



Facultad de Educación  
Grado en Maestro de Educación  
Primaria

Curso académico 2014/2015

**Trabajo Fin de Grado**

Estudio cualitativo sobre el impacto en el docente  
de la integración de las Tecnologías de la  
Información y Comunicación en la Educación del  
siglo XXI.

Autora

Ana Gracia Gil

Directora

Alejandra Cortés Pascual

## RESUMEN

Este estudio de carácter cualitativo se ha realizado con el propósito de definir el papel del maestro en la sociedad del siglo XXI. El objetivo general es identificar los retos que se le plantean así como la forma en que diferentes perfiles de maestros responden a los mismos en la actualidad. Esta sociedad se caracteriza por un interminable torrente de cambios provocados en su mayoría por la revolución tecnológica que se está viviendo durante las últimas décadas. Dichos cambios han impactado considerablemente en el estilo de vida convencional, en la forma en la que entendemos la comunicación y el conocimiento y en los requisitos para prosperar en el futuro, afectando así en mayor medida a los más jóvenes y a aquellos encargados de su formación. Los recursos tecnológicos son simultáneamente causa del cambio y herramienta para afrontarlo. Se concluye que el maestro habrá de abordar esta integración de la tecnología en el aula desde su formación continua, su labor en el aula y su colaboración con otros profesionales de la educación para asegurar así la educación integral de las generaciones futuras.

### PALABRAS CLAVE:

MAESTRO, TIC, SOCIEDAD, FORMACIÓN DEL PROFESORADO,  
COLABORACIÓN, INFORMACIÓN

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
CONTEXTO: La integración de la tecnología en la Educación .....	8
La evolución de la tecnología y su integración en el ámbito educativo .....	8
Campos de desarrollo tecnológico en las aulas .....	9
El uso de tablets en las escuelas .....	10
El acceso a la información .....	12
El aprendizaje online e híbrido .....	13
Las redes sociales .....	14
La Gamificación .....	16
Un nuevo reto para el docente .....	17
¿Qué demanda la sociedad del siglo XXI? .....	18
¿Cómo es el alumno del siglo XXI? .....	22
El nuevo rol del maestro .....	25
MÉTODO .....	26
RESULTADOS .....	28
DISCUSIÓN .....	29
Las tecnologías se desarrollan y se integran en las aulas a gran velocidad. ....	29
El maestro debe recuperar su condición de aprendiz .....	32
La tecnología no puede reemplazar al maestro. ....	35
Buenas prácticas docentes y ventajas que ofrece la tecnología en el aula. ....	38
Peligros en el mal uso de la tecnología. ....	44
CONCLUSIONES .....	47
Bibliografía y fuentes consultadas .....	51
ANEXOS .....	56
Anexo I: Materiales utilizados en las entrevistas .....	56
Anexo II: Transcripción de las entrevistas .....	60

## INTRODUCCIÓN

---

Con vistas a ilustrar el origen de la propuesta del presente trabajo, se ha optado por describir una experiencia real vivida en el colegio St. Laurence de primaria en Reino Unido durante el periodo de prácticas curriculares que realicé en el programa de movilidad Erasmus en el presente curso académico 2014-2015.

Durante un taller de literatura e historia local con niños de cuarto de primaria, el uso de iPads propuesto por los propios alumnos, revitalizó la actividad y los resultados de aprendizaje. Tras una sesión de *Storytelling*<sup>1</sup> para contar una historia tradicional, se planteó la siguiente actividad: Cada alumno debía imaginar la historia de uno de los personajes secundarios para justificar su comportamiento en la narración principal. Tenían que elaborar un cómic donde se contara la nueva historia del personaje escogido. El nuevo cuento debía ser narrado al resto de la clase tal como se había hecho en el *Storytelling* del principio. Con la organización del taller, se perseguía tratar contenidos de la historia británica, literatura, expresión oral y expresión artística. Sin embargo, la competencia tecnológica se abrió paso en la actividad. De forma inesperada, aparecieron iPads en la clase.



Foto 1. Niña con iPad del colegio St. Laurence, Reino Unido. Fuente: Fotografía de la autora

El taller se realizó en una gran habitación en la que los niños trabajaban juntos en mesas redondas. Se les daba libertad para conversar e intercambiar ideas y había varias maestras atendiendo a cada grupo. Varios niños propusieron sacar iPads para realizar fotos en lugar de dibujar las escenas del cómic. Ante la aceptación de la propuesta, la atención de los alumnos se enfocó en los iPads.

---

<sup>1</sup> *Storytelling* es una vertiente artística en la mediante la coordinación del lenguaje, la vocalización y el lenguaje no verbal (movimientos y gestos) se introducen los elementos y las imágenes de un cuento a una audiencia específica (Daniel, 2012).

Uno de los niños, algo tímido, propuso grabar la narración de su historia con el iPad en vez de presentarla ante sus compañeros, y los demás le imitaron. Gracias a la entrada del dispositivo en el aula, los niños comenzaron a escribir voluntariamente guiones que les sirvieran para contar la historia. La motivación y el compromiso despertado en los niños resultó muy revelador e interesante. Durante la grabación, los niños demostraron una gran facilidad para narrar la historia, incorporando movimientos y dramatizaciones, tal como se había hecho en la fase inicial de *Storytelling*. Utilizaron también los iPads para editar sus videos. No precisaron ayuda en ningún momento y manejaban las aplicaciones de tratamiento de videos con gran destreza.



Foto 2. Niña con iPad del colegio St. Laurence, Reino Unido. Fuente: Fotografía de la autora

Cuando terminaron y se visualizó su tarea, los resultados fueron muy satisfactorios. Permitieron a la maestra registrar las habilidades de expresión oral y la creatividad demostrada en las historias, así como la implicación demostrada por todos los alumnos. También hubo que evaluar las destrezas digitales que habían demostrado en la edición de videos, recortando los momentos en los que titubeaban o se equivocaban durante la narración, añadiendo música de ambiente, títulos y subtítulos a lo largo de la grabación.

Esta experiencia supone una base sobre la que reflexionar y abrir una serie de interrogantes que pudieran determinar una parte importante del futuro de la educación en nuestra nueva sociedad globalizada y altamente influenciada por la tecnología. ¿Es este colegio un pionero en el uso de recursos educativos innovadores o es que los alumnos están aprendiendo por iniciativa y motivación propia a manejar estas herramientas?, ¿Qué herramientas son las mejores para este tipo de actividades?, ¿Y para otras?, y finalmente ¿Cómo puede el maestro adaptarse a esta nueva realidad?

El propósito de este trabajo se va a centrar en esta última cuestión. Se tratará de definir el papel del maestro ante la integración de nuevas tendencias tecnológicas en la educación del siglo XXI. Monereo *et al.* (2005) establecen que la educación se ha de adaptar a la actualidad que tiene lugar fuera del aula y reflejar las características de la sociedad de la que los alumnos van a formar parte. Es por ello que el maestro, como agente de cambio en la sociedad y, por tanto, en la educación, ha de revisar su perspectiva pedagógica y su capacitación tecnológica con vistas a asegurar la formación integral de las nuevas generaciones.

En síntesis, en el presente documento se defenderá que el maestro es la figura responsable del cambio que debe plantearse la educación, enfatizando dos aspectos fundamentales:

- La formación docente, la cual, según Valverde *et al.* (2010) y Johnson *et al.* (2014), ha de ser general y continua.
- La labor individual y colectiva del maestro para asegurar un proceso de enseñanza-aprendizaje que sea beneficiosa para el alumno, parte central de todo el proceso educativo, recuerda Koutsopoulos *et al.* (2014) y Ferreira *et al.* (2014).

De esta forma, los objetivos de este estudio están orientados a responder a dichos aspectos sobre la formación y la labor docente. Se tratará entonces de:

1. Valorar en qué medida la tecnología participa en la evolución del panorama educativo actual.
2. Determinar los principales retos que plantea la Era de la información al maestro.
3. Conocer las impresiones y perspectivas del docente, testigo del actual cambio en el campo de la educación.
4. Proporcionar ideas de buenas prácticas docentes utilizando las tecnologías en la escuela así como precauciones que considerar.

Para llevar a cabo los objetivos propuestos, el trabajo se estructurará en cuatro partes: contexto, método, resultados y discusión y las conclusiones con la síntesis de las respuestas dadas a cada objetivo.

En la primera parte se aportará una descripción del contexto en el que ha tenido lugar la integración de las nuevas tecnologías en el aula. Para ello, se contemplarán los

principales campos de desarrollo tecnológico que se han apreciado en las aulas en los últimos años. También se ofrecerá una visión sobre la sociedad en la que se sitúa el fenómeno en cuestión, así como el perfil del alumno que se encuentra en dicha sociedad y los retos que todo ello supone para el maestro en este siglo XXI.

La segunda parte se dedicará a presentar la metodología llevada a cabo en el estudio. Se razonará la oportunidad que suponía el método de la entrevista para un estudio cualitativo, así como la revisión bibliográfica y la descripción de experiencias de prácticas escolares y extracurriculares; asistencia a conferencias y jornadas en colegios y en universidades para aportar una visión completa del panorama actual. El estudio se centra en el ámbito de primaria, tratando de considerar todos los elementos que componen el proceso educativo.

La tercera está dedicada a sintetizar en líneas generales las principales aportaciones de los docentes que se prestaron voluntariamente a realizar una entrevista sobre la integración de la tecnología en sus clases.

Finalmente, en el cuarto lugar se revisa cada una de las aportaciones identificadas en el apartado tres. Cada aportación se relaciona con las controversias recientes en torno a los temas abordados y se valorarán las tendencias tecnológicas descritas al comienzo del trabajo. Esto se realizará con vistas a extraer una serie de conclusiones y respuestas a los objetivos planteados anteriormente.

Ante la progresiva integración de las tecnologías en las aulas, este estudio apoya la idea de que los maestros deben ser continuos aprendices y colaboradores, tal como ocurrió en la experiencia narrada, en la que la maestra aprendió gracias a la iniciativa propuesta de sus alumnos para realizar la actividad. Sin embargo, conviene tener en cuenta que formarse en las nuevas tecnologías es importante, pero siempre desde la perspectiva de que no son más que herramientas de trabajo como en su día lo fue el lapicero, como defienden Valverde *et al.* (2010).

El maestro ha de considerar tanto las nuevas posibilidades pedagógicas que surgen del desarrollo tecnológico como aquéllas ya existentes, que se benefician de la nueva situación. Si bien cambian los métodos, el objetivo debe permanecer: conseguir aprendizajes significativos para que el alumno pueda funcionar y prosperar en el mundo en el que vive.

## CONTEXTO: La integración de la tecnología en la Educación

---

### La evolución de la tecnología y su integración en el ámbito educativo

Resulta interesante reflexionar sobre la velocidad a la que la tecnología se ha ido abriendo paso en nuestra sociedad. Desde el siglo XX hasta nuestros días, sigue creciendo de forma acelerada y sin expectativas de parar. Los primeros ordenadores emergieron en 1939 y comenzaron a ser de uso personal a finales de los años 70. Desde entonces han sido constantemente optimizados (Gardner *et al.*, 2014) .

Internet nacía en los años 70 y se hacía público en los 80 mediante la creación de la red mundial o *The World Wide Web* en 1989, Norris (2001) recuerda. Internet, señala Pérez (2012), es considerada como la tecnología que más rápidamente se ha implantado en la sociedad frente al teléfono, la radio o el televisor. Además Tesouro *et al.* (2004) y Pérez consideran que este evento afectó a todos los ámbitos de la sociedad, alterando su forma de comunicar, pensar y actuar. La información comenzó a ser accesible para todo el mundo que poseyera un ordenador, que a su vez continuaba desarrollándose para ofrecer más facilidades al usuario ordinario, y dieron paso a equipos más reducidos de tamaño como el Smartphone o la Tablet. Hoy podemos acceder a la información de manera instantánea donde quiera que estemos a través de nuestros dispositivos móviles, debido al surgimiento de la tecnología inalámbrica en 2002 y el desarrollo de la red 3G en 2010-2011 y la 4G en 2012. Y el viaje no termina, la posibilidad de acceder a una realidad virtual y la creación de relojes de pulsera inteligentes comienzan a formar parte de este dinámico escenario.

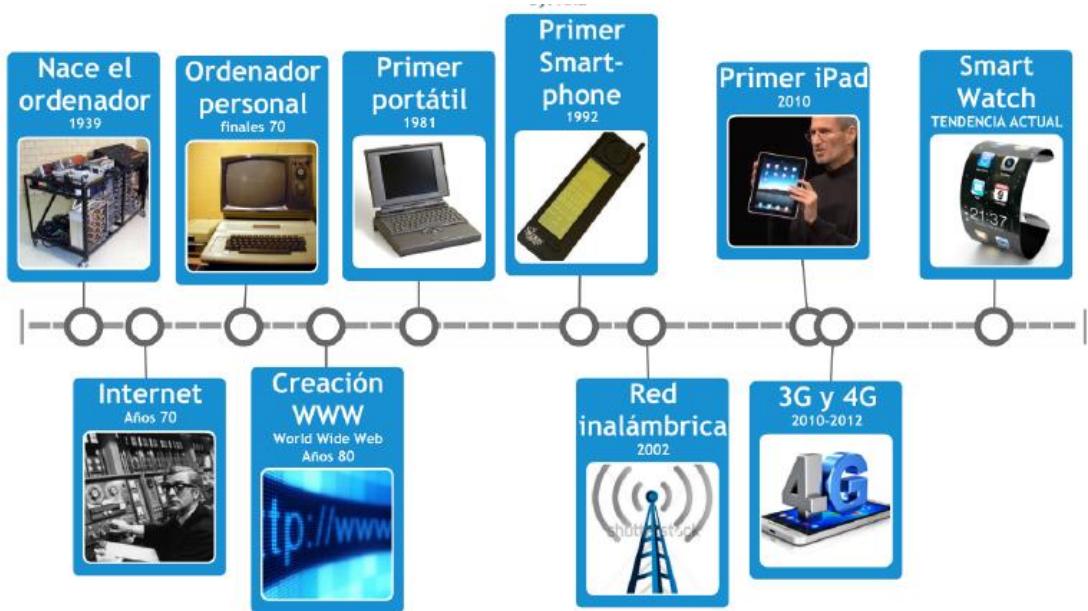


Figura 1: Evolución de la tecnología durante los siglos XX y XXI. Elaboración propia a partir de la aplicación Timeline

En este continuo avance de la sociedad del conocimiento, para cualquier docente hoy resulta evidente la inclusión de las nuevas tecnologías en las aulas. Muy poco tiempo ha transcurrido desde los primeros ordenadores usados por turnos en el aula hasta la instalación de pizarras electrónicas en la mayor parte de las clases y el reparto de iPads a cada niño en algunos colegios.

A continuación se considerarán aquellas tecnologías que más impacto han tenido en la educación en los últimos años.

### Campos de desarrollo tecnológico en las aulas

Con intención de concretar el tipo de tecnologías sobre los que trata este estudio, se han consultado los resultados obtenidos en el *Informe Horizon* realizado por Johnson *et al.* (2014). Este informe recoge las principales tendencias, retos y campos de desarrollo tecnológico en el ámbito educativo para los próximos cinco años.

En esta edición presentan siete campos de desarrollo en la tecnología de la educación en los colegios europeos a desarrollarse en los próximos cinco años:

CATEGORÍAS	EJEMPLOS
<b>TECNOLOGÍAS PARA EL CONSUMIDOR</b>	TABLETS O LAS APPS. PROYECTOS 1:1 O BYDC ( <i>BRING YOUR DEVICE TO CLASSROOM</i> )
<b>ESTRATEGIAS DIGITALES</b>	EL ‘AULA INVERTIDA’ ( <i>THE FLIPPED CLASSROOM</i> ), LA GAMIFICACIÓN ( <i>GAMIFICATION</i> )
<b>TECNOLOGÍA INSTRUMENTAL:</b>	LA CONEXIÓN INALÁMBRICA
<b>TECNOLOGÍAS DE INTERNET:</b>	ACCESO A LA INFORMACIÓN DESDE INTERNET Y LA NUBE ( <i>THE CLOUD</i> )
<b>TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE</b>	APRENDIZAJE ONLINE ( <i>ONLINE LEARNING</i> ), MOOCs ( <i>MASSIVE OPEN ONLINE COURSE</i> )
<b>TECNOLOGÍAS DE LAS REDES SOCIALES</b>	FACEBOOK, TWITTER, INSTAGRAM, LINKEDIN
<b>TECNOLOGÍAS DE VISUALIZACIÓN</b>	REALIDAD AUMENTADA ( <i>AUGMENTED REALITY</i> )

Figura 2. Campos de desarrollo tecnológico en educación: elaboración propia basada en el *Informe Horizon* (2014)

De estas tendencias, en el presente estudio se van destacar aquellas que fueron consideradas por los docentes entrevistados en sus experiencias con las tecnologías y opiniones formadas al respecto. El hecho de que mencionaran determinadas tendencias escogidas, podría suponer que son éstas las que comienzan a aparecer realmente en las aulas. En la experiencia relatada al inicio del trabajo se podían identificar evidencias como, por ejemplo, las tablets, la conexión inalámbrica y el acceso a la nube en el colegio.

#### El uso de tablets en las escuelas.

La tablet constituye una herramienta física como el ordenador o el Smartphone que nos permiten acceder a la información. Cada vez es más fácil ver en determinados centros educativos cómo los libros de texto comienzan a ser sustituidos por tablets que los alumnos manejan con destreza y seguridad. Son más ligeras y prácticas que los libros y ofrecen una amplia gama de apps gratuitas así como un soporte visual poderoso para la

motivación del alumnado. El *Informe Horizon* (2014) establece que el uso de estas herramientas es una de las tendencias más proclives a aparecer en el próximo año.

Un ejemplo de esta tendencia se encuentra en el Colegio Británico de Aragón, que durante el último año ha adoptado progresivamente la iniciativa 1:1 o *One to one* en todos los niveles educativos menos en infantil. El centro educativo, en una jornada que tuvo lugar el 29 de Abril de 2015, presentaba la iniciativa como un reto a consolidarse en el curso 2017-2018. Se habían suministrado dispositivos iPad a cada niño, en los que podían encontrar sus libros de texto en formato digital, aunque las expectativas son que estos libros digitales también vayan siendo sustituidos por materiales diseñados por los profesores, adaptados a las necesidades específicas del alumnado. Empleaban esta herramienta para hacer fotos, realizar presentaciones audiovisuales o realizar proyectos conjuntos online.

Según la dirección del centro, Los alumnos valoran positivamente la iniciativa por varios motivos: las mochilas pesan menos, las actividades son más lúdicas y se realizan en grupos y, en general, son muy motivadoras. No obstante, señalaban los docentes del colegio, el iPad debe ser considerado como una herramienta al servicio del aprendizaje. En el maestro recae la responsabilidad de que el iPad en la escuela únicamente sea visto como un dispositivo de trabajo y no una potencial fuente de distracción.

De acuerdo con el *Informe Horizon*, se espera que en 2016, 366 millones de unidades sean vendidas. Esto es consecuencia de iniciativas como la “*one to one*” o la BYOD (*Bring Your Own Device*) que implica que cada alumno posea una tablet para utilizar en el aula y en casa. En este tema es importante considerar el impacto económico que supone para la comunidad educativa la introducción de estos recursos en las mochilas de los alumnos. Este tipo de iniciativas, según Burbules (2014) es inalcanzable por todas las escuelas debido a que no todas poseen recursos suficientes para mantenerse actualizadas en lo referente a las tecnologías. Como consecuencia de ello la brecha de desigualdad tecnológica (“Brecha digital”) en la formación de los niños en función de los colegios a los que asisten, seguiría aumentando.

Si bien es indiscutible que el uso de estas herramientas tiene interesantes posibilidades educativas, el problema radica en que estas no llegan a todos por igual. Es por ello que

con vistas a futuro se debieran considerar medidas que garanticen las mismas oportunidades de acceso a la tecnología para toda la comunidad educativa.

### El acceso a la información

Recurriendo a la clasificación de Gardner *et al.* (2014) en este campo se refiere a los medios que la transmiten la información: los medios de comunicación. Hoy podemos acceder al conocimiento desde cualquier lugar mediante Internet y la nube gracias a la conexión inalámbrica. Internet permite acceder a cualquier información que es presentada en múltiples formatos. Muñoz *et al.* (2013) señala que hoy prácticamente todas las escuelas de los países desarrollados trabajan con Internet. Esto puede deberse a la gran cantidad de recursos y material informativo que se ofrece en la red de forma gratuita. Por ejemplo, se pueden encontrar videos en YouTube que expliquen desde un problema matemático hasta una clase magistral en la universidad. Además Tesouro *et al.* (2004) señala que Internet se ha convertido en una herramienta muy importante en la Educación, en tanto que permite compartir conocimientos de una forma más global, permite la interacción entre los alumnos y la materia de aprendizaje, abriendo al alumno al mundo exterior.

La interminable cantidad de información que Internet pone a disposición del usuario, hoy se puede seleccionar y recopilar y guardarla de forma pública o privada a través de La Nube. Este recurso bien gestionado por la escuela, podría considerarse la respuesta al riesgo que planteaban Monereo *et al.* (2005) y Pérez (2012) de que el alumno sea expuesto a información sesgada o se pierda entre inabarcables cantidades de información fragmentada. Mediante la nube, el maestro puede seleccionar aquello que cree oportuno para que el alumno trabaje. Herramientas como Dropbox, OneDrive o Google Drive permiten almacenar información de cualquier tipo en la red, de forma que se pueda acceder a esta desde cualquier dispositivo con conexión a Internet.

El recurso de la nube es uno de los más valorados por la comunidad educativa, y, al igual que el uso de tablets en la escuela, es una de las tendencias más susceptibles de apreciar su impacto en un año o menos, de acuerdo con el *Informe Horizon*. Koutsopoulos *et al.* (2014) establecen que esta herramienta va a suponer un cambio de los paradigmas educativos e ilustran su idea con la iniciativa *SoC (Schools on Cloud)*

para describir un nuevo panorama educativo con la introducción de estos recursos didácticos.

La nube ofrece diversas posibilidades como la colaboración en línea, el almacenamiento de documentos y su organización. También supone ventajas considerables por las administraciones educativas como la reducción de costes, la protección de la privacidad del estudiante y la apertura a tendencias como el aprendizaje online y el ‘aula invertida’ también conocida como *Flipped Classroom*.

#### **El aprendizaje online e híbrido**

De la disponibilidad de las dos anteriores tendencias descritas se hace posible crear y acceder a lecciones y aprendizajes desde cualquier lugar y en cualquier momento, posibilitando una alternativa educativa no presencial (Tesouro *et al.* 2004). En relación con esto, hoy se consideran los MOOCs (*Massive Open Online Course*) y estrategias digitales como la clase invertida o *The Flipped Classroom*.

*The Flipped Classroom* es un método desarrollado por Bergmann y Sams (2011) basado en la necesidad de situar al estudiante en el centro del proceso educativo a través de facilitarle un ambiente de aprendizaje en el que la instrucción directa se da fuera del espacio educativo o aula, por medio de vídeos o presentaciones dinámicas. Durante el tiempo en el aula se realizan proyectos y actividades en las que los alumnos participan de una forma activa y cooperativa aplicando los conocimientos previamente adquiridos. El docente puede proporcionar ayuda y asistencia personalizada a cada alumno. Esta tendencia permite al maestro centrarse en el proceso del aprendizaje de cada alumno, observando cómo entiende y aplica cada uno lo aprendido en casa en los proyectos diseñados para trabajar en el aula. También ofrece una gran flexibilidad para que el alumno visualice el contenido desde cualquier parte, en el momento que mejor le vaya y reproducirlo tantas veces como lo necesite.

No obstante, conviene considerar que el alumno ya pasa demasiadas horas delante de una pantalla en su tiempo libre, jugando a videojuegos o viendo la televisión. Radesky *et al.* (2014) argumentan que el uso excesivo de los dispositivos digitales puede dificultar el desarrollo de habilidades sociales y otras actividades enriquecedoras, como la actividad física y el deporte. Cortés (2006) y Turkle (citado en Gardner *et al.*, 2014)

advierten que incluso las relaciones a través de un dispositivo digital pueden provocar aislamiento del individuo ante la progresiva desaparición de la conversación convencional. Siendo conocedor de este hecho, el maestro debe considerar lo oportuno que resulta mandar tarea para casa que también consista en estar frente a un ordenador.

Como alternativa a este problema se plantea que el maestro puede realizar presentaciones atractivas y dinámicas del contenido a aprender, combinando elementos de trabajo y ocio centrados en los intereses del alumno. Puede combinar esta tarea de instrucción directa con actividades más prácticas desde casa, como salir a la calle a observar un determinado fenómeno o hacer un experimento con materiales caseros. Como recursos para esta instrucción directa, resulta interesante la plataforma *Ted Ed*, que ofrece lecciones breves sobre un tema particular a través de atractivas ilustraciones. Éstas son elaboradas por una comunidad de maestros que deciden compartir sus lecciones con la comunidad virtual. También la herramienta *PowToon*, permite realizar y presentaciones animadas adaptadas al aula y atractivas para el estudiante.

Otras ventajas del aprendizaje autónomo fuera del aula se pueden localizar en personas con discapacidades que les impidan asistir a un centro educativo o que su localización y/o su falta de tiempo les impide asistir a una clase en un determinado centro educativo. El aprendizaje online abre una puerta tanto en el ámbito infantil como en el adulto a la formación continua, tan necesaria en nuestra sociedad cambiante.

Sin perder de vista los riesgos que supone la sobreexposición a las pantallas, se ha de reconocer el valor del aprendizaje en línea para crear nuevos métodos de enseñanza que favorezcan la inclusividad.

#### Las redes sociales

Este recurso supone una nueva forma de comunicarse e intercambiar información con los estudiantes y entre compañeros profesionales de la educación. Facebook o Twitter son algunas de las más conocidas y consideradas en el ámbito educativo, pero existen otras para funciones específicas como LinkedIn o Instagram.

A partir de la evolución tecnológica surgen las redes sociales. El primer correo electrónico se envió en 1971. Desde este momento, pasando por el nacimiento de Facebook en 2004 hasta la masiva expansión de diversas plataformas sociales a las que

hoy podemos acceder, esta tendencia ha cambiado radicalmente la manera en la que la gente interacciona (UNCP, 2014). Nuestras conversaciones han experimentado una evolución desde el diálogo cara a cara a un intercambio de mensajes escritos a través del chat, o escribiendo publicaciones personales para que todos nuestros contactos sepan lo que estamos haciendo, todo ello usando elementos visuales como fotografías o emoticonos para expresar nuestro lenguaje no verbal. Se trata de una herramienta ampliamente usada todos los días, que permite compartir contenidos audiovisuales y conectar con familia, amigos o instituciones de interés. De acuerdo con E-marketer (2013) casi un 25% de la población mundial usa las redes sociales.

El uso adecuado de las redes sociales en educación permite una comunicación alternativa entre maestros y alumnos, ofreciendo nuevas formas de retroalimentación y permitiendo así que el estudiante haga sugerencias en el diseño de las lecciones. Johnson *et al.* en el *Informe Horizon* (2014) sugieren que este nuevo medio de comunicación va a permitir al estudiante participar en el diseño de las clases y tener un rol activo en decisiones sobre su aprendizaje. En consecuencia, el maestro va a tener que enfrentar este cambio de roles, tal como el dicho informe anuncia.

Ante el auge de la Red Social en la educación, la propia compañía Facebook publica una *Guía de Facebook para Educadores* (2015) en la que se propone la Red Social como una herramienta para diseñar oportunidades de aprendizaje interdisciplinares, para aprender fuera del entorno educativo, de forma social e informal, para comunicarse entre padres, profesores y alumnos y finalmente para desarrollar la competencia digital requerida en la sociedad del siglo XXI.

Sin embargo, pese a las posibilidades educativas que estas plataformas sociales ofrecen, no se pueden ignorar los riesgos existentes. Existen peligros tales como el ciberacoso al que la comunidad infantil es altamente vulnerable. Un ejemplo extremo de la inseguridad en la red es el *Sexting*, que consiste en enviar y recibir imágenes sexuales por los medios de comunicación. Esta práctica afecta a más de un tercio de menores. De acuerdo con Ringrose *et al.* (2012) en su estudio, muchas chicas son presionadas para enviar imágenes sexuales de ellas mismas. La presión es ejercida en muchas ocasiones por sus propios compañeros, que tienden a verlo como algo normal, sin pensar en las consecuencias que pueden tener esos contenidos en su reputación futura.

En respuesta a estos peligros existen las campañas E-Safety, que se dedican a preparar a profesores y jóvenes a enfrentar peligros al relacionarse con extraños online. Es necesario sin embargo que esto se considere desde el propio centro educativo al diseñar actividades que impliquen el uso de las redes sociales.

### La Gamificación

Este término es un anglicismo extraído de la palabra *Gamification*. Fue acuñado por Nick Pelling en 2003 de la mano de una consultoría con fines comerciales (Goikolea, 2013). La empresa líder en esta tendencia, Bunchball (2015) la describe como la integración de dinámicas lúdicas en una web, comunidad, contenido, entre otras cosas, para aumentar así la participación y la motivación de los usuarios. Inicialmente, la *Gamificación* o Ludificación ha sido considerada en el ámbito empresarial con el propósito de cambiar las perspectivas sobre el trabajo, de forma que el empleado esté más motivado y, en consecuencia, sea más productivo.

En el ámbito educativo, este concepto en pleno auge se basa en la introducción elementos característicos de los juegos digitales en las lecciones para motivar, despertar la creatividad, la productividad y obtener aprendizajes significativos. Johnson *et al.* (2014) predicen la adopción de esta tendencia en la educación en los próximos dos o tres años.

Marello (2014) ejemplifica esta práctica en el área educativa a través del videojuego *Minecraft* y su introducción en las lecciones. Johnson *et al.* (2014) aprecian que los juegos populares fuera de la escuela comienzan a ser vistos con nuevos ojos cuando se introducen en el contexto educacional. Si bien este juego no se diseñó inicialmente para fines educativos, ha resultado motivador y útil por sus posibilidades creativas para reforzar colaboración entre los estudiantes y para reforzar habilidades de resolución de problemas a lo largo de las diferentes asignaturas del currículum.

Esta tendencia responde al enfoque didáctico, basado en ideas de los autores de la Escuela Nueva, propuesto por Wassermann (2006) que enfatizaba el impacto positivo del juego en el aprendizaje. La autora defiende que una participación activa en la resolución de situaciones problemáticas estimulantes, contextualizadas y coherentes con el nivel del desarrollo del niño promueve la confianza en las propias decisiones, el sentimiento de poder personal, la motivación y el interés por el aprendizaje. Wassermann cita las condiciones para mejorar la calidad del juego de Bruner (1985)

que son el trabajo con los compañeros, la proximidad del adulto y la disponibilidad de materiales. La tendencia de la *gamificación* entraría en escena en esta última condición, poniendo a disposición del niño herramientas para aprender mediante su actividad más característica, el juego, y con la herramienta que más se aproxima a su realidad inmediata, el videojuego.

Resulte atractiva esta situación o no, la realidad es que es inevitable, recuerdan Valverde *et al.* (2010) y Araújo *et al.* (2014). La velocidad a la que las tendencias y los recursos tecnológicos se integran en los colegios no disminuye si no que va en aumento. Monereo *et al.* (2005) recuerda que la educación debe ir en paralelo a la evolución de la sociedad.

En consecuencia, se considera necesario que la comunidad educativa se adapte a los cambios que la comunidad global experimenta, de forma que el alumno pueda sacar el mayor provecho de los mismos.

### **Un nuevo reto para el docente**

Es por este carácter inminente de la integración de los medios tecnológicos en las aulas que este estudio se plantea la posibilidad de que el maestro considere dichas tecnologías de forma que causen un impacto positivo en el alumno en el contexto de cambio que se le requiere a la educación. En lo referente a la legislación actual, la Ley Orgánica para la Mejora Educativa, LOMCE (Ministerio de educación, cultura y deporte, MECD, 2014) establece que las tecnologías son una importante herramienta para la personalización y universalización del aprendizaje. Por un lado, supone una herramienta de refuerzo y apoyo a aquellos alumnos con mayores dificultades. Del mismo modo, permite expandir los conocimientos más allá de la clase.

Con todo, no solo es necesario que el maestro sepa usar las tecnologías en el aula, si no saber cómo aplicarlas de una forma que facilite ambientes estimulantes y favorables para el desarrollo educativo del alumno.

Johnson *et al.* (2014) definen el nuevo rol que el maestro debe desempeñar en esta sociedad del siglo XXI. Su nueva labor implica un cierto dominio sobre la variedad tecnológica existente, colaboración con otros maestros dentro y fuera del centro educativo y organización del propio trabajo con la ayuda de herramientas tecnológicas. Para una mejor definición de la nueva competencia docente, resulta conveniente

describir qué es lo que la sociedad le demanda a la comunidad educativa, así como el perfil de alumno que se encuentra en las aulas del siglo XXI.

### ¿Qué demanda la sociedad del siglo XXI?

Vivimos hoy en la Aldea Global, y en la Era de la información, dice Pérez (2012). Este tiempo y espacio en el que hoy nos situamos es determinado por una serie interminable de cambios y la omnipresencia de una diversidad de pantallas que articulan todo nuestro entorno. La que habita esta Aldea Global es una sociedad cuyo mayor tesoro es la información que nos abre las puertas al desarrollo individual y colectivo. La carencia de información sobre un área determinada limita las posibilidades del individuo, lo hace vulnerable a la manipulación o puede llevar a la exclusión social. El filósofo Emilio Lledó, el ganador del Premio Princesa de Asturias de Comunicación y humanidades concluye que la ignorancia es la enfermedad de nuestro tiempo.

Esta sociedad globalizada demanda un determinado perfil de ciudadano para el presente y el futuro, como definían Koutsopoulos *et al.* a los 'iStudents' (2014:49). Frente a la nueva situación de la sociedad global y tecnológica, Monereo *et al.* (2005) establecen unas competencias básicas generales necesarias para funcionar en nuestro tiempo. Se puede reconocer una similitud entre estas y las que la Ley Orgánica de Educación LOE (2006) y la Ley Orgánica para la Mejora Educativa LOMCE (MECD, 2014) han establecido en los últimos años, como se aprecia en la tabla 1, lo que afirma la necesidad de esas competencias en la sociedad.

Competencias básicas generales (Monereo <i>et al.</i> , 2005)	Competencias básicas LOE (MECD, 2006)	Competencias básicas LOMCE (MECD, 2014)
Aprender a comunicarse: Comunicación disciplinar, multimedial y comprensible.	Competencia en comunicación lingüística.	Comunicación lingüística.
Aprender a buscar información y aprender: aprendizaje permanente, autónomo, autorregulado, amplificado y estratégico.	Competencia matemática.  Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.  Tratamiento de la información y competencia digital.  Competencia social y ciudadana.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  Competencia digital.  Aprender a aprender.  Competencias sociales y cívicas.

Aprender a colaborar: colaboración cooperativa, en red e institucional.  Aprender a participar: participación personal, pública, empática y crítica.	Competencia cultural y artística.  Competencia para aprender a aprender.  Autonomía e iniciativa personal.	Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.  Conciencia y expresiones culturales
--	--	--

Tabla 1. Comparación de competencias básicas entre la legislación de los últimos años y la propuesta de Monereo *et al.* Elaboración propia

En este sentido, las competencias de Monereo *et al.* definen individuos informados, capaces de aprender de forma autónoma y de construir y comunicar el conocimiento procedente de diversas áreas en una variedad de vías. Por “aprender” se alude a la formulación de Ferreira (2014), que define el proceso de aprender como “la apropiación de conocimiento que tiene lugar en una realidad concreta”, es decir, acceder a una información aplicable a una situación real. Rheingold (citado en Rubin, 2015) propone así ser competente en controlar la atención ante grandes cantidades de información y de pensar de forma crítica frente a la libertad de publicación en la red, sujetas a los propósitos publicitarios del mercado (Pérez, 2012).

We live in a world now where anybody can ask any question anywhere and get thousands of answers within seconds, but it is up to the questioner to determine which of those answers are legit, which are false, which are intentionally misleading. (Rheingold, 2015: ONLINE)

Rheingold también coincide con Monereo *et al.* en la importancia de saber tomar un rol activo en la resolución de problemas o situaciones comunes de forma que pueda colaborar y participar activamente en su entorno. Pérez subraya la importancia de la interacción y la complementariedad de roles y conocimientos para resolver situaciones. Rheingold y Johnson *et al.* (2014) coinciden finalmente en que el individuo sepa usar las tecnologías de la información con seguridad y destreza y con una actitud crítica y creativa.

Ante la integración de las nuevas tecnologías en la Educación, la Taxonomía de Bloom, herramienta básica de todo docente para el establecimiento de los objetivos educativos, también se ha visto obligada a actualizarse. Originada durante los años cincuenta y tras

una revisión a comienzos del siglo XXI, Churches (2013) describe una segunda actualización de esta taxonomía para adaptarla a nuestra era digital (Tabla2).

TAXONOMÍA DE BENJAMIN BLOOM ORIGINAL (1956)		TAXONOMÍA DE BLOOM REVISADA POR ANDERSON (2001)
HABILIDADES DE PENSAMIENTO DE ORDEN SUPERIOR		
EVALUACIÓN		CREAR
SÍNTESIS		EVALUAR
ANÁLISIS		ANALIZAR
APLICACIÓN		APLICAR
COMPRENSIÓN		COMPRENDER
CONOCIMIENTO		RECORDAR
HABILIDADES DE PENSAMIENTO DE ORDEN INFERIOR		
TAXONOMÍA DE BLOOM PARA LA ERA DIGITAL (Churches, 2009)		
HABILIDADES DE PENSAMIENTO DE ORDEN SUPERIOR		
CREAR	<p><b>Verbos ya existentes:</b> Diseñar, construir, planear, producir, idear, trazar, elaborar.</p> <p><b>Verbos propios del entorno digital:</b> Programar, filmar, animar, <i>bloggear</i>, video <i>bloggear</i>, mezclar, remezclar, participar en un wiki, publicar, <i>videocasting</i>, <i>podcasting</i>, dirigir, transmitir.</p>	
EVALUAR	<p><b>Verbos ya existentes:</b> Revisar, formular hipótesis, criticar, experimentar, juzgar probar, detectar, monitorear.</p> <p><b>Verbos propios del entorno digital:</b> Comentar en un Blog, revisar, publicar, moderar, colaborar, participar en redes, reelaborar, probar.</p>	
ANALIZAR	<p><b>Verbos ya existentes:</b> Comparar, organizar, de-construir, atribuir, delinear, encontrar, estructurar, integrar.</p> <p><b>Verbos propios del entorno digital:</b> Recombinar, enlazar, validar, hacer ingeniería inversa, recopilar información de medios.</p>	
APLICAR	<p><b>Verbos ya existentes:</b> Implementar, desempeñar, usar, ejecutar.</p> <p><b>Verbos propios del entorno digital:</b> Correr, cargar, jugar, operar, <i>hackear</i>, subir archivos a un servidor, compartir, editar.</p>	
COMPRENDER	<p><b>Verbos ya existentes:</b> Interpretar, resumir, inferir, parafrasear, clasificar, comparar, explicar, ejemplificar.</p> <p><b>Verbos propios del entorno digital:</b> Hacer búsquedas avanzadas, hacer búsquedas Booleanas, hacer periodismo en formato de Blog, <i>Twittering</i>, comentar, anotar, suscribir.</p>	
RECORDAR	<p><b>Verbos ya existentes:</b> Reconocer, listar, describir, identificar, recuperar, denominar, localizar, encontrar.</p> <p><b>Verbos propios del entorno digital:</b> Utilizar viñetas, resaltar, marcar, participar en la red social, marcar sitios favoritos, buscar, hacer búsquedas en Google.</p>	
HABILIDADES DE PENSAMIENTO DE ORDEN INFERIOR (LOTS)		

Tabla 2. Evolución de la Taxonomía de Bloom. Elaboración propia a partir de Churches (2009)

Esta actualización no solo se abarca desde enfoques cognitivos sino que también comprende métodos y herramientas propias del ámbito tecnológico. Así, junto con verbos ya existentes para ilustrar las diferentes habilidades de pensamiento, se añaden

una serie de verbos pertenecientes al área de la TICs. Estos pueden interpretarse como un reflejo de las características requeridas para el iStudent. Así, por ejemplo, indica como objetivos “realizar búsquedas en Google y búsquedas avanzadas”, o bien “recopilar información y criticar”. Estos verbos, entre otros, responden a la competencia de un aprendizaje autónomo y un pensamiento crítico ante la información masiva ofrecida en la red. Otro ejemplo se puede apreciar para la competencia comunicativa, enfatizando la importancia de los Blogs y las redes sociales como elementos de comunicación entre usuarios. Así, la necesidad de comunicación por diversas vías se identifica por los términos “filmar, animar, editar o *videobloggear*”, que evidencian la posibilidad de transmitir conocimiento por medios audiovisuales además del texto. “Compartir”, “participar en la red social, en wikis o en blogs” y “publicar” son verbos que evocan la competencia colaborativa y participativa, por la que el individuo aprende a trabajar en grupo para obtener un resultado común y aplicable a situaciones reales. Con estos ejemplos se pretende demostrar que el establecimiento de objetivos para el diseño de situaciones de aprendizaje en la actualidad debe estar en línea con los requerimientos de la demanda social.

<i>El alumno del Siglo XXI</i> <i>Recogidas de Monereo (2005), Pérez (2012), Koutsopoulos (2014) y Rheingold (2015)</i>		<i>Taxonomía de Bloom</i>
<b>Creatividad</b> <i>Usuarios eficientes y creativos de la tecnología</i>	<i>Capaces de manejar con destreza los dispositivos tecnológicos, para la resolución de problemas y la creación de nuevos productos.</i>	<b>CREAR</b>
<b>Pensamiento crítico</b> <i>Críticos de la información</i>	<i>Capaces de valorar la fiabilidad de la información contrastándola con hechos y otras informaciones.</i>	<b>ANALIZAR Y EVALUAR</b>
<b>Resolución de problemas</b> <i>Solucionadores de problemas</i>	<i>Capaces de aplicar la información válida a la resolución de situaciones conflictivas.</i>	<b>APLICAR</b>
<b>Comunicación</b> <i>Aprendices autónomos y comunicadores multimedia.</i>	<i>Capaces obtener, comprender y comunicar información a partir de los medios de comunicación disponibles.</i>	<b>RECORDAR Y COMPRENDER</b>
<b>Colaboración</b> <i>Miembros de un equipo de trabajo</i>	<i>Capaces de cooperar y diseñar y llevar a cabo estrategias de trabajo con otros individuos.</i>	<b>CREAR, ANALIZAR Y EVALUAR, APLICAR, RECORDAR Y COMPRENDER</b>
<b>Ciudadanía</b> <i>Ciudadanos comprometidos con su sociedad</i>	<i>Capaces de participar y valorar las prestaciones de sus resultados de trabajo en la sociedad.</i>	<b>CREAR, ANALIZAR Y EVALUAR, APLICAR, RECORDAR Y COMPRENDER</b>

Tabla 3: Comparación de las características del estudiante del siglo XXI con la taxonomía de Bloom.

Elaboración propia a partir de Monereo (2005), Churches (2009) Pérez (2012), Koutsopoulos (2014) y Rheingold (2015)

A modo resumen, en la Tabla 3 se sintetizan las características más demandadas para un individuo integrado en nuestra sociedad actual, así como se comparan con las habilidades recogidas en la Taxonomía de Bloom. Como se observa, en aquellas habilidades relacionadas con la interacción social (Colaboración y ciudadanía) se recogen las seis habilidades de la taxonomía. Se considera así porque toda habilidad puede plantearse en colaboración con otros individuos en mayor o menor medida. Además, estas habilidades son clave para la convivencia en la sociedad y el desarrollo futuro de la misma. No pueden darse aisladas, sino que es la relación entre ellas las que configuran un individuo capaz de funcionar eficazmente en la sociedad.

Se viene demostrando que la sociedad del conocimiento en la que hoy vivimos requiere un repensar en la labor docente para responder a sus requisitos. La LOMCE (MECD, 2014) sugiere que las TICs son imprescindibles para el cambio metodológico que lleve a la mejora de la educación. Según Koutsopoulos *et al.* (2014) la integración de las tecnologías implica un cambio de paradigmas, desde el tradicional centrado en el maestro al paradigma centrado en el estudiante. Esto ha sido la aclamación de los educadores en todo el mundo desde el primer repensar de la educación. El Paidocentrismo, término acuñado por el filósofo Rousseau para referirse al niño como centro del proceso educativo fue aclamado por figuras relevantes en el auge de la escuela nueva a finales del siglo XIX como Freinet, Dewey o Decroly (Imbernón *et al.* 2007).

Entonces, ¿cómo es que las clases apenas han variado en los últimos años? Partiendo del alumno como centro del proceso educativo, resulta lógico pensar que la escuela vaya evolucionando en función de las características de las generaciones. Si bien hasta ahora los cambios resultaban imperceptibles, hoy son acusados. Es por ello que se considera necesario describir el perfil del alumno que ha de ser centro del proceso educativo en la sociedad del conocimiento.

### ¿Cómo es el alumno del siglo XXI?

La llegada de la era digital ha tenido como consecuencia que los estudiantes que hoy ocupan las aulas sean notablemente distintos en varios ámbitos. Esta era digital, dice Gardner *et al.* (2014) propicia la aparición de una gran cantidad de nuevas costumbres. Estos nuevos hábitos han dado lugar a una nueva generación muy diferente de sus predecesoras, forjada por la tecnología que la ha rodeado desde su nacimiento y que a su

vez será precursora de nuevas generaciones cada vez más breves que se definirán por la tecnología emergente en su momento.

La legislación educativa española LOMCE también es consciente de este cambio en el alumnado actual:

Los alumnos y alumnas actuales han cambiado radicalmente en relación con los de hace una generación. La globalización y el impacto de las nuevas tecnologías hacen que sea distinta su manera de aprender, de comunicarse, de concentrar su atención o de abordar una tarea. (MECD, 2014: 3)

Siguiendo las aportaciones de Prensky (2001), hace una década se identificaban los *Digital Natives* o ‘Nativos Digitales’, la generación de alumnos nacidos en los noventa (Valverde *et al.* 2010) cuya estructura cerebral se ha desarrollado en un ambiente en el que los ordenadores, videojuegos... son ‘partes integrales de sus vidas’ (2001:1). Monereo *et al.* se refieren a los Nativos Digitales o tecnológicos como individuos que poseen una ‘mente virtual’ (2005:9), en la que el concepto de ‘conocer’ se traduce en ‘acceder’. Gardner *et al.* (2014) actualizan este perfil refiriéndose a los jóvenes actuales como la ‘Generación App’ que entienden el mundo y sus vidas como un conjunto de aplicaciones específicas para atender diferentes cuestiones de la vida diaria.

Desde el plano cognitivo, Prensky reconoce en estos individuos características como la recepción y el procesamiento instantáneos de la información. Prefieren el canal gráfico al textual. Pérez (2012) señala la progresiva prevalencia de la percepción de las ideas sobre la abstracción de las mismas a causa de la sustitución del elemento escrito por la imagen. Son también multitarea, rápidamente pasan de una labor a otra. Están acostumbrados a frecuentes recompensas y a trabajar interconectados con otros individuos. Si se evocara un videojuego, por ejemplo, el Comecocos o *Packman*, sería sencillo reconocer todas estas características en el jugador, como se aprecia en la figura 3.

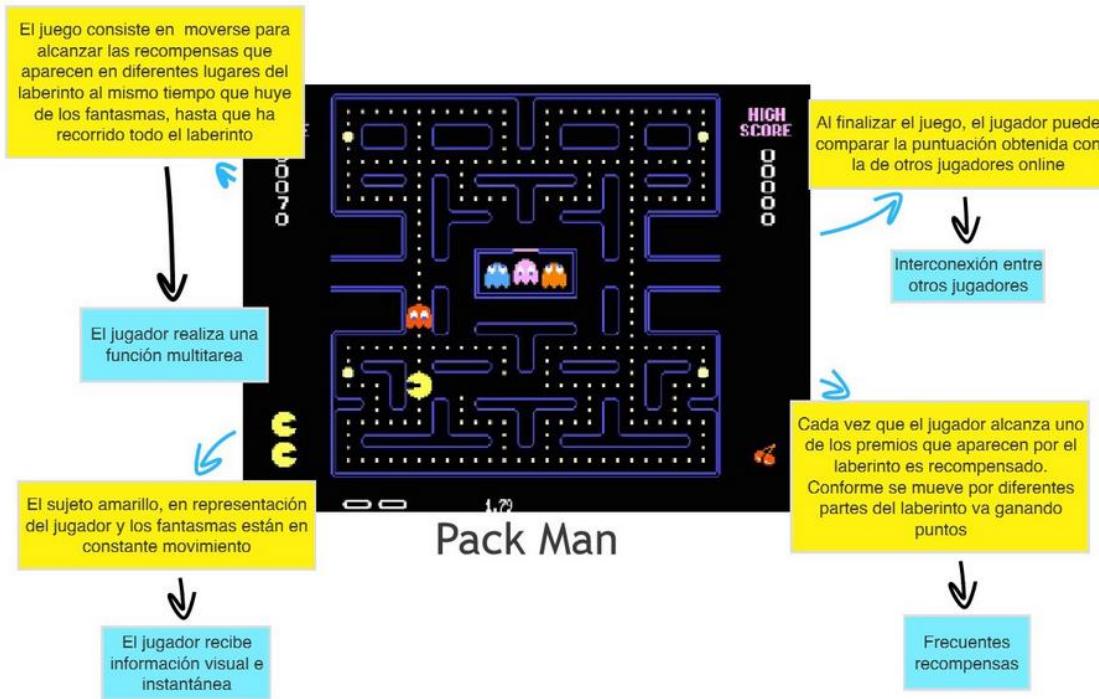


Figura 3: Representación de las características del Nativodigital a través del Comecocos o PackMan.  
Elaboración propia a partir de Prensky (2001)

De esta característica multitarea, surge la dificultad para mantener la atención durante períodos prolongados de tiempo. Carr (2010, citado en Pérez, 2012) identifica Internet como la tecnología de la interrupción, frente al texto impreso que implicaba atención y concentración. Desde la experiencia de los docentes del colegio Británico de Aragón se puede dar evidencia de este fenómeno. Los niños mostraban grandes dificultades para la atención plena y mantenida durante un tiempo prolongado. Sin embargo, utilizaban los dispositivos con una destreza sorprendente. Esto también se apreciaba en la experiencia ilustrada al comienzo de este trabajo. Los alumnos invertían más tiempo en la edición de sus vídeos con el iPad que en la elaboración de la historia que se les pedía. Sin embargo, durante la explicación o la narración de la historia en seguida comenzaban a impacientarse.

Estos alumnos presentan más facilidad de manejo de los dispositivos digitales, en muchas ocasiones dejando atrás a las del maestro y a sus padres, lo que Pérez identifica como una alteración de la autoridad generacional, cuyas consecuencias aún están por determinar. Sin embargo, Rheingold (citado en Rubin, 2015) argumenta que no importa cuánto use el discente Internet si no tiene a alguien que le enseñe a usarlo adecuadamente. La tecnología es utilizada como instrumento lúdico y no como herramienta de trabajo. En el cambio de concepción o en la integración simultánea de

juego y trabajo en el aprendizaje entraría en juego, sin duda alguna, la labor del maestro.

### El nuevo rol del maestro

Hace ya más de una década que la integración de la tecnología en la educación se considera entre los profesores. En un estudio realizado por García *et al.* (2004), si bien los docentes valoraban la motivación que estos nuevos recursos despertaba en los alumnos, solo un 20% los consideraba como un elemento básico para la enseñanza y que podía servir para mejorar el rendimiento. Los profesores universitarios y no universitarios tendían ser reticentes ante la formación en este tipo de recursos y aquellos que se proponían aprender lo hacían de una forma individualista y personal. Esto choca notablemente con las demandas de la sociedad de la información que se veían antes. El maestro ha de ser competente en TIC y debe trabajar en red con otros maestros (Johnson *et al.*, 2014). Estos últimos años los avances en la tecnología han hecho que las opiniones cambien y que esta formación sea realmente necesaria para el profesorado.

En este sentido, el maestro del siglo XXI debe considerar que su función y su condición de maestro van a cambiar a la vez que las tecnologías han modificado el perfil del alumnado y se han infiltrado inevitablemente en los centros educativos. Por ello, tal como sugiere en *Informe Horizon* (2014) el rol del maestro debe ser replanteado. Desde este informe, Johnson *et al.* determinan que el maestro hoy ha de ser adepto a una variedad de tecnologías de la comunicación e incluso administrar su propio trabajo a través de las mismas. Debe colaborar con otros maestros dentro y fuera de su centro educativo y así diseñar, llevar a cabo y actuar como guías en actividades digitales. Para este fin, el maestro necesita manejar estos nuevos recursos didácticos. Se presupone una cierta competencia previa por parte de los docentes europeos, ya que el 75% utilizan ordenadores para la creación de sesiones de aula (Johnson *et al.* 2014).

El alumno del siglo XXI ya no necesita ni se beneficia de la labor de un instructor, transmisor del conocimiento, que está en posesión del aprendizaje. Dussel (2011, citada en Pérez, 2012) advierte que esta cultura digital supone una reformulación del concepto de conocimiento. El conocimiento ya no se posee, sino que es gratuito y accesible, está a disposición de todos, se busca y se obtiene. Ante esta situación, el maestro deberá cambiar su rol y posicionarse al de guía y mentor, que conduce al alumno a buscar acertadamente el conocimiento necesario y a construir su propio aprendizaje del mismo.



Figura 4: cambio de rol del maestro (Elaboración propia a través de infografías Easel.ly)

Con vistas a presentar un marco de la realidad actual existente con respecto a la visión del docente de esta situación aquí descrita, en este estudio se pretende abarcar un espectro de cuestiones que considerar para que el corpus teórico presentado pueda traducirse a la práctica real a través de una diversidad de perfiles docentes.

## MÉTODO

Como se ha indicado, el propósito de este trabajo se centra en el impacto de estas nuevas tendencias educativas en la educación, concretando en la figura del docente. Para ello, en primer lugar se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica de la literatura existente sobre aquellas tendencias más actuales en educación y el contexto histórico en el que se han desarrollado con el objeto de plantear el estado de la cuestión a tratar.

Además durante los meses de Marzo, Abril y Mayo de 2015 se realizaron una serie de entrevistas a docentes ingleses y españoles en diferentes centros educativos para conocer sus perspectivas acerca de este tema. De acuerdo con Quintanilla (2010) el método de la entrevista se utiliza para conocer la percepción de determinados perfiles en su contexto particular ante una cuestión determinada. Frente a una visión generalizada y superficial que se obtendría a partir de una encuesta, la entrevista proporcionaría una información más específica y profunda de los temas que conciernen en el estudio de naturaleza cualitativa.

Los objetivos de dichas entrevistas fueron los siguientes:

- Conocer y comparar diferentes opiniones y perspectivas en lo referente a la integración tecnológica en la escuela.
- Identificar posibles cuestiones a considerar ante el diseño de una lección utilizando recursos tecnológicos.
- Establecer las oportunidades y los riesgos que presentan las tecnologías de la información y la comunicación en el aula.
- Determinar el grado en el que los docentes con mayor o menor experiencia aceptan y adoptan las tendencias actuales en la elaboración de sus lecciones.

Los cinco participantes escogidos responden a un amplio espectro de perfiles docentes. En esta diversidad, se busca observar similitudes y diferencias entre los maestros, de manera que se puedan establecer ciertas generalizaciones:

1. Dos profesores universitarios de la Facultad de Educación de la Universidad de Winchester, Reino Unido, ofrecieron sus visiones como maestros de escuela pero también como maestros de educación universitaria. Uno de ellos es especializado en matemáticas, Matt Prince y otro en inglés Alistair Daniel.
2. Una estudiante universitaria inglesa de Educación Primaria, Jade Mayes, que el año pasado comenzó a trabajar en el colegio público Standmore, Reino Unido. Este colegio sigue las nuevas tendencias de aprendizaje en torno a un foco de interés, lo que hace que esta maestra presente una actitud positiva a las recientes innovaciones pedagógicas.
3. Una maestra del colegio privado e independiente St Swithuns, Reino Unido, Sarah Romero, que presenta una visión muy tradicional de la enseñanza, centrada en el aprendizaje de matemáticas e inglés, con una programación basada en asignaturas separadas y con una visión más escéptica ante las nuevas tendencias.
4. Finalmente se consideran también la perspectiva de una maestra de Educación Primaria del colegio La Salle Franciscanas de Zaragoza especializada en inglés, Natalia Moscoso. Lleva un año como tutora de un grupo de tercer curso de primaria y ha estado trabajando como profesora de actividades extracurriculares durante tres años.

Las preguntas planteadas en la entrevista giraban en torno a dos temas: la introducción de las tecnologías en las aulas y el diseño de actividades innovadoras e interdisciplinares que se desarrollaran mediante el uso de la tecnología. El propósito de

esta doble perspectiva en las preguntas era determinar el grado en el que el docente aceptaba los cambios en la educación, tanto en el tema digital como la evolución educativa fruto del cambio generacional. Siguiendo la clasificación de Quintanilla (2010), las preguntas planteadas durante la entrevistas eran principalmente acerca de las experiencias y de la opinión con respecto a los temas planteados (Ver Cuestionario en el Anexo 1). A partir de estas preguntas, su grabación en vídeo y su transcripción, se sacaron unas ideas claves para considerar y responder a los objetivos planteados en el trabajo.

Para contextualizar las preguntas, se ofrecieron a los docentes tres artículos de prensa inglesa especializada en educación. Estos artículos periodísticos recogían ideas controvertidas como la sustitución de los maestros por ordenadores en el futuro (Marsh, 2015), la importancia que le otorga el gobierno británico a saber manejar las tecnologías (Sally, 2015) y el hecho de que en el 70% de los colegios británicos se reparte un iPad o tablet a cada alumno para uso personal (Coughlan, 2014). Estos artículos pueden revisarse en el Anexo 1.

## RESULTADOS

Las principales aportaciones de los docentes participantes pudieran sintetizarse en las siguientes ideas:

El desarrollo y la integración de las tecnologías en las aulas han ocurrido a un ritmo muy rápido que no parece decelerar. Por ello, es esencial que el profesor asuma su papel de aprendiz y se forme en estas nuevas tecnologías para que la integración de estas en las aulas tenga efectos positivos en el aprendizaje del alumno.

Como consecuencia de una buena formación y una predisposición a innovar en la educación, existen ejemplos de buenas prácticas docentes con el uso de la tecnología. En estos ejemplos se evidencia que la tecnología por sí sola no puede asumir la labor del maestro, en tanto que su figura es esencial para que el alumno haga un uso responsable y efectivo de las mismas.

El profesor también contempla los peligros que conlleva un uso inadecuado de la tecnología, concretando en la excesiva dependencia y en la falta de propósito. Sin embargo, la idea final es que los recursos tecnológicos, tanto por sus prestaciones como

su presencia en la vida diaria del alumno tienen un efecto motivador imposible de ignorar en el estudiante.

A continuación se procederá a desarrollar cada una de las ideas presentadas, considerando las aportaciones realizadas por cada participante desde su condición, especialidad y perspectiva y el corpus teórico considerado al comienzo del trabajo. La transcripción de estas entrevistas puede encontrarse en el Anexo 2. Para completar e ilustrar la discusión de las ideas recogidas en las entrevistas, se considerarán las ideas presentadas en el contexto del trabajo, así como las experiencias recogidas en diferentes centros educativos y las aportaciones obtenidas de algunas charlas en relación con el tema a abordar.

## DISCUSIÓN

---

Para realizar la discusión sobre las diferentes aportaciones de los docentes en las entrevistas, se vuelve a recurrir a los principales puntos que se establecieron en los resultados, de forma que se le dé una respuesta ordenada a cada uno de ellos.

### **Las tecnologías se desarrollan y se integran en las aulas a gran velocidad.**

En esta idea coinciden tres de los docentes entrevistados. Matt Prince, profesor especializado en matemáticas en la Universidad de Winchester, Reino Unido, relataba como, con la aparición de ordenadores en el aula era posible realizar acuerdos entre escuelas para trabajar con unos programas informáticos determinados. Sin embargo, dada la gran cantidad de programas que cada día se actualizan o se lanzan al mercado, más la actualización de las tecnologías que los incluyen resulta imposible consensuar una misma forma de responder ante los mismos entre las escuelas, derivando así en situaciones de desigualdad, como se argumentaba en el apartado sobre las tablets.

Desde la perspectiva de Sarah Romero, maestra veterana del colegio privado St Swithuns, Reino Unido, esta rápida evolución tecnológica resulta inquietante. Natalia Moscoso, tutora de un grupo de cuarto de primaria en el colegio La Salle Franciscanas, Zaragoza, argumenta en referencia a este tema que la rápida implantación de las tecnologías en el colegio ha repercutido de forma negativa en los profesores más

mayores. Considera que el esfuerzo que realizan estos profesores veteranos es mayor que para los docentes de reciente incorporación al mundo laboral, que han tenido la oportunidad de crecer en el auge de este crecimiento tecnológico. Sarah decía sentirse desventajada y “abandonada” en el sentido de que, como maestra veterana, no conseguía mantenerse en la línea que seguían sus compañeros respecto al tema de las tecnologías.

Este ritmo acelerado de la evolución de las tecnologías y de la constante actualización de la información es incuestionable. Pérez (2012) ejemplifica esta realidad con el hecho de que en dos años se ha producido más información que en toda la historia de la humanidad, y ésta cada 18 meses se duplica. Esta realidad, junto con el valor otorgado a la capacidad de manejar la información en nuestra sociedad, ha llevado a que la posición social del individuo quede determinada por su capacidad de manejo de la información. Frente a esta masiva cantidad de información, el convencional libro del profesor se queda pequeño.

Monereo (2005) considera que el riesgo de que los profesionales de la educación resulten obsoletos ante este constante torrente de innovaciones tecnológicas en educación es alto. Frente a esta cuestión, Valverde *et al.* establecen que la formación del maestro, general y continua, debe orientarse al ‘desarrollo de conocimientos y habilidades para examinar, de manera crítica, las implicaciones educativas de estos nuevos medios didácticos’ (2010: 203). La incessante actualización de software informáticos y el continuo torrente de nuevas apps en el mercado llevan a la imposibilidad de abarcarlo todo y, en consecuencia, cuando se incorporan los nuevos recursos didácticos en la lección se usan de un modo irreflexivo.

Sin embargo, retomando la idea recogida en el *Informe Horizon* (2014) Johnson *et al.* se sugiere que el maestro debe conocer y utilizar una variedad de recursos tecnológicos para integrar en sus lecciones y también para organizar su trabajo administrativo. Esto, como defendía Natalia, puede suponer un gran reto para aquellos docentes que llevan ejerciendo desde antes de este “boom tecnológico”. Prensky (2001) se refiere al docente como el ‘emigrante digital’, al que Monereo *et al.* atribuye una ‘mente letrada’ cuya concepción del término “conocer” es “poseer” (2005: 9). La situación actual, en la que, como se establecía anteriormente, el conocimiento está en manos de todos,

presenta un dilema para este maestro Emigrante Digital, que se ve obligado a reconsiderar el rol que ha asumido durante toda su carrera profesional.

Así, Valverde *et al.* (2010) argumentan que los profesores sin una formación adecuada en las tecnologías de la educación no ven su relevancia. Ertmer, (2005, citado en Valverde *et al.*) añade que en la aceptación de estos nuevos recursos influye la compatibilidad de estas con anteriores concepciones pedagógicas previas o prácticas habituales. Según Prensky (2001), aunque existen ‘emigrantes tecnológicos’ dispuestos a comprender el nuevo reto educativo que se les presenta, existen otros docentes más escépticos se quedan estancados en su labor habitual, cerrada a actualizaciones. Consecuentemente, este maestro acostumbrado a su práctica docente durante más de una década de labor profesional, se puede sentir discriminado por sus compañeros más jóvenes y por la demanda de la sociedad en general ante el cuestionamiento de sus métodos por la propuesta de alternativas más dinámicas y por la intrusión de unos recursos tecnológicos complejos de entender.

Koutsopoulos *et al.* defienden que estas herramientas no pueden ignorar a ‘los profesores sin habilidades con el ordenador’ (2014: 60). En su presentación de ‘La escuela en la nube’ (The SoC, *School on Cloud*) proponen ideas como la puesta en común de experiencias efectivas entre maestros, el entrenamiento específico y la animación del docente a usar la nueva herramienta ofrecida. Desde el Colegio Británico de Aragón, en su presentación del *proyecto de implantación iPad 1:1*, se enfatizaba la importancia de figuras docentes con buenas competencias en tecnología como figuras clave en el apoyo de los maestros con mayores dificultades para adoptar estos recursos.

De estas ideas, se deduce que la cooperación entre el profesorado es un factor clave en la integración exitosa de los recursos tecnológicos en las aulas. Esta cooperación también favorecería la innovación en otros temas educativos, como la creación de proyectos interdisciplinares mediante el trabajo conjunto de profesores especializados en distintas áreas. Así, Johnson *et al.* (2014) también establecían como requisito para el docente del siglo XXI colaborar con otros maestros dentro y fuera del centro educativo. Como una alternativa interesante, ofrecían la plataforma *eTwinning*, una comunidad online de colegios en Europa que permite compartir ideas y desarrollar proyectos colaborativos.

La cooperación entre maestros, como se evidencia, puede beneficiarse enormemente de las herramientas tecnológicas que permiten comunicar personas desde diferentes sitios. El uso intuitivo de las redes sociales y la motivación que despierta la idea de contactar con personas que están lejos pudiera ser un buen punto desde el que el Emigrante Digital se asomara a esta nueva sociedad tecnológica y se iniciara en un nuevo proceso de aprendizaje.

### **El maestro debe recuperar su condición de aprendiz**

A raíz de lo anterior, todos los docentes entrevistados coinciden en otorgar una gran importancia a la formación continua docente. Natalia enfatizaba la necesidad de cursos de formación para los maestros, sobre todo para aquellos más mayores que encuentran mayor dificultad. Matt y Alistair hablaban sobre la formación del docente en el uso de la tecnología en la educación, pero también de la constancia en esta formación, ya que las tecnologías no paran de evolucionar. Sin embargo, Natalia consideraba que la cantidad de trabajo que implica la profesión de maestro dificulta enormemente la asistencia a cursos.

Para la formación del profesorado en la educación de hoy, adaptada a las necesidades del nuevo alumnado, Prensky (2001:4) proponía reconsiderar la metodología y los contenidos, entre los que diferenciaba los ‘legados’, o aquellos contenidos curriculares tradicionales y los contenidos ‘futuros’ que tenían que ver con la tecnología y el mundo digital. Valverde *et al.* establecen el siguiente principio común a todas las visiones existentes con respecto al uso de la tecnología para fines educativos:

‘...la efectiva integración de la tecnología [en la educación] presupone una conceptualización que debe ser necesariamente formulada a través de la interacción entre tecnología, contenido curricular y pedagogía’ (2010: 212)

García *et al.* (2004) ya advertían la importancia de que la formación del profesorado en las TICs debía ser respaldada por una base pedagógica. En este sentido nombraban el certificado EPICT (*European Pedagogical Information and Communication Technologies*) que aseguraba una combinación de las tecnologías y la pedagogía en la formación del maestro. Hoy este certificado sigue vigente, ofertando además una formación sobre seguridad en la red (EPICT, 2015). Valverde *et al.* proponen como corpus teórico para la enseñanza del docente el modelo TPCK (*Technology, Pedagogy, Content and Knowledge*) de Koehler y Mishra, basado en el modelo PCK de Shulman,

originariamente diseñado para definir el marco teórico en el que se situaba el maestro en su labor didáctica. El TPCK tiene como finalidad abarcar el estudio del pensamiento del profesor sobre el uso educativo de la tecnología, integrando en su formación el conocimiento sobre el contenido curricular, la pedagogía y la tecnología, no de forma aislada sino interactuando entre sí, presentando diferentes líneas de conocimiento por sí mismas y en sus interacciones. En síntesis, este modelo implica:

- Comprender las Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) y hacerlas comprensibles.
- Solucionar dificultades del aprendizaje con las TICs.
- Considerar tanto el conocimiento previo del alumno como la epistemología del contenido para crear nuevas estrategias constructivistas de aprendizaje con las TICs.

Además de la cooperación entre docentes que se proponía en el apartado anterior, es necesario que el maestro se actualice en lo referente a los nuevos recursos educativos disponibles. Cortés (2005) argumenta que esta sociedad actual demanda al docente que desarrolle competencias generales y específicas de las TIC. El maestro ha de saber manejar las herramientas para poder guiar al alumnado en un uso efectivo de las mismas. Esta formación es necesaria considerando que el avance tecnológico y la inclusión en las aulas es, como se decía al comienzo y como se viene observando en las experiencias descritas, inevitable (Johnson *et al.* 2014).

En lo referente a la relación entre alumno y tecnología, Gutiérrez (2008) argumenta que la formación del profesorado en TIC no es suficiente, sino que debe complementarse con la comprensión del papel que pueden cumplir estos recursos en el aula y en la sociedad. Así, la tecnología no es la protagonista de la lección. La necesidad de formar al educando, no solo en conceptos y procedimientos, sino también actitudes persiste como objetivo primordial para lograr una educación integral.

Pérez (2012) demanda que frente a la cantidad de información que bombardea al individuo, éste queda desorientado fundamentalmente en lo referente al control de sentimientos, valores y conductas. En esta línea, Cortés propone que no solo es necesario conocer y saber utilizar los recursos digitales, sino que además hay que ‘saber ser’ con las tecnologías de la comunicación (2006: 183), refiriéndose al análisis axiológico de los recursos didácticos a utilizar en el aula considerándolas tanto fin como

medio para educar en valores. Así, resume los saberes sobre los que se debe orientar al maestro del siglo XXI en ‘saber sobre tecnología’, ‘saber usarla’ y finalmente ‘saber analizarla crítica y éticamente’ (2006: 186).

Finalmente, el maestro ha de conocer y comprender la manera en la que el estudiante ve y se comporta en el mundo actual. Se demostraba anteriormente por Prensky (2001) que la forma de pensar y de procesar la información del alumnado Nativo Digital difiere de la del Emigrante Digital, maestros pertenecientes a generaciones previas que, por mucho que estudian los nuevos avances tecnológicos, siempre mantiene un pie en el pasado. El reto que presentaba Prensky y que consideraba Monereo (2005) se centraba en la forma en la que el Emigrante Digital podría aprender el idioma del Nativo Digital para desarrollar su labor docente.

Catorce años después de la teoría de Prensky, como se podía apreciar en las entrevistas de Natalia y Jade, ambas nacidas a comienzos de los años noventa, existe una nueva generación de Nativos Digitales que hoy comienzan a ser maestros. Si bien pueden hablar el ‘idioma digital’, esto no implica que vayan a ser mejores maestros que sus predecesores. Por más que se domine el contenido tecnológico, la efectividad de los métodos pedagógicos utilizados sigue siendo un factor crucial para la formación del alumnado. Además, Gardner *et al.* (2014) señalaban que la definición de la juventud actual debe abordarse desde diversos contextos, en tanto que ahora la tecnología es la que define las generaciones según las innovaciones tecnológicas que tienen lugar. Continuando con la denominación de Prensky, los Nativos Digitales nacidos en los primeros años de la década de los noventa utilizan un dialecto diferente de los Nativos Digitales más recientes, a los que Gardner *et al.* denominan la ‘Generación App’.

Siguiendo estas directrices, la comunidad universitaria ha comenzado a considerar formar a los futuros maestros en estas habilidades específicas. Un buen ejemplo cabría ser la universidad Pablo de Olavide (UPO) de Sevilla, que oferta un módulo de especialización en TIC, donde no sólo aprenden a usarlas si no a valorarlas de forma crítica considerando sus fortalezas y debilidades (UPO, 2014). Otro ejemplo podría la Universidad de Zaragoza (UZ), la cual oferta desde 2010 una asignatura denominada *La Educación en la Sociedad del Conocimiento*, en la que también se aprende a usar y a buscar recursos educativos digitales, así como a analizar sus aplicaciones desde una perspectiva educativa y social (UZ, 2014). Esta formación de los futuros maestros en las

universidades evidencia la importancia de la competencia en TIC, y en la educación de y con las mismas.

Para finalizar este apartado, se vuelve sobre la demanda de Natalia sobre la falta de tiempo para asistir a cursos de formación, por lo que la misma labor docente obstruía su propia mejora. Como alternativa, se plantea considerar el aprendizaje online, que como se veía anteriormente, permite al estudiante asistir a lecciones donde y cuando se desee. Una herramienta interesante para acceder al aprendizaje online es la aplicación *iTunesU*, en la cual todo maestro puede publicar un curso así como realizar otros publicados por otros docentes. Este recurso, junto con otros como *Futurelearn* o *Canvas Network* ofrecen una amplia variedad de cursos sobre toda clase de conocimientos. Por otro lado, también es posible acceder a una formación superior a distancia gracias a universidades como Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) o la *Universidad Oberta de Catalunya* (UOC).

Tanto la formación del profesorado en la universidad como los cursos de formación para maestros deben contemplar los descritos ámbitos de aprendizaje, desde la competencia digital pasando por considerar el impacto de las tecnologías en la sociedad y en sus valores hasta la comprensión del lenguaje y de la mente de la nueva generación de estudiantes. Así, Gutiérrez defiende que el maestro debe aprender a ‘preparar [a los alumnos] para la vida en la Sociedad de la Información’ (2008:192).

**La tecnología no puede reemplazar al maestro.**

Ante uno de los artículos ofrecidos para contextualizar las preguntas, en el que se hablaba sobre la posibilidad de sustituir a los maestros por ordenadores en el futuro, todos los docentes entrevistados se mantuvieron tajantes ante la imposibilidad de tal idea.

Dentro del artículo se recordaban las investigaciones de Sugata Mitra, un investigador educativo famoso por su libro ‘El agujero en la pared’ (*The Hole in the Wall*) en el que describe una serie de experimentos que llevó a cabo y que consistieron en colocar ordenadores en zonas urbanas por diferentes puntos del planeta, de forma que niños de todas las edades pudieran manejarlos libremente. Los resultados de tales experimentos evidenciaron que los niños conseguían aprender a base de persistir y de ayudarse unos a otros en la resolución de las situaciones que planteaba la máquina. Mitra (2013) consiguió que niños de zonas deprimidas de la India aprendieran a hablar inglés, a tener

una correcta pronunciación del idioma e incluso a comprender contenidos científicos como la replicación del ADN, únicamente mediante el manejo de la máquina situada en la pared. Sin embargo, el investigador también se valió de personas que pudieran acompañar al niño en el aprendizaje, dándole ánimos y felicitándolo por los resultados que obtenía, evidenciando así la importancia del factor humano en el aprendizaje, más aún en el aprendizaje temprano.

Matt argumentaba que si bien los profesores no desaparecerán en el futuro, sí cambiarán su rol y deberán ser más flexibles. La figura del maestro, no obstante, seguirá siendo esencial por la importancia de los aspectos sociales del aprendizaje. Alistair, Sarah y Natalia coinciden en esta idea, argumentando que la educación es principalmente una interacción humana y que esta interacción es prioritaria en el desarrollo integral de la persona.

También es importante recordar que las tecnologías de la comunicación son instrumentos artificiales, detrás de los cuales existen personas concretas, ajenas al ámbito educativo, que transmiten una determinada visión de la realidad. La sustitución del maestro por la tecnología implica poner la educación del alumno en manos de los programadores informáticos y de los usuarios de la red. En este sentido, Valverde *et al.* (2010) señalan que las tecnologías son una herramienta en manos del docente, persona real, del cual depende en última instancia el éxito en el aprendizaje integral del alumno.

El profesional de la educación es aquel que ha de marcar los cambios que la tecnología implica en la educación (Monereo *et al.* 2005), en tanto que este individuo ha recibido una formación que le capacita para determinar qué y cómo el alumno puede desarrollarse en su totalidad. Esta formación en educación es la que debe seguir filtrando aquellos recursos que convenga presentar al alumno en el contexto formativo. Así, Valverde *et al.* (2010) recalca la importancia de la formación del maestro para el examen crítico de estos nuevos recursos didácticos y Cortés (2006) concreta en la revisión axiológica de los mismos.

Gubern (2000, citado en Monereo, 2005) establece que un recurso solo es sustituible por otro siempre que, haciendo lo mismo, tenga algún valor añadido. La figura del maestro es un recurso ineludible para la transmisión de conocimientos, pero también para favorecer el desarrollo de buenos hábitos, comportamientos y actitudes. La tecnología es capaz de transmitir conocimientos y procedimientos. Sin embargo, por sí sola es

incapaz de transmitir valores, o principios morales. Solo una persona que siente y piensa puede asegurar que la transmisión de valores, utilizando o no la tecnología, se realice de forma exitosa (Cortés, 2006).

Jade defiende esta idea desde la perspectiva de que cada niño tiene una forma de aprender. Siguiendo la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1983), señala que existen diferentes tipos de aprendizaje específicos para cada niño, de forma que lo que funciona con uno no tiene por qué funcionar con otros. Por ello, el aprendizaje mediante la lectura de textos o la visualización de un vídeo en YouTube puede no ser tan efectivo para un niño que aprende mediante la experiencia directa y la manipulación de objetos que puede ofrecer un experimento de ciencias realizado en un laboratorio. Consecuentemente resulta necesaria una persona capaz de determinar las necesidades específicas que cada niño precisa para aprender y de esa forma dotarle de los recursos que precise. El maestro es entonces un factor clave para el aprendizaje personalizado, uno de los retos que la LOMCE identifica para la transformación educativa (MECD, 2014).

En síntesis, el maestro es elemento indispensable del proceso educativo por las siguientes razones:

- La interacción social es imprescindible en el aprendizaje.
- Las TIC son herramientas de comunicación que han de ser manejadas y seleccionadas desde una visión crítica y con una fundamentación, en este caso educativa, solo proporcionable por el profesional de la educación.
- Solo la persona física es capaz de transmitir valores y actitudes, la dimensión emocional de la EDUCACIÓN.
- El aprendizaje personalizado solo puede darse de tener un profesional educativo que determine las necesidades específicas de cada alumno.

Considerando estas ideas, el maestro no puede ser en ningún caso excluido del proceso educativo del estudiante. Su nuevo rol como facilitador, tutor, guía...implica una nueva forma de interacción con el alumno (Ferreira *et al.* 2014) basada en la personalización de la formación para cada alumno con su determinada forma de aprender (Gardner y Koutsopoulos *et al.* 2014). El maestro del siglo XXI resulta imprescindible para que el alumno del siglo XXI no se pierda en el viaje de su desarrollo, plagado de obstáculos y distracciones de la Era de la información.

Gardner *et al.* relatan cómo un alumno de Gardner, sosteniendo un Smartphone se le acercó y le preguntó: «¿En el futuro seguiremos necesitando escuelas? Al fin y al cabo, este teléfono contiene las respuestas a todas las preguntas». Gardner respondió: « Sí, tendrá las respuestas a todas las preguntas... excepto a las importantes» (2014:22).

### **Buenas prácticas docentes y ventajas que ofrece la tecnología en el aula.**

Cuatro de los docentes entrevistados fueron capaces de aportar experiencias que ilustraban cómo su labor y las actividades que realizaban con los alumnos se veían beneficiadas por el uso de una determinada herramienta tecnológica. En primer lugar, todas las experiencias descritas responden al objetivo de desarrollar la competencia digital en la escuela. Además, se identifican en las aportaciones diferentes aspectos que favorecerían el proceso educativo, desde los contenidos como la manera de evaluar.

### ***Los contenidos ilustrados y complementados gracias al acceso a la red.***

Los contenidos de aprendizaje pueden dotarse de mayor significado al poder complementar la información escrita con gráficos, imágenes o vídeos, tanto propios como obtenidos a través de Internet. Matt habla de poder obtener imágenes y proyectarlas en el aula para poder ilustrar lecciones de ciencias. Alistair se refiere también a YouTube como una herramienta útil para acceder a cualquier tipo de vídeo e ilustrar una clase de literatura.

También los contenidos son susceptibles de ser ampliados y conectados con la realidad del alumno. El acceso a los mismos se realiza desde un objetivo específico que requiere de habilidades de indagación y recopilación de información fiable para ser alcanzados. En esta línea, Alistair habla de las oportunidades en red para llevar a cabo actividades de investigación en el aula.

Jade describe una actividad en la que los alumnos, organizados por grupos, tenían que averiguar la situación y los elementos más definitorios de Francia mediante consultas en determinadas páginas de Internet, escogiendo las fuentes más fiables y e incluso traduciendo algunos textos en francés siempre con la ayuda, la orientación y la guía de sus maestros.

El acceso a la información tanto textual como gráfica permite al alumno ampliar, contextualizar e ilustrar los contenidos. Así, tanto alumno como maestro se pueden valer de la posibilidad de acceder a la información de forma inmediata, por ejemplo,

para resolver una duda que se plantea en clase o para realizar una actividad de investigación como método para acceder al contenido previsto.

Permitir al alumno disponer de todo el conocimiento ofrecido por la red permite tanto encontrar apoyos para la mejor comprensión de una idea como profundizar en la misma. En el ejercicio de valorar la calidad de una información encontrada se puede además trabajar la competencia crítica necesaria para desenvolverse eficientemente en nuestro entorno social.

***Las actividades diseñadas para áreas específicas también se ven beneficiadas por determinadas herramientas tecnológicas.***

Si bien ya se contaba con determinadas tecnologías para algunas asignaturas, como la calculadora para matemáticas o los CD de inglés para realizar actividades de audio, hoy estos recursos o se han optimizado o han dejado paso a otros con mayores prestaciones.

En las áreas de ciencias y matemáticas, existen buenos recursos como Excel en la estadística, calculadoras inteligentes para la aritmética o el programa Geogebra para experimentar con las propiedades geométricas de los cuerpos. Matt describe la elaboración de una estación meteorológica realizada por sus alumnos en el recreo de una escuela primaria. En este proyecto se incluyeron objetivos de ciencias para tratar los conceptos relacionados con la meteorología y de matemáticas para el tratamiento de los datos obtenidos. Determinados instrumentos de medida como barómetros y termómetros digitales y programas informáticos, posibilitaron resultados cuantitativos con gran precisión.

También en el ámbito de la lengua y la literatura existen herramientas específicas para trabajar determinados aspectos. Por ejemplo, los diccionarios de idiomas han sido sustituidos por traductores o diccionarios online que muestran los diferentes usos que se le puede dar a una palabra extranjera en contexto. Véase Linguee o Wordreference. Matt habla de la elaboración conjunta de un periódico en la que se incluyeron las asignaturas de lengua inglesa y diseño artístico. Esta actividad se realizó mediante la aplicación Pages, accesible desde dispositivos iPad o tablets. En el colegio Británico de Aragón se describía una actividad similar mediante el uso de la misma aplicación, y es que esta ofrece plantillas específicas para realizar diversos tipos de textos, entre las que se encuentra una para realizar artículos periodísticos.

Es innumerable la cantidad de recursos que se ofrecen en Internet para las diferentes áreas del currículum. Resulta interesante descubrirlos y probarlos en tanto que la introducción de actividades que impliquen el uso de las tecnologías suele ser un factor motivante para enriquecer una lección, así como se está desarrollando de forma transversal la competencia digital.

***Los métodos interdisciplinares y el aprendizaje por proyectos colectivos son apreciables en las actividades descritas por los docentes.***

Muñoz *et al.* (2013) planteaban que el aprendizaje colaborativo basado en proyectos ofrece una visión de la realidad más allá del aula que conviene considerar para el desarrollo de los estudiantes. La ejecución de este tipo de estrategias se facilita gracias al acceso a Internet, a las redes sociales y a herramientas como Popplet o Padlet, que permiten realizar trabajos cooperativos en línea, donde cada alumno puede aportar una idea nueva tanto en el aula como desde casa. Mediante este tipo de actividades cooperativas, el alumno está activo, participando con sus compañeros en la resolución de problemas y favoreciendo su propio autoaprendizaje.

En la escuela de Jade, se aprecia esta metodología basada en los centros de interés que ya proponía Ovide Decroly (Ibernón *et al.*, 2007). El equipo docente diseña y acuerda a través de las redes sociales un tema específico alrededor del cual se diseñan diferentes actividades en las que se integran todas las asignaturas.

Alistair aúna objetivos de las asignaturas de ciencias y de literatura en una actividad que tenía por objeto realizar poemas sobre fenómenos científicos para su posterior memorización. En síntesis, se trataba de realizar reglas mnemotécnicas mediante el uso de la poesía para recordar contenidos científicos. Estas poesías eran grabadas con los teléfonos móviles de los alumnos y eran colgadas en un programa de YouTube para compartirlas con todos los compañeros.

Cabe destacar en este apartado un buen ejemplo de estas actividades de carácter interdisciplinar y cooperativo que se describe en trabajo de Muñoz *et al.* (2013). Los dos maestros de ciencias sociales y de tecnología, trabajaban juntos en la elaboración de una actividad cuya finalidad era descubrir el autor de un crimen. Para ello se valían de diferentes recursos digitales, como un blog en el que colgaban diferentes tipos de pruebas para obtener pistas, una cuenta de Facebook de un personaje ficticio que guiaba al alumno hacia el descubrimiento del asesino... desde la perspectiva de los docentes la

utilización de varias herramientas TIC suponían una conexión con la realidad del alumno.

Finalmente, en lo referente a la exposición de los resultados del trabajo, supone una motivación añadida para el alumno poder realizar una presentación personalizada de su proceso de aprendizaje. La expresión escrita y oral, así como las habilidades para presentar el conocimiento de forma atractiva y clara son factores claves para la exitosa integración social del individuo. Se puede apreciar que la presentación en PowerPoint supone una práctica muy utilizada por todos los docentes para que el alumno demuestre los resultados de su aprendizaje. Las actividades sobre la estación meteorológica que describía Matt, concluían con una presentación oral de los resultados del proyecto, soportada mediante una presentación de PowerPoint que los alumnos elaboraban. En su actividad a cerca de Francia, Jade también contaba que al final, cada grupo debía exponer en un escenario digitalizado sus hallazgos y aquellos factores que habían considerado más interesantes.

El uso de las redes sociales, las plataformas de aprendizaje online, el elemento lúdico en las actividades o páginas web, cuidadosamente seleccionadas por el maestro, pueden ser interesantes elementos que considerar para replantear las metodologías tradicionales de la enseñanza. Aquí de nuevo se pueden apreciar las ventajas que ofrece la colaboración entre los maestros para la elaboración de buenos proyectos educativos.

### ***Los valores***

Se pudiera considerar que a través de las actividades descritas por los docentes se favorecen de forma transversal aquellos valores indicados por la LOMCE (MECD, 2014). La libertad personal y la responsabilidad son desarrolladas en tanto que el alumno estaba autorizado para buscar información en la red para los trabajos de investigación, así como era invitado a reflexionar sobre la validez de los datos que encontraba, haciéndose responsable de que aquello que aportara al trabajo colectivo fuera válido y fiable.

Otros valores como la ciudadanía democrática, la solidaridad, la tolerancia, la igualdad, el respeto o la justicia se pueden ver favorecidos gracias a las actividades que implican un trabajo colectivo y cuyo producto puede tener cierta relevancia en la sociedad. Es el caso de aquellos trabajos que finalmente se colgaban en la red para difusión por la

comunidad virtual. Siguiendo a Cortés (2006) en este sentido las tecnologías pudieran suponer un medio de transmisión de valores.

### ***La evaluación de los aprendizajes.***

Los procedimientos de evaluación de los aprendizajes también pueden verse beneficiados de ideas que impliquen el uso de tecnologías. La posibilidad de grabar vídeos y audios para la posterior visualización de los mismos no solo permite al maestro determinar el grado en el que los objetivos de aprendizaje se han cumplido, sino que permite al propio alumno autoevaluar su propio aprendizaje. Jade Mayes señalaba las ventajas que grabar a los alumnos durante la exposición de un trabajo tenía para lograr que los propios niños detectaran los aspectos a mejorar y sus puntos fuertes. De esta forma, además de fomentar el desarrollo de la expresión oral de los mismos. El maestro puede utilizar la evaluación como un proceso de aprendizaje (Monereo, 2005).

Otras herramientas existentes para facilitar la labor evaluativa del maestro son las aplicaciones Socratic y Showbie. Socratic permite realizar test de múltiple elección y realizarlos desde un dispositivo iPad para facilitar su recolección. El cálculo de los resultados se hace automático. Showbie es una herramienta que permite tanto mandar trabajos a los alumnos como recopilarlos, evaluarlos realizando comentarios en los mismos y finalmente enviarlos de nuevo al alumno. De esta forma el niño es capaz de analizar sus errores y corregirlos mediante un *feedback* continuo con su maestro.

El análisis del trabajo del alumno reflejado en formatos tanto textuales como audiovisuales permite al maestro tener una visión holística del grado de desarrollo de las habilidades de cada alumno al comienzo, durante y al final del proceso de aprendizaje.



Figura 5: oportunidades con la tecnología en el aula y posibles recursos. Elaboración propia a partir de Inspiration Maps.

Los docentes participantes del estudio también señalaban otras ventajas que supone la integración tecnológica en el aula. Matt y Natalia identificaban las video-conferencias por Skype como herramientas útiles para dar una clase en vídeo ante la imposibilidad de atenderla personalmente. En lo que se refiere al aprendizaje online, Alastair también habla de la creación de MOOCs (Massive Open Online Course) para compartir una lección con cualquier alumno en cualquier lugar y momento. No obstante, considerando lo aportado al comienzo del estudio, referente a los riesgos del aprendizaje online y a la importancia de las relaciones interpersonales para el proceso educativo, se propone que estas posibilidades sean vistas como una alternativa puntual o complementaria al trabajo en el aula.

Se puede apreciar que las herramientas tecnológicas ofrecen una amplia gama de posibilidades para enriquecer las experiencias de aprendizaje de los alumnos. Sin embargo, también se ha podido identificar que todas las actividades descritas tenían un

propósito de aprendizaje y eran diseñadas por los profesionales de la educación entrevistados. Además, muchas de ellas eran fruto de un trabajo colaborativo de varios profesionales de la enseñanza. Valverde *et al.* (2010) sostienen que la competencia del maestro para la elaboración de estas actividades es esencial para que la tecnología sea una vía y no un obstáculo para el aprendizaje.

### **Peligros en el mal uso de la tecnología.**

A continuación se presentan otro tipo de experiencias descritas por los docentes en las que la tecnología, lejos de fomentar la consecución de objetivos educativos, influencia negativamente el proceso de aprendizaje.

A causa de la inabordable cantidad de información sobre la que hablaban Monereo *et al.* (2005) y Pérez (2012) que bombardea incesantemente al individuo de la sociedad de la información, los maestros identifican problemas de dispersión y distracción por parte de los alumnos. Por ejemplo, Matt argumenta que determinadas aplicaciones informáticas ofrecen una apariencia colorida y llena de “ruido” que puede desviar al alumno del proceso de aprendizaje previsto en la lección. En la actividad que describía sobre la elaboración de un periódico observaba, cómo el alumno dejaba de lado la tarea de escribir el artículo para centrarse en el diseño y en la decoración del periódico, entorpeciéndose así la adquisición del objetivo principal de la actividad. Matt, junto con el resto de participantes, sostienen que ante el aspecto caótico y “ruidoso” de la información y las herramientas que la facilitan es importante mantener claros los objetivos de aprendizaje que se persiguen cuando se diseña una actividad realizada mediante el uso de tecnología, así como hacer al estudiante conocedor de los mismos desde el principio.

Jade ejemplifica esta falta de propósito en otra experiencia. Ella cuenta cómo durante sus prácticas docentes, una maestra inexperta en el uso de los iPads, repartió uno de estos dispositivos a cada alumno de primer curso de primaria. Ningún niño recibió orientación alguna sobre qué hacer con él, de modo que durante una hora de clase los niños estuvieron jugando a videojuegos o realizando cualquier otra actividad vacía de contenido. Valverde *et al.* (2005) advierten una tendencia hacia la esencialización de la tecnología y a la no reflexión sobre su uso. La tecnología, como se postulaba en el apartado anterior, es solo una herramienta más de trabajo que no ha de servir para tener a los niños entretenidos. Es una herramienta tan innovadora como en su día lo fue la

pizarra con rotulador. Sin un propósito concreto, estas herramientas carecen de significado en la clase, y solo suponen una potencial fuente de distracción que limita el aprendizaje.

Alistair señala otro aspecto sobre el que considerar precaución en el uso de la tecnología. La dependencia de las lecciones que se diseñan en un recurso tecnológico puede traer consigo consecuencias negativas. Relataba el maestro una experiencia en la que en la universidad de Winchester donde trabaja se cayó la red informática. La mayor parte de los docentes habían preparado una presentación de PowerPoint para desarrollar sus clases. Muchos de ellos se encontraron perdidos y desorientados ante esta situación. Él cuenta cómo cogió un rotulador y comenzó su explicación escribiendo en la pizarra. Paradójicamente, dice, fue una de las lecciones más motivadoras para sus estudiantes.

La dependencia de la tecnología no sólo afecta a la labor del maestro. Como se argumentaba anteriormente, las nuevas generaciones se han acostumbrado a acceder a todo tipo de conocimiento a través de una pantalla. Considerando el escenario de la era de la información descrito por Pérez (2012), cabe considerar el enorme impacto que tendría un apagón a nivel mundial. Si bien las tecnologías resultan de gran utilidad para acceder al conocimiento en su contexto real, no se debiera olvidar otro tipo de experiencias que conectan al alumno con la realidad. Gardner *et al.* (2014) contextualiza esta dependencia en el mundo de las apps, que pueden, según sus prestaciones, limitar las posibilidades de acción del individuo.

Resulta imperativo que el alumno experimente y encuentre oportunidades de aprender más allá del aula y del ordenador. Las denominadas “Actividades basadas en el lugar” o “*Place-based activities*” (Waite, 2013:414), son tan necesarias como aprender a manejarse en la red, ya que, desarrolladas en ambientes alternativos, ofrecen la oportunidad de aplicar de forma directa el conocimiento en el contexto real (Griffin, 2003). Además de suponer memorables experiencias para el alumnado, este tipo de actividades fomentan la interacción social entre los alumnos así como facilita el desarrollo de la identidad medioambiental del niño. Esto, en palabras de Parsons, genera una ‘afinidad emocional hacia aspectos específicos de la naturaleza’ (2011:17) y por tanto, una mayor concienciación sobre el cuidado del medio ambiente, tan necesaria en un mundo cada día más amenazado.

También resulta necesario velar por la educación moral y en valores. Existe una coincidencia entre aquellos valores que establecían como necesarios los autores de la escuela nueva, defensores de las experiencias fuera del aula (Imbernón *et al.*, 2007) y aquellos que Cortina, citada en Cortés (2006) establecía como mínimos en la educación moral de la sociedad digital. La libertad, la responsabilidad, el trabajo cooperativo, la solidaridad, la participación pueden ser desarrollados mediante el uso de los medios de comunicación, pero las experiencias reales siguen siendo imprescindibles para el desarrollo pleno de estos valores además de otros como la sensación de pertenencia a la comunidad o el compromiso con esta y con el entorno.

Alistair planteaba una actividad en la que llevó a un grupo de alumnos al bosque, provistos de un iPad cada uno. Cada estudiante debía contar un cuento mientras grababa el entorno en el que se encontraba para que funcionara como el escenario de su relato. El docente establece en esta actividad objetivos relacionados con la geografía local y el uso del inglés oral, pero sobretodo la importancia de los sentidos, del contacto con el medio natural y su influencia en el pensamiento. De esta forma, el docente aunaba habilidades digitales pero situadas en el contexto natural y colaborativo, cuyas posibilidades educativas no se pueden despreciar.

Las tecnologías pueden ser realmente útiles en la educación cuando son utilizadas para un objetivo concreto. Para ello, el maestro debe saber las prestaciones que cada herramienta que escoge ofrece, así como el riesgo que suponen para la dispersión del alumno en el proceso de aprendizaje. Así, también hay que recordar que durante la historia de la educación se han desarrollado muchos métodos tanto o más efectivos que lo pueden ser las tecnologías. El maestro ha de considerar la importancia de las experiencias directas del alumno así como la importancia de su formación en valores.

## CONCLUSIONES

---

En función de cada uno de los objetivos planteados al comienzo del estudio se presentan las siguientes conclusiones:

***Objetivo 1. Valorar en qué medida la tecnología participa en la evolución del panorama educativo actual.***

Se ha podido apreciar a lo largo de todo el estudio cómo la introducción de las tecnologías en las escuelas ha alterado la visión tradicional de las mismas.

En primer lugar, el estático e inalterable libro de texto cambia por dispositivos tecnológicos que permiten acceder a información dinámica, interactiva y constantemente actualizada. Como consecuencia, el conocimiento deja de estar en posesión de uno para estar al alcance de todos. Este hecho también implica que el aprendizaje se vuelve más autónomo, lo que permite al estudiante formarse fuera de la escuela, aunque solo logrará su formación integral al aplicar los aprendizajes en contextos significativos que ésta pueda ofrecer y siempre guiado por maestros.

También la manera de comunicarse entre maestros, alumnos y padres se ve alterada por la presencia de las tecnologías. El uso de las redes sociales y las plataformas como Moodle permiten un intercambio de la información más dinámico y transparente.

A consecuencia de la presencia de las TIC en todos los ámbitos de nuestra sociedad, las nuevas generaciones que desde su nacimiento han vivido con tecnología alrededor, presentan unas características y necesidades muy diferentes de las que se presentaban hace unas décadas. Por ello la educación requiere de una revisión de sus métodos y un ajuste a las demandas que la nueva sociedad establece y una adaptación a las necesidades educativas de los nuevos estudiantes para alcanzar dichas demandas.

***Objetivo 2. Determinar los principales retos que plantea la Era de la información al maestro.***

El maestro ha de aprender a manejar las herramientas que progresivamente han sustituido a sus recursos convencionales. No solo ha de aprender a utilizarlas, sino que debe ser capaz de elaborar juicios a cerca de la utilidad que se le puede dar a cada una en función de los resultados de aprendizaje que se persigan obtener. Además, frente al uso de las nuevas formas de comunicación, conviene que el maestro tenga precaución

en el uso y manejo de la información personal del alumno, de las familias y del propio maestro.

Frente a la nueva forma de acceder al conocimiento, el maestro ha de cambiar su rol para ser un guía en lugar de un transmisor en el camino hacia el aprendizaje. El maestro ya no ha de impartir enseñanza, sino proporcionar claves para acceder a la información más fiable, comprenderla y aplicarla a contextos reales.

El reto principal del maestro es responder a la tarea que le encomienda la sociedad, que como se viene defendiendo se basa en ayudar al alumno a ser un ciudadano formado e informado, crítico y autónomo en su aprendizaje, un buen comunicador y solucionador creativo de problemas, trabajando en colaboración con otros y participando en el desarrollo de la sociedad. Esta tarea parte de aprender a tratar con una generación interconectada y con una forma de procesar la información diferente, una generación acostumbrada a lo instantáneo, lo inmediato, a la simultaneidad de las tareas y al bombardeo constante de estímulos motivadores.

La introducción de las tecnologías en el aula hace que se abra una puerta a propuestas paidocentristas siempre latentes en el ámbito educativo. Sin embargo, en este sentido hay que entender esta integración como un detonante del cambio, sin posicionarla en el centro de éste. Si bien la tecnología es agente causal de este cambio y estos nuevos retos, también se ofrece como herramienta para enfrentarlos. Frente a la inevitable integración de la tecnología en la educación, el maestro no necesita demostrar una actitud negativa ni tampoco excesivamente entusiasta, sino abierta aunque crítica y prudente.

### *Objetivo 3. Conocer las impresiones y perspectivas del docente, testigo del actual cambio en el campo de la educación.*

Considerando los resultados obtenidos durante las entrevistas realizadas, se puede concluir que la visión general de todos los maestros es que la educación está en un veloz proceso de cambio en el cual la tecnología es, simultáneamente, causa y medio. Sin embargo es el maestro, y no el recurso, el agente clave para asegurar que la educación discorra por el cauce correcto en su evolución actual.

Por ello, se reconoce profusamente la necesidad de capacitación de los maestros para complementar aquella adquirida por la propia experiencia profesional. Existe una preocupación especial por aquellos maestros de más edad que encuentran mayor

dificultad para afrontar el cambio, y sin embargo no se puede olvidar que son ellos los que cuentan con la formación más efectiva que es la sabiduría adquirida con la experiencia de vida.

Esta es la razón por la que se propone la colaboración entre maestros, no solo para proyectos interdisciplinares sino para la compensación de las habilidades de cada uno. Cada profesor, como cualquier profesional, tiene una formación única y diferenciada basada en su propia experiencia, de ahí que la cooperación entre maestros en la práctica educativa puede asegurar mejores resultados en el aprendizaje de los alumnos.

Se tiende a enfatizar la importancia del trabajo en equipo de los alumnos, pero aún no se considera suficientemente importante cuánto colaboren los profesores. Cada maestro desde su condición tiene algo importante que aportar y compartir con el resto. Quizás así se pudiera conseguir que los maestros más mayores no se sintieran discriminados, como le ocurría a la señora Romero, por su incapacidad para manejar las tecnologías.

También una comunidad de profesores discentes y reflexivos puede ser clave para garantizar que los buenos métodos de enseñanza se comparten con la comunidad global de maestros, fomentando así la expansión de innovación educativa.

***Objetivo 4. Proporcionar ideas de buenas prácticas docentes utilizando las tecnologías en la escuela así como precauciones que considerar.***

A lo largo del trabajo se han ido describiendo diferentes experiencias educativas en las que las tecnologías jugaban mayor o menor papel en el aprendizaje de los alumnos. En las mismas se ha podido apreciar cómo el uso de internet permitía completar la información que el alumno recibía situándola en el contexto real en el que se necesitaría. Además mostrar al alumno cómo manejar la información posibilita el desarrollo de su autonomía en el aprendizaje y el pensamiento crítico.

Los alumnos que en la actualidad ocupan las aulas están viviendo en un mundo informatizado. En su día a día están presentes las tablets, los móviles y demás recursos digitales. Traer su mundo real al aula es algo que motiva al alumno y le confiere a su aprendizaje un carácter significativo.

La mayoría de las actividades descritas también reflejaban la posibilidad de trabajo en equipo gracias a las redes sociales. El desarrollo de la creatividad se posibilita mediante actividades que impliquen situaciones problemáticas que resolver o mediante la

creación y diseño de presentaciones que permitieran comunicar los resultados de su propio aprendizaje mediante una variedad de canales comunicativos. De forma trasversal se pueden identificar determinados valores que son trabajados gracias a conectar al alumno con su realidad inmediata y al trabajo en equipo cuyo resultado pudiera tener un efecto en su comunidad.

No conviene olvidar que estas ventajas y prestaciones que ofrecen las tecnologías dependen de la competencia del maestro en su forma de utilizarlas, asegurando un propósito claro para no perderse en las distracciones que inevitablemente traen consigo estas herramientas. A su vez, es importante no desestimar el valor de las experiencias fuera del aula que conecten al alumno con su realidad de una forma directa, sin intermediarios virtuales. Es necesario tener en cuenta que la tecnología es solo una herramienta, entre otras muchas que en la educación se han desarrollado a lo largo de los años.

El maestro ha de ser amante del conocimiento, investigador y colaborador. Nunca se debiera conformar ni estancar, ya que sus alumnos nunca serán los mismos de un año para otro. Si bien es cierto que un docente se enfrenta a una gran carga de trabajo burocrático, su fin principal, la educación integral de sus alumnos, nunca se debiera de perder.

Abrazando el pasado, sujetos en el presente y atraídos por el futuro.

Ana Gracia Gil, 2015

## Bibliografía y fuentes consultadas

---

Araújo, U. F., Fruchter, R., Garbin, M. C., Pascoalino, L. N., & Arantes, V. (2014). The reorganization of time, space, and relationships in school with the use of active learning methodologies and collaborative tools. *ETD: Educação Temática Digital*, 16(1), 84-99.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. (International Society for Technology in Education. ed.)

Bunchball, The Leader in Gamification. (2015). *What is gamification?* Retrieved 20 de Mayo, 2015, from En el ámbito educativo, este concepto se basa en la introducción de elementos característicos de los videojuegos en el diseño de lecciones para propósitos motivadores.

Burbules, N. C., & Callister, T. A. (2001). *Educación :Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires: Granica.

Churches, A. (2009). Taxonomía de bloom para la era digital. *Publicación Digital. Eduteka*, , 1-13.

Cortés Pascual, A. (2006). Un análisis de la orientación profesional desde la tecnoética educativa. [An analysis of the career guidance from the educational technoethics.] *Revista Española De Orientación y Psicopedagogía*, 17(2), 181-193.

E-marketer. (2013, 18 Junio). Social networking reaches nearly one in four around the world. *Social Networking Reaches nearly One in Four Around the World by 2014, the Ranking of Regions by Social Network Users Will Reflect Regional Shares of the Global Population, 2014*

European pedagogical ICT licence EPICT. (2015). Retrieved Junio 2015, 2015, from <http://www.epict.co.uk/>

Fundación telefónica. (2015). In Telefónica (Ed.), *Aprendizaje basado en problemas*. España:

García Pascual, E., & Sarsa Garrido, J. (2004). El currículum de TIC en la formación permanente del profesorado. *RELATEC: Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa*, 3(1), 497-510.

Gardner, H. (2006). *Multiple intelligences: New horizons*. USA: Basic Books.

Gardner, H., & Davis, K. (2014). *La generación APP :Cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad y su imaginación en el mundo digital* (1<sup>a</sup> ed.). Barcelona: Paidós.

Goikolea, M. (2013, 7 Agosto). El futuro de la gamificación. *Iberestudios*,

González Monteagudo, J. (2007). John dewey y la pedagogía progresista. *El legado pedagógico del siglo xx para la escuela del siglo xxi* (4th ed., pp. 15-31). Barcelona: Grao.

Griffin, L. M. ((2013)). Using critical incidents to promote and assess reflective thinking in preservice teachers. *Reflective Practice: International and Multidisciplinary Perspectives*, 4(2), 207-220.

Gutiérrez Martín, A. (2008). Las TIC en la formación del maestro: "realfabetización" digital del profesorado. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 63, 191-206.

Imbernón Muñoz, F. (2007). Célestin freinet y la cooperación educativa. *El legado pedagógico del siglo xx para la escuela del siglo xxi* (4th ed., pp. 249-268). Barcelona: Grao.

Koutsopoulos, K. C., & Kotsanis, Y. C. (2014). School on cloud: Towards a paradigm shift. *Themes in Science & Technology Education*, 7(1), 47.

Larry Johnson, Samantha Adams-Becker, Victoria Estrada, Alex Freeman, Panagiotis Kampylis, Riina Vourikari & Yves Punie. (2014). *Horizon report europe 2014 schools edition* No. EIR 26673). Luxembourg & Texas: Publications Office of the European Union & The New Media Cosortium.

Marello, J. (2014, 25 Marzo). Emergingedtech. *Gamifying the Classroom with Minecraft – so Many Fun Possibilities!*,

Merayo Pérez, A. (2000). Cómo aprender en el siglo de la información. claves para una enseñanza más comunicativa. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana De Comunicación y Educación*, 14, 35-42.

Ley Orgánica De Educación, (2006).

Ley Orgánica Para La Mejora De La Calidad Educativa, (2013).

Mitra, S. (2013, Febrero). Sugata Mitra: Build a School in the Cloud. [Documento vídeo]. Disponible en:  
[http://www.ted.com/talks/sugata\\_mitra\\_build\\_a\\_school\\_in\\_the\\_cloud?language=en](http://www.ted.com/talks/sugata_mitra_build_a_school_in_the_cloud?language=en)

Monereo i Font, C. (2005). *Internet y competencias básicas :Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender* (1<sup>a</sup> ed.). Barcelona: Graó.

Muset Adel, M. (2007). Ovide decroly: La pedagogía de los centros de interés y de los métodos globales. *El legado pedagógico del siglo xx para la escuela del siglo xxi* (4th ed., pp. 95-113). Barcelona: Grao.

Norris, P. (2001). *Digital divide: Civic engagement, information poverty and the internet worldwide*. Cambridge: The press syndicate of the University of Cambridge.

Parsons, A. (2011). *Young children and nature: Outdoor play and development, experiences fostering environmental consciousness, and the implications on playground design*. Virginia: LAP LAMBERT Academic Publishing.

Pérez Gómez, Á. I. (2012). *Educarse en la era digital :La escuela educativa* (1<sup>a</sup> ed.). Madrid: Morata.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1.9(5), 1-6.

Quintanilla, L. (2010). La investigación cualitativa: Características. *Fundamentos de investigación en psicología* (1st ed., pp. 353-407). Madrid: UNED.

Radesky, J. S., Schumacher, J., & Zuckerman, B. (2014). Mobile and interactive media use by young children: The good, the bad, and the unknown. *Pediatrics*, 135(1), 1-3.

Ringrose, J., Gill, R., Livingstone, S., & Harvey, L. (2012). *A qualitative study of children, young people and 'sexting' A report prepared for the NSPCC (national society for prevention of cruelty to children )*. Londres: King's College London.

Rubin, C. M. (2015, 5 Junio 2015). The global search for eduction: Digital. *Huffington Post*,

Tesouro, M., & Puiggalí, A. (2004). Evolución y utilización de internet en la educación"evolution and use of internet in the education". *Pixel-Bit: Revista De Medios y Educación*, 24, 59-67.

The Education Foundation. (2015). *Guía de facebook para educadores*. Londres:

Trilla i Bernet, J., & Cano García, E. (2001). *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI* (1a ed.). Barcelona: Graó.

Universidad de Zaragoza. (2014). In Facultad de Educación-Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación-Facultad de Ciencias Sociales y Humanas (Ed.), *La educación en la sociedad del conocimiento. guía docente para el curso 2014-2015*. Zaragoza:

Universidad Pablo D Olavide. (2014). *La ue pone como ejemplo un curso de la upo en un informe sobre las tecnologías emergentes en la educación*. Retrieved 12/5, 2015, from <http://www.upo.es/fcex/contenido?pag=/portal/upo/noticias/2014/1015>

University of North Carolina at Pembroke UNCP. (2014). *UNCP the brief history of social media*. Retrieved 15 Octubre, 2014, from <http://www2.uncp.edu/home/acurtis/NewMedia/SocialMedia/SocialMediaHistory.html>

Valverde Berrocoso, J., Garrido Arroyo, M. d. C., & Fernández Sánchez, R. (2010). *Enseñar y aprender con tecnologías: Un modelo teórico para las buenas prácticas educativas con tic* Ediciones Universidad de Salamanca (España).

Waite, S. (2013). 'Knowing your place in the world': How place and culture support and obstruct educational aims. *Cambridge Journal of Education*, 43(4), 413-433.

Wassermann, S. (2006). *Jugadores serios en el aula primaria :Cómo capacitar a los niños mediante experiencias de aprendizaje activo* (1<sup>a</sup> ed.). Buenos Aires: Amorrortu.

## ANEXOS

---

### Anexo I: Materiales utilizados en las entrevistas.

#### ***Cuestionario en español***

Objetivos de la entrevista:

Conocer y comparar diferentes opiniones y perspectivas en lo referente a la integración tecnológica en la escuela.

Identificar posibles cuestiones a considerar ante el diseño de una lección utilizando recursos tecnológicos.

Establecer las oportunidades y los riesgos que presentan las tecnologías de la información y la comunicación en el aula.

Determinar el grado en el que los docentes con mayor o menor experiencia aceptan y adoptan las tendencias actuales en la elaboración de sus lecciones.

#### Cuestionario

Datos Entrevistado

- Nombre:
- Centro:
- Especialización:
- Fecha:
- Arranque Entrevista:

1. Pregunta (P): El comité de la Cámara de los Lores declaró recientemente en el periódico *The Guardian* que las habilidades con las TIC deben ser tratadas como algo tan importante como la aritmética y la alfabetización en las escuelas británicas. ¿Cuál es su opinión acerca de la tendencia de la utilización de los recursos tecnológicos en el aula?

Informe disponible en: <http://www.theguardian.com/education/2015/feb/17/digital-skills-teaching-in-schools-needs-radical-rethink-says-report>

2. P. De acuerdo con un informe de noticias de la BBC en fecha 3 de diciembre de 2014, hay ordenadores Tablet en 70% de las escuelas en Reino Unido. Esto refleja la velocidad en la que las tecnologías están surgiendo en nuestras aulas. ¿Cuáles son sus vistas hacia este hecho?

Informe disponible en: <http://www.bbc.co.uk/news/education-30216408>

3. P. Hay otro informe del diario The Guardian que afirma la idea de que las tecnologías pueden sustituir a los maestros en el futuro. ¿Cuál es tu opinión al respecto?

Informe disponible en: <http://www.theguardian.com/teacher-network/2015/feb/24/computers-replace-teachers>

4. P. ¿Utiliza recursos tecnológicos en sus clases? ¿Podría describir qué y cómo se utilizan?

5. P. De acuerdo con su experiencia y su punto de vista, ¿podría identificar las fortalezas y debilidades de los recursos tecnológicos para el aprendizaje de los alumnos?

6. P. ¿Alguna vez ha diseñado o participado en alguna actividad interdisciplinar en la que se hayan utilizado recursos tecnológicos?

7. P. ¿Está usted pensando en el diseño de alguna actividad transversal con recursos tecnológicos?

Si es así, ¿podría describir sus ideas y cómo espera utilizar los recursos tecnológicos?

8. P. ¿Podría identificar los principales efectos positivos sobre el aprendizaje de los alumnos a través del desarrollo de actividades interdisciplinares realizadas con recursos tecnológicos?

Por favor, elija los que crea que son los más relevantes: la colaboración entre alumnos, habilidades para resolver problemas, la inclusión...

### ***Cuestionario en Inglés***

Interview objectives:

- Know and compare different opinions and perspective referring to technology integration in the classroom
- Identify possible questions to be considered about a lesson plan using technological resources.
- State opportunities and risks that information and communication technologies present in the classroom
- Determine the grade in which teachers with more or less experience accept and adopt actual tendencies in their lesson plans.

### **Questionnaire**

## Interviewed Data

- Name:
- Centre:
- Specialism:
- Date
- Interview start:

1. Question (Q): House of Lords committee stated recently in The Guardian that IT skills should be treated as being as important as numeracy and literacy in British schools. What is your opinion about the tendency of using technological resources in the classroom? Report available at:

<http://www.theguardian.com/education/2015/feb/17/digital-skills-teaching-in-schools-needs-radical-rethink-says-report>

2. Q. According to a report in BBC news dated 3 December, 2014, there are Tablet computers in 70% of schools in United Kingdom. This reflects the speed in which technologies are emerging in our classrooms. Which are your views towards this fact? Report available at: <http://www.bbc.co.uk/news/education-30216408>

3. Q. There is another report from The Guardian newspaper that stated the idea of technologies replacing teachers in the future. What is your opinion about that? Report available at: <http://www.theguardian.com/teacher-network/2015/feb/24/computers-replace-teachers>

4. Q. Do you use technological resources in your lessons? Could you describe what and how do you use them?

5. Q. According to your experience and your point of view, could you identify the strengths and weaknesses of technological resources for pupils' learning?

6. Q. Have you ever designed or taken part in any cross-curricular activity in which technological resources have been used? If so, could you describe the activity and the use of the technological resources that you used?

7. Q. Are you thinking on designing any cross-curricular activity with technological resources? If so, could you describe your ideas and how do you expect to use technological resources?

8. Q. Could you identify the main positive effects on pupils' learning through the development of cross-curricular activities carried out with technological resources? Please, choose those which you think are the most relevant: cooperation between pupils, problem solving skills, inclusiveness...

## Artículos de prensa utilizados en las entrevistas

The Guardian website header includes the logo, 'Winner of the Pulitzer prize 2014', a navigation bar with links like 'UK', 'world', 'politics', 'sport', 'opinion', 'culture', 'business', 'lifestyle', 'fashion', 'environment', 'tech', 'travel', and a 'browse all sections' button. The main article title is 'Digital skills teaching in schools needs radical rethink, says report'. Below the title is a sub-headline: 'IT skills should be treated as being as important as numeracy and literacy in British schools, says House of Lords committee'. The URL in the address bar is 'http://www.theguardian.com/uk/education/2014/dec/03/digital-skills-teaching-in-schools-needs-radical-rethink-says-report'.

BBC News website header includes the logo, 'Menu', 'Search', and a navigation bar with links like 'Home', 'Video', 'World', 'UK', 'Business', 'Tech', 'Science', 'Magazine', 'Entertainment & Arts', 'Health', 'In Pictures', and 'More'. The main article title is 'Tablet computers in '70% of schools''. Below the title is a sub-headline: 'By Sean Coughlan BBC News education correspondent'. The URL in the address bar is 'http://www.bbc.com/news/education-30683710'.

The Guardian website header includes the logo, 'Winner of the Pulitzer prize 2014', a navigation bar with links like 'UK', 'world', 'politics', 'sport', 'opinion', 'culture', 'business', 'lifestyle', 'fashion', 'environment', 'tech', 'travel', and a 'browse all sections' button. The main article title is 'Could computers ever replace teachers?'. Below the title is a sub-headline: 'There's no shortage of hype around the potential of technology in education, but could it render a human teacher obsolete?'. The URL in the address bar is 'http://www.theguardian.com/teacher-network/2014/dec/03/could-computers-ever-replace-teachers'.

## Autorizaciones

## Anexo II: Transcripción de las entrevistas

### **Entrevista 1 (Original)**

#### Interviewed Data

- Name: Matt Prince
- Centre: University of Winchester
- Specialism: Mathematics
- Date: 20. March. 2015
- Interview start: 13.51

**1. Question (Q): House of Lords committee stated recently in The Guardian that IT skills should be treated as being as important as numeracy and literacy in British schools. What is your opinion about the tendency of using technological resources in the classroom? Report available at:**

**<http://www.theguardian.com/education/2015/feb/17/digital-skills-teaching-in-schools-needs-radical-rethink-says-report>**

Answer (A): Ok, so, I think it is probably important that I give you my background in education so you can understand the sort of developments I have seen with technology

The first is this time when I first started as a teacher which is 1987 my classroom had no computers whatsoever. There were no computers really within the whole school apart from one from the library, and in that time I have seen a huge increase in the amount of IT in schools ok? and for fifteen years in my career I was a head teacher and so I was responsible for the budget variety and plays a lot of importance on it ok?

One of the things which I think is very important. When computers were first introduced we used to have in our county in Hampshire one computer which used the same programs on no matter what school you were in, children would use the same package of programs which Hampshire had as a county. And that worked really well cause what happened was that all teachers were trained using this twenty also different programmes ok? So you can train teachers really well in these twenty programmes. And then they would actually take those back and use them with children. So that for me worked brilliant. Then I went on training and I trained teachers to use the same programmes so this was in the early 1990s but as you know IT just grew and grow so after all this notion of all Hampshire schools using the same programmes became impossible because more and more computer programmes became available and Hampshire couldn't control on what was available. So that was a real shame because I think what is really important is that teachers are trained really well in the use of technology.

There is lot of different themes here for using technological resources ok?

One is, I think, so if I can look back on me as a head teacher, we spent a lot of money on IT but I was always clear that whenever we bought something we would always buy

it so there was enough of something for a whole class of children to use together. So rather than buying six iPads and saying six children would use them and the rest would not I actually bought 32 iPads so they could be used and every child could access to that that was really important for me.

I think one of the difficulties now for teacher is that there are so many different apps and programs that it is really hard to keep up to date, so it is a real issue for teachers to have the time to explore the different programs and apps available to support the teaching so, for me, good teaching using IT is supported by technology, make good use of it and it is usable for provide good images so if you are doing some work on the weather or Rivers you can use a really exciting clip of information what brings alive what you are studying and provides an stimulus to discuss

**2. Q. According to a report in BBC news dated 3 December, 2014, there are Tablet computers in 70% of schools in United Kingdom. This reflects the speed in which technologies are emerging in our classrooms. Which are your views towards this fact? Report available at: <http://www.bbc.co.uk/news/education-30216408>**

A: I think sometimes what happens is that schools think that they need to be buying technology because if not we will be seen like something like a dinosaur, so I think sometimes as they have money to spend and they spend without really thinking about what will be the impact on learning, this is a real danger. They don't actually think what do they have got.

**3. Q. There is another report from The Guardian newspaper that stated the idea of technologies replacing teachers in the future. What is your opinion about that? Report available at: <http://www.theguardian.com/teacher-network/2015/feb/24/computers-replace-teachers>**

A: I can't honestly ever see a time when teachers will be replaced completely. What I can see is that we will become more flexible. I think is very important that the children come to school and all the social aspects of learning are important. They learn to work one another, they gain group skills and everything like that, rather than seating isolated at home. And not being connected with other children and all the other aspects schools work on anything previously that technology can support learning. If teachers are clear about the reasons why they use it. One of the articles talked about boys learning how to read well using touchscreens that really interests me, you know, if my boys respond well to it and they are motivated and engaged by this resource, I consider planning this into my lessons but I think that we have to keep these aspects about talk and all those other aspects of the classroom

**4. Q. Do you use technological resources in your lessons? Could you describe what and how do you use them?**

A. OK, so now I have a different role as a lecturer here in the University of Winchester and I do use technology in my seminars and in my lead lecturers. Firstly to display Power Points and in the maths team we try not to create much many slides for any seminar so it is more about our own input, but in my lecturers a do so much work with assessment and evaluating progress so it is really useful having further slides so they support you very well and help you to demonstrate aspects and points that we are making. I use technology as well to support students to develop their own teaching and I particularly use a web site called NCTEM and this is a website for maths teachers that has got really good videos of teachers teaching different parts of maths and I found that incredibly useful to share it with students so they can see what is really good teaching and discuss what they notice and they can also go back to look at it and it is really useful resource, so I tried so I do use technology and those things that I can share with students so they can use it in the future as teachers

**5. Q. According to your experience and your point of view, could you identify the strengths and weaknesses of technological resources for pupils' learning?**

A. As I mentioned earlier, one of the weaknesses is not having enough computers or iPads for every child. So we don't have enough computers, there are some children using the technology and others not being involved. That is a real problem. I also, sometimes I see that if you are clear about the learning there can be time when two children can be working in the same computer. That can be really useful but there will be always one that use it more and another one that is just looking

Q. What about making turns?

I still think that one child tends to dominate. It is a matter of equality.

A: Well I also identify that if you look at some of the programs, you can see a lot of colourful displays and a lot of noise and you cannot actually detect where learning is going on and I think that is not good learning, so you have to be very careful about your choice of resource. You know, children become distracted by their colourful display and they lose the purpose of learning.

That's another danger I see, well, you know in the national curriculum in English there is a statutory requirement that children must read and write in different ways, so, for example, if you decide to design an activity in which you have to make a newspaper, children become so diverse with a lot of different programs to edit they produce a beautiful looking document rather than really concentrating into English that they were writing. So you have to be really clear about what you're learning intention is to writing. We just allow them to use a program and when writing is done, only then they can edit it and put it beautiful with different programs. You always need to separate the two parts and the two intentions. Otherwise children come lost on the presentation and they forget about writing

**6. Q. Have you ever designed or taken part in any cross-curricular activity in which technological resources have been used? If so, could you describe the activity and the use of the technological resources that you used?**

A: I mean one example is that we try to work maths and science together and we use a wide range of resources to work with it. For example, the temperature which will link up with computer to produce the graphs and children's can analyse them with weather stations, which they then downloaded data... so again the technology was really important to registry data described and talk about that. So that was a really good Cross-curricular piece of work. We had science intentions and maths and as I said before in the newspaper work there was English and artistic design together as well. You know, there are a lot occasions such as history making Power Points and presenting it with good English and they will also use the IT to recount their findings in history...

**7. Q. Are you thinking on designing any cross-curricular activity with technological resources? If so, could you describe your ideas and how do you expect to use technological resources?**

Well, we talked about that earlier. I told you about my work with Alistair Daniel with English and maths although we haven't planned this yet we are meeting many times to concrete it. We are discussing how we may take these forward and I have started thinking about what type of technology we will use to develop this. But I know that Alistair will be very clear about the English objectives, I will be really clear about the mathematical ones... but actually technology will be a very important issue to be taken into account. I don't have actually a really clear idea but this is the line of thinking that I have been doing now. I will come up with something.

If you remember, in one of our lecturers we made a video of Alistair and me because Alistair could not attend the lesson that day. That was a nice example of good use of technology, as everybody had access to Alistair and his brilliant storytelling example.

**8. Q. Could you identify the main positive effects on pupils' learning through the development of cross-curricular activities carried out with technological resources? Please, choose those which you think are the most relevant: cooperation between pupils, problem solving skills, inclusiveness...**

A: Well, this is a very difficult question because I haven't think much about that but Cross-curricular lessons carried out with technology resources. As I said before, the science and maths lesson was really become benefited by technology that we used because that allowed us to have really accurate data rather than collecting the data from the thermometer, we had specific equipment.

I think also it can be a really motivational tool as well, we had really engaged children when they had to write the results on the computer, rather than hand writing down into their notebooks. They had to prepare PowerPoint and when they presented them they

spoke really well about what they have learnt... and they were really proud of their own results and that was really nice example of technology supporting cross-curricular work.

### **Entrevista 1 (Traducción)**

Datos Entrevistado

- Nombre: Matt Prince
- Centro: Universidad de Winchester
- Especialización: Matemáticas
- Fecha: 20 de marzo. 2015
- Arranque Entrevista: 13.51

**1. Pregunta (Q): El comité de la Cámara de los Lores declaró recientemente en el periódico *The Guardian* que las habilidades con las TIC deben ser tratadas como algo tan importante como la aritmética y la alfabetización en las escuelas británicas. ¿Cuál es su opinión acerca de la tendencia de la utilización de los recursos tecnológicos en el aula?**

Informe disponible en:

<http://www.theguardian.com/education/2015/feb/17/digital-skills-teaching-in-schools-needs-radical-rethink-says-report>

Respuesta (A): Vale, así que, creo que puede ser relevante que te hable de mi experiencia en la educación para que puedas entender el tipo de acontecimientos que he visto con la tecnología.

Para comenzar me remonto a cuando empecé como profesor en 1987. Mi clase no tenía ningún equipo de ordenador. No había ordenadores realmente dentro de la escuela aparte de uno de la biblioteca, y desde ese momento he visto un enorme aumento en la cantidad de las TI en las escuelas, ¿de acuerdo? Durante quince años en mi carrera yo fui un director de escuela y así fui responsable del presupuesto y la tecnología tuvo mucha importancia entonces ¿bien?

Una de las cosas que me resulta muy interesante. Cuando los ordenadores se introdujeron por primera vez, teníamos en nuestro condado de Hampshire unos ordenadores que utilizaban los mismos programas en cualquier escuela en la que estuvieras. Los niños utilizaban el mismo paquete de programas en todo Hampshire. Y eso funcionó muy bien porque lo que ocurrió fue que todos los maestros fueron entrenados en estos veinte programas diferentes ¿De acuerdo? Así resultaba muy sencillo y eficiente entrenar a los maestros en estos veinte programas. Y entonces ellos realmente pueden usarlos de manera efectiva con los niños. Para mí eso funcionaba brillantemente. Yo pude formarme en estos programas y después entrené profesores a utilizar los mismos programas.

Esto fue a principios de 1990, pero como sabes, la industria tecnológica no hace más que crecer y crecer, así que después de todo, este concepto de todas las escuelas de Hampshire utilizando los mismos programas comenzó a resultar imposible porque cada vez más había más programas que estuvieran disponibles y Hampshire no podría controlar todo lo que estaba disponible. Fue una verdadera lástima porque creo que lo realmente importante es que los maestros estén capacitados realmente bien en el uso de la tecnología.

Hay gran cantidad de diferentes temas aquí para abordar el asunto de los recursos tecnológicos ¿sí?

Una de ellos es: Como un director de escuela, invertimos un montón de dinero en las tecnologías, pero yo siempre tenía claro que cada vez que compráramos algo, siempre lo compraríamos de forma que hubiera suficiente de algo para un toda una clase de niños para que todos fueran provistos con un dispositivo. Así que en lugar de comprar seis iPads y dárselos a seis niños para que los usaran mientras el resto no, compré 32 iPads para que pudieran ser utilizadas por todos los niños para que todos pudieran acceder a su uso a la vez. Esto era muy importante para mí.

Creo que una de las dificultades que ahora para el profesor es que hay tantas aplicaciones y programas que es muy difícil mantenerse al día, ya que es un verdadero reto para los maestros tener el tiempo para explorar los diferentes programas y aplicaciones disponibles para apoyar la enseñanza.

Para mí, una buena práctica en el uso de la tecnología, hacer un buen uso de ella es para proporcionar buenas imágenes. De manera que si estás haciendo algún trabajo por la climatología o ríos puedes utilizar un emocionante Clip de información, lo que da vida a lo que se está estudiando y proporciona un estímulo para discutir y argumentar en el aula.

**2. P. De acuerdo con un informe de noticias de la BBC en fecha 3 de diciembre de 2014, hay ordenadores Tablet en 70% de las escuelas en Reino Unido. Esto refleja la velocidad en la que las tecnologías están surgiendo en nuestras aulas. ¿Cuáles son sus vistas hacia este hecho?**

**Informe disponible en: <http://www.bbc.co.uk/news/education-30216408>**

A. Creo que a veces lo que sucede es que las escuelas piensan que necesitan estar comprando tecnología porque si no seremos vistos como algo parecido a un dinosaurio, así que a veces pienso que ya que tienen dinero para gastar, gastan sin pensar en lo que hará ser el impacto en el aprendizaje, esto es un peligro real. No piensan en realidad qué es lo que han conseguido.

**3. P. Hay otro informe del diario The Guardian que afirma la idea de que las tecnologías pueden sustituir a los maestros en el futuro. ¿Cuál es tu**

**opinión al respecto?**

Informe disponible en: <http://www.theguardian.com/teacher-network/2015/feb/24/computers-replace-teachers>

R: Honestamente, no puedo ver un momento en que los maestros sean reemplazados por completo. Lo que puedo ver es que vamos a ser más flexibles. Creo que es muy importante que los niños vayan a la escuela y accedan a todos los aspectos sociales del aprendizaje, que son importantes. Ellos aprenden a trabajar juntos, ganan habilidades de grupo y todo eso, cosa que no podrían conseguir de estar aislados en sus casas. No estar conectados con otros niños y todos los demás aspectos escolares hace que la tecnología en nada pueda apoyar el aprendizaje.

Si los maestros tienen claros los motivos por los que lo utilizan los recursos tecnológicos.... Uno de los artículos hablaba de chicos aprenden a leer bien mediante el uso de pantallas táctiles es realmente interesante, ya sabes, si mis alumnos responden bien a la herramienta y están motivados y comprometidos por este recurso, considero usar esto en mis clases, pero creo que tenemos que seguir estos aspectos sobre la conversación en las aulas y todos aquellos otros aspectos de las clases.

**4. P. ¿Utiliza recursos tecnológicos en sus clases? ¿Podría describir qué y cómo se utilizan?**

A. OK, así que ahora tengo un papel diferente como profesor aquí en la Universidad de Winchester y hago uso de la tecnología en mis seminarios y en mis profesores de plomo. En primer lugar para mostrar puntos de poder y en el equipo de las matemáticas que trata de no crear mucho muchos toboganes para cualquier seminario, así que es más acerca de nuestra propia entrada, pero en mis profesores a hacer mucho trabajo con la evaluación y la evaluación de los progresos por lo que es muy útil tener nuevas diapositivas para que te apoyan muy bien y ayudan a demostrar aspectos y puntos que estamos haciendo.

Yo uso la tecnología, así apoyar a los estudiantes a desarrollar su propia enseñanza y en particular me utilizo un sitio web llamado NCTEM y este es un sitio web para profesores de matemáticas que ha conseguido muy buenos videos de maestros trabajando diferentes partes de las matemáticas y me encontré con que increíblemente útil para compartirla con los estudiantes para que puedan ver lo que es realmente una buena enseñanza y discutir lo que notan y también pueden volver a mirarlo y es realmente útil recurso, así que intenté así que uso la tecnología y las cosas que puedo compartir con los estudiantes para que puedan utilizarlo en el futuro como docentes.

**5. P. De acuerdo con su experiencia y su punto de vista, ¿podría identificar las fortalezas y debilidades de los recursos tecnológicos para el aprendizaje de los alumnos?**

A. Como mencioné anteriormente, una de las debilidades es no tener suficientes ordenadores o iPads para todos los niños. Así que si no tenemos suficientes

ordenadores, hay algunos niños que usan la tecnología y otros no están involucrados. Ese es un problema real. También, a veces veo que si se está claro sobre el aprendizaje que se pretende alcanzar, puede haber momentos en que dos niños estén trabajando en un mismo equipo. Eso puede ser muy útil, pero siempre habrá uno que lo utiliza más y otro que sólo mira.

P. ¿Y no se pueden hacer turnos?

Sigo pensando que un niño tiende a dominar. Es una cuestión de igualdad. Bueno, también observo que si nos fijamos en algunos de los programas, se puede ver un montón de pantallas de colores y un montón de "ruido" ... no se puede realmente detectar dónde está el foco del aprendizaje y creo que al final no es un buen aprendizaje, así que hay que tener mucho cuidado con su elección de los recursos. Ya sabes, los niños se distraen con pantallas llenas de color y se pierde el propósito de aprender.

Ese es otro peligro que veo, bueno, ya sabes, en el Currículum nacional Inglés es un requisito legal que los niños deban leer y escribir de diferentes maneras, por lo que, por ejemplo, si se decide diseñar una actividad en la que se tiene que hacer un periódico, los niños se pueden distraer con una gran cantidad de programas para editar que producen un hermoso documento en lugar de concentrarse en escribir buen Inglés. Así que hay que ser muy claro acerca de lo que estás aprendiendo, de que la intención es escribir. Permitimos que utilicen un programa y cuando se hace el escrito, sólo entonces podemos editar y ponerlo bonito con diferentes programas. Siempre hay que separar las dos partes y las dos intenciones. De lo contrario, los niños se pierden en la presentación y se olvidan de la escritura.

**6. P. ¿Alguna vez ha diseñado o participado en alguna actividad interdisciplinar en la que se hayan utilizado recursos tecnológicos? Si es así, ¿podría describir la actividad y el uso de los recursos tecnológicos que utilizó?**

A. Por decir un ejemplo, nosotros tratamos de trabajar las matemáticas y la ciencia juntas y utilizamos una amplia gama de recursos para trabajar con ellas. Por ejemplo, la temperatura se registra con un ordenador para presentar gráficos, de forma que los niños puedan analizarlos. La creación de estaciones meteorológicas, puede proporcionar datos que luego tratar... Así la tecnología es realmente importante para el registro de datos descritos y hablar de ellos. Esta fue una muy buena experiencia de trabajo interdisciplinar. Teníamos objetivos de aprendizaje de ciencias y matemáticas.

Además como he dicho antes, en el trabajo del periódico había objetivos de diseño artístico e inglés juntos también. Ya sabes, hay un montón ocasiones para realizar este tipo de actividades, como en historia haciendo Power Points, presentando investigaciones con buen Inglés y también utilizando las TIC para relatar sus hallazgos en la historia...

**7. P. ¿Está usted pensando en el diseño de alguna actividad transversal con recursos tecnológicos? Si es así, ¿podría describir sus ideas y cómo espera utilizar los recursos tecnológicos?**

R: Bueno, hemos hablado de eso antes. Te hablaba sobre mi trabajo con Alistair Daniel con Inglés y matemáticas aunque no hemos planeado esto todavía... nos reunimos muchas veces para hablarlo. Estamos discutiendo cómo podemos llevarlas a cabo juntas y hemos comenzado a pensar en qué tipo de tecnología utilizaremos para desarrollar esto. Pero sé que Alistair va a ser muy claro acerca de los objetivos de inglés, y yo voy a ser muy claro acerca de las matemáticas ... pero en realidad la tecnología será un tema muy importante a tener en cuenta. No tengo realmente una idea muy clara pero esta es la línea de pensamiento que he estado haciendo ahora. Pronto vamos a llegar a algo.

Si recuerdas, en uno de nuestros seminarios que hicimos un video de Alistair y yo porque Alistair no pudo asistir a la lección de ese día. Eso era un ejemplo de un buen uso de la tecnología, ya que todo el mundo tenía acceso al video de Alistair y su brillante ejemplo de narración de un cuento para introducir un tema de matemáticas.

**8. P. ¿Podría identificar los principales efectos positivos sobre el aprendizaje de los alumnos a través del desarrollo de actividades interdisciplinares realizadas con recursos tecnológicos? Por favor, elija los que crea que son los más relevantes: la colaboración entre alumnos, habilidades para resolver problemas, la inclusión...**

R: Bueno, esta es una pregunta muy difícil porque no he pensar mucho en esto, pero las lecciones interdisciplinares realizadas con los recursos tecnológicos... Como he dicho antes, la clase de ciencias y matemáticas realmente fue beneficiada por la tecnología que utilizamos, porque eso nos permitió tener datos muy precisos en lugar de recoger los datos del termómetro, teníamos un equipo específico.

Creo que también puede ser una herramienta muy motivadora así, habíamos enganchado realmente a los niños cuando tenían que escribir los resultados en el ordenador, en lugar de tener que escribir en sus cuadernos. Tenían que preparar PowerPoint y cuando ellos presentaron hablaban muy bien de lo que habían aprendido... y estaban muy orgullosos de sus propios resultados. Fue muy buen ejemplo de tecnología apoyando el trabajo interdisciplinario.

## **Entrevista 2 (Original)**

### Interviewed Data

- Name: Jade Mayes
- Centre: Stanmore Primary school
- Specialism: English
- Date: 22.3.15
- Interview start: 18.33

**1. Question (Q): House of Lords committee stated recently in The Guardian that IT skills should be treated as being as important as numeracy and literacy in British schools. What is your opinion about the tendency of using technological resources in the classroom? Report available at: <http://www.theguardian.com/education/2015/feb/17/digital-skills-teaching-in-schools-needs-radical-rethink-says-report>**

Answer (A): I am really aware about how much technology has to increase dramatically in our schools. However, I know ICT is a foundation subject in school. So I think it's already incorporated in school and having it as a core subject as English or maths... I think it is not as important as those subjects. Maybe, I think, and many teachers have similar thinking, it should be incorporated within English and maths lessons rather than having its own identity as a core subject... because foundation subjects teach basic skills and knowledge that you need to integrate in other subjects of the curriculum, so having separated ICT lessons once a week will teach children the basic skills that they need to apply to English or maths lessons, so I don't really think that it needs its own identity as a core subject.

**2. Q. According to a report in BBC news dated 3 December, 2014, there are Tablet computers in 70% of schools in United Kingdom. This reflects the speed in which technologies are emerging in our classrooms. Which are your views towards this fact? Report available at: <http://www.bbc.co.uk/news/education-30216408>**

A. Yes, from my position as a trainee primary school teacher, from the beginning of my course to the end, the amount of technology that is used within the whole day has increased dramatically. Even comparing to my last placement, we bought forty specific iPads for all the KS1 and KS2, with different apps and different ways to access to Internet that were suitable for those individuals. I do like the idea of having more ICT in the primary curriculum. However, I also think that teachers need the training to use them correctly. There are many teachers that are not confident on using these ICT innovations as they don't have prior experience with that. So when we bought those 40 iPads we had sessions of training for the staff, we learnt how to use those apps... However it is not enough with one hour of training. If you are to buy technologies, make sure you train correctly the teachers that are going to use them.

**3. Q. There is another report from The Guardian newspaper that stated the idea of technologies replacing teachers in the future. What is your opinion about that? Report available at: <http://www.theguardian.com/teacher-network/2015/feb/24/computers-replace-teachers>**

A: Building on the previous question, technologies in the classroom are great if they are used properly and teachers actually know how to use them and acknowledges themselves you know the basic skills behind them. Part of an ICT module was internet safety and that's something that a computer could never teach because... you know... it is important that you have that prior talk with your children before anything else. And also there are different ways of learning within a classroom. You've got visual learning, audio or kinaesthetic... So actually doing something maybe more effective for one child rather than just reading or listening to an app or a video on YouTube, they may like to get involved in a science experiment and just physically be able to access the knowledge in that way... so there are pros and cons.

**4. Q. Do you use technological resources in your lessons? Could you describe what and how do you use them?**

A. I try to use them in any opportunity I see they fit within my classroom. At the moment, we are running a French activity and we are using the iPad to research different regions of France, so children are gaining ICT skills as they are learning how to find information in Google and other searchers. We talked about which ones can be reliable or which ones should we use in a factual article.

We use them with English quite a lot recording role-plays or listening activities it is really nice film the children and play it back. So that they reflect on what they can improve.

**5. Q. According to your experience and your point of view, could you identify the strengths and weaknesses of technological resources for pupils' learning?**

A. For children it definitely captures and engages them in their learning. It motivates and spires them to continue... I think, is hugely effective in that way. It is also building on children's prior knowledge, because they are very much in these new modern world... technologies are all around them, they have iPads, they have tablets, all sorts of different cultures around them... so a teacher bringing outside knowledge to the school and using it effectively will actually push knowledge forward. However, if the teacher is not aware of this, then it wouldn't help in any way. I see it done in a lesson, children were provided with an iPad in key stage one they had no idea what to do with it, so for an hour, they were just playing video games and all sorts of things. Teachers have to start to have to make the access properly and implement properly with the right way of going about it.

**6. Q. Have you ever designed or taken part in any cross-curricular activity in which technological resources have been used? If so, could you describe the activity and the use of the technological resources that you used?**

A. Yes, within my primary school at the moment it is very much an integrated curriculum, so everything is spaced on a topic and then we build around that topic. At the moment, it was learning French and incorporating ICT. That's why we put the iPads into use for research projects... Documentaries as well, because we are looking at non-fiction texts and we are also looking for information text and then children have to do this presentation... we have a green screen behind them so they can adapt and use different apps to actually change them and... they were actually using their learning presenting factual information in a really fun way... so it was nice. English was the main subject and it worked with modern foreign languages and geography as well.

**7. Q. Are you thinking on designing any cross-curricular activity with technological resources? If so, could you describe your ideas and how do you expect to use technological resources?**

As I say, I try to implement them whenever I can. It is just when the topic comes we have to think as a team how can we incorporate it, so the next topic we are doing is a letter-writing and also getting children into research, we have great webpages that helps you to identify key features of letter writing. In that way, BBC is really good. It helps you to find useful webpages for your purposes and also you can use those at home... it is really important and that's probably what we are going to go forward.

**8. Q. Could you identify the main positive effects on pupils' learning through the development of cross-curricular activities carried out with technological resources? Please, choose those which you think are the most relevant: cooperation between pupils, problem solving skills, inclusiveness...**

When children have these cross-curricular teaching approach, they don't realise that they are doing maths, or literacy or science, which tend to be seen as boring, so we just engage them more in their learn and change the course of learning... it is more a social thing... there is much of group working. It just changed the traditional idea of children sitting in front of a teacher. Children are learning from themselves and gaining a sense of ownership. I think it's great

## **Entrevista 2 (Traducción)**

Datos Entrevistado

- Nombre: Jade Mayes
- Centro: colegio público Standmore, Reino Unido
- Especialización: Inglés en Educación Primaria
- Fecha: 22.3.15
- Arranque Entrevista: 18.33

**1. Pregunta (P): El comité de la Cámara de los Lores declaró recientemente en el periódico *The Guardian* que las habilidades con las TIC deben ser tratadas como algo tan importante como la aritmética y la alfabetización en las escuelas británicas. ¿Cuál es su opinión acerca de la tendencia de la utilización de los recursos tecnológicos en el aula?**

Informe disponible en:

<http://www.theguardian.com/education/2015/feb/17/digital-skills-teaching-in-schools-needs-radical-rethink-says-report>

Respuesta (R): Soy consciente de lo mucho que la tecnología ha aumentado en los colegios. Sin embargo, también sé que las TICs tienden a ser una asignatura troncal en el colegio. Así, creo que la tecnología ha sido incorporada en el colegio como si fuera una asignatura como Inglés o matemáticas... y creo que no es tan importante como estas áreas.

Quizás, pienso junto con otros muchos profesores, que debería ser incorporada en las lecciones de inglés y matemáticas en lugar de tener su propia identidad como asignatura troncal... porque esta asignatura enseña habilidades y conocimientos básicos que se necesitan para integrar en otras asignaturas del currículum, así que tener lecciones exclusivas sobre TICs una vez a la semana enseñará al niño las habilidades necesarias para aplicar en inglés o en matemáticas, así que no creo que necesite su propia identidad como asignatura troncal.

**2. P. De acuerdo con un informe de noticias de la BBC en fecha 3 de diciembre de 2014, hay ordenadores Tablet en 70% de las escuelas en Reino Unido. Esto refleja la velocidad en la que las tecnologías están surgiendo en nuestras aulas. ¿Cuáles son sus vistas hacia este hecho?**

Informe disponible en: <http://www.bbc.co.uk/news/education-30216408>

R: Sí, desde mi posición como profesora principiante en un colegio de primaria, desde el principio del curso hasta el final, la cantidad de tecnología que se usa durante todo el día ha incrementado dramáticamente. Incluso comparando con mis últimas prácticas escolares, compramos cuarenta iPads específicos para el primer y segundo ciclo de primaria, con diferentes apps y diferentes maneras de acceder a internet que fueron adaptadas a cada grupo de niños. Realmente me gusta la idea de tener más TICs en el currículum de primaria. No obstante, también pienso que los profesores necesitan entrenamiento para usarlas correctamente. Hay muchos profesores que no se sienten muy seguros ante el manejo de estas innovaciones TICs porque no tienen experiencias

previas con ellas. Así que cuando compramos esos cuarenta iPads tuvimos sesiones de entrenamiento para el personal, aprendimos a usar esas aplicaciones... Sin embargo no es suficiente con una hora de entrenamiento. Si se han de comprar tecnologías, hay que asegurarse de que los maestros que las van a usar están correctamente formados en las mismas.

**3. P. Hay otro informe del diario The Guardian que afirma la idea de que las tecnologías pueden sustituir a los maestros en el futuro. ¿Cuál es tu opinión al respecto?**

Informe disponible en: <http://www.theguardian.com/teacher-network/2015/feb/24/computers-replace-teachers>

R: Desde la anterior pregunta, las tecnologías en el aula son geniales si se usan correctamente y los profesores realmente saben cómo usarlas y comprenden las habilidades básicas que implican. Parte de un curso sobre TICs que realicé trataba sobre la seguridad en internet y eso es algo que un ordenador no podría enseñar porque... ya sabes, es importante que tengas una charla con los alumnos previa a cualquier otra cosa.

Además hay diferentes formas de aprender en un aula. Tienes aprendizaje visual, audio o kinestésico... así que haced algo más efectivo para un niño en lugar de simplemente leer o escuchar en una aplicación o en un vídeo de YouTube, tal vez ellos prefieran trabajar en un experimento científico y simplemente acceder físicamente al conocimiento... así hay pros y contras.

**4. P. ¿Utiliza recursos tecnológicos en sus clases? ¿Podría describir qué y cómo se utilizan?**

R: Yo trato de utilizarlos en cada oportunidad que veo que encajan con mi clase. En el momento, estamos realizando una actividad sobre el Francés y estamos usando el iPad para investigar diferentes regiones de Francia, así los niños están adquiriendo habilidades TIC al aprender a encontrar información en Google y otros buscadores. Hablamos sobre qué páginas pueden ser fiables o cuáles deberíamos usar en un artículo objetivo.

Usamos mucho las tecnologías en inglés, grabando actividades de roles o de escuchar. Es genial grabar a los niños y reproducir el resultado, de forma que puedan reflexionar sobre lo que pueden mejorar.

**5. P. De acuerdo con su experiencia y su punto de vista, ¿podría identificar las fortalezas y debilidades de los recursos tecnológicos para el aprendizaje de los alumnos?**

R: Para los niños, las tecnologías realmente los engancha y compromete en su aprendizaje. Los motiva y los inspira para continuar.... Yo creo que es muy efectivo en esa manera. Además alude a los conocimientos previos del alumno, porque ellos están inmersos en este nuevo mundo moderno... las tecnologías están alrededor suyo, ellos

tienen iPads, Tablets, todo tipo de culturas diferentes a su alrededor... así que si el maestro trae conocimientos del exterior al colegio y los usa de forma efectiva, este llevará el conocimiento adelante.

Sin embargo, si el profesor no es consciente de esto, entonces las tecnologías no ayudan de ninguna manera. Lo he visto evidenciado en una lección: los niños eran provistos con un iPad en el primer ciclo de primaria y no tenían ni idea de qué hacer con él. Así que durante una hora, ellos estuvieron simplemente jugando a videojuegos y todo tipo de cosas. Los profesores deben comenzar a introducir estas herramientas correctamente e implementarlas adecuadamente con un propósito válido para su uso.

**6. P. ¿Alguna vez ha diseñado o participado en alguna actividad interdisciplinaria en la que se hayan utilizado recursos tecnológicos?**

R: Sí, actualmente en mi colegio de primaria se contempla un currículum integrado, así que todo está basado en un tema, a partir del cual construimos las lecciones. En este momento, el tema era aprender Francés e incorporar TICs. Por ello pusimos los iPads en uso para proyectos de investigación... también usamos documentales, porque los niños debían buscar textos informativos y factuales para luego presentarlos... tenemos una gran pantalla verde que sirve para que, mediante diferentes aplicaciones, el alumno pueda cambiar el escenario que tiene detrás.

Se podía observar que el alumno estaba usando los aprendizajes adquiridos durante la investigación para presentar información factual en una forma muy animada... fue genial. Inglés era la asignatura principal pero también se trabajaron lenguas extranjeras y geografía.

**7. P. ¿Está usted pensando en el diseño de alguna actividad transversal con recursos tecnológicos? Si es así, ¿podría describir sus ideas y cómo espera utilizar los recursos tecnológicos?**

R: Como digo, yo intento utilizar las tecnologías siempre que puedo. Es simplemente que cuando el tema de trabajo se plantea tenemos que pensar como un equipo cómo incorporarla, el próximo tema que estamos preparando es la escritura de cartas y la introducción de los niños en la investigación. Tenemos páginas web geniales que te ayudan a identificar elementos claves para la escritura de cartas.

En este sentido, la BBC es realmente genial. Esta página te ayuda a encontrar páginas web útiles para tus propósitos y también se pueden utilizar en casa... es realmente interesante y seguramente este proyecto será lo que llevemos adelante en este mes.

**8. P. ¿Podría identificar los principales efectos positivos sobre el aprendizaje de los alumnos a través del desarrollo de actividades interdisciplinares realizadas con recursos tecnológicos? Por favor, elija los que crea que son los más relevantes: la colaboración entre alumnos, habilidades para resolver problemas, la inclusión...**

Cuando los niños tienen este enfoque de aprendizaje interdisciplinar, ni siquiera se dan cuenta de que están aprendiendo matemáticas o lengua o ciencias, lo que suele verse como aburrido, así que de esta forma nosotros los enganchamos en su aprendizaje y cambiamos su curso normal... es más algo social... es más sobre trabajo en equipo. Esto cambió la idea tradicional de los niños sentados en frente del maestro. Los niños están aprendiendo por sí mismos y ganando un sentimiento de seguridad en sí mismos. Creo que es genial.

### ***Entrevista 3 (Original)***

Interviewed Data

- Name: Alistair Daniel
- Centre: University of Winchester
- Specialism: English
- Date: 23.3.15
- Interview start: 13.20

**1. Question (Q): House of Lords committee stated recently in The Guardian that IT skills should be treated as being as important as numeracy and literacy in British schools. What is your opinion about the tendency of using technological resources in the classroom? Report available at: <http://www.theguardian.com/education/2015/feb/17/digital-skills-teaching-in-schools-needs-radical-rethink-says-report>**

Answer (A): I have nothing against to using technology in the classroom. But as I was reading the articles that you brought, they talk about students doing blended learning, not being with a teacher. But teaching for me is all about that embodied presence of the teacher as a principal learner in the classroom. And it is about exploration. And working through a machine is placing a device between you and another human being. And education is about a person is not about the information that you are taking on.

It is not that it is not good for some things, the ability to have instant access to information, the ability to create text, multimodal text, as an English specialist that is really exciting, we have some examples of our own students [He takes a book] producing multimodal texts. This is made by university students, this was their English assignment. But this would not be possible without technology to do it. They did not have to use technology but a lot did and their productions were fantastic. This is a first grade piece of work [He shows the student-made book]. But this really only comes to life when there is a human being with another human being, an adult and a child sharing the book or two children sharing the book...

**2. Q. According to a report in BBC news dated 3 December, 2014, there are Tablet computers in 70% of schools in United Kingdom. This reflects the speed in which technologies are emerging in our classrooms. Which are your views towards this fact? Report available at: <http://www.bbc.co.uk/news/education-30216408>**

A. I think there are all the positive things I have mentioned before. I have concerns that it is going to require a constant updating. It will require a lot of money to keep up to date with technology. Apple is not going to stand still. You will have your iPad, and then it will need to be replaced by another iPad.

And it is interesting what the article says that teachers think it improves what children do... there is the research, there is a question but there is not clear evidence for the academic. The reason why teachers are using it is that it is new. And also there is a well-known resulting research where you intervene with children there is a change, because you've intervened. It could be any sort of intervention really and it is positive. It will have an effect. There is a difference between saying "this is having an effect because you have intervened" or "this is the pill that will cure everything". And that is balancing.

**3. Q. There is another report from The Guardian newspaper that stated the idea of technologies replacing teachers in the future. What is your opinion about that? Report available at: <http://www.theguardian.com/teacher-network/2015/feb/24/computers-replace-teachers>**

A. That really scares me. Not in terms of job, because I have a job now, it does not worry me. But that idea that you can have somebody that is just looking after you and you are going to learn by purely looking at a machine recording somebody else...

Take the case of the Bloom taxonomy. You have technology to cover this part at the bottom (He points at the lowest part) and the teachers to make the top part. It is like saying that this bit (The first part) is separated from this bit (The other part). Instead of saying all this works together. While you are creating you are also learning new information, and as you gain more information you change your way to evaluate your creation and how we critic. It is an instrumentalised new education and I find it very depressing.

Q: Do you think it is possible to have a future like that?

A. It depends on what you want for humanity. In terms of the government. What is the adult you want at the end? Is the adult you want someone who knows how to use technology and accepts what technology gives them or do you want someone that is able to talk with other people and learn from other people, and work in a group and see learning all the time? Let me just take information now and then criticise it? Or we learn and criticise all at the same time and create all the time...

Again this is an instrumentalised approach to teaching; we cannot divide the learning process into little boxes. We need experiences where we talk to each other, we sit in each other's presence, we touch things, we get cold outside...

**4. Q. Do you use technological resources in your lessons? Could you describe what and how do you use them?**

A. oh yes! I say sometimes to students to get out their phones! They have to take their phones to find information. So research, I use technology for research within the lessons. I often use websites for information and YouTube. It is a fantastic resource for historic films and videos. We can go back and... I took one of Hitler's speeches to show students how nonverbal language can carry meaning. There are technological tools for English grammar which you write a sentence and it breaks it down into object, and subject, noun... and it does it in a diagram for you. Those are fantastic tools. With our students we ask them to take iPads away and go and create books for children...

**5. P. According to your experience and your point of view, could you identify the strengths and weaknesses of technological resources for pupils' learning?**

A. You do not have control as a teacher of your own resources. So if Internet goes for... you know last year in the university we had a virus that shot things down for a day. And we could not email, we could not do anything. So you are completely dependent of it.

You asked which resources do we use... we use PowerPoints all the time, and I had to give a lecture and the computer was not working. So I had to take a pen and write on the board and the students loved it, they loved that session because there was not PowerPoint.

When I was a student, we were looking at people writing on boards for hours! And you had to keep copying what they wrote on the board! I think variety is what makes the thing.

**6. Q. Have you ever designed or taken part in any cross-curricular activity in which technological resources have been used? If so, could you describe the activity and the use of the technological resources that you used?**

A. We recently took sixty children into the forest with iPads, and the children told stories in groups with our students and students were filming not the children but filmed the environment, while children were telling stories about smugglers into the woods.

We were looking at English and spoken language, and also geography. Besides we were looking at presence and being present. We helped children to use language that related to their bodies to tell stories. So touch, temperature, feel, the ground, the air... we were using technology as a way to help us encouraging children to do that.

And I observed when a little girl hurted herself, the student sat with an iPad and they told the story together looking at the films. So... yeah, very positive.

**7. Q. Are you thinking on designing any cross-curricular activity with technological resources? If so, could you describe your ideas and how do you expect to use technological resources?**

A. Yes I am, at the moment I am developing lessons in English grammar for our students which I make with videos on PowerPoint. Those are going to be collected and will be uploaded in a website, where they will find quizzes in English grammar, which will then be opened to any other university to use English grammar, and then students from all over the world could access in and get a certificate over the internet.

Q: So maybe you are designing a MOOC?

A: Yes! Well it is a mini MOOC, it has been designed by me for our students, although it will be available for anyone.

**8. Q. Could you identify the main positive effects on pupils' learning through the development of cross-curricular activities carried out with technological resources? Please, choose those which you think are the most relevant: cooperation between pupils, problem solving skills, inclusiveness...**

A. All those things but I have a question: could they not be done without technology? When we went into the woods, we got so much information about the pupils... we had a lot of stories from the children but how would we ever hear them again? How would we use them again? There are questions there.

I need to think about it...

I lead a group of academics that are interested in narrative research and we have to produce a poster every year explaining our research for other academics. And last year we had a poster with about this much text [he indicates great amount with his hands] and then there were buttons down the poster, you pressed the button and you listened instead of reading. So you could hear instead of reading because, we are interested in the story... we are interested in people telling stories... so we wanted people to listen to our stories and not to read something on the board.

So this is a very positive thing that could not be done in another way. I think the instant editing that enables you to create something and see the result instantly and you can edit it immediately is amazing. Being able to have music like that (he clicks his fingers) is stimulus and editing your own work... When I am writing myself I use a program that read it back to me, I am listening to my words so I can check what I think I am saying. I think that kind of affordance with technology is amazing.

Is it cross-curricular? I don't know but my colleague Sandy Stockwell and a science tutor have created a session of science and poetry with our students. So our students are doing sciences and poetry together and then students record poems and then use QR codes so people can listen to the poems. You just QR your phone and it takes you to YouTube.

### **Entrevista 3 (Traducción)**

Datos Entrevistado

- Nombre: Alistair Daniel
- Centro: Universidad de Winchester
- Especialización: Inglés
- Fecha: 23.3.15
- Arranque Entrevista: 13.20

**1. Pregunta (P): El comité de la Cámara de los Lores declaró recientemente en el periódico *The Guardian* que las habilidades con las TIC deben ser tratadas como algo tan importante como la aritmética y la alfabetización en las escuelas británicas. ¿Cuál es su opinión acerca de la tendencia de la utilización de los recursos tecnológicos en el aula?**

Informe disponible en:

<http://www.theguardian.com/education/2015/feb/17/digital-skills-teaching-in-schools-needs-radical-rethink-says-report>

Respuesta (R): No tengo nada en contra de usar tecnología en el aula. Pero mientras leía los artículos que trajiste... estos hablan de estudiantes realizando aprendizaje semipresencial, sin el profesor. Sin embargo para mi enseñar es sobre todo la presencia viva del maestro como aprendiz principal en el aula. Y es sobretodo exploración. Y trabajar a través de una máquina es colocar un dispositivo entre tú y otra persona. Y la educación es sobre una persona y no sobre la información que estás tratando.

No es que no sea buena para algunas cosas, la habilidad de tener acceso instantáneo a la información, la habilidad de crear textos, textos multimodales, como un especialista en inglés eso es muy excitante, tenemos algunos ejemplos de nuestros propios estudiantes [coge un libro] creando textos multimodales. Esto se hizo por estudiantes universitarios, era su proyecto de evaluación. Pero esto no habría sido posible sin tecnología. No tenían que usar tecnología pero muchos lo hicieron y sus resultados fueron fantásticos. Esto es un trabajo de matrícula de honor [enseña el libro en cuestión]. Pero esto solo cobra vida cuando hay una persona con otra persona, un adulto y un niño compartiendo el libro o dos niños compartiendo el libro...

**2. P. De acuerdo con un informe de noticias de la BBC en fecha 3 de diciembre de 2014, hay ordenadores Tablet en 70% de las escuelas en Reino Unido. Esto refleja la velocidad en la que las tecnologías están surgiendo en nuestras aulas. ¿Cuáles son sus vistas hacia este hecho?**

Informe disponible en: <http://www.bbc.co.uk/news/education-30216408>

Yo creo que todas las cosas positivas que he mencionado antes. Me temo que esto va a requerir una constante actualización. Va a requerir un montón de dinero para mantenerse al día con la tecnología. Apple no va a estar quieta Tú tendrás tu iPad y después será reemplazado por otro iPad.

Y es interesante lo que dice el artículo sobre los profesores que piensan que esto mejora lo que hacen los niños... está la investigación, hay una pregunta, pero no hay una evidencia formal clara. La razón por la que los profesores están usándola es porque es nuevo. Y también hay una bien conocida investigación que habla de que siempre que intervienes con los niños hay un cambio, porque has intervenido. Podría ser cualquier tipo de intervención realmente y es positivo. Tendrá un efecto. Hay una diferencia entre decir "esto está teniendo un efecto porque tú has intervenido" o "esta es la aspirina que cura todo". Y eso se está equilibrando.

**3. P. Hay otro informe del diario The Guardian que afirma la idea de que las tecnologías pueden sustituir a los maestros en el futuro. ¿Cuál es tu opinión al respecto?**

Informe disponible en:

<http://www.theguardian.com/teacher-network/2015/feb/24/computers-replace-teachers>

R: Eso realmente me asusta. No por el trabajo, porque yo tengo un trabajo ahora, eso no me preocupa. Pero la idea de que puedas tener a alguien simplemente cuidándote y tú vas a aprender simplemente por mirar una máquina grabando a otra persona...

Piensa en el caso de la taxonomía de Bloom. Tienes tecnología para cubrir esta parte del final [Señala la parte más baja de la taxonomía] y los profesores para cubrir la parte de arriba. Es como decir que esta parte [La primera] está separada de esta parte [la última] en lugar de decir que todo esto funciona conjunto. Mientras se crea también se está aprendiendo nueva información, y mientras se adquiere más información se cambia la forma de evaluar el producto y cómo criticarlo. Es una nueva educación instrumentalizada y la encuentro muy deprimente..

P: Crees que es posible un futuro así?

R: Depende de lo que quieras para la humanidad. En cuestión del gobierno- Qué tipo de adulto quieras al final? Es el adulto que quieras alguien que sabe cómo manejar la tecnología y acepta lo que la tecnología le da o quieras a alguien que es capaz de hablar con otras personas y de aprender e otras personas, y trabajar en un grupo y ver el aprendizaje en todo momento? Déjame adquirir información ahora y luego criticarla? O aprendemos y criticamos al mismo tiempo y creamos todo el tiempo...

Otra vez esto es un enfoque instrumentalizado del enseñar; no podemos dividir el proceso de aprendizaje en pequeñas cajas. Necesitamos experiencias donde hablemos entre nosotros, nos sentemos en la presencia de otros y toquemos cosas, y nos enfriemos afuera...

**4. P. ¿Utiliza recursos tecnológicos en sus clases? ¿Podría describir qué y cómo se utilizan?**

R: Sí! Algunas veces les pido a mis estudiantes que saquen sus teléfonos. Ellos tienen que coger sus teléfonos para encontrar información. Así que para investigación, yo uso

la tecnología para investigar en las lecciones. Suelo usar páginas web para información. YouTube es un recurso fantástico para películas históricas y vídeos. Podemos volver atrás y... Cogí uno de los discursos de Hitler para enseñar a mis estudiantes cómo el lenguaje no verbal puede acarrear significado.

Hay herramientas tecnológicas para la gramática inglesa en los que tú escribes una frase y esta es partida en objeto, sujeto, nombre... y crea un diagrama para ti. Estas son herramientas fantásticas. Con nuestros estudiantes les pedimos que cojan iPads y creen libros para niños...

**5. P. De acuerdo con su experiencia y su punto de vista, ¿podría identificar las fortalezas y debilidades de los recursos tecnológicos para el aprendizaje de los alumnos?**

R: No se tiene control como maestro de los propios recursos. Así que si internet se va... ya sabes que el año pasado en la universidad tuvimos un virus que apagó todo por un día. No pudimos mandar emails, no pudimos hacer nada. Estamos completamente dependientes de esto.

Tú preguntas que qué recursos solemos utilizar... utilizamos PowerPoint todo el tiempo, y tengo que dar una clase magistral y el ordenador no está funcionando... así que tuve que coger un rotulador y escribir en la pizarra, y a los estudiantes les encantó! Les encantó esa sesión porque no había PowerPoint.

Cuando yo era estudiante, siempre estábamos mirando a alguien escribiendo en la pizarra durante horas! Y tenías que mantenerte copiando lo que escribían en la pizarra! Creo que la variedad es lo que hace la cosa.0

**6. P. ¿Alguna vez ha diseñado o participado en alguna actividad interdisciplinar en la que se hayan utilizado recursos tecnológicos?**

R: Recientemente llevamos a sesenta niños al bosque con iPads, y los niños contaban cuentos en grupos con nuestros estudiantes (universitarios) y estos iban filmando, no a los niños sino al ambiente, mientras los niños contaban cuentos sobre bandidos en el bosque.

Buscábamos trabajar inglés y el lenguaje oral, y también geografía. Además buscábamos trabajar el presente y el estar presente. Ayudamos a los niños a usar el lenguaje relacionado con sus cuerpos para contar cuentos. Así el tacto, la temperatura, los sentidos, el suelo, el aire... estábamos usando la tecnología para ayudarnos a fomentar esto en los niños. Y observé cómo cuando una niña se lastimó, un estudiante se sentó con un iPad (Con ella) y contaron el cuento juntos mirando las películas. Así que sí, muy positivo.

**7. P. ¿Está usted pensando en el diseño de alguna actividad transversal con recursos tecnológicos?**

**Si es así, ¿podría describir sus ideas y cómo espera utilizar los recursos tecnológicos?**

R: Sí que lo estoy, en el momento estoy desarrollando unas lecciones de gramática inglesa para nuestros estudiantes que he hecho con videos en PowerPoint. Estos van a ser recopilados y subidos a una página web donde van a encontrar cuestionarios de gramática inglesa, que serán abiertos a cualquier otra universidad para utilizar gramática inglesa, y después los estudiantes de todo el mundo podrían acceder y conseguir un certificado a través de internet.

P: Así que quizás estás diseñando un MOOC?

R: Sí! Bueno es un mini MOOC, ha sido diseñado por mí para nuestros estudiantes, aunque estará disponible para todo el mundo.

**8. P. ¿Podría identificar los principales efectos positivos sobre el aprendizaje de los alumnos a través del desarrollo de actividades interdisciplinares realizadas con recursos tecnológicos?**

**Por favor, elija los que crea que son los más relevantes: la colaboración entre alumnos, habilidades para resolver problemas, la inclusión...**

R: Todas esas cosas, pero tengo una pregunta: no podrían alcanzarse sin tecnología? Cuando fuimos al bosque, conseguimos mucha información de los estudiantes... teníamos un montón de cuentos de los niños pero cómo podríamos volverlos a oír otra vez? Cómo podríamos usarlos de nuevo? Hay preguntas aquí. Necesito pensar sobre ello...

Yo lidero un grupo de académicos que están interesados en la investigación narrativa y tenemos que crear un poster cada año explicando nuestra investigación a otros académicos. Y el año pasado tuvimos un poster con esta cantidad de texto [Indica una gran cantidad con sus manos] y después había botones abajo del poster, tú presionabas uno de los botones y escuchabas en lugar de leer. Así podías oír en lugar de leer porque nosotros estamos interesados en el cuento... estamos interesados en personas contando cuentos... así que queremos que la gente escuche nuestros cuentos y no leyendo algo en una pizarra.

Así que esto es algo muy positivo que no podría realizarse de otra manera. Creo que la edición instantánea que te permite crear algo y ver el resultado instantáneamente y puedes editar lo inmediatamente es increíble. Ser capaz de tener música así [Chasquea los dedos] es estimulante y editar tu propio trabajo... cuando estoy escribiendo uso un programa que lee lo que escribo para mí, estoy escuchando mis palabras y puedo corregir lo que creo que estoy diciendo. Creo que ese tipo de posibilidades con la tecnología son increíbles.

Es interdisciplinar? No lo creo, pero mi colega Sandy Stockwell y un profesor de ciencias han creado una sesión de ciencias y poesía con nuestros estudiantes. Así que nuestros estudiantes están haciendo ciencias y poesía juntas y después los estudiantes graban los poemas y usan códigos QR para que la gente pueda escuchar los poemas. Solo tienes que poner el QR en tu teléfono y este te lleva YouTube.

#### **Entrevista 4 (Original)**

Interviewed Data

- Name: Sarah Romero
- Centre: St Swithuns School
- Specialism: Primary teacher
- Date: 23.3.15
- Interview start: 16.45

**1. Question (Q): House of Lords committee stated recently in The Guardian that IT skills should be treated as being as important as numeracy and literacy in British schools. What is your opinion about the tendency of using technological resources in the classroom? Report available at:**

**<http://www.theguardian.com/education/2015/feb/17/digital-skills-teaching-in-schools-needs-radical-rethink-says-report>**

Answer (A): Well I think they are extremely important and they are going to become more important as the time go by. And that is the way the world is going, and I am disadvantaged because I am older, and I am about to be retired in the next five years. However I feel that I already have been left behind now. And technology is moving so fast that even young teachers that are very technology skilled are struggling to keep up, so I do not stand a hope. But I can really understand the importance of ICT in school and that is the way it will tend to go.

**2. Q. According to a report in BBC news dated 3 December, 2014, there are Tablet computers in 70% of schools in United Kingdom. This reflects the speed in which technologies are emerging in our classrooms. Which are your views towards this fact? Report available at: <http://www.bbc.co.uk/news/education-30216408>**

As I said before, technology is changing rapidly and our school is beginning. In this term with the year six they are using tablets, not all the time and not integrated in all the subjects but they do use them. They have not done it with earlier stages yet.

Very very fast... scary...

**3. Q. There is another report from The Guardian newspaper that stated the idea of technologies replacing teachers in the future. What is your opinion about that? Report available at: <http://www.theguardian.com/teacher-network/2015/feb/24/computers-replace-teachers>**

A. I think that is nonsense. I think that could never happen because education is about human interaction and technology is only a tool to be used as any other tool. It is the equivalent to the chalk and the blackboard. Without people is meaningless. I do not take that seriously.

**4. Q. Do you use technological resources in your lessons? Could you describe what and how do you use them?**

A. Yes! I do. Rather at a superficial level. Now our math scheme for the whole school is internet based. We have to use Appliedmaths.com and we go online and all the resources are online. Even homework is set through this web page, which is a fantastic resource.

The thing is that... we have no choice, we have to use them and we have to change our methods. So... that's the thing.

I also use the interactive whiteboard to put maths games; they love that because it is different. And... besides, I think it is much easier to find everything. I mean information. You can find great information about history or geography with internet...

**5. Q. According to your experience and your point of view, could you identify the strengths and weaknesses of technological resources for pupils' learning?**

A. Well of course they are attractive and extremely engaging for them. But I think it is like this because it is a new thing, it is different, and it is exciting. Children love new things to try out, it could happen with anything. Technology is part of their everyday lives.

It can be helpful for writing, for example... we can do many pieces of work with Microsoft Word to modify structures, such as the article we wrote when you were here... However... I think some teachers have the temptation to use technologies to have children entertained, and they do not have any other purpose for it.

I strongly believe that more training should be provided. It is needed.

**6. Q. Have you ever designed or taken part in any cross-curricular activity in which technological resources have been used? If so, could you describe the activity and the use of the technological resources that you used?**

A. Well, this school works with discrete subjects... so I would say no...

However, we have made some stuff with art and design and technology. We usually use a theme to contextualize the rest of subjects. For example... when you were here, we were talking about the Celts because of a school trip. We used Celts in English, art, design and technology... history and geography... I don't know if that is what you mean...

**7. Q. Are you thinking on designing any cross-curricular activity with technological resources? If so, could you describe your ideas and how do you expect to use technological resources?**

A. I have to say no, not at all.

**8. Q. Could you identify the main positive effects on pupils' learning through the development of cross-curricular activities carried out with technological resources? Please, choose those which you think are the most relevant: cooperation between pupils, problem solving skills, inclusiveness...**

A. I think that technologies are good to make children independent. It is shocking to see them working with the devices... knowing what they are doing. They find it easier to control these tools.

I think that they put children in the Global world where we are living now... so yeah, I think this is the future and teachers have to go for it.

#### ***Entrevista 4 (Traducción)***

##### ***Datos Entrevistado***

- Nombre: Sarah Romero
- Centro: Colegio San Swithuns (Reino Unido)
- Especialización: Primaria
- Fecha: 23 Marzo 2015
- Arranque Entrevista: 16.45

**1. Pregunta (P): El comité de la Cámara de los Lores declaró recientemente en el periódico *The Guardian* que las habilidades con las TIC deben ser tratadas como algo tan importante como la aritmética y la alfabetización en las escuelas británicas. ¿Cuál es su opinión acerca de la tendencia de la utilización de los recursos tecnológicos en el aula?**

Informe disponible en:

<http://www.theguardian.com/education/2015/feb/17/digital-skills-teaching-in-schools-needs-radical-rethink-says-report>

Respuesta (R): Bueno, yo creo que son extremadamente importantes y que van a serlo aún más conforme pase el tiempo. Y esa es la forma en la que el mundo está yendo. Yo me siento desventajada porque soy mayor y estoy pensando en jubilarme en los próximos cinco años. Sin embargo, siento que ya he sido dejada de lado ahora. La tecnología está evolucionando tan rápido que incluso profesores jóvenes que tienen habilidad con la tecnología están teniendo dificultades para mantenerse al día, así que en mi caso no tengo ninguna esperanza. Sin embargo puedo entender la importancia de las TICs en el colegio, y esa es la forma en la que la cosa va a ir.

**2. P. De acuerdo con un informe de noticias de la BBC en fecha 3 de diciembre de 2014, hay ordenadores Tablet en 70% de las escuelas en Reino Unido. Esto refleja la velocidad en la que las tecnologías están surgiendo en nuestras aulas. ¿Cuáles son sus vistas hacia este hecho?**

**Informe disponible en: <http://www.bbc.co.uk/news/education-30216408>**

R: Como decía antes, la tecnología está cambiando rápidamente y nuestro colegio está comenzando. En este curso con sexto estamos usando Tablets, no todo el tiempo y no integradas en todas las asignaturas, pero las usamos. Aún no las hemos introducido en otros grupos...

Muy muy rápido... escalofriante...

**3. P. Hay otro informe del diario The Guardian que afirma la idea de que las tecnologías pueden sustituir a los maestros en el futuro. ¿Cuál es tu opinión al respecto?**

**Informe disponible en: <http://www.theguardian.com/teacher-network/2015/feb/24/computers-replace-teachers>**

R: Creo que eso es un sinsentido. Yo pienso que eso no podría pasar nunca porque la educación es sobre la interacción humana y la tecnología es una herramienta para ser usada como cualquier otra. Es el equivalente a la tiza y la pizarra. Sin gente no tienen sentido. No me tomo eso en serio.

**4. P. ¿Utiliza recursos tecnológicos en sus clases? ¿Podría describir qué y cómo se utilizan?**

R; Sí! Los uso. Sin embargo a un nivel superficial. Ahora, nuestro esquema de trabajo en matemáticas para todo el colegio está basado en internet. Tenemos que usar la página Appliedmaths.com y la clase se realiza online y todos los recursos están online. Incluso los deberes se mandan a través de la página, que es un recurso fantástico.

La cosa es... no tenemos elección, tenemos que usarlas y tenemos que cambiar nuestros métodos... Así que... así está la cosa.

También uso la pizarra interactiva para poner juegos de matemáticas. Las niñas lo adoran porque es diferente. Y... además, creo que es mucho más fácil encontrar cualquier cosa. Me refiero a la información. Se puede encontrar buena información sobre historia y geografía en internet...

**5. P. De acuerdo con su experiencia y su punto de vista, ¿podría identificar las fortalezas y debilidades de los recursos tecnológicos para el aprendizaje de los alumnos?**

R: Bueno, por supuesto son atractivas y extremadamente envaucadoras para ellos (los niños. Pero creo que esto es así porque es algo nuevo. Es diferente. Es excitante. Los

niños adoran probar cosas nuevas, podría pasar con cualquier cosa. La tecnología es parte de sus vidas diarias.

Puede ser útil para escribir por ejemplo.. podemos hacer muchos trabajos con Microsoft Word para modificar estructuras textuales, como el artículo que escribimos cuando tú estuviste aquí... Sin embargo... creo que algunos profesores tienen la tentación de usar las tecnologías para tener a los niños entretenidos, y no tienen ningún otro propósito para utilizarlas.

Creo firmemente que se debería proporcionar más entrenamiento. Es necesario.

**6. P. ¿Alguna vez ha diseñado o participado en alguna actividad interdisciplinar en la que se hayan utilizado recursos tecnológicos?**

**Si es así, ¿podría describir la actividad y el uso de los recursos tecnológicos que utilizó?**

R: Bien, este colegio trabaja con asignaturas separadas... así que debería decir que no...

De todas formas, hemos hecho algunas cosas con arte y diseño y tecnología. Normalmente usamos un tema para contextualizar el resto de asignaturas. Por ejemplo... cuando tú estuviste aquí, estábamos hablando sobre los celtas por una excursión del colegio. Usamos los celtas en inglés, en arte, en diseño y tecnología... historia y geografía... No sé si es a eso a lo que te refieres...

**7. P. ¿Está usted pensando en el diseño de alguna actividad transversal con recursos tecnológicos?**

**Si es así, ¿podría describir sus ideas y cómo espera utilizar los recursos tecnológicos?**

R: Tengo que decir que no, en ninguno.

**8. P. ¿Podría identificar los principales efectos positivos sobre el aprendizaje de los alumnos a través del desarrollo de actividades interdisciplinares realizadas con recursos tecnológicos?**

**Por favor, elija los que crea que son los más relevantes: la colaboración entre alumnos, habilidades para resolver problemas, la inclusión...**

R: Yo creo que las tecnologías son buenas para hacer a los niños independientes. Es impactante verles trabajar con los dispositivos... sabiendo lo que hacen. Ellos lo tienen más fácil para controlar estas herramientas.

Yo creo que ponen a los niños en el mundo global en el que vivimos... así que sí, creo que es el futuro y los profesores tienen que ir a por ello.

## **Entrevista 5 (Original)**

Datos Entrevistado

- Nombre: Natalia Moscoso
- Centro: La Salle Franciscanas, Zaragoza
- Especialización: Inglés
- Fecha: 24 Abril 2015
- Arranque Entrevista: 12.05

**1. Pregunta (P): El comité de la Cámara de los Lores declaró recientemente en el periódico *The Guardian* que las habilidades con las TIC deben ser tratadas como algo tan importante como la aritmética y la alfabetización en las escuelas británicas. ¿Cuál es su opinión acerca de la tendencia de la utilización de los recursos tecnológicos en el aula?**

Informe disponible en:

<http://www.theguardian.com/education/2015/feb/17/digital-skills-teaching-in-schools-needs-radical-rethink-says-report>

Me parece fundamental, de hecho es una de las competencias clave en las escuelas en las que nos estamos moviendo, sobre todo desde la entrada en vigor de la LOMCE es una de las competencias clave como la autonomía personal...bajo mi punto de vista es muy interesante ya que en este mundo en el que nos movemos. Este mundo está cada vez más informatizado... las tecnologías de la información y la comunicación son cada vez más importantes...entran en juego en todo, si vas a recargar la tarjeta del tranvía ya tienes que tratar con una pantalla táctil. Para tu día a día se necesitan. Entonces para mí la educación es enseñar a los niños a manejarse en la vida real y que sean personas íntegras en este mundo en el que vivimos.

Y uno de los aspectos más interesantes para lograr la formación integral el alumno es precisamente este, el uso de las TIC y el que sea competente para el mundo en el que vivimos. Y en este mundo tienes que saber manejarlo muy bien con las tecnologías de la información y la comunicación.

**2. P. De acuerdo con un informe de noticias de la BBC en fecha 3 de diciembre de 2014, hay ordenadores Tablet en 70% de las escuelas en Reino Unido. Esto refleja la velocidad en la que las tecnologías están surgiendo en nuestras aulas. ¿Cuáles son sus vistas hacia este hecho?**

Informe disponible en: <http://www.bbc.co.uk/news/education-30216408>

Desde mi punto de vista quizá se está implantando de una manera demasiado rápida. No por los que somos jóvenes, porque tenemos más facilidad de aprendizaje, porque de alguna manera nos hemos criado con parte estas tecnologías. Yo por ejemplo me fijo en mis compañeras, que quieras que no pues son un poquito más mayores que ya solo el mero uso de un ordenador de mesa con su ratón les cuesta muchísimo, con lo cual pues con una Tablet que es todo táctil les cuesta muchísimo más.

Bajo mi punto de vista es positivo. Lo que pasa es que se está llevando de una manera pues demasiado rápida y desinformada... echo de menos cursos de formación sobre todo para la gente más mayor, porque los que somos jóvenes, entre que ya te has movido con las nuevas tecnologías desde que eras un crío, y que tienes más facilidad para el aprendizaje que cuando te haces mayor creo que lo hemos pillado por decirlo de alguna manera, antes que la gente mayor.

Pues por ejemplo mis compañeras ahora hablarles simplemente de estándares de aprendizaje, fuera de las TIC o lo que sea, es que ya les cuesta un mundo, conque ya no te digo estándares de aprendizaje, unidos con competencias clave que tienes que informatizar. Pues eso ya es muchísimo más complejo. Me parece interesante pero que se podía haber hecho un poquito más despacio y con más formación hacia los centros.

**3. P. Hay otro informe del diario The Guardian que afirma la idea de que las tecnologías pueden sustituir a los maestros en el futuro. ¿Cuál es tu opinión al respecto?**

**Informe disponible en: <http://www.theguardian.com/teacher-network/2015/feb/24/computers-replace-teachers>**

Tanto como sustituir, bajo mi punto de vista no. Puede ser una herramienta muy potente para el proceso de enseñanza y aprendizaje, pero bajo mi punto de vista no puede sustituir al maestro. Las miradas, el contacto visual, el contacto físico... motivan mucho más cuando tienes a la persona en carne y hueso por decirlo de alguna manera frente a ti que cuando esta en una pantalla.

Yo recuerdo por ejemplo un profesor que era el vicerrector de la universidad que vivía en Milán con su familia pero trabajaba en Zaragoza, entonces se movía entre Milán y Zaragoza. Entonces ¿Qué ocurría? Que muchas de las clases que daba las tenía que hacer a base de Skype. Él no venía, venía una persona que conectaba todo el equipo y entonces él nos daba la clase.

Para mí ni era lo mismo, ni me enganchaba lo mismo... Sinceramente y si se me permite la licencia me llegaba hasta aburrir con esas clases. No me enganchaban igual que cuando él era el mismo y nos daba la clase que cuando estaba en una pantalla. Que para algunas cosas está muy bien, sí. Pero nunca llegará a sustituir a una persona de carne y hueso, ya no solo hablando de profesores.

**4. P. ¿Utiliza recursos tecnológicos en sus clases? ¿Podría describir qué y cómo se utilizan?**

Sí, en el cole en el que yo trabajo todas las aulas están equipadas con un portátil, pizarra normal y pizarra interactiva.

Fundamentalmente en las clases de inglés estamos trabajando con Oxford con unos libros que son súper interesantes. La pega es que si no tienes internet no funcionan tan bien, pero me parecen muy interesantes porque en base a un programa informático yo

tengo el *classbook* normal, el *activity book* normal y un banco de recursos. Desde ahí pongo las canciones, historietas, cuentos películas... que a golpe de clic los tienes disponibles.

Es la base de mi día a día lo utilizo todos los días lo mismo que ellos ven en su libro lo proyectamos en la pizarra.

Todos los recursos tecnológicos los tratamos de utilizar al máximo

Eso sí, como te equivoques al comienzo en la elección del recurso... luego tienes que seguir con ello. Hemos trabajado con otras editoriales que no... les sacas el jugo que te gustaría.

Yo también trabajo mucho con la Tablet, me descargo muchas aplicaciones para los niños... Por ejemplo tengo una aplicación que le haces una foto a algo, por ejemplo a Shakespeare, encuadras los ojos, la nariz y la boca, tú le dices lo que quieras decir, luego le das al play y luego Shakespeare mueve la boca diciendo lo que tu quieras decir.. por ejemplo, que tienes que dar en historia la prehistoria, pues proyectas un hombre de cromañón que te introduzca el tema...

## **5. P. De acuerdo con su experiencia y su punto de vista, ¿podría identificar las fortalezas y debilidades de los recursos tecnológicos para el aprendizaje de los alumnos?**

Fortalezas muchas. Los engancha mucho mucho. También es la forma en la que el maestro canaliza esos recursos no? Porque si tu llegas a clase y dices hola chicos, hoy vamos a ver na película.. no motiva tanto como lo del hombre de cromañón que te decía antes...

En cuanto a aspectos positivos, motiva muchísimo. Los engancha porque desde pequeños es la realidad a la que se han enfrentado. Entonces, lo que procuramos siempre con la educación es centrarnos en la vida diaria del alumno... sus intereses... y desde luego esto son intereses y la vida diaria del alumno. ¿Qué niño hoy, no llega la comunión y le regalan una Tablet? O ¿Qué niño no coge el móvil de sus padres para mandar un WhatsApp a sus primos? Es mucho su vida, entonces lo ven algo cercano a su día a día y les engancha muchísimo.

Debilidades las que comentábamos antes, que nunca van a poder sustituir a una persona de carne y hueso, que te va a acercar muchísimo más que una pantalla.

## **6. P. ¿Alguna vez ha diseñado o participado en alguna actividad interdisciplinar en la que se hayan utilizado recursos tecnológicos?**

Bueno, una actividad a partir de la cual movamos el resto de asignaturas podría decirse que no. Pero por ejemplo, en la semana de animación a la lectura, intentamos en base a un cuento o novela intentamos hacer cosas para el resto de las asignaturas. Por ejemplo, este año hemos cogido la novela de La isla del tesoro, y en base a eso hemos hecho problemas de matemáticas con los contenidos que nos tocaban, la longitud, la capacidad, la masa... pues por ejemplo: ¿Si la eslora del barco La Española media 15 metros, podrías pasarlo a milímetros? O ¿Podrías decirme cuántos centímetros y cuántos decímetros son? El eje, que es La isla del tesoro, pues intentamos llevarlo al resto de asignaturas.

Por ejemplo, los valores. En la novela que sale un señor que es Pata de palo, pues hablábamos de los discapacitados. O en la novela salen motes, pus cómo te sientan a ti los apodos. Intentábamos tratar los temas transversales de la educación pues en ese contexto...

**7. P. ¿Está usted pensando en el diseño de alguna actividad interdisciplinar con recursos tecnológicos?**

**Si es así, ¿podría describir sus ideas y cómo espera utilizar los recursos tecnológicos?**

Sí, vamos a continuar con los recursos que tenemos... pero esto es complicado porque estamos terminando el curso. Yo este año estoy en tercero de primaria, que estamos haciendo las pruebas diagnóstico, tenemos que terminar todo el temario a principios de Mayo y la verdad es que nos hemos encontrado con que no podemos hacer todo lo que habíamos planeado por falta de tiempo. Estamos hablando de que a día 5 de Mayo tengo que tener todo el temario terminado para que los niños puedan presentarse a las pruebas diagnóstico. Qué ocurre? Es que a mí me faltan dos meses de curso!

Sí que nos gustaría un montón, trabajar de esta manera, a partir de una actividad trasversal y con recursos tecnológicos, movernos por las asignaturas pero por temporalizaciones y programaciones con sus respectivos contenidos, este año se juntan las pruebas diagnóstico con la implantación de la LOMCE... no hemos tenido tiempo para hacer todo lo que nos hubiera gustado. Cómo me voy a poner a pensar en un tema transversal si el contenido principal no lo tengo trabajado?

Sí que es verdad que lo hemos pensado pero no se ha podido realizar por falta de tiempo.

**8. P. ¿Podría identificar los principales efectos positivos sobre el aprendizaje de los alumnos a través del desarrollo de actividades interdisciplinares realizadas con recursos tecnológicos?**

**Por favor, elija los que crea que son los más relevantes: la colaboración entre alumnos, habilidades para resolver problemas, la inclusión...**

La visión que adquiere el alumno es mucho más global que la que adquiere parcelando el aprendizaje. Matemáticas por un lado, ciencias por otro... me parece mucho más positivo que negativo. Es muy interesante en el aprendizaje que los niños sepan sobre todo para qué van a usar las cosas. Que lo que te enseño en matemáticas lo puedes emplear en lengua, en sociales, en naturales... yo creo que esta manera de hacer y de trabajar es mucho más interesante que la parcelación de los contenidos, y ya si utilizas recursos tecnológicos... Es un tema que los motiva muchísimo a los alumnos, los enganchas un montón... entonces estas juntado dos cosas realmente interesantes: algo que les interesa mucho y que es su día a día y proporcionarles una visión global. Yo creo que esto va a hacer posible una formación integral del alumno en todos los aspectos.