

INTRODUCCIÓN DE ORDENADORES EN EL PROCESO EDUCATIVO

Lo que se plantea en este proyecto es el uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje de dispositivos electrónicos para el uso habitual por el alumnado. El proceso se puede organizar de diferentes formas y para ello será necesario tomar decisiones sobre algunos puntos:

- ¿El uso de los ordenadores de forma cotidiana favorece el aprendizaje?
- ¿En qué niveles de educación es conveniente su introducción?
- ¿A qué velocidad se pretende implementar su uso?
- ¿Los ordenadores deben ser una herramienta más o sustituir por completo a los documentos en papel?
- La gestión de los dispositivos puede hacerse de varias formas: propiedad del centro, propiedad del alumnado, gestionado por el colegio, gestionado por una empresa externa, en propiedad o mediante renting....
- Los dispositivos pueden ser tablets, miniordenadores, Chromebook,...
- ¿Qué características mínimas deben tener los dispositivos?
- ¿Qué necesidades de formación de profesorado se prevén para su implantación?

Este documento pretende ser una análisis de los distintos elementos a tener en cuenta y en base a él hacer una propuesta del proceso.

¿EL USO DE LOS ORDENADORES DE FORMA COTIDIANA FAVORECE EL APRENDIZAJE?

Tanto en el plan estratégico “Heziberri 2020” como en los documentos disponibles en la página del departamento de Educación del Gobierno Vasco (<https://www.euskadi.eus/que-es-sare-hezkuntza/web01-a3hsare/es/>) podemos leer sobre el tema de las “Tecnologías de la información y de la comunicación” en base a dos aspectos fundamentales: La competencia digital y la integración de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

COMPETENCIA DIGITAL

La economía basada en el conocimiento se ha convertido en un objetivo de primer orden y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son instrumentos poderosos para promover dicho conocimiento.

El alumnado que concluye la educación básica ha de haber alcanzado una competencia digital y mediática que garantice el nivel de la plena alfabetización o capacitación funcional que la ciudadanía actual demanda . Esto se evalúa por la solvencia en aplicarlos con las nuevas metodologías que habrán de incorporarse en los distintos ámbitos y situaciones de la vida de modo adecuado, eficaz y responsable. Esto se manifestará tanto al diseñar y planificar una tarea reuniendo, valorando y organizando la información para convertirla en conocimiento, como al crear producciones digitales m Todo el alumnado al finalizar la Educación Básica deberá disponer del PLE (Entorno Personal de Aprendizaje) entendido como el conjunto de herramientas , servicios y conexiones que empleamos personalmente para alcanzar diversas metas vinculadas a la adquisición de nuevas competencias y para aprender a lo largo de la vida. multimedia (individuales o colaborativas).

INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Para lograr esta competencia multimediática (en soportes analógicos y digitales) es preciso que los recursos digitales (metodológicos, instrumentales,...) acompañen de forma normalizada los procesos y situaciones de enseñanza y aprendizaje en todas y cada una de las áreas disciplinares. El objetivo es que

se infiltren, impregnando con sus innovadoras posibilidades, en el quehacer docente y discente cotidiano de las aulas, al igual que sucede en la sociedad actual donde su ubicuidad y omnipresencia crece día a día.

Esta integración pedagógica de las TIC y su inclusión curricular, se concretará en un desarrollo curricular de la competencia digital que debe abordarse desde tres perspectivas complementarias, escalonadas por lo que ha sido su implantación y presencia progresiva: la competencia digital entendida como área propia de conocimiento (aprender sobre las TIC); la competencia digital para interactuar con contenidos didácticos multimedia de las áreas curriculares (aprender de las TIC); la competencia digital como instrumento de aprendizaje y construcción del conocimiento (aprender con las TIC).

Desde el enfoque de la educación por competencias para ser competente se precisa disponer de conocimientos sobre contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales:

Las TIC pueden ser de gran ayuda como instrumentos mediadores para que el alumnado aprenda contenidos declarativos y los enseñantes enseñen mejor. La utilización de las TIC potencia la calidad del input del proceso de enseñanza? aprendizaje al poder utilizar de forma integrada los recursos multimedia.

Las TIC pueden ser de gran ayuda para mejorar los procesos de aprendizaje como instrumentos mediadores de los procedimientos transversales y disciplinares. Es incuestionable la contribución potencial de las TIC para el aprendizaje de muchos de los procedimientos transversales como para aprender a aprender, aprender a comunicar, aprender a vivir juntos y aprender a emprender. Igualmente está demostrada la contribución de las TIC en el aprendizaje de todos los procedimientos disciplinares, sobre todo si son algorítmicos. Las TIC son, asimismo, una herramienta especialmente valiosa para poder ofrecer una educación personalizada que atienda a la diversidad.

Las TIC pueden ser de gran ayuda para almacenar y presentar de forma ordenada y recuperable tanto el contenido, como los procesos y productos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las TIC pueden contribuir igualmente en el desarrollo de algunos hábitos y actitudes relacionados tanto con los procesos cognitivos (atención, curiosidad, interés, motivación...) y sobre todo con los procesos metacognitivos de toma de conciencia y autorregulación; procesos comunicativos (escucha activa, respeto...); hábitos y actitudes de cooperación, colaboración mediante el trabajo colaborativo en red, etc. En este sentido, la formación en hábitos y actitudes coherentes con los principios éticos de respeto a la persona humana y con los derechos y obligaciones de los usuarios, se convierte en algo absolutamente

En definitiva, el modelo que se formula implica tres innovaciones pedagógicas:

- El aprendizaje y la enseñanza en la era digital plantean problemas y proyectos reales para que el propio alumnado articule planes de trabajo y desarrolle las acciones necesarias para convenir y ofrecer respuestas satisfactorias a los mismos;
- Más allá del aprendizaje como una experiencia individual, el paradigma actual induce procesos de aprendizaje colaborativo del alumnado, tanto en su entorno físico de aula presencial como a través de internet;
- Por último, el rol docente en esta aula abierta y expandida se proyecta más como organizador y supervisor de actividades de aprendizaje del alumnado, superando la misión de mero transmisor de la información. necesario para convivir y comunicarse con los demás digitalmente.

Países de distintos territorios geopolíticos del planeta (América Latina, Australia, Europa, países asiáticos como la India, o Corea de Sur, América del Norte, etc.) han iniciado políticas educativas destinadas a la introducción masiva de las tecnologías digitales en las escuelas y aulas.

En el País Vasco, cientos de centros forman Sare Hezkuntza con proyectos de actuación TIC en las diferentes convocatorias. En nuestro entorno más cercano Etxegarai, Bizkotxalde, Soloarte, Kukuia, Aperribai, Bengoetxe, Gandasegi o el colegio San José forman parte de esta red.

Entre los colegios agrupados en Ikasgiltza, prácticamente todos (salvo nosotros, Lourdeseko Ama de Elorrio y no me consta ninguno más) han incorporado hace varios años, en varias etapas o en todas, dispositivos electrónicos para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta aspectos que pueden incidir en contra del uso de los dispositivos electrónicos:

- Cuando se ha preguntado al alumnado sobre el uso de los libros digitales, estos se decantan por el libro en papel, sobre el que pueden hacer anotaciones y manejar de una forma más sencilla. De hecho, cuando tienen que preparar una prueba mediante documentos digitales es frecuente que opten por imprimir los documentos.
- Su uso facilita determinadas tareas como la redacción de documentos, corrección de ortografía, cálculos matemáticos, etc. obviando el desarrollo de estas competencias en el alumnado.
- Se da el caso de alumnos de reciente incorporación al Colegio en los que la motivación del cambio ha sido precisamente el que aquí se siguen utilizando los libros en papel, considerando que el uso de ordenadores facilita que la atención se desvíe hacia otros elementos.

Propuesta

- Alcanzar en un plazo de 4-5 años una distribución 1x1 (1 ordenador – 1 alumno) en todos los niveles a partir de 2º ciclo de ed. Primaria
- Disponer de un equipo por cada grupo-equipo de trabajo en el resto de niveles, incluida la etapa de educación infantil.

PROCESO DE INTRODUCCIÓN DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS

Argumentaciones:

- En tercer ciclo de primaria comienza a impartirse el área de Informática y los ordenadores utilizados en estos momentos son antiguos (recibidos en 2009 y 2010).
- En cuarto nivel de Ed. Primaria se realizan periódicas pruebas externas (Evaluación diagnóstica) mediante el uso de ordenadores. El uso de ordenadores por parte del alumnado previamente a la realización de las pruebas será un factor de mejora de los resultados.
- A lo largo de toda la E.S.O. se está viendo la necesidad real y diaria de su uso en la mayor parte de las áreas. El aula de informática E2P2 es insuficiente y se encuentra saturada. El aula N3P5 se implementó con los ordenadores que se iban retirando del aula E2P2 y en una segunda fase se han dispuesto allí portátiles de eskola 2.0. Por otro lado algunos ordenadores de eskola 2.0 (13) se han modificado para su uso por profesorado en caso de impartición de clases en streaming. Estos portátiles de eskola 2.0 son del año 2011-2012 y han sido utilizados masivamente por alumnado. El alumnado, en determinados casos, no hace el uso adecuado de ellos con lo que se van deteriorando. En definitiva, los equipos disponibles son totalmente insuficientes para el desarrollo de las clases.
- En Bachillerato, si bien es interesante el uso de equipos informáticos, se utilizarán como una herramienta más no pudiendo prescindir de los métodos y herramientas actuales debido a que vienen determinados por las condiciones de preparación de la P.A.U. (Selectividad)

Propuesta

- Durante el curso 2021-2022 implantar el uso de portátiles en los niveles de 5º y 6º de Ed. Primaria y 1º y 2º de ESO
- En el curso 2022-23 implantar el uso de portátiles en los niveles de 3º y 4º de Ed. Primaria . En los cursos de 3º y 4º de ESO se irán implantando en la medida en que los alumnos de los cursos anteriores vayan subiendo de nivel.

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO

MINIORDENADORES	CHROMEBOOK
<ul style="list-style-type: none"> ● Precio más elevado (300-350€) ● Sist. Op. Windows ● Microsoft Office - pagar licencia ● ¿? ● Menos rápido ● Basado en aplicaciones instaladas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Precio más bajo (250-300€) ● Sist. Op. Android ● Google Documents - Licencia de uso ● Gestión centralizada en GSuite ● Ligero y rápido ● Basado en internet

Además, en cualquiera de los casos:

- Extensión de la garantía a daños físicos varios años
- Reparaciones y mantenimiento

MODO DE ADQUISICIÓN Y GESTIÓN DEL EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO

El alumno compra	El colegio compra	Acuerdo con empresa
<ul style="list-style-type: none"> - Se determinan las especificaciones y requerimientos mínimos que debe tener el equipo. - La familia obtiene el equipo y lo gestiona a su manera. - El colegio no tiene ningún tipo de responsabilidad ni de autoridad sobre el equipo 	<ul style="list-style-type: none"> - El colegio compra los equipos y es dueño de ellos - Las familias pagan una cuota al colegio por el uso de los recursos informáticos. - El colegio gestiona los equipos y el software 	<p>Ejemplo Trilogic: renting tecnológico y esto se tendría que solicitar a nivel de centro, aunque lo normal es que cada familia pague al contado mediante el siguiente proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nosotros os habilitamos un formulario de solicitud del equipo, al que los padres acceden y piden el ordenador. Posteriormente nos realizan el ingreso en cuenta. - Una vez que hemos recibido los pagos, realizamos el pedido al fabricante. - Enviamos todos los equipos al centro directamente. - Una vez que recibís los equipos, tenéis que meterlos al dominio del centro para poderlos gestionar. - Después de realizar el paso anterior, cada alumno podría acceder a su ordenador con su email y contraseña y se le configuraría solo.

MANTENIMIENTO

El alumno compra	El colegio compra	Acuerdo con empresa
Responsabilidad de la familia	El colegio debe contratar un servicio técnico y garantía para solucionar los frecuentes problemas que se producen debido al uso o mal uso del equipo	Ejemplo Trilogic: Las incidencias se suelen resolver de dos maneras: - Si el problema es de fallo de fabrica, esto lo cubre la garantía del fabricante: Simplemente se abre un parte en la web del fabricante y os recogen el equipo en el centro y os lo devuelven reparado en 7 días. - Si el problema ha sido por un accidente, simplemente se llama al teléfono de la correduría de seguros y se abre el parte. Ellos se encargan de recoger el equipo, repararlo y devolverlo. Plazo estimado 7 días también.

EQUIPAMIENTO PROPIO DEL COLEGIO

- Es necesario contar con un remanente de equipos, propiedad del colegio, en torno a un 10% del total para sustituir a aquellos equipos que necesitan mantenimiento o reparación y para aquel alumnado que, por cuestión de brecha digital, no tengan posibilidad de adquirir un equipo en propiedad.
- La utilización de dispositivos digitales basados en Internet supondrá un fuerte incremento en el tráfico de datos por la instalación de red e internet. Es necesario tener en cuenta la necesidad de un estudio de la red actual y posiblemente una inversión en equipamiento de red para poder cubrir las necesidades de comunicación.

SUSTITUCIÓN DE LOS LIBROS DE TEXTO Y COMPARATIVA ECONÓMICA

Los planteamientos de duración de cada equipo varían de unos centros a otros. Se consideran proyectos desde 3 a 5 años según los casos. Vamos a suponer un periodo de 4 años para realizar esta comparativa.

El gasto total medio por alumno según los cursos es el siguiente:

CURSO	PRECIO TOTAL	ALUMNOS	PRECIO TOTAL ALUMNOS	2021-22	2022-2023
PRIM 3	12.366,21 €	47	263,11 €		
PRIM 4	10.272,03 €	49	209,63 €		
PRIM 5	12.151,01 €	49	247,98 €		
PRIM 6	10.448,15 €	50	208,96 €		929,69 €
ESO 1	9.888,91 €	48	206,02 €		
ESO 2	9.541,66 €	57	167,40 €	830,36 €	
ESO 3	11.033,49 €	48	229,86 €		
ESO 4	6.374,46 €	40	159,36 €		762,64 €
BACH 1	6.212,04 €	34	182,71 €		
BACH 2	4.117,98 €	23	179,04 €	750,98 €	

Para el curso 2021-2022, suponiendo una compra de equipo informático en 5º de ed. Primaria y con una duración de 4 años el gasto en libros de texto medio supondría 830,36€ y para aquellos que lo compran en 1º de ESO, el gasto en libros de texto sería de 762,64€.

Hay que entender que el cambio de libros de texto por dispositivos electrónicos no será total dándose varios casos:

- Materias que mantienen los libros de ejercicios sobre los que el alumnado trabaja
- Materias que prescindan del libro de texto en papel, pero mantienen el libro digital. Se considera aquí que el precio del libro digital es aproximadamente el 50% del libro en papel.
- Materias que prescindan totalmente del libro en papel y digital, utilizando recursos propios o recopilado de fuentes digitales sin coste.

Teniendo en cuenta estos casos podemos plantearnos, de forma general, un ahorro del 50% en el coste de los libros de texto en papel. Según este planteamiento, un alumno de 5º de Ed. Primaria dispondría de alrededor de 415€ y uno de 1º de ESO de aproximadamente 381 € que podría utilizar en la compra de un dispositivo informático sin aumentar nada el gasto total considerando un periodo de 4 años.

Se ha contactado con 5 empresas del sector, especializadas en el sector educativo y reconocidas por haber mantenido tratos anteriormente con diversos colegios de la federación Ikasgiltza, de la que formamos parte y con otras federaciones de enseñanza. Los datos disponibles en este momento se han reflejado en el archivo comparativa ordenadores.xls adjunto a este documento.

Si a las cifras calculadas más arriba les quitamos el 21% de IVA (aplicable a los equipo informáticos) podríamos disponer de 343 € y 315 € respectivamente a la hora de comparar con los precios sin iva ofrecidos por las empresas.

Es necesario seleccionar el equipamiento concreto que se desea adquirir, pero a modo de ejemplo se pueden valorar algunos datos (Ej. Xenon)

CONCEPTO	Precio
Canon digital (3,15 TÁCTILES/5,45)	5,45
Extensión garantía y daños-4 años	50
Licencia Google for Education	23
Funda Rugerizada Targus	18
Grabado de ordenador + número	9

Serigrafiado de funda	4,5
TOTAL	109,95

El precio de los equipos individuales presentados comienzan con valores mínimos de 195 € para el ACER CHROMEBOOK C733 11,6". Bateria 12h y hasta valores de unos 330€ con valores medios y variados alrededor de los 250€.

Por ejemplo: ACER CHROMEBOOK R721T. Bateria 10h de Xenon

CONCEPTO	Precio
ACER CHROMEBOOK R721T. Bateria 10h	236
Canon digital (3,15 TÁCTILES/5,45)	5,45
Extensión garantía y daños-4 años	50
Licencia Google for Education	23
Funda Rugerizada Targus	18
TOTAL	332,45

NECESIDADES DE ADAPTACIÓN DEL PROFESORADO Y DISPOSICIÓN AL CAMBIO

Si se pretende que el cambio sea significativo modificando el paradigma educativo del colegio y no solamente las herramientas usadas tenemos que tener en cuenta las necesidades de adaptación del profesorado.

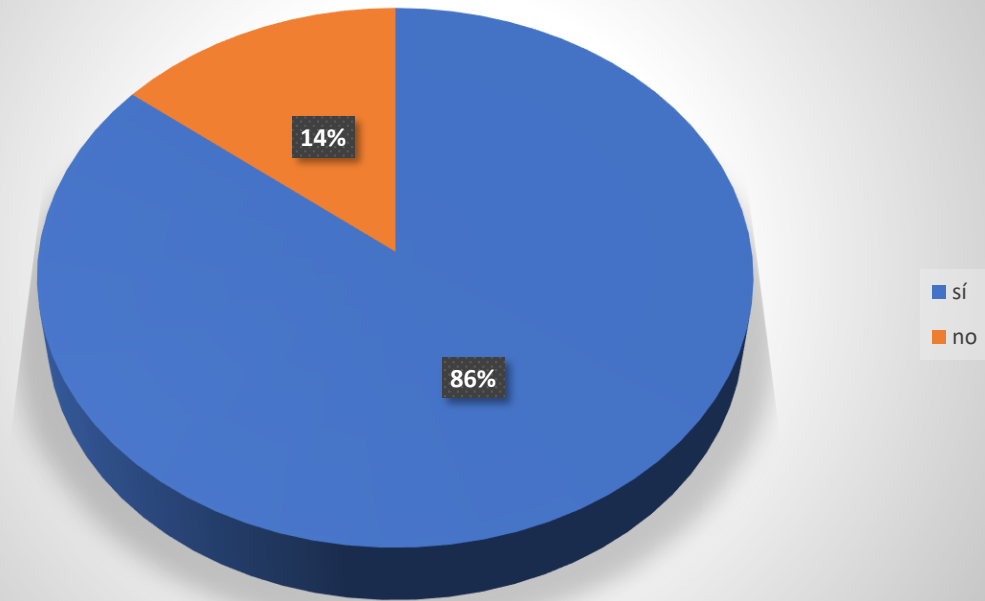
En los últimos años se ha renovado de forma importante la plantilla de profesorado, rejuveneciéndose de manera apreciable e incluyendo profesorado más competente en el uso de dispositivos electrónicos. Si bien esto es así, hay que considerar necesidades de formación a varios niveles:

- Usuarios de ordenador, especialmente si se sustituye el entorno Windows por entorno Android-Chrome
- Creadores de contenidos para la elaboración propia de materiales.
- Administrador de Gsuite a un grupo reducido de personas.

Se ha pasado una encuesta entre el profesorado afectado y se han obtenido los siguientes resultados expresados en gráficas:

28 respuestas recibidas

¿Estás dispuesto-a abandonar el uso del libro de texto en papel para usar ordenador portatil como recuso en el aula

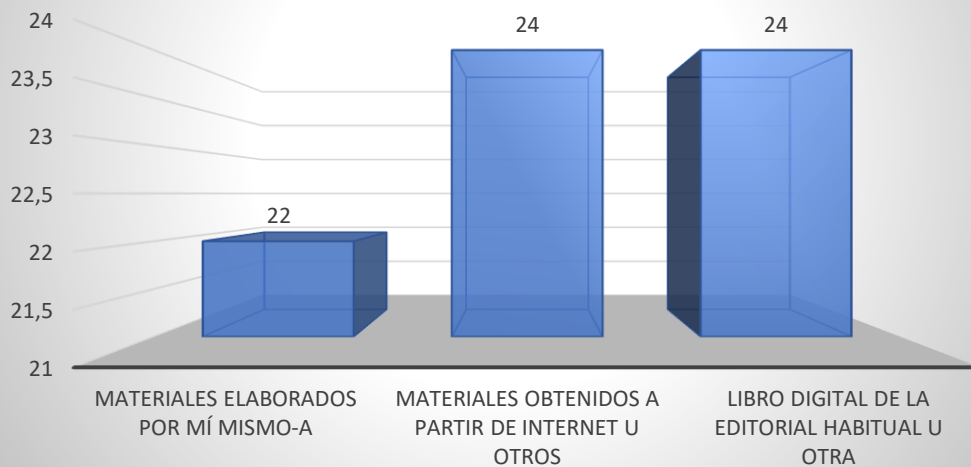


Aquellos que han indicado que no están dispuestos indican en las observaciones que se trata de una preferencia propia o preferencia del alumnado al tratar el tema con ellos.

PROPUESTA

Realizar una encuesta similar entre los socios-as y/o alumnado para conocer sus preferencias, ya que se han dado varias casos en los que han manifestado preferencia por el uso del libro de texto.

¿Qué recursos utilizarás para la actividad lectiva en lugar del libro de texto? (total 28)



Se ha preguntado por los recursos que utilizarían para impartir las clases. Tal y como se aprecia en la gráfica, aunque varios profesores utilizarían materiales elaborados por ellos mismos u obtenidos a partir de Internet y otros medios, la mayor parte del profesorado seguiría apoyándose en el libro digital de alguna editorial. Los libros de las materias de los que habría que adquirir las licencias digitales son:

NIVEL	LH-3	LH-4	LH-5	LH-6	DBH-1	DBH-2	DBH-3	DBH-4
[Euskara]	1		1	1				1
[Lengua Castellana]	1	1						
[Inglés]	1	1	1	1	1	1	1	1
[Francés]								
[Science]	1	1	1	1				
[Natur Zientziak]	1		1					
[Biologia eta Geologia]					1		1	1
[Fisika eta Kimika]						1	1	1
[Matemáticas]			1	1	1	1	1	1
[Heziketa Fisikkoa]								
[Geografia eta Historia]	1	1	1	1	1	1	1	1
[Plastika]								
[TIC]			1	1				
[Music]	1	1	1	1	1	1		
[Latín]								
[Technology]								
[Religión]	1	1	1	1				
[Valores]			1					

Respecto a la formación requerida para desarrollar la actividad de forma adecuada se han valorado a tres niveles: Formación para el uso general del ordenador, formación para gestionar adecuadamente las producciones de los alumnos, evaluaciones, etc. y la formación para elaborar materiales didácticos más allá de los meros archivos pdf:

Consideras que necesitas formación para poder desarrollar la actividad lectiva sin libro de texto en papel (Total 28)

