismo e incorpora aquellas medidas de mejora que se consideren necesarias. Es este equipo, junto con la Dirección del Centro, el que decide cuáles van a ser las áreas más apropiadas para ser impartidas en inglés en la etapa de Secundaria.

En cuanto al uso de las TIC, el centro potencia el empleo de la informática como herramienta de trabajo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizándose de forma activa por parte de los alumnos.

Para lograr esto, el uso de las TIC debe servir para facilitar la búsqueda de información y la depuración crítica de la misma, como forma de conocer el mundo de Internet y sus posibilidades de acceso a la información útil.

También se potencian actividades de participación de toda la Comunidad Educativa en las diferentes actividades del Centro: Jornadas Culturales, Página Web, Bibliotecas, Exposiciones, etc..

Impulsan la comunicación con otros centros (en particular colegios corazonistas) a través de internet con el fin de intercambiar opiniones y experiencias para mejorar la actividad del centro.

En cuanto al profesorado debe utilizar las TIC como medio de perfeccionar la actividad docente a través de su utilización, de la información que de ellas pueda sacar, y del planteamiento pedagógico que para ellas tenga.

Tienen que emplear los soportes informáticos para el trabajo cotidiano y las actividades de aula, programaciones, controles, fichas, ...

Los profesores deben intercambiar experiencias, conocimientos, actividades, y/o participar en tertulias, debates, foros, chats, a través de Internet.

Como conclusión, el centro me ha parecido muy bien estructurado y con unas ideas claras de valores a transmitir, metodología, criterios de evaluación e implantación de nuevas metodologías como las TIC o centro bilingüe.

Se percibe que el centro realiza un esfuerzo por parte de todos los miembros de la comunidad educativa por lograr una mejora continua, y promover un sistema educativo en el que los alumnos puedan recibir la formación más completa posible.

2. Justificación de la selección del proyecto.

En este Trabajo se va a analizar el uso de las TIC en el aula y su utilización como herramienta de trabajo y motivación y, fundamentalmente, cómo afecta al proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, analizando su progreso y evaluación final. También se abordará desde el punto de vista económico la viabilidad de trabajar en cualquier tipo de centro con este tipo de recursos, analizando los costes de los materiales didácticos actuales y los materiales que serían necesarios para poder dar las clases con herramientas TIC.

Otro tema que se va a estudiar en este proyecto será si realmente el uso de las TIC está orientado a alcanzar las competencias que los alumnos deben tener para continuar su formación o su inclusión en el mercado laboral.

La idea de realizar este trabajo ha surgido a raíz del desarrollo de las prácticas del máster, ya que en el centro en que las he realizado, tanto en 1º como en 2º de bachiller utilizan desde hace un par de años las tabletas como herramienta para seguir las clases.

Al inicio de las prácticas, se planteó si este tipo de método de aprendizaje es el adecuado, es decir, si a través de una metodología que utilice las TIC se pueden mejorar los objetivos y competencias alcanzados por los alumnos respecto a las metodologías tradicionales.

Este trabajo presenta una reflexión acerca de si en un futuro próximo será posible aplicar este tipo de metodologías en todos los centros, ya que es necesario un cambio en formación de los docentes, en los recursos didácticos e inversión económica para adaptar las aulas a las TIC. Así que se explorará si realmente es posible acometer este propósito.

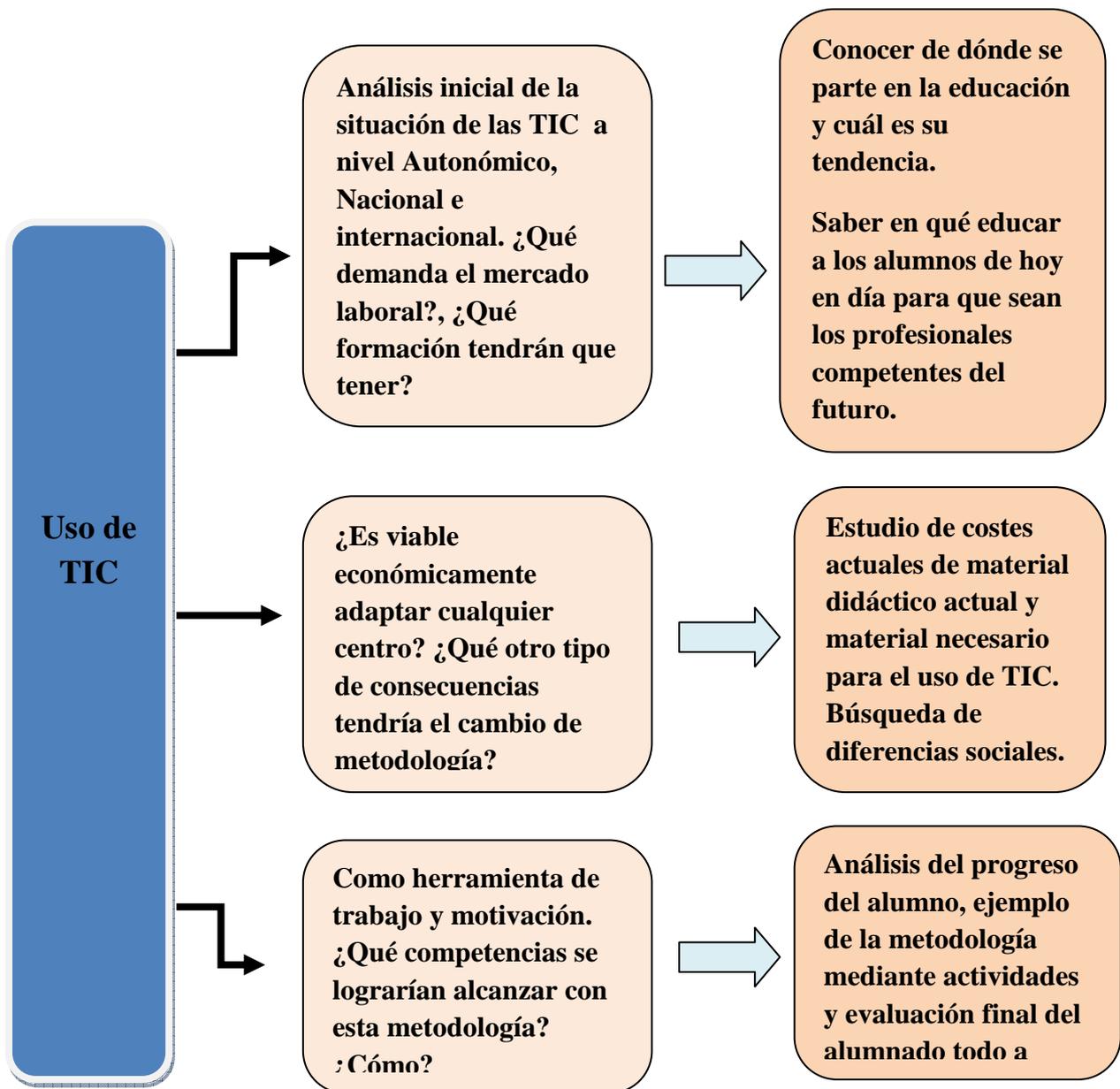
Durante el desarrollo del proyecto se van a analizar diferentes factores que afectan al uso de metodologías TIC en el aula, profundizando en tres aspectos:

1. La relación existente entre la educación y el mercado laboral. Enfocando este estudio en los perfiles del futuro y qué competencias son necesarias trabajar, para que la inserción en el mercado laboral sea una continuidad del proceso formativo del alumnado. En este aspecto, se tratará de indagar si las competencias que se van a demandar, son alcanzables de una forma más eficiente mediante el uso de TIC en la educación.

2. La posibilidad de implantar este tipo de docencia en todo tipo de centro formativo. Uno de los principales problemas que surgen siempre que se habla del uso de metodologías TIC en el aula, son los recursos económicos necesarios para llevar a cabo este tipo de docencia. Por este motivo, se va a estudiar el coste de adaptación de los centros y del alumnado a estas herramientas. También se explorarán otros tipos de consecuencias que tiene este cambio de modelo metodológico, como los ecológicos o físicos del alumnado.

3. El papel del docente en el uso de las TIC. Como éstas herramientas pueden mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el papel fundamental de la motivación del alumnado y la adquisición de competencias. Una parte importante de este proyecto se centrará en este apartado.

Figura 1: Proceso del estudio



Fuente: elaboración propia

3. Reflexión crítica análisis de las TIC en los centros docentes

3.1 Importancia de las TIC

3.1.1 *Uso de las TIC en Aragón.*

Las principales iniciativas desarrolladas en Aragón para impulsar las TIC en los centros no universitarios de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Como antecedentes previos a los programas que se desarrollarían posteriormente, habría que comentar que durante el curso 97-98 ya se comenzó con la adaptación de centros escolares al uso de TIC, como el programa de Aldea Digital, que fue impulsado por el Ministerio con el fin de implantar las TIC en el medio rural. Este programa que se llevó a cabo de forma experimental en Teruel, permitió tener en algunos centros conexión a internet, realizar actividades innovadoras y sensibilizar a la comunidad educativa de la importancia del uso de las tecnologías.

Desde el Gobierno de Aragón se ha tratado de incentivar el uso de las TIC, por esta razón se va a realizar un estudio de la última década, en la que se han desarrollado tres programas destinados a la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en los centros educativos:

1. Programa Ramón y Cajal.
2. Pizarra digital
3. Escuela 2.0

1. Programa Ramón y Cajal.

En 1999 son transferidas las competencias educativas a la Comunidad Autónoma de Aragón y en el año 2000 se pone en marcha el Programa Ramón y Cajal. Con dicho programa se trata de integrar el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje del alumnado, para que tanto los alumnos como los profesores tengan acceso a estas herramientas en igualdad de condiciones que todos los ciudadanos.

El programa se diseñó para todos los centros públicos de la comunidad y para un periodo de tres años escolares, comenzando por los centros más pequeños del medio rural y, posteriormente, por los Institutos de Educación Secundaria. Comenzar por los centros del medio rural era un intento de paliar el problema conocido como “brecha digital”, que les afectaba por el difícil acceso y uso a las nuevas tecnologías.

El desarrollo del Programa Ramón y Cajal se centra en tres pilares fundamentales:

1. Actuaciones de carácter técnico

Se dotó a todos los centros de conexión a internet, equipamiento informático en el aula, se incluyeron todos los centros en una intranet (foros, correos de los centros y

profesores, páginas web, etc.) y, por último, el servicio de mantenimiento para todos los centros educativos.

2. Formación de profesores

Mientras se realizaban las medidas de carácter técnico mencionadas anteriormente se realizó un plan de formación para el profesorado, ofreciéndoles formación y recursos.

Para ellos se realizaron las siguientes actividades:

- Formación presencial: más de 25.000 actividades con más de 50.000 participantes.
- Formación Online: en los seis años de funcionamiento 9.000 profesores realizaron actividades formativas sobre TIC en educación.
- Jornadas de intercambio de experiencias: se realizaron una decena de jornadas en distintos puntos de la Comunidad, con unos 500 docentes y 300 experiencias compartidas.
- Contenidos digitales

En cuanto a los contenidos hay que remarcar la importancia de la creación del Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación (CATEDU), que se encarga de ofrecer al profesorado recursos digitales que previamente han sido supervisados. Este organismo surgió gracias a la colaboración de la Universidad de Zaragoza y el ayuntamiento de Alcorisa.

Otros portales educativos que se crearon fueron:

- **Agrega:** creado por el MEC, Red.es y C.C.A.A, en el que se almacenan cursos y materiales digitales para todos los niveles educativos.
- **E-ducativa Aragonesa:** portal que dispone de un aula virtual que permite a los docentes colgar actividades y recursos a sus alumnos, además permite al docente realizar un seguimiento de las actividades realizadas.
- **Educaragón:** portal que ofrece desde el departamento de Educación de Aragón ofrecer toda la información relativa al sistema educativo de la Comunidad, también permite suscripción a noticias, foros, chats...
- **Aularagón:** plataforma que pone a disposición de los docentes cursos de formación y también incorpora enseñanzas regladas destinadas a personas adultas, que les permita la obtención de certificados oficiales. Actualmente cuenta con unos 3.000 alumnos de enseñanzas regladas y unos 200 de enseñanzas no regladas.

- GIR (Gestión Integral en Red): es una aplicación informática implantada en todos los centros de la Comunidad con el objetivo de dotarles de herramientas informáticas para agilizar las tareas administrativas y conectar en Red a todos los centros educativos.

2. Pizarra Digital

Este programa consiste en la dotación de tabletas para uso individual de los alumnos de tercer ciclo de educación primaria. Además, también se dota el aula con un video proyector y diferentes tipos de conectividad como banda ancha e inalámbrica.

Asimismo, se realizan actividades formativas para el profesorado mediante diferentes recursos digitales.

Se comenzó con una prueba piloto en C.R.A. Ariño (Teruel) durante el curso de 2003. En este centro se probaron nuevos equipos tecnológicos, con el apoyo de Microsoft. Para ello, se dotó al centro de 36 tabletas en las aulas de 4º, 5º y 6º, red inalámbrica y conexión por satélite.

Posteriormente, se realizó en Arén en el curso de 2004 y se dotó al centro de 10 tabletas en el aula de 4º, 5º y 6º, red inalámbrica, conexión por satélite y difusión de señal a la localidad.

En 2005-06 se amplía a otros centros marcando tres objetivos:

1. Promover procesos innovadores en los centros.
2. Formar alumnos con un buen nivel de competencias TIC al finalizar su educación primaria.
3. Influir en el ámbito social y familiar acercándoles la sociedad de la información sin discriminación por la ubicación geográfica o nivel social del alumno.

A la vez que se realiza la implantación de estos sistemas en los centros educativos, se ofrece un servicio de técnicos de mantenimiento y profesores especializados en este programa.

Este programa se desarrolló hasta el curso 2009-10 en el que se alcanzó el 100% de los centros públicos de Huesca y Teruel y el 95% de Zaragoza.

Según el documento realizado por Javier Lendegui que se encargaba de la Unidad de Nuevas Tecnologías Educativas en la Dirección General de Política Educativa, los resultados obtenidos son los siguientes:

Resultados relativos al profesorado:

El 83% de los profesores y el 96% de los directores señalan que la introducción de tabletas promueve un cambio en las metodologías en el profesorado.

Mejora la motivación del profesorado hacia diversos aspectos de la tarea docente en un grado de 3,7 sobre 5.

A pesar de la falta de tiempo y carga de trabajo adicional, el 94% de los profesores manifiestan que volverían a trabajar con tabletas.

Resultados relativos al alumnado:

El profesorado considera que las tabletas mejoran determinadas competencias de los alumnos.

Búsqueda de información, 4,5 sobre 5; selección y organización de la información 3,5; Autonomía, trabajo en equipo, creatividad 3,2; Comprensión lectora, resolución de problemas, expresión escrita, 2,9.

El profesorado opina que aumenta el grado de motivación del alumno para aprender 3,8 sobre 5.

El 88% de los alumnos opinan que aprenden más y el 76% que participan más en clase.

El alumno ha calificado el uso de tabletas con 9,2 sobre 10. Además de estos resultados el 93% de los alumnos y el 97% de las familias manifestaron el deseo de seguir trabajando con tabletas en el IES.

3. Escuela 2.0

El Programa Escuela 2.0 es el último proyecto de integración de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en los centros educativos. Su objetivo es adaptar las aulas digitales del siglo XXI.

Se trata de un programa estatal. Este proyecto trata de dotar con tecnologías de información y comunicación los centros educativos. Para ello, la dotación puede ser de infraestructura, tecnología o conectividad.

Sus actuaciones se han centrado en:

- Una primera fase en el tercer ciclo de educación primaria en todos los centros sostenidos con fondos públicos, posteriormente se extiende a 6º de primaria y los dos primeros cursos de ESO.
- Formación del profesorado implicado, así como de los técnicos.
- Formación en aspectos metodológicos en el aula.
- Formación en materiales digitales y herramientas para el uso de profesores y alumnos.

En Aragón este programa se desarrolla desde 2009, durante este curso se invirtió en 862 aulas (60 IES, 49 colegios públicos y 39 centros concertados).

Durante el curso 2010-11 se incorporan 24 IES, 69 colegios públicos y 38 concertados, y en el curso 2011-12 las en todos los IES había pizarras digitales interactivas en las aulas “ordinarias” de 1º a 3º de ESO y entorno al 80% de concertados (39 en 1º de ESO), para en el curso 2012-13 acabar la implantación del programa.

3.1.2 *Uso de las TIC en España y Europa*

Para analizar el uso de las TIC en España y Europa se han consultado datos del (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)) y del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y las Tecnologías de la Información y Comunicación.

El INTEF trata de integrar el uso de las TIC en las etapas educativas no universitarias.

Sus objetivos principales son:

- Apoyo al profesorado mediante la elaboración y difusión de material curricular.
- La difusión y la elaboración de soportes digitales y audiovisuales en las diferentes áreas de conocimiento mediante el uso de TIC haciendo que sea una herramienta utilizada por profesores y alumnos en las diferentes etapas educativas.
- Realiza programas de formación en colaboración con las diferentes comunidades autónomas.
- Creación de redes sociales y portales educativos para facilitar recursos al profesorado.
- También ofrece desde su página, cursos en red, material didáctico, publicaciones y cursos presenciales para docentes en todo el territorio nacional.

Se ha observado que el enfoque que presentan del aula del futuro es mediante aulas con distintas zonas de aprendizaje, en las que se muestran diferentes las actividades desarrolladas. Los docentes y los alumnos pueden interactuar con los diferentes recursos TIC del aula y promueven a través de estas tecnologías cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Como prueba piloto muestran en algún video las actividades desarrolladas, como en el caso del CEIP Miguel de Cervantes de Leganés (Madrid).

En cuanto al uso de las TIC a nivel europeo, podemos ver como en los cambios que las TIC están promoviendo en la forma de educar, las redes son uno de los factores más importantes y con mayor recorrido dentro de la enseñanza. Presenta diferentes formas de aprender, incluyendo también el trabajo colaborativo.

Mediante las redes sociales tanto los docentes como los alumnos pueden participar en un entorno global. El informe Redes de Docentes. Oportunidades y desafíos presentes y futuros en la profesión docente dentro del marco del proyecto europeo Tellnet, que ha sido desarrollado por European SchoolNet (Riina Vuorikari, 2012) (organización internacional de más de veinte Ministerios de Educación Europeos que desarrolla sistemas de aprendizaje para escuelas, profesores y alumnos en toda

Europa) muestra como en Europa se estudian una serie de objetivos y escenarios hacia los que la educación va a evolucionar, algunos de estos objetivos y escenarios son: cuáles son las tendencias claves para el futuro como docentes y centros educativos, tanto en el aprendizaje formal como en el informal y las habilidades que deben tener los docentes con el creciente uso de las TIC.

Entender el funcionamiento de las redes y cómo mediante buenas prácticas dar oportunidades al desarrollo profesional de los alumnos.

La compatibilización de las actividades online y presencial, mediante las TIC y como herramientas para el docente.

Aportar ideas y recomendaciones a los responsables políticos y legisladores de la enseñanza, ya que son partícipes de las reformas y actualizaciones en la enseñanza.

3.1.3 Influencia de las TIC en los perfiles profesionales demandados

El objetivo es analizar la relación que existe entre los perfiles demandados por las empresas y las nuevas tecnologías, para posteriormente ver que necesidades educativas deberían ser demandadas y cómo el uso de TIC como herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, deberían ir enfocadas a ofrecer las competencias necesarias.

Para poder realizar el estudio se ha consultado en las agencias de recursos humanos relevantes a nivel internacional, que se encargan de realizar informes anuales en los que realizan un pronóstico de las tendencias y necesidades demandadas por el mercado laboral.

En este sentido, la empresa especializada en recursos humanos Manpower ha realizado un informe, y una de las conclusiones que se obtienen es que “la verdadera revolución será una Revolución de Competencias, donde lo que permitirá que las personas y los negocios tengan éxito será el hallazgo del equilibrio adecuado entre la tecnología, el talento y la conexión humana” (Prising, 2016). De esto podemos extraer que la relación entre las nuevas tecnologías y las competencias que se demandan cada vez más están estrechamente relacionadas.

Otro informe relacionado con los perfiles demandados en el futuro es el de la consultora (Randstad (Informe retos para el empleo)). En dicho informe, uno de los factores que expone como relevantes es la digitalización como herramienta profesional y como a pesar de que en la sociedad se habla de destrucción de empleo, a partir de las TIC se generan nuevas oportunidades laborales. Como conclusión de este informe la consultora da como dato que se generarán 1.250.000 puestos de trabajo durante los próximos cinco años gracias a la digitalización.

Otro informe, realizado de forma conjunta por la consultora Deloitte y la web de búsqueda de empleo Infoempleo (Deloitte e Infoempleo Research, 2017), trata de explicar cómo evolucionará el mercado laboral y como la tecnología es el principal motor de dicha evolución. También se dan algunos ejemplos de cuáles serán las profesiones del futuro.

Algo que llama la atención de este informe es que la mayoría de las herramientas informáticas que se utilizarán en un futuro todavía no existen, pero sí que es necesario

que se tengan unas competencias digitales para poder adaptarse a estas nuevas herramientas.

Aunque actualmente la convivencia con las máquinas es un hecho, durante los próximos años se va a incrementar exponencialmente el uso de las mismas, por esta razón el informe plantea como competencias clave para encontrar un empleo el pensamiento crítico y la inteligencia emocional, ya que a pesar de que las máquinas inteligentes y los nuevos medios de comunicación han hecho que las relaciones personales se hayan transformado y, sobre todo, las profesionales, siempre será necesario personas capaces de hacer un uso racional de estas herramientas.

Romero, responsable de Selligent en España (Consultora de Servicios), ha expuesto en un artículo publicado en la página *reasonwhy*, “A todos los profesionales que quieran optar a estas posiciones les recomendaría que se formen adecuadamente y que tengan claro que pasarán a formar parte de equipos multidisciplinares en los que es necesario mantenerse constantemente al día de las innovaciones tecnológicas y las tendencias de marketing y ventas” (Rafa Romero, 2017). En este artículo expone que los trabajos que cada vez tienen más demanda están relacionados con el uso de las nuevas tecnologías como son:

Especialista en Datos (datamining)

Especialista en Marketing online.

Especialista en Marketing móvil

Especialista en gamificación y videojuego.

Especialista en CRM (Customer Relationship Management)

3.2 Análisis económico del uso de TIC

Para poder realizar un estudio económico comparativo se decidió analizar, en primer lugar, el material didáctico que necesitan los alumnos para poder llevar a cabo el seguimiento de las clases. Se han calculado cuales serían los costes para el alumnado si se empleasen herramientas TIC.

Se van a explicar las herramientas TIC que se emplean en el centro de prácticas y que son necesarias para poder realizar las sesiones utilizando las tecnologías, se analizará la utilidad de cada una de ellas y el coste que supone para el centro o el alumnado.

Otro tema a tratar es las herramientas que se han utilizado para poder impartir clases en un centro adaptado a las TIC y las competencias como docente que hay que tener para poder llevar a cabo sesiones adecuadas. Asimismo, se ha realizado también un análisis de cada una de dichas herramientas durante el desarrollo de las sesiones.

3.2.1 Herramientas utilizadas para el uso de TIC

Durante el desarrollo de las sesiones de los cursos de bachiller todos los alumnos realizaban el seguimiento de las clases a través de su tableta, para lo cual tienen que estar adaptadas todas las aulas a trabajar mediante el uso de TIC, así que se comenzará por el material necesario.

Proyector y pantalla (Anexo1): debido al formato de las clases se necesita un proyector y una pantalla para poder exponer los temas, presentaciones o videos que se quieran mostrar a los alumnos.

Para este tipo de aulas es necesario un proyector SVGA o XGA y una luminosidad de 2500 a 3000 lúmenes además de una pantallas de 1,8 a 2,0 metros de ancho, con esto es suficiente ya que un equipamiento mayor no se aprovecharía.

Respecto a la pantalla, con una manual sería suficiente y resultaría más económica. Se puede colgar del techo o de la pared y lleva un muelle incorporado para poder bajar la pantalla hasta la altura necesaria.

Equipo de sonido (Anexo 2): ya que en el aula se podrá proyectar videos o documentales, tanto que hagan los alumnos como los que el docente quiera enseñarles para realizar actividades, necesitaremos salida de sonido. Para ello hay que tener un amplificador de sonido y un par de altavoces, que irán ubicados en el falso techo del aula.

Tabletas alumnos (Anexo 3): se han seleccionado varios modelos de tableta para poder realizar el estudio, una característica fundamental que deben tener es la batería, ya que debe durar toda la jornada escolar.

Libros electrónicos de las materias para los alumnos: las licencias para el uso de los libros electrónicos son aproximadamente unos 150 euros, y tendrían todos los libros necesarios para seguir las clases.

3.2.2 Costes finales de uso de TIC para el centro y el alumno

A continuación se detalla los costes que supondría adaptar el aula a las TIC.

Costes de aula en un centro adaptado a las TIC:

Costes finales del aula TIC	
Proyector	378,00 €
Pantalla	79,99 €
Amplificador	156,09 €
Altavoces	120,52 €
Coste total	734,60 €

A estos costes habría que sumar la parte proporcional de gastos de red inalámbrica y material de recambio por uso, como la bombilla del proyector que tiene un coste de unos 145 euros y una vida estimada de 3 a 5 años dependiendo del uso.

Coste material didáctico alumnado:

Costes finales del aula TIC	
Tablet	299,00 €
Licencias	150,00 €
Coste total	449,00 €

Coste alumnado de material didáctico en papel:

Para poder realizar una comparativa de los costes, tanto para el centro como para el alumnado, del uso de las TIC *versus* un aula tradicional se ha analizado el coste de los libros en papel para tres alumnos representativos de las tres modalidades de 1º de bachiller. Así, los alumnos pertenecerían al grupo de ciencias, ciencias sociales y artes. Los libros están referenciados mediante el ISBN como se muestra en el Anexo 4 con sus precios reales y se muestran las asignaturas que pueden elegir los alumnos, dependiendo de su especialidad como se muestra en el Anexo 5.

ALUMNO DE CIENCIAS		ALUMNO CIENCIAS SOCIALES		ALUMNO DE ARTES	
Filosofía	39,95 €	Filosofía	39,95 €	Filosofía	39,95 €
Lengua Castellana y Literatura I	35,58 €	Lengua Castellana y Literatura I	35,58 €	Lengua Castellana y Literatura I	35,58 €
Primera Lengua Extranjera I	32,25 €	Primera Lengua Extranjera I	32,25 €	Primera Lengua Extranjera I	32,25 €
	19,24 €		19,24 €		19,24 €
Matemáticas I	36,77 €	Matemáticas Apl. C. Sociales I (C. Soc)	34,93 €	Fundamentos del Arte I	0,00 €
Biología y Geología	32,53 €	Economía	34,72 €	Cultura Audiovisual I	35,52 €
Física y Química	34,72 €	Historia del Mundo Contemporáneo	43,98 €	Literatura Universal	36,45 €
Educación Física	22,90 €	Educación Física	22,90 €	Dibujo Artístico I	43,50 €
Cultura Científica	36,05 €	Segunda Lengua Extranjera I	29,69 €	Segunda Lengua Extranjera I	29,69 €
Dibujo Técnico I	34,93 €		16,20 €		16,20 €
		Latín I (itinerario humanidades)	32,58 €	Dibujo Artístico I	43,50 €
	324,92 €		342,02 €		331,88 €
Otro material necesario	60,00 €		60,00 €		60,00 €
Coste total	384,92 €		402,02 €		391,88 €

A este coste por alumno habría que añadir también los gastos que puedan surgir durante el curso escolar de material como cuadernos, folios, bolígrafos, lapiceros... que he estimado de unos 60 euros más al año.

3.3 Reflexión de las competencias específicas y transversales que conlleva la utilización de las TIC

3.3.1 Competencias clave:

Uno de los objetivos del estudio es la influencia de las TIC en las competencias de los alumnos. La adquisición de las competencias es necesario para la que los alumnos logren superar los objetivos de las asignaturas, proporcionando al alumno una metodología del “saber hacer” y “aprender a aprender”

Competencia en comunicación lingüística CCL: el potencial de las TIC para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística parece hoy en día incuestionable.

Actualmente en la red se cuenta con decenas de sitios y recursos dedicados a la competencia en comunicación lingüística y la enseñanza de lenguas, como hemos visto a lo largo del proyecto, todas las lenguas del currículo cuentan con multitud de espacios (institucionales o personales) que atienden a una variedad de estilos y enfoques y se cuentan por cientos los blogs dedicados a la enseñanza de lenguas. Para que las TIC tengan una utilidad real y aporten valor a esta competencia se van a presentar los aspectos que deberán tenerse en cuenta para fomentar la competencia lingüística.

Aprender con otros y aprender haciendo: la competencia comunicativa como objetivo a lograr en los alumnos, es importante que la desarrollen permitiendo que se comuniquen de forma realista con otras personas, por eso, mediante el uso de TIC, podrán acceder no solo con sus compañeros de clase, sino también con alumnos de otros centros, profesionales de algún sector específico, alumnos o profesores de habla extranjera... todo ello mediante conversaciones a través de la red.

Cuando se trabaja en el aula un tema específico de economía, geografía, historia... en todos estos casos deben buscar información en la red, tratarla adecuadamente y preparar un texto, oral o escrito, que tendrá que ser expuesto públicamente.

Aprender disfrutando: el enfoque lúdico. El mismo enfoque de aprendizaje es la fuente principal de motivación que permite que los estudiantes aprendan y se diviertan al mismo tiempo. Esto es posible a la hora de adquirir la competencia lingüística con actividades como Karaoke, trivial, poemas...

Aprender lenguas para aprender: el aprendizaje de la lengua es fundamental para el posterior aprendizaje de los contenidos de otras asignaturas, por lo que promover de una manera efectiva la competencia lingüística mediante el uso de las TIC repercutirá en el resto de materias.

Por este motivo se realizarán actividades de aprendizaje que estén adecuadas a los contenidos curriculares; algunos ejemplos de cómo aplicarlo es posible encontrarlos en la web de Isabel Pérez (Pérez, 1997 - 2007), una docente de idiomas que ofrece una gran variedad de recursos en su WEB.

Competencia digital CD: es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia se llevará a cabo durante todas las actividades mediante el uso de TIC en el aula, y como se ha expuesto en los análisis previos del empleo del futuro o estudios de las TIC en Aragón, España y Europa, se observa que es una competencia crucial que los alumnos tienen que adquirir.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología CMCT: para que el uso de las TIC aporte la competencia CMCT al alumnado, se han establecido los siguientes procesos de enseñanza-aprendizaje:

Aplicar conceptos matemáticos y tecnológicos a su vida cotidiana: se puede hablar de competencia matemática mediante el uso de TIC cuando un alumno utiliza la calculadora.

Hoy en día, una gran parte de las actividades que desarrollan los alumnos fuera del aula, están relacionadas con las TIC, por esta razón, plantearles actividades que utilizan estas tecnologías, como por ejemplo actividades que se pueden encontrar en páginas educativas como los ejercicios de “usalasticenmatematicas.com” (C.E.I.P. Ntra. Sra. de la Soledad de Arroyo de San Serván), pueden ser un elemento motivador para el alumno.

Abstracción espacial y representación gráfica: mediante el estudio de fuentes que proporcionan páginas web como el INE (Instituto nacional de estadística), IAEST (Instituto Aragonés de Estadística), datosmacro.com, economíavisual.com... se pueden realizar análisis que mejoren su competencia matemática y tecnológica. Los alumnos deben conocer las herramientas que permitan el estudio de los contenidos que se desarrollan en la asignatura.

Competencia para Aprender a aprender CPAA: para lograr la competencia de aprender a aprender en el alumnado se pueden desarrollar actividades que mejoren la metodología de estudio, aportándole un valor añadido, como la elaboración de sus propios mapas conceptuales o mentales mediante aplicaciones gratuitas como freemindo o sematik.

Una de las funciones fundamentales en la competencia de aprender a aprender es que los alumnos sean capaces de buscar el vocabulario que no comprendan de la asignatura que estén cursando, para ello se facilitará el uso de páginas como rae.es o en concreto para la asignatura de Economía, economipedia.com.

Conciencia y expresiones culturales CEC: las TIC han sido en la sociedad actual uno de los principales motores del cambio, esto en si mismo ha ocasionado que los cambios en las expresiones culturales de hoy en día sean distintas a las de hace unos pocos años. A parte de esto, el acceso online a cualquier tipo de información que permita el estudio de elementos igualitarios y diferenciadores de cada cultura, permite ampliar el conocimiento global del alumnado.

Competencia digital CD: el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor SIE: la iniciativa en gestión proyectos que se pueden llevar a cabo por parte del alumnado puede ser más dinámica mediante el uso de tecnologías, permitiendo que el proceso de desarrollo del mismo sea más eficaz en la búsqueda de información y pueda permitir más tiempo al alumnado en otras tareas que aporten más valor como su visión crítica.

Mediante páginas web como Wikipedia.org los alumnos pueden buscar datos de interés para poder desarrollar actividades, también hay webs que ayudan a gestionar microproyectos de una forma eficaz, como emprendedores.es e incluso páginas a nivel autonómico que ayuda a este cometido como la de la CEOE en Aragón. Este tipo de páginas también permiten a los docentes explicar diferentes formas de financiación que han surgido en los últimos años como el crowdfunding.

Competencias sociales y cívicas CSV: hoy en día gracias a las versiones digitales de los periódicos es posible, todos los días, antes de iniciar una sesión de clase poder hacer un repaso a las noticias más relevantes a nivel autonómico, nacional e internacional.

Mediante la lectura y puesta en común de este tipo de noticias se puede trabajar la competencia social y cívica. La diferenciación que aporta los medios TIC respecto a los tradicionales es en primer lugar los recursos, ya que dichas versiones digitales son gratuitas. Otra ventaja es la rapidez de búsqueda y que todos los alumnos se puedan involucrar en la actividad, ya que en una simple búsqueda verán la noticia que su compañero está exponiendo.

3.3.2 *Competencias transversales*

Hay una serie de competencias que también se trabajaría mediante el uso de las TIC en el aula, este tipo de competencias son genéricas y comunes para la mayoría de las asignaturas y están relacionadas con los rasgos de personalidad, valores que adquieren y aptitudes.

Por esta razón es importante indicar la importancia de las TIC en algunas de estas competencias como:

Manejo de información: ser capaces de buscar, clasificar, ordenar, integrar y recuperar información en función de las necesidades.

Para trabajar esta competencia, las tecnologías se presentan hoy en día como una herramienta fundamental, ya que debido a la saturación de información que se puede encontrar en la red, los alumnos deberían lograr discriminar los contenidos relevantes de los que no lo son. Esto se trabajaría de forma continua mediante el análisis de noticias o actividades en las que necesiten buscar información en la red.

Conocimientos en lenguajes técnicos y científicos: es fundamental que el alumnado adquiera unas capacidades instrumentales y metodológicas que sean útiles para el desempeño de sus trabajos o estudios.

Se trabajará tanto en la metodología, en la elaboración de actividades (realización de miniproyectos, presentaciones...) como a la hora de estudiar, mediante la realización de mapas mentales o conceptuales mediante herramientas TIC.

Trabajo en equipo: trabajar en equipo y comunicar de una manera adecuada sus ideas es algo que los alumnos tendrán que adquirir mediante el trabajo colaborativo, este tipo de trabajo realizado en grupos se puede presentar de una manera motivadora a los alumnos cuando posteriormente deben realizar una exposición al resto de sus compañeros, también se trabajará mediante debates en grupo.

Aptitudes sociales de comunicación: expresarse de una manera adecuada tanto a nivel oral como de forma escrita es algo imprescindible en la educación del alumnado, así como la comunicación en otros idiomas.

Se van a realizar actividades de exposición de los alumnos que mejorarían su expresión escrita y oral con la posterior entrega de los trabajos.

Para la impartición de la asignatura de economía se aprenderá vocabulario específico en inglés, ya que hoy en día, en un mundo globalizado, hay términos que se deben conocer para interpretar las noticias actuales. El uso de TIC permite una búsqueda rápida y eficaz de los términos que sean necesarios para la comprensión de las actividades.

Flexibilidad y adaptabilidad: que los alumnos consideren el cambio como un reto y no como una amenaza, ser capaces de afrontar de una manera rápida las transformaciones tecnológicas y laborales.

Actualmente nos encontramos con un mundo en continua evolución, en el que en poco tiempo hay que adaptarse a una nueva tecnología o situación laboral. Esta competencia en flexibilidad tiene que hacer que los alumnos vean este proceso como una realidad, y no como un obstáculo en sus tareas.

El uso de las TIC es fundamental en este proceso, ya que las herramientas que se usaban hace pocos años, pueden estar desfasadas y hay que usar otras. Conseguir que los alumnos tengan las destrezas para realizar estos cambios de una manera normalizada es necesario para su proceso de enseñanza-aprendizaje.

4. Desarrollo de actividades mediante el uso de TIC

4.1 Metodología

En este apartado se va a explicar la metodología a seguir con el uso de herramientas TIC en el aula, así como varios ejemplos de diferentes actividades, también se expondrán los beneficios y desventajas que presentan dichas actividades frente a las tradicionales.

Durante el transcurso de las prácticas, tuve la oportunidad de ver como se aplicaban las herramientas TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En las sesiones en el aula se explicaban los contenidos mediante un proyector, y los alumnos seguían la sesión con sus tabletas. El docente podía en todo momento ver en su tableta que estaban haciendo los alumnos, e incluso bloquear otras aplicaciones para que solo pudieran acceder al contenido que el profesor quería.

Durante las sesiones, si surgía alguna actividad o el profesor quería mostrar a los alumnos algún tipo de información complementaria, se lo compartía en ese mismo momento mediante un enlace en el contenido de su asignatura, de tal forma que la información estaba a disposición del alumno casi de manera inmediata.

En cuanto a las actividades fuera del aula, la relación profesor-alumno era muy efectiva, gracias a que los alumnos podían enviar correos al profesor con sus dudas o planteamientos. El profesor cuando disponía de un rato contestaba a los alumnos para que continuasen con sus trabajos.

En las actividades que se realizaban fuera del aula el profesor podía realizar el seguimiento de las actividades, ya que estaban colgadas en la asignatura correspondiente, de tal forma que podía detectar posibles errores o retrasos por parte del alumno, así como comentar a los alumnos si sus planteamientos en las actividades era el correcto.

En cuanto al seguimiento de los alumnos, también era una herramienta muy eficaz, ya que tanto las asistencias a clase como la evaluación de participación o exposiciones, las realizaba el profesor en el aula e inmediatamente se colgaban en el servidor del centro. Esto le permitía llevar el control de seguimiento de los alumnos, ya que en cualquier momento podía acceder con la tableta y observar la situación de cada alumno en tiempo real.

4.1.1 Metodología aplicada en el desarrollo de las actividades

Durante el desarrollo de las unidades didácticas utilizando las herramientas TIC, se van a diseñar las actividades según las teorías constructivistas del aprendizaje, en concreto se buscará una construcción activa del aprendizaje.

El alumno no es un mero producto del entorno o simplemente un resultado de su organización interna, sino una construcción que se produce en su día a día, por esto, el proceso de aprendizaje del alumno se basará en conocimientos previos y aquellos que se van a ir construyendo en relación al ambiente que le rodea.

Esta teorías del proceso de enseñanza-aprendizaje se basan en epistemologías como la de Piaget en la que : "...aprendizaje como un proceso interno de construcción", Vygotsky "...el conocimiento es el resultado de la interacción social de la que aprendemos a utilizar los símbolos que nos permiten pensar de formas cada vez más complejas" o Ausubel "Este ocurre cuando el estudiante, como constructor de su propio conocimiento, asimila nuevos conceptos y les otorga un nuevo significado procedentes de las estructuras que ya tiene, es decir, construye conocimiento del conocimiento ganado previamente".

Tomando como referencia los principios del constructivismo se han establecido los criterios metodológicos que se aplicarán para desarrollar las unidades didácticas.

Principios metodológicos:

- El sujeto construye el aprendizaje de manera activa, interactuando con el objeto de estudio.
- El nuevo conocimiento adquiere significado cuando se relaciona con el conocimiento previo.
- El contexto y social y cultural de la personal influye en la construcción del significado.
- El factor dinamizador para el aprendizaje es la discrepancia producida entre las preconcepciones y significados previos de un alumno y los nuevos significados adquiridos.
- El conocimiento se construye de manera colaborativa. La construcción de significados es el resultado de la interacción social y el uso del lenguaje.
- Aprender significa participar de forma activa y reflexiva.

Metodología a llevar a cabo en las unidades:

- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo.
- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización.
- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.
- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de la Economía los de otras disciplinas afines, como por ejemplo, la historia, las matemáticas, etc...
- Rigor científico y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Funcionalidad: fomentar la proyección práctica de los contenidos y su aplicación al entorno, con el fin de asegurar la funcionalidad de los aprendizajes en dos sentidos: el desarrollo de capacidades para ulteriores adquisiciones y su aplicación en la vida cotidiana.

4.2 Actividades

Para el desarrollo de estas actividades se van a clasificar en actividades de enseñanza-aprendizaje y trabajo de competencias transversales, actividades de refuerzo y actividades de ampliación.

Para todas las actividades se mantiene el mismo grupo de alumnos, asignatura y materiales necesarios.

CURSO: 1º Bachiller

MATERIA: Economía

Nº ALUMNOS/GRUPO: Dos grupos: 26 / 28

MATERIALES NECESARIOS:

Proyector y ordenador en el aula.

Ordenador o tableta del alumno.

4.2.1 Actividades del proceso enseñanza-aprendizaje – transversales

Durante el desarrollo de las clases mediante el uso de herramientas TIC, tendremos

UNIDAD DIDÁCTICA:

TEMA 3: El mercado y el sistema de precios

OBJETIVOS: Que los alumnos conozcan las diferentes estructuras de mercado y modelos de competencia. La competencia perfecta. La competencia imperfecta. El monopolio. El oligopolio. La competencia monopolística.

TAREAS Y PROCESOS A REALIZAR POR EL ALUMNO:

Lectura y resumen de la noticia.

Propuestas de medidas que se podrían llevar a cabo para fomentar la oferta de otros operadores

Visionado de un video y individual sobre el consumo responsable.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Esta actividad se va a dividir en dos partes.

Parte 1 (Trabajar el fomento a la lectura): Lectura y resumen de la noticia subrayando aquellos aspectos que influyen en la situación.

Propuestas de medidas que se podrían llevar a cabo para fomentar la oferta de otros operadores y puesta en común de toda la clase argumentando tanto las ventajas como los inconvenientes.

La noticia será la siguiente:

“Tres operadores concentran el 90% de la telefonía y banda ancha”

http://economia.elpais.com/economia/2015/03/06/actualidad/1425667459_750311.html

Parte 2 (Trabajar la conciencia social y cívica): Visionado del siguiente video sobre el consumo

<https://youtu.be/bCcyASzIW3o>

Realizar una reflexión individual sobre el consumo responsable.

Esta actividad realizada mediante el uso de TIC, permite que cada alumno siga su propio ritmo de trabajo, ya que pueden visualizar los documentos desde su propia tableta, así como buscar información que les permita realizar la actividad.

En la parte del trabajo del video les permite poder visualizar el video las veces que necesiten y desde la parte del video que más les interese, de esta forma puede el alumno trabajar de forma autónoma la actividad. Esto También ayuda a adaptarse a los distintos ritmos en el proceso de aprendizaje y si no se hiciese mediante TIC habría que repetir el video para el conjunto de estudiantes varias veces.

4.2.2 *Actividades de refuerzo*

Se facilitará al alumno más actividades tipo que las resueltas durante la clase para que pueda reforzar su aprendizaje.

A su vez se facilitara fuera el horario lectivo una hora para que el alumno que así lo requiera pueda exponer dudas individuales o grupales no resueltas durante la clase.

Todas las actividades de refuerzo se realizarán con un formato similar, solo cambiando el contenido. Estas actividades se guían en la taxonomía de Bloom, para abordar diferentes niveles de complejidad y así poder conocer la situación real del alumno en el tema reforzado.

Ejemplo actividad de refuerzo:

UNIDAD DIDÁCTICA

TEMA 1: Economía y escasez

OBJETIVOS: Reforzar contenidos que se hayan explicado en clase, tanto teóricos como prácticos.

TAREAS Y PROCESOS A REALIZAR POR EL ALUMNO: Realizar una serie de preguntas que el docente colgará en google drive y los alumnos deberán realizar en la hora que se asignará para refuerzo. Si en ese tiempo no se pudiera realizar la actividad completa se podrá continuar en casa, ya que está colgada en drive y se puede consultar en todo momento el proceso del alumno.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: el alumno deberá responder a seis preguntas para reforzar los contenidos previamente explicados en clase.

Pregunta 1: se hará tipo test, con contenidos básicos que el alumno tiene que conocer para poder entender de una manera adecuada los contenidos de la materia.

Pregunta 2: una pregunta breve en la que el alumno tendrá que definir, clasificar y relacionar con los contenidos, como por ejemplo:

¿Qué principio económico te ayuda a entender las siguientes situaciones?

1. En la universidad, las licenciaturas en las que hay más posibilidades de encontrar trabajo tienen sus aulas repletas, mientras que otras están prácticamente vacías.

2. Las compras por impulso suelen acarrear disgustos y dudas posteriores.

Pregunta 3: Sería de respuesta amplia, permitiendo razonar y desarrollar al alumno:

Ayudándote del modelo de frontera de posibilidades de producción, explica que son los modelos económicos, para qué sirven y cómo se elaboran.

Pregunta 4: Son preguntas aplicación, problemas y estudio de casos:

Carlos con 17 años es una joven promesa del equipo de fútbol de juveniles. Los dirigentes del Club le aconsejan que, para triunfar como jugador, debe dedicarse únicamente al deporte y le proponen un contrato como profesional, lo que supondría que debería dejar sus estudios. Ante este dilema, ¿cuál es el coste de oportunidad de cada una de las opciones? ¿qué consejo le darías?

Pregunta 5: Estrategias y técnicas de trabajo.

Imagina que tienes que realizar un examen y te dan dos opciones (A y B), de las cuales tendrás que elegir una para resolver en una hora y media. En ambas opciones, cada una tiene ejercicios con diferentes puntuaciones.

¿Cuáles son los pasos que deberías dar antes de optar por una de las dos pruebas?, ¿cómo deberías planificar el tiempo para ser más eficiente?.

Pregunta 6: Reflexión y opinión personal.

A partir de la lectura del siguiente texto, comenta su significado y expresa tu opinión argumentada al respecto:

Muley a Boabdil: “[...] he aprendido [...] la mejor lección: disminuir las necesidades para disminuir las fatigas que cuesta satisfacerlas. Y así he llegado a necesitar muy pocas cosas, y esas pocas, muy poco. Porque la verdadera felicidad no está en tener, amigo mío, sino en ser y en no necesitar” (GALA, Antonio: El manuscrito carmesí. Barcelona, Editorial Planeta, 1990,).

Esta actividad realizada a través de google drive permite al docente poder ver el progreso del alumno y dar continuidad a la sesión de refuerzo, pudiendo solucionar dudas o problemas que le surjan al alumno fuera de la hora de refuerzo.

4.2.3 Actividades ampliación

Se facilitará al alumno más actividades de ampliación de conocimientos, así como recursos didácticos para la investigación y formación del tema.

A su vez se facilitará fuera el horario lectivo una hora para que el alumno que así lo requiera pueda exponer dudas individuales o grupales no resueltas durante la clase.

Mediante estas actividades se pretende profundizar más en los contenidos de la materia, al contrario de las actividades de refuerzo que buscan la asimilación de los conceptos básicos.

UNIDAD DIDÁCTICA:

TEMA 10: Equilibrios y cambios en la economía

OBJETIVOS: Entender la oferta y demanda agregada de los países, los presupuestos de gasto y factores que intervienen en cada uno de ellas, trabajo colaborativo, participación de todos los alumnos, mejorar la expresión oral y su capacidad de análisis.

TAREAS Y PROCESOS A REALIZAR POR EL ALUMNO: Realización de un estudio de la factores de que afectan a su oferta y demanda agregada.

Análisis del PIB de un país y realización de sus presupuestos de gasto.

Exposición mediante PowerPoint e inclusión de la actividad en su portfolio del curso.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

Parte 1: los alumnos en grupos de tres personas tendrán que buscar información de un país que elijan y luego presentar propuestas para mejorar su oferta y demanda agregada argumentando dicha propuesta. Para llevar a cabo esta actividad se les mostrará la página web de datosmacro.com, en la cual aparecen los indicadores de los países.

Parte 2: A cada grupo se le planteará el supuesto de que su país tiene un presupuesto de 100 millones de euros y tendrán que realizar los presupuestos de gasto del país.

Para realizar esta actividad se les facilitará un cuadro con las partidas fundamentales del presupuesto de España. Podrán realizar la asignación económica que consideren oportuna, siempre que esté justificada.

Figura 2: Presupuesto del gasto Español

1. **PROTECCIÓN SOCIAL (34%) :PENSIONES, SUBSIDIOS POR DESEMPLEO, OTRAS PRESTACIONES, AYUDAS DE CARÁCTER SOCIAL.**
2. **GASTO SANITARIO (14%); CONTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE HOSPITALES, APARATOS MÉDICOS, SALARIOS PERSONAL SANITARIO.**
3. **SERVICIOS GENERALES (13%): GESTIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS, PAGO FUNCIONARIOS.**
4. **GASTO EDUCATIVO (11%): CENTROS ESCOLARES MATERIAL DIDACTICO, PERSONAL.**
5. **ASUNTOS ECONÓMICOS Y DE INVERSIÓN (11%): DINAMIZAR SECTORES PRODUCTIVOS DE LA ECONOMÍA, INFRAESTRUCTURAS E INVESTIGACIÓN.**
6. **ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD CIUDADANA. (5%)**
7. **GASTOS CULTURLES Y RECREATIVOS (4%)**
8. **DEFENSA (3%)**
9. **VIVIENDA Y SERVICIOS COMUNITARIOS (3%): Agua, basuras, transporte público.**
10. **PROTECCIÓN Y MEDIO AMBIENTE (2%)**

Fuente: elaboración propia

Parte 3: por último, deberán realizar una exposición a sus compañeros mediante una presentación en PowerPoint de las partes 1 y 2. Una vez concluidas las presentaciones se realizará un debate en el que cada grupo justificará sus datos frente a los otros grupos.

Los grupos de trabajo deberán incluir esta actividad en su portfolio para la evaluación final.

4.3 Evaluación mediante TIC

4.3.1 Evaluación inicial

Como evaluación inicial se empleará la herramienta web Mentimeter (Anexo 6), con la que se crearán unas cuestiones que se expondrán en un proyector en clase. Los alumnos deben contestar la respuesta que piensen más adecuada desde su propia tableta.

El tipo de cuestiones se dividirá en dos partes. La primera parte consiste en preguntas de conocimientos previos que puedan tener de la materia, y que posteriormente serían útiles para programar las sesiones docentes.

En segundo lugar habría una serie de preguntas sobre temas como los gustos de los estudiantes, hobbies, como les gusta dar las clase (debates, ejercicios, presentaciones...) o que esperan de la asignatura.

Con este tipo de actividades se pretenden lograr dos objetivos fundamentales para iniciar la asignatura. El primero es conocer el nivel en cuanto a contenidos que presenta el grupo, y el segundo es saber que les motiva, para poder preparar los ejemplos, actividades y clases de una forma atractiva.

Además, mediante esta actividad también se trabajan una serie de competencias transversales como: la capacidad para diagnosticar, de relacionar, de tomar decisiones, de comunicación.

Esta herramienta permite de una manera muy útil tener ese *feedback* necesario con el alumnado, ya que al ser esta herramienta anónima, los alumnos pueden expresarse libremente.

4.3.2 Evaluación continua

Uno de los pilares básicos para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea adecuado es la formación continua, por lo que se necesitan emplear herramientas de diagnóstico que permitan un seguimiento del alumnado.

Para lograr esto utilizando se van a emplear dos herramientas TIC con las que se puede hacer un seguimiento de los progresos del alumno.

En primer lugar, como ya se ha nombrado en otros apartados las herramientas google, mediante el conjunto de herramientas que ofrece esta plataforma de manera se puede realizar un seguimiento en tiempo real de las actividades que se están desarrollando, se utilizarían:

Google Drive

Crear formularios interactivos es una de las muchas posibilidades que ofrece esta herramienta de Google. Pueden ser tan complejos como lo desees, y puedes compartirlos con otros usuarios.

Google Calendar

Es una agenda y calendario electrónico desarrollado por Google. Permite sincronizarlo con los contactos de Gmail de manera que podamos invitarlos y compartir eventos.

Google Docs

Es un programa gratuito basado en Web para crear documentos en línea con la posibilidad de colaborar en grupo. Incluye un Procesador de textos, una Hoja de cálculo, Programa de presentación básico y un editor de formularios destinados a encuestas.

Google Mail (GMail)

Es el servicio de correo electrónico de Google.

Además de estas herramientas, antes de finalizar algunas sesiones se realizarán cuestionarios a través de Kahoot (Anexo 7) en la cual, mediante el uso de una aplicación on-line se crean unas cuestiones que se pondrán en un proyector en clase. Los alumnos deben contestar la respuesta que consideran correcta. En la puntuación del alumno se tiene en cuenta si la pregunta es correcta y la velocidad en que se ha contestado.

A través de esta actividad podemos ver si los alumnos han seguido la clase y los conceptos principales de una manera amena para ellos. Para el docente a la hora de evaluar es muy rápida y efectiva, ya que en la web que se ha creado aparecen los resultados de forma inmediata y quienes han acertado o fallado la pregunta.

Esta herramienta también te permite realizar un posterior análisis de los resultados obtenidos por los alumnos, y así poder repasar ciertos contenidos.

Lo más positivo de esta actividad es que permite hacer de una forma rápida una pequeña evaluación de los alumnos, permitiendo conocer la situación actual de los alumnos, y pudiendo adaptar los contenidos a las necesidades que el docente considere más relevantes. Como conclusión es una herramienta adecuada para el proceso de evaluación continua.

4.3.3 *Evaluación final*

Para la evaluación final durante el curso utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación, siendo su uso diferente a lo largo de las unidades didácticas; portafolio, ejercicios, observación, pruebas escritas y orales, rúbricas, exposición oral, trabajos. Todos los ejercicios que sean de forma escrita exceptuando las pruebas finales se deberán presentar en formato digital mediante alguna de las herramientas expuestas en el apartado de evaluación continua.

La evaluación del aprendizaje programado atenderá a los siguientes puntos:

- A. En el desarrollo de las unidades de trabajo en que se dividen las unidades didácticas, se realizará un proceso de evaluación continua.
- B. A lo largo del curso el alumnado llevará un dossier digital, colgado en google drive con sus apuntes, trabajos y actividades que se vayan realizando. El cuaderno o los ejercicios solicitados por el profesor podrán ser requeridos por éste cuando lo estime oportuno.
- C. Cuando se realicen trabajos, pruebas y actividades en grupo, se calificarán evaluándose, en su caso, tanto la calidad de los trabajos, como la claridad de las exposiciones, la presentación y la participación, teniéndose en cuenta también la coordinación del grupo.
- D. En la resolución de ejercicios y pruebas individuales, se evaluará el grado de comprensión así como el modo de expresar los conocimientos que se vayan adquiriendo. De esta forma se pondrá de manifiesto las deficiencias o errores en la comprensión de los conceptos y procesos.

Siguiendo los criterios de evaluación anteriores, la calificación del alumnado quedará concretada a través de la suma de las siguientes notas:

- A- Presentación de trabajos a realizar fuera y dentro del instituto (trabajo de clase). Participación en clase, valorando sus intervenciones en clase y sus explicaciones sobre actividades y ejercicios propuestos, teniéndose en cuenta también su interés y dedicación.
- B- Valoración del orden y presentación de trabajos, esquemas, ejercicios y actividades que se realicen a lo largo del curso, individuales como en grupo así como su correcta resolución.

C- Pruebas escritas y exámenes realizados a lo largo del curso.

La calificación global se obtendrá calculando una media ponderada de las distintas calificaciones obtenidas en los apartados anteriores. El criterio de ponderación que se seguirá en el presente curso será:

Apartado A: 10 %

Apartado B 30 %

Apartado C 60 %

La nota para superar la asignatura y calificaciones parciales será 5,0 con redondeo al alza a partir del 5.

Durante el curso académico se seguirá el criterio de evaluación continua. No obstante, los alumnos que no superen la nota de 5 en la primera evaluación y en la segunda evaluación si la superen, tendrán derecho a examinarse de los contenidos de la primera evaluación no superados con posterioridad a la segunda evaluación.

En caso de realizar más de un examen por evaluación, la nota por exámenes será el promedio de la nota de los mismos, siempre y cuando se alcance al menos un cuatro en cada uno de ellos. El resto de evaluaciones se recuperará en Junio.

Los alumnos que no alcancen la nota 5 en Junio deberán examinarse en la convocatoria de septiembre, realizando una prueba escrita, además de presentar todos los trabajos propuestos por el profesor durante el curso y que hubiesen sido calificados con nota inferior a 5.

Para los alumnos que no puedan asistir a clase porque hayan pasado a 2º de Bachillerato con nuestra asignatura pendiente se le realizará un examen trimestral eliminatorio de materia en el horario convenido y se seguirán los mismos criterios de calificación descritos anteriormente.

4.4 Resultados del uso de TIC para el profesor y el alumno en las actividades.

4.4.1 Desde el punto de vista del docente:

Ventajas para el docente:

Interacción y actividad intelectual: Los alumnos interactúan entre ellos y el ordenador. Además en internet se pueden encontrar una gran cantidad de información que les parece interesante, y los docentes deben utilizar estos estímulos para orientarlos a los contenidos de la materia.

Mayor comunicación entre profesores y alumnos: Los canales para comunicarse el alumno y el profesor (correos, foros, chats...), ayudan a un mayor contacto entre el profesor y el alumno, de este modo es más fácil preguntar dudas, debatir o compartir ideas.

Retroalimentación para corregir errores más rápidamente: Acceso en tiempo real de las actividades que los alumnos están realizando, tanto en el aula como fuera del horario escolar.

Mejoras en las competencias de expresión y creatividad: Las herramientas que proporcionan las TIC (procesadores de textos, editores gráficos...) facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica y audiovisual.

Alto grado de interdisciplinariedad: Las tareas educativas realizadas con ordenador permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad ya que el ordenador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar muy diversos tipos de tratamiento a una información muy amplia y variada. Por otra parte, el acceso a la información hipertextual de todo tipo que hay en Internet potencia mucho más esta interdisciplinariedad.

Alfabetización digital y audiovisual: Estos materiales proporcionan a los alumnos un contacto con las TIC como medio de aprendizaje y herramienta para el proceso de la información (acceso a la información, proceso de datos, expresión y comunicación), generador de experiencias y aprendizajes. Contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual.

Desventajas para el docente:

Dispersión: La navegación por los atractivos espacios de Internet, llenos de aspectos variados e interesantes, inclina a los usuarios a desviarse de los objetivos de su búsqueda. Por su parte, el atractivo de los programas informáticos también mueve a los estudiantes a invertir mucho tiempo interactuando con aspectos accesorios.

Pérdida de tiempo: Muchas veces se pierde mucho tiempo buscando la información que se necesita: exceso de información disponible, dispersión y presentación atomizada, falta de método en la búsqueda...

Informaciones no fiables: En Internet hay muchas informaciones que no son fiables: parciales, equivocadas, obsoletas...

4.4.2 Desde el punto de vista del alumno

Ventajas para el alumno:

A menudo aprenden con menos tiempo: Agiliza la búsqueda de información, permitiendo centrarse al alumno en los contenidos y actividades de la asignatura.

Atractivo: Supone la utilización de un instrumento atractivo y muchas veces con componentes lúdicos.

Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje: Los estudiantes tienen a su alcance todo tipo de información y múltiples materiales didácticos digitales, en CD/DVD e Internet, que enriquecen los procesos de enseñanza y aprendizaje. También pueden acceder a los entornos de teleformación. El profesor ya no es la fuente principal de conocimiento, actúa como guía para la adquisición del mismo

Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje: La existencia de múltiples materiales didácticos y recursos educativos facilita la individualización de la enseñanza y el aprendizaje; cada alumno puede utilizar los materiales más acordes con su estilo de aprendizaje y sus circunstancias personales.

Autoevaluación: La interactividad que proporcionan las TIC pone al alcance de los estudiantes múltiples materiales para la autoevaluación de sus conocimientos.

Mayor proximidad del profesor: A través del correo electrónico, puede contactar con él cuando sea necesario.

Instrumentos para el proceso de la información: Las TIC les proporcionan poderosos instrumentos para procesar la información: escribir, calcular, hacer presentaciones...

Ampliación del entorno vital. Más contactos: Las posibilidades informativas y comunicativas de Internet amplían el entorno inmediato de relación de los estudiantes. Conocen más personas, tienen más experiencias, pueden compartir sus alegrías y problemas...

Más compañerismo y colaboración: A través del correo electrónico, chats y foros, los estudiantes están más en contacto entre ellos y pueden compartir más actividades lúdicas y la realización de trabajos.

Desventajas para el alumno:

Adicción: El multimedia interactivo e Internet resulta motivador, pero un exceso de motivación puede provocar adicción. El profesorado deberá estar atento ante alumnos que muestren una adicción desmesurada a videojuegos, chats....

Aislamiento: Los materiales didácticos multimedia e Internet permiten al alumno aprender solo, hasta le animan a hacerlo, pero este trabajo individual, en exceso, puede acarrear problemas de sociabilidad.

Cansancio visual y otros problemas físicos: Un exceso de tiempo trabajando ante el ordenador o malas posturas pueden provocar diversas dolencias.

Inversión de tiempo: Las comunicaciones a través de Internet abren muchas posibilidades, pero exigen tiempo: leer mensajes, contestar, navegar...

5. Conclusión viabilidad de adaptación de centros al entorno TIC

5.1 Conclusión del análisis inicial de la situación de las TIC a nivel Autonómico, Nacional e internacional.

Después del análisis sobre la perspectiva del uso de las TIC hemos podido encontrar como se fomenta el uso de estas tecnologías, desde el punto de vista autonómico mediante programas como el Ramón y Cajal, Escuela 2.0 o la Pizarra Digital, que se han desarrollado durante los últimos años. Este tipo de programas se ha podido observar que van dirigidos a crear un tipo de escuela con un alumnado más activo y preparado en su competencia digital.

Desde el punto de vista de España y Europa, también hemos podido observar como a través del INTEF del Ministerio de Educación, Cultura y deporte se trata de integrar el uso de las TIC en las etapas educativas no universitarias, como la prueba piloto que se realizó en el CEIP Miguel de Cervantes de Leganés (Madrid). Desde este tipo de programas se ofrece apoyo al profesorado mediante la elaboración y difusión de material curricular, difusión y la elaboración de soportes digitales y audiovisuales, y programas de formación en colaboración con las diferentes comunidades autónomas.

En cuanto al uso de las TIC a nivel Europeo, podemos ver como en los cambios que las TIC están promoviendo en la forma de educar, las redes que son uno de los factores más importantes y con mayor recorrido dentro de la enseñanza. Presentando diferentes métodos de formarse y aprender, incluyendo también el trabajo colaborativo.

Otro tema que era interesante investigar era la influencia de las TIC en los perfiles profesionales demandados, ya que en la sociedad de hoy en día, y con los cambios tan rápidos que están ocurriendo, se piensa que es necesario que los jóvenes adquieran competencias que demande la sociedad. Como se ha podido observar al inicio del proyecto, los diferentes informes que realizan destacadas empresas de recursos humanos a nivel nacional e internacional, muestran la tendencia de los perfiles laborales del futuro con mayores competencias tecnológicas.

Mediante la recapitulación de los informes, se llega a la siguiente conclusión: las tecnologías van a jugar un papel fundamental en los empleos del futuro, a pesar de que muchas de las tecnologías que se vayan a emplear todavía no estén inventadas, es necesario que los jóvenes tengan unas competencias digitales, que les permita adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos. Otra competencia que será necesaria es la capacidad crítica, ya que las máquinas y las tecnologías serán la herramienta, el instrumento, pero se necesitará gente que pueda desde un punto de vista crítico hacer uso de dichas herramientas.

5.2 Conclusión costes de adaptación de un aula a las TIC

Desde el punto de vista de costes a la hora de implantar las TIC en los centros de enseñanza, se ha centrado el estudio en dos puntos de vista, el centro y el alumno. Este apartado es muy relevante a la hora de implantar herramientas TIC en los centros escolares, ya que al final los presupuestos de los Organismos Públicos limitan la inversión en educación.

De esta forma, después de dicho análisis se extrae la siguiente conclusión: Los costes de un aula en un centro escolar serían aproximadamente unos 735,00 euros. Esto hace que sea complicado que se pueda acometer esta inversión en todos los centros de una Comunidad Autónoma, como en nuestro caso Aragón, pero si se podrían ir adaptando por ciclos poco a poco, como hemos podido ver en casos anteriores de inversión en tecnologías en el aula.

Otro tema a tener en cuenta es que este tipo de material necesita un mantenimiento, por lo que habría que contemplar una partida destinada a esto en los presupuestos anuales del centro y en los de la Comunidad Autónoma (como en el caso de la Pizarra Digital).

En cuanto a los costes del alumnado se ha calculado que los costes en cuanto a material didáctico tradicional o en papel asciende de media a unos 400,00 euros/año y el coste mediante el uso de tableta es de 450,00 euros pero su coste anual posteriormente serían unos 150,00 euros que sería el coste de las licencias de los libros.

Con esto se puede observar que la inversión de una tableta a partir del segundo año de uso, sería más rentable que los libros en formato papel.

5.3 Conclusiones como herramienta de trabajo y motivación.

Como se ha expuesto en el proyecto, las TIC son una herramienta que debe facilitar la labor del docente y motivar al alumno para la adquisición de conocimientos y competencias, se puede ver como el uso TIC no es si mismo el fin, sino el instrumento para alcanzar los objetivos propuestos.

Este tipo de herramientas permiten la adquisición de todas las competencias que aparecen en el currículo, y además aportan otra serie de competencias transversales que permiten una formación completa del alumnado.

Para que este proceso se lleve a cabo de una manera eficiente, es necesario que haya una sinergia entre varios factores, como se ha visto a lo largo del proyecto. La formación de los docentes, la colaboración de las instituciones públicas y la participación de alumnos y familias son fundamentales para llevar a cabo este cambio en la metodología de la enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a la metodología, se puede decir que este tipo de herramientas permite una enseñanza constructivista activa, la cual permite un aprendizaje significativo relacionando los contenidos nuevos con los previos, un aprendizaje por descubrimientos, haciendo que los alumnos exploren diferentes formas de resolver un problema, pero el punto más importante del uso de TIC es la metodología activa, en la cual se busca la implicación y motivación del alumnado.

También mediante las TIC se ha expuesto como se puede trabajar la autonomía del alumno, la motivación, la integración e interdisciplinariedad, o el rigor científico... de un modo distinto a los empleados.

Para poder comprender lo anteriormente mencionado, se han diseñado una serie de actividades que se llevan a cabo a través de TIC, y aportan mediante el uso de las

tecnologías un valor añadido, tanto para el docente como para el alumno. La mayor ventaja observada durante el análisis de las actividades, es la relación alumno-profesor, ya que permite una retroalimentación constante, tanto del docente, para conocer la situación de las actividades del alumno, como del alumno, para realizar consultas que le puedan surgir durante el desarrollo de las actividades.

Por último, en la cuestión de evaluación se ha mostrado que las tecnologías tienen un papel muy relevante y útil, ya que permiten la evaluación continua, mediante las metodologías de seguimiento y evaluación que se han citado previamente, se puede tener unos conocimientos de la situación curricular de cada alumno durante el transcurso del curso. También, como se ha visto en otras herramientas, permite una corrección más ágil, ya que los *software* calculan las respuestas correctas y erróneas de los alumnos, permitiendo al docente invertir más tiempo en otras actividades que aporten un valor añadido al proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.4 Conclusiones del uso de TIC en el Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas.

Durante el transcurso del máster el uso de herramientas TIC ha estado siempre presente, en algunas asignaturas ha sido una herramienta fundamental para el desarrollo de la materia y en otras ha sido solo una herramienta de apoyo.

En los primeros días de clase, nos informaron los diferentes profesores que los materiales didácticos estarían colgados en la herramienta moodle, y que las tareas que nos fuesen asignando deberían ser colgadas ahí.

Durante el primer semestre las asignaturas cursadas son unas materias genéricas para todas las especiales, separándonos en bloques como ciencias sociales, ciencias naturales, ciencias tecnológicas... Esto hace que los estudiantes tengan conocimientos muy heterogéneos, lo que causa de manera directa que los contenidos que se realizan en estas asignaturas deban estar adaptados a dicha casuística.

Las herramientas TIC, en este sentido han sido fundamentales, ya que permitían tener los contenidos en todo momento disponibles además de poder realizar consultas cuándo surgían durante el estudio mediante el correo electrónico del profesor. Otro aspecto importante es la búsqueda de información complementaria por parte del alumnado, ya que debido a que estas asignaturas no eran de la especialidad de cada grupo hacía que fuese necesario un mayor esfuerzo en cuanto a la comprensión de los contenidos.

En el segundo semestre se han cursado asignaturas relacionadas con la especialidad que se cursaba, esto hacía que aunque el contenido pedagógico a trabajar en la materia también era en principio desconocido, guardaba relación con los contenidos que cada estudiante había cursado en sus respectivas carreras. Esto hacía que los estudiantes se mostrasen más motivados a la hora de participar en las asignaturas.

En las materias desarrolladas durante este semestre se han empleado un gran número de herramientas tecnológicas, en el día a día se han realizado presentaciones de

los contenidos de la materia y trabajos en grupo mediante herramientas como google drive o la plataforma moodle que nos permitía una interacción profesor-alumno mas ágil. Además este trabajo se extendía a las horas no lectivas, permitiendo ampliar nuestros conocimientos fuera del entorno de la propia Universidad.

Por último en cuanto a la evaluación de las asignaturas nos han evaluado de forma continua, teniendo en cuenta nuestra asistencia y presentaciones durante toda la materia y un trabajo final que se ha realizando durante todo el semestre. En este aspecto las TIC también han sido fundamentales, ya que las presentaciones se tenían que realizar con herramientas informáticas como PowerPoint o Prezi y presentadas en el aula mediante un proyector. En cuanto a los trabajos parciales y el trabajo final también se tenía que realizar en formato electrónico utilizando herramientas como el Word y posteriormente convirtiendo los documentos a formato pdf.

Este tipo de mejoría en el proceso de enseñanza-aprendizaje es preciso remarcar que no es solo a la utilización de herramientas TIC, sino gracias a la implicación que los profesores han tenido en sus respectivas materias, haciendo que este tipo de herramientas sean realmente útiles.

Así que como conclusión del uso de herramientas TIC en el máster se podría decir que son muy positivas para alcanzar mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero solo son un medio que ayuda a alcanzar dicho objetivo. El valor añadido del proceso de enseñanza-aprendizaje lo aporta el docente y como hace uso de dichas herramientas para alcanzar los objetivos.

6. Bibliografía

Apps for Linux. (s.f.). *linux-apps*. Obtenido de <https://www.linux-apps.com/content/show.php?content=55242>

Aragóneduca Museo pedagógico de Aragón. (s.f.). http://aragoneduca.museopedagogicodearagon.com/content/files/magazine_4_08_lastice_nlaeducacion-2.pdf. Recuperado el Mayo de 2017, de http://aragoneduca.museopedagogicodearagon.com/content/files/magazine_4_08_lastice_nlaeducacion-2.pdf

Aranda Gálvez, M. A. (2011). *TIC EN EDUCACIÓN PRIMARIA*. España: Bubok Publishing S.L.

Aranda, M. A. *TIC EN EDUCACIÓN PRIMARIA* . Bubok Publishing S.L. .

C.E.I.P. Ntra. Sra. de la Soledad de Arroyo de San Serván, B. (s.f.). *Blog de WordPress.com - Usa las TIC en matemáticas*. Obtenido de <https://usalasticenmatematicas.wordpress.com/>

Comisión Europea. (s.f.). *Europa.eu*. Obtenido de http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/education-technology_es

Confederación de empresarios de Aragón. (s.f.). *CEOE Aragón*. Obtenido de <http://www.ceoearagon.es/default.html>

CP LAVIADA DE GIJÓN. (1 de Octubre de 2009). *Blog Montserrat Gonzalez García* . Obtenido de <http://montserratgonzalezgarcia.blogspot.com.es/2009/10/actividad-de-refuerzo-del-tema-1.html>

Deloitte e Infoempleo Research. (2017). *Empleo en IT 2017. Profesiones con futuro*. Deloitte e Infoempleo Research.

Deloitte. (s.f.). <https://www2.deloitte.com/es/es.html>. Recuperado el Mayo de 2017, de <https://www2.deloitte.com/es/es.html>

Economipedia. (s.f.). *Economipedia*. Obtenido de <http://economipedia.com/que-es-economipedia/>

E-Itaca. (s.f.). <https://www.e-itaca.es/proyectos/ramon-y-cajal>. Recuperado el Mayo de 2017, de <https://www.e-itaca.es>: <https://www.e-itaca.es/proyectos/ramon-y-cajal>

Etwinning. (s.f.). <https://www.etwinning.net/es/pub/index.htm>. Recuperado el Mayo de 2017, de <https://www.etwinning.net/es/pub/index.htm>

Expansión. (s.f.). *Datos Macro*. Obtenido de <http://www.datosmacro.com/>

Fernández, J. C. (s.f.). *Economía Visual*. Obtenido de <http://www.economiavisual.com/>

Gobierno de Aragón . (s.f.). <http://www.aragon.es/Temas/Educación>. Recuperado el Mayo de 2017, de http://www.aragon.es/Temas/Educación/AreasTematicas/05_ProgramasEducativos/ci.01ProgramasTIC.detalleConsejo

Infoempleo. (s.f.). <http://www.infoempleo.com/>. Recuperado el Mayo de 2017, de <http://www.infoempleo.com/>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). (s.f.). <http://www.ite.educacion.es/escuela-20>. Recuperado el Mayo de 2017, de <http://www.ite.educacion.es/escuela-20>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). (s.f.). <http://www.ite.educacion.es/index.php>. Recuperado el Mayo de 2017, de <http://www.ite.educacion.es/index.php>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). (s.f.). <https://www.youtube.com/watch?v=wJw9WbMbazM>. Recuperado el Mayo de 2017, de <https://www.youtube.com/watch?v=wJw9WbMbazM>

Lerendegui, J. *Las TIC en la educación aragonesa*. Aragón: Museo pedagógico de Aragón.

Manpower. (s.f.). <https://www.manpower.com.pe/>. Recuperado el Mayo de 2017, de <https://www.manpower.com.pe/>

Mueller, J. (12 de abril de 2014). *Uptodown - Freemind*. Obtenido de <http://freemind.uptodown.com/>

Pérez, I. (1997 - 2007). <http://www.isabelperez.com/>. Obtenido de Webmaster: <http://www.isabelperez.com/>

Prising, J. (2016). *Una Revolución de las Competencias en Human Age*. ManpowerGroup.

Rafa Romero, r. d. (11 de Enero de 2017). ¿Cuáles serán los perfiles más demandados en 2017? (ReasonWhy, Entrevistador)

RAMÍREZ, V. H. (10 de 02 de 2012). *VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS*. Obtenido de SCRIBD: <https://es.scribd.com/doc/26793180/Ventajas-y-Desventajas-de-Las-Tic>

Ramos, D. (5 de Agosto de 2015). *Emprendedores.es*. Obtenido de <http://www.emprendedores.es/crear-una-empresa/crowdfunding>

Randstad (Informe retos para el empleo). (s.f.). <https://www.randstad.es/tendencias360/cuales-son-los-retos-para-el-empleo-en-la-era-digital/>. Recuperado el Mayo de 2017, de

<https://www.randstad.es/tendencias360/cuales-son-los-retos-para-el-empleo-en-la-era-digital/>

Randstad. (s.f.). <https://www.randstad.es/>. Recuperado el Mayo de 2017, de <https://www.randstad.es/>

Real Academia Española. (s.f.). *RAE*. Obtenido de <http://www.rae.es/>

Recursos TIC educación. (s.f.). <http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/index.php>. Recuperado el Mayo de 2017, de <http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/index.php>

Riina Vuorikari, V. G. (2012). *Redes de Docentes. Oportunidades y desafíos presentes y futuros en la profesión docente dentro del marco del proyecto europeo Tellnet*. Hofi Studio, Czech Republic: European Schoolnet (EUN Partnership AISBL).

Rodriguez, M. (01 de 2011). *Tecnología - Blog de Maria Rodriguez*. Obtenido de <http://maria-arodriguez.blogspot.com/>

TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA. (20 de MAYO de 2010). *DEL TABLERO A LA PANTALLA*. Obtenido de <http://argemiroescobarcentrallaunion.blogspot.com.es/>

Wikipedia. (s.f.). *Wikipedia*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

7. Anexos

Anexo 1

PROYECTOR			PANTALLA		
MODELO	ESPECIFICACIONES	PRECIO	MODELO	ESPECIFICACIONES	PRECIO
Proyector EPSON EB-X27 (EPSON XGA)	Resolución: XGA [1024x768] Luminosidad: 2700 lúmenes Contraste: 10.000:1 Lámpara/duración: 10000 horas Peso: 2.6 kg Observaciones: Conexión de red LAN, HDMI (conexión digital), USB (presentaciones sin ordenador) Video proyector 3LCD. 2xVGA, WiFi opcional. iProjection QR code.	378,00 €	Celexon pantalla manual mural Básica	180 x 135 cm	79,99 €

Anexo 2

AMPLIFICADOR			ALTAVOCES		
MODELO	ESPECIFICACIONES	PRECIO	MODELO	ESPECIFICACIONES	PRECIO
Amplificador DIGITAL VISION AV-1700 - 1800 Stereo Amplifier 2 x 30w	AMPLIFICADOR DIGITAL ESTÉREO VISION AV-1700 - 1800 2 x 30 W (rms) 4 entradas de línea estéreo, 1 entrada de micrófono (mediante XLR con alimentación fantasma), control RS-232, mando a distancia IR incluido, baja impedancia.	156,09 €	Vision CS 1800 antes CS-1600	Altavoces para instalar en falso techo. Potencia y buena calidad de sonido. Aptos para amplificador Vision. Ideal para una sala de formación de tamaño medio. Ideales para combinar con cualquiera de los amplificadores Vision	120,52 €

Anexo 3

MODELO	ESPECIFICACIONES	Batería	PRECIO
Fire HDX 8.9, pantalla HD de 8,9" (22,6 cm), Wi-Fi y 4G, 64 GB	Diseño increíblemente ligero con pantalla HDX de 8,9", sólo pesa 375 gramos y dispone de una pantalla HDX exclusiva (2560x1600) con una densidad de píxeles impresionante (339 ppp) que ofrece imágenes vívidas y realistas. Procesador ultrarrápido de 2,5 GHz: rendimiento de gráficos un 70% más veloz con 2 GB de RAM y GPU Adreno 420 para jugar más rápido y reproducir vídeos más fluidos.	10 horas	594,99 €
Samsung Galaxy Tab A 9,7	Velocidad CPU 1.2GHz Tipo CPU Quad-Core Pantalla Tamaño 9.7" (245.8mm) Resolución 1024 x 768 (XGA) Tecnología TFT Número de colores 16M Cámara principal - Resolución CMOS 5.0 MP	10 horas	299,00 €
iPad Air 2 de 32 GB WiFi	Tipo : FaceTime HD con doble micrófono Apertura f/2.2Detección facial e iluminación posterior Tipo : iSightApertura f/2.4Enfoque automáticoFotos HDRModo ráfagaIluminación posteriorDetección facialLente de 5 elementos Filtro de infrarrojos híbrido Tipo : Pantalla Retina LCD con laminación integralPelícula antirreflectante Tipo : Chip A8X con arquitectura de 64 bitsCoprocesador de movimiento M8 Peso : 437 gr	10 horas	399,00 €

Anexo 4

ASIGNATURA	1º BACHILLERATO	Precio
Análisis Musical I	Cuad. de análisis - iniciación al análisis musical vol.1	26,60 €
Anatomía Aplicada	ANATOMIA APLICADA (En papel) VV.AA. (ISBN: N: 9788496977303)	28,02 €
Biología y geología	Edit. SM (ISBN: 9788467580266)	32,53 €
Cultura Audiovisual I	CULTURA AUDIOVISUAL (1º BACHILLERATO) ISBN:9788484833567	35,52 €
Cultura científica	Editorial Santillana (ISBN 978-84-680-1186-8)	36,05 €
Dibujo Artístico I	DIBUJO ARTISTICO (1º BACHILLERATO) ISBN: 9788448146818	43,50 €
Dibujo Técnico I	1º Bachillerato Savia Ed 2015 - Vv.aa.	34,93 €
Economía	Editorial Anaya (ISBN 978-84-678-2742-2)	34,72 €
Educación Física	EDUCACIÓN FÍSICA 1º BACHILLERATO CASTELLANO MEC (En papel) VV.AA. ISBN: 9788467827668	22,90 €
Filosofía	Editorial Vicens Vives (ISBN 978-84-682-2948-5)	39,95 €
Física y química	Editorial Anaya (ISBN 978-84-678-2717-0)	34,72 €
Francés	2º Idioma: À vrai dire...3 Livre de l'élève Edit.Chat Noir (Vicens Vives) (ISBN 978-84-682-0027-9)	29,69 €
Francés	À vrai dire...3 Cahier d'exercices Edit.Chat Noir (Vicens Vives) (ISBN 978-84-682-0030-9)	16,20 €
Fundamentos del arte I	Libro de Texto para Fundamentos del Arte I Bajo licencia Creative Commons	0,00 €
Griego I	GRIEGO 1º BACHILLERATO (En papel) VV.AA. , 2008 ISBN: 9788466773317	34,30 €
Historia del mundo contemporáneo	Editorial Vicens Vives	43,98 €
Inglés	Living English 1 Bachillerato Student book Editorial Burlington ISBN: 978-9963-48-987-9	32,25 €
Inglés	Living English 1 Bachillerato workbook Editorial Burlington ISBN: 978-9963-48-988-6	19,24 €
Latín	1º Bachillerato - Vv.aa.	32,58 €
Lengua cast. Y lit.	Editorial McGraw Hill Education, ISBN 978-84-481-9116-0	35,58 €
Lenguaje y Práctica Musical	Teoría del lenguaje musical y fichas de ejercicios ISBN: 9788495262653	13,78 €
Literatura Universal	LITERATURA UNIVERSAL 1º BACHILLERATO (En papel) VV.AA. , 2016 ISBN: 9788490672785	36,45 €
Matemáticas I	1º BACHILLERATO (APLICADAS A LAS CCNN) SAVIA ED ISBN: 9788467576566	36,77 €
Matemáticas aplicadas a las CCSS	Autores: Fdo. Alcaide, Joaquin Hdez, María Moreno, Editorial SM	34,93 €
Portugués	"Plural " Aut.: Elisa C.Pinto – RAIZ EDITORA (ISBN 978- 989-744-291-9) "Os Maias" de Eça de Queirós	20,89 €
Tec. de la Información y la Comunicación I	TECNOLOGIAS INFORMACION 1º BACHILLERATO COMUNICACION (En papel) VV.AA. ISBN: 9788470635038	31,00 €
Tecnología Industrial I	TECNOLOGIA INDUSTRIAL (1º BACHILLERATO) (En papel) VV.AA. ISBN: 9788466712163	35,50 €

Anexo 5

	Ciencias		Humanidades y Ciencias Sociales		Artes	
	ASIGNATURA	PRECIO LIBROS	ASIGNATURA	PRECIO LIBROS	ASIGNATURA	PRECIO LIBROS
Materias generales de bloque	Filosofía	39,95 €	Filosofía	39,95 €	Filosofía	39,95 €
	Lengua Castellana y Literatura I	35,58 €	Lengua Castellana y Literatura I	35,58 €	Lengua Castellana y Literatura I	35,58 €
	Primera Lengua Extranjera I	32,25 €	Primera Lengua Extranjera I	32,25 €	Primera Lengua Extranjera I	32,25 €
		19,24 €		19,24 €		19,24 €
	Matemáticas I	36,77 €	Matemáticas Apl. C. Sociales I (C. Soc)	34,93 €	Fundamentos del Arte I	0,00 €
		Latín I (itinerario humanidades)	32,58 €			

	DOS ASIGNATURAS DE LAS SIGUIENTES					
	ASIGNATURA	PRECIO LIBROS	ASIGNATURA	PRECIO LIBROS	ASIGNATURA	PRECIO LIBROS
Materias de opción bloque	Biología y Geología	32,53 €	Economía	34,72 €	Cultura Audiovisual I	35,52 €
	Dibujo Técnico I	34,93 €	Griego I	34,30 €	Historia del Mundo Contemporáneo	43,98 €
	Física y Química	34,72 €	Historia del Mundo Contemporáneo	43,98 €	Literatura Universal	36,45 €
			Literatura Universal	36,45 €		

DOS O TRES ENTRE LAS SIGUIENTES ASIGNATURAS			
Asignaturas específicas		Libre configuración	
ASIGNATURA	PRECIO LIBROS	ASIGNATURA	PRECIO LIBROS
Educación Física	22,90 €	Lengua cooficial y Literatura.	
Análisis Musical I	26,60 €	Asignaturas específicas no cursadas	
Segunda Lengua Extranjera I	29,69 €	Materias por determinar	
	16,20 €	Materias de ampliación de troncales o específicas	
Anatomía Aplicada	28,02 €		
Tecnología Industrial I	35,50 €		
Cultura Científica	36,05 €		
Tec. de la Información y la Comunicación I	31,00 €		
Dibujo Artístico I	43,50 €		
Dibujo Técnico I	34,93 €		
Lenguaje y Práctica Musical	13,78 €		
Una de las troncales o específicas			

ECONOMÍA DE 1º C	
Played on	28 Mar 2017
Hosted by	AgusAPV
Played with	26 players
Played	10 of 10 questions
Overall Performance	
Total correct answers (%)	57,20%
Total incorrect answers (%)	42,80%
Average score (points)	5503,54 points

ECONOMIA 1º B	
Played on	20 Mar 2017
Hosted by	AgusAPV
Played with	26 players
Played	10 of 10 questions
Overall Performance	
Total correct answers (%)	64,48%
Total incorrect answers (%)	35,52%
Average score (points)	6379,88 points