

Artículo científico

**Cómo citar:** Caldeiro-Pedreira, M., y Castro-Zubizarreta, A. (2019). ¿Cómo enfrentar la educación en la era de la interactividad?: Recursos y herramientas para docentes de educación infantil y primaria. *Praxis Pedagógica*, 20(26), 33-53. <http://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.20.26.2020.33-53>

ISSN: 0124-1494

eISSN: 2590-8200

**Editorial:** Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

**Recibido:** 20 de octubre de 2019

**Aceptado:** 15 de noviembre de 2019

**Publicado:** 3 de febrero de 2020

**Conflicto de intereses:** los autores han declarado que no existen intereses en competencia.

# ¿Cómo enfrentar la educación en la era de la interactividad?: Recursos y herramientas para docentes de educación infantil y primaria

How to face education in the age of interactivity? Resources and tools for childhood and primary teacher's

Como enfrentar a educação na era da interatividade?: Recursos e ferramentas para professores de crianças e escolas primárias

## Resumen

Cuando existe una ingente cantidad de dispositivos tecnológicos y pantallas, que son cada vez más utilizados, resulta fundamental contar con recursos que integren la realidad social en el contexto académico. Más allá de los informes nacionales e internacionales que certifican la proliferación de tecnología y dispositivos digitales, surge la necesidad de contar con manuales que determinen una hoja de ruta propia para contribuir a la introducción de estos nuevos recursos en la ecología pedagógica. Una demanda que justifica el contacto que la generación *móvil digital* mantiene con la tecnología.

Además de ello, se hace preceptiva una modificación de las políticas educativas y de los currículos, hecho que no siempre se produce. Por todo ello, en esta investigación se revisa el currículo de español en educación infantil y primaria, y se describen de forma somera, parte de los

**Mari-Carmen Caldeiro-Pedreira**

<https://orcid.org/0000-0003-0160-3682>,  
mcarman.caldeiro@usc.es  
Universidad de Santiago de Compostela,  
España.

**Ana Castro-Zubizarreta**

<https://orcid.org/0000-0003-3769-5152>,  
castroza@unican.es  
Universidad de Cantabria, España.



múltiples recursos existentes, fundamentalmente en España, para enseñar con tecnología. Esta realidad se relaciona con las 5 áreas del Marco común de competencia digital docente y con las 12 claves educativas que se establecen para la sociedad digital. En este sentido, no se busca ofrecer soluciones pedagógicas a la cambiante realidad, sino que se trata de visibilizar la situación legislativa y el grado de presencia de las TIC en la misma. Centra el interés la justificación de la necesidad de cambio pedagógico para enseñar a los movildigitales mediante metodologías y recursos que les resulten familiares y que les permitan alcanzar el aprendizaje significativo y funcional propio de la educación por competencias que focaliza la atención de la pedagogía actual.

**Palabras clave:** ecosistema mediático, interactividad, recursos digitales, educación, infantil, primaria.

### Abstract

The enormous quantity of technological devices and screens that all the publics use it turns out to be fundamental to be provided with resources that should integrate the social reality in the academic context. Beyond the country and international reports that certify the proliferation of technology and digital devices, there arises the need to be provided with manuals that should determine a proper waybill to contribute to the introduction of these new resources in the pedagogic ecology. A demand that justifies the contact of the móvildigital's generation with the technology.

In addition, it becomes obligatory a modification of the educational politics and of the curricula, fact that not always takes place. For all this, in this investigation the Spanish curriculum is checked of infantile and primary and they are described of shallow form, part of the multiple existing resources, fundamentally in Spain, to teach with technology. This reality is related to 5 areas of the common frame of teaching digital competition and to 12 educational keys that are established for the digital society. In this sense, one does not think about how to offer pedagogic solutions to the changeable reality but there talks each other of make visible the legislative situation and the grade of presence of the TIC in the same one. There centers the interest the justification of the need for pedagogic change to teach the movildigitales across methodologies and resources that turn out to be familiar to them and that allow them to reach proper mean and functional learning of the education for competitions that focuses on the attention of the current pedagogies.

**Keywords:** media ecosystem, interactivity, digital resources, education, children, primary.

### Resumo

Quando há uma enorme quantidade de dispositivos e telas tecnológicas que são cada vez mais utilizados por todos os públicos, é essencial dispor de recursos que integrem a realidade social no contexto acadêmico. Além dos relatórios nacionais e internacionais que certificam a proliferação de tecnologia e dispositivos digitais, é necessário ter manuais que determinem um roteiro

próprio para contribuir para a introdução desses novos recursos na ecologia pedagógica. Uma demanda que justifica o contato que a geração digital-gênero mantém com a tecnologia.

Além disso, uma modificação das políticas e currículos educacionais é obrigatória, fato que nem sempre ocorre. Por todas estas razões, esta pesquisa analisa o currículo espanhol para crianças e educação primária e descreve, de forma breve, parte dos muitos recursos existentes, principalmente na Espanha, para ensinar com tecnologia. Esta realidade está relacionada com as 5 áreas do quadro comum de competências digitais de ensino e com as 12 chaves educacionais estabelecidas para a sociedade digital. Neste sentido, não procuramos oferecer soluções pedagógicas à realidade em mudança, mas sim tornar visível a situação legislativa e o grau de presença das TIC nela. O interesse centra-se na justificação da necessidade de mudança pedagógica para ensinar os movildigitales através de metodologias e recursos que lhes são familiares e que lhes permitam alcançar uma aprendizagem significativa e funcional característica da educação baseada na competência que centra a atenção na pedagogia atual.

**Palavras-chave:** ecossistema midiático, interatividade, recursos digitais, educação, crianças, primárias.

---

## Introducción

La interactividad, la digitalización de contenidos, la instantaneidad, la sociedad red o los usuarios multipantalla que protagonizan la tecnologización del conocimiento (Vidales-Bolaños y Sádaba-Chalezquer, 2017), son algunos de los vocablos más conocidos y utilizados a lo largo de las últimas décadas. De forma concreta en el último lustro surgen acepciones que caracterizan a la infancia y de forma general a la sociedad actual. Más allá de los nativos y los inmigrantes digitales están los natitantes (Fernández-García, Blasco-Duatis y Caldeiro-Pedreira, 2016) es decir, la totalidad de usuarios de la red que necesariamente deben desarrollar las habilidades mínimas que les permitan convivir en el ecosistema mediático del que, de manera inexcusable, forman parte.

Teniendo en cuenta los diferentes informes encargados de confirmar la omnipresencia de la tecnología en los diversos contextos, resulta necesario establecer una hoja de ruta que permita, no solo conocer la realidad sino además que pautе determinadas actuaciones que han de ponerse en práctica

desde el ámbito académico para evitar, en la medida de lo posible, la brecha digital y para favorecer la motivación y una mínima atención e interés por parte del alumnado.

Unos objetivos que interrelacionan de forma evidente a la educación y la comunicación, en este sentido y teniendo en cuenta los diferentes niveles de alfabetización del país al que se refieran (European Audiovisual Observatory, 2016), es necesario apelar de forma general por la adecuada alfabetización mediática. Una alfabetización que ha de adaptarse no solo a los diferentes contextos y situaciones sino además a las edades, contextos y recursos a los que se refiera. Una formación que demanda la presencia de herramientas adecuadas al contexto actual, que permitan enseñar de forma que se cumplan los objetivos inmediatos propios de la sociedad de la interactividad.

## **El ecosistema mediático: retos y potencialidades**

La continua emergencia de dispositivos tecnológicos, así como su creciente incremento, determinan en gran medida el ámbito social de relaciones interpersonales y el contexto educativo más reciente.

Según recoge el Informe Digital Market Trends (Ditrendia) (2017), en la actualidad hay un número de móviles en el mundo que supera a las cifras de la población en el planeta. En este sentido, llama la atención el incremento que se prevé, de aquí a 2021, en el número de dispositivos conectados; se estima que aumente un 23% llegando a superar los 75mil millones de dispositivos conectados en 2025.

Sin duda, el móvil se ha convertido en parte de nuestras vidas; en España un 92% de la población lo utiliza más que el ordenador para acceder a Internet; además un 37% lo considera su dispositivo principal. Un dato a tener en cuenta y que redonda en el decrecimiento del número de tablets u otros dispositivos, de forma especial en el caso de la población más joven. Entre este colectivo y según indica el Informe Ditrendia (2017), “en 2015, un 98% de los jóvenes de 10 a 14 años contaba ya con un teléfono de última generación con conexión a Internet”. Además de ello, en España, los niños de 2 a 3 años utilizaban de forma habitual el móvil de sus padres. Un hecho que se vincula directamente con un control sobre su uso, que debería producirse como norma y de manera

general, para regular el adecuado acceso a los contenidos y el correcto desarrollo de la personalidad de los menores.

Asimismo, este contribuirá a frenar o al menos reducir, episodios de desorden que desembocan en una pernicioso utilización de estos dispositivos a los que, inicialmente, se les atribuye una misión comunicativa que hoy en día se reduce de forma exponencial en pro de otros múltiples usos. Entre estos destaca el de cámara de fotos o vídeo; videojuego, navegador o enciclopedia digital, entre otros. Esta situación exige la inclusión de herramientas en el contexto académico para disminuir la brecha entre la realidad social y la educativa. Una necesidad a la que contribuye la obsolescencia programada, que provoca en el sujeto la necesidad de permanecer “actualizado” e interconectado en todo momento. En este sentido, la virtualidad, la instantaneidad o la tendencia hacia la informatización conducen, de forma irremediable, a una imprescindible actualización a nivel planetario.

Especialmente el ámbito educativo debe hacer eco de la realidad y ha de contribuir a eliminar los muros entre la realidad social y la escolar. Un objetivo que avala el hecho de que los movildigitales que conforman la Generación Z, “devoran pantallas” (Atrevia, 2016). Una situación que justifica, independientemente de la etapa o nivel educativo al que nos refiramos, el necesario establecimiento de un puente que enlace los ecosistemas mediático y escolar. Para ello contamos con diferentes elementos que han de ser tenidos en cuenta. En primer lugar, las políticas educativas que conforman el marco legislativo base sobre el cual se elaboran los proyectos curriculares de centro y las programaciones de aula, entre otros documentos marco. Unos y otros han de diseñarse contando con la totalidad de herramientas disponibles para impartir los contenidos y deben servir de referente marco para la inclusión de metodologías que respondan, no solo a intereses legislativos sino además a los del propio alumnado. Más allá de la pedagogía memorística y si focalizamos el interés en el alcance de un aprendizaje significativo resulta imprescindible utilizar un código común: la forma de comunicarnos ha cambiado, por tanto, deben realizarse cambios en pro de la adecuada decodificación y la correcta comprensión.

Todos estos aspectos clave resultan imprescindibles para el desarrollo autónomo del estudiante, futuro ciudadano que ha

de formarse de manera integral y crítica. Una formación que no se circunscribe a un momento concreto de la vida, sino que se prolonga de forma incondicional a lo largo de esta. Siguiendo a Quendler y Lamb (2016), no es suficiente con formar de manera global y para los diferentes aspectos que la sociedad demanda, sino que además conviene tener en cuenta su conformación y las diferentes características.

Esta propuesta requiere del trabajo sincrónico de los diferentes agentes que configuran la ecología del aprendizaje entendida esta última como la suma de los ámbitos formal, no formal e informal que determinan el alcance de la personalidad íntegra de la ciudadanía. Por todo ello, en la sociedad hipermedia no es suficiente con pensar en las competencias digitales, sino que además es necesario “reflexionar sobre cómo se desarrollan, o pueden desarrollarse, en el espacio familiar, en la escuela y en otros contextos diversos” (Aguaded, Brites y García-Ruiz, 2018, p.263).

Descrita la realidad mediática más reciente queda patente la necesidad de revisión del currículo, en este caso el español, y el análisis de aquellas herramientas pedagógicas que pueden servir al docente para introducir la tecnología en el aula y para enseñar al colectivo de los móviles digitales de una forma actual y familiar. Además de ello en esta investigación se busca poner de manifiesto la relación que se establece entre el alcance de la competencia digital (Intef, 2017) y el desarrollo de proyectos y planes de innovación que ponen de manifiesto nuevas exigencias en el ámbito académico. Demandas que están presentes desde los niveles educativos inferiores, lo que confirma el cambio de ecosistema digital descrito hasta el momento. Una modificación que implica no solo nuevas políticas educativas sino además un papel más concreto y determinado del docente, que ha de convertirse en guía, en una apuesta por el trabajo colaborativo, la interactividad y el desarrollo de la autonomía moral (Caldeiro, 2014) del alumnado que permite el alcance de la autonomía mediática (Caldeiro, Rodríguez, Castro y Renés, 2018) que permite, no solo el alcance de las habilidades técnicas necesarias para la convivencia en la sociedad digital, sino también, el desarrollo de la dimensión de la axiología por parte de, en este caso, la generación Z conformada por el colectivo español de educación infantil y primaria.

## Metodología

Una revisión actualizada de los autores e investigaciones clave en el ámbito de la tecnología y la educación establece una relación marcada entre las diferentes áreas que conforman la competencia digital y el ansiado cambio educativo que implica el desarrollo de iniciativas innovadoras que favorezcan el alcance de la mirada crítica y la emisión de juicios autónomos que permiten la convivencia en la sociedad red.

El diseño de esta investigación se ha realizado teniendo en cuenta los datos que recogen los informes más actuales encargados de definir y caracterizar al colectivo digital actual. Además, se ha seguido de forma exhaustiva la revisión de las principales fuentes que contienen aplicaciones, herramientas y recursos que favorecen, o cuando menos incitan a utilizar las TIC en los ámbitos privados (fuera de la institución académica y en contextos fundamentalmente familiares) y en el ámbito público, que en este caso se identifica con la institución educativa y la realidad académica en general.

La metodología seguida determina la estructura de la investigación que, partiendo desde el ámbito más genérico pretende analizar y justificar el peso de los agentes educativos que interfieren o, de algún modo, conforman la educación de la generación digital. Además de la escuela, el papel de las familias resulta determinante para la formación de los sujetos multitarea, que conviven a diario con la interactividad y por tanto han de alcanzar habilidades que les permitan vivir en el ecosistema digital.

## Más allá de las políticas educativas: necesidades y realidad educativa de los sujetos multitarea

La necesidad de educar de manera integral a los miembros de la Generación Z (Atrevia, 2016) se suma a la exigencia de rentabilizar recursos y herramientas, demandas unas y otras que trascienden el ámbito legislativo y que focaliza el interés en la adquisición de competencias; es decir habilidades que deben preparar para la vida.

El contexto social actual donde los sujetos multitarea se desarrollan, se encuentra cada vez más lejos de la repetición de contenidos y se contrapone de forma marcada a la mera

transmisión y reproducción de ideas, en este sentido puede afirmarse que la comunicación y la educación han de aunar fuerzas con el fin de alcanzar el desarrollo de la competencia crítica (Caldeiro y Aguaded, 2015) que permite la interrelación de sujetos con diferentes ideas y su convivencia gracias al alcance de la autonomía. Un alcance que se liga directamente con la empatía que ha de proyectarse hacia el conjunto de personas que conforman el ecosistema social, un contexto en el cual no solo ha de estar presente, sino que debe primar y ha de centrar el interés, entre otros, de las instituciones educativas.

En este sentido, la Comisión Europea y el Parlamento a través del DOUE (2009) apostaban por la alfabetización, al establecer una serie de recomendaciones que desde finales de la primera década del actual siglo han ido incluyéndose, de forma tímida, en los decretos educativos de las distintas comunidades autónomas, llegando a tener una leve presencia en la legislación española.

De forma general, se ha hecho necesario incluir a las TIC en los procesos de enseñanza dentro de las políticas educativas (Valverde-Berrocoso, 2015), una necesidad que se acentúa hoy en día cuando se introducen contenidos muy complejos a edades muy tempranas, lo que provoca que, en muchas ocasiones, el alumnado no asimile tal cantidad de conceptos. Por ende, conviene usar metodologías activas y recursos interactivos atractivos que faciliten la tarea del docente y propicien la comprensión y asimilación de contenidos; en definitiva, recursos que primen el aprendizaje significativo y funcional.

Pese a la necesidad de contar con un marco adecuado que subraye y legisle la realidad descrita, puede constatarse, concretamente en el contexto español, un importante vacío en este sentido.

La vigente, Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) contempla de forma somera la presencia de las TIC y el desarrollo de la competencia digital en los currículos de educación infantil y primaria. Este hecho dificulta el adecuado desarrollo y la correcta inclusión de las TIC como herramientas pedagógicas; una situación que justifica la necesidad de investigaciones como la que se presenta, que busca realizar una recopilación de materiales existentes. Se trata de visibilizar los recursos que servirán a los docentes de los niveles educativos inferiores para trabajar conforme a las necesidades del alumnado que conforma la generación Z, es decir la población que ha nacido con la tecnología entre las manos.

La totalidad de herramientas, recursos y aplicaciones pedagógicas han de diseñarse para favorecer el cumplimiento de unos objetivos curriculares que no siempre se adaptan a las necesidades del alumnado. En la tabla 1 se indica de forma detallada, de qué forma están presentes las TIC en el currículo español de educación infantil y primaria.

**Tabla 1.** Presencia de las TIC en el currículo de educación infantil y primaria

Infantil	Primaria
<p><b>Bloque 2.</b> Lenguaje audiovisual y tecnologías de la información y la comunicación.</p>	<p>2.º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 3.º Competencia digital.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciación en el uso de instrumentos tecnológicos, ordenador, cámara o reproductores de sonido e imagen, como elementos de comunicación.</li> </ul>	<p>i) Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación con el desarrollo de un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acercamiento a producciones audiovisuales como películas, dibujos animados o videojuegos. Valoración crítica de sus contenidos y de su estética.</li> </ul>	<p>1. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las asignaturas de cada etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las asignaturas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinción progresiva entre la realidad y la representación audiovisual.</li> </ul>	<p>Los currículos de educación primaria incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, las situaciones de riesgo derivadas de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma progresiva de conciencia de la necesidad de un uso moderado de los medios audiovisuales y de las tecnologías de la información y la comunicación.</li> </ul>	<p>Al finalizar el sexto curso de educación primaria se realizará una <b>evaluación final</b> individualizada a todos los alumnos y alumnas, en la que se comprobará el grado de adquisición de la competencia en comunicación lingüística, de la competencia matemática y de las competencias básicas en ciencia y tecnología, así como el logro de los objetivos de la etapa.</p>

Fuente: elaboración propia a partir del Real Decreto 1630/2006.

Como se observa en la tabla 1, en el nivel educativo de infantil, en España, la legislación hace hincapié en la necesidad de que la administración educativa realice una primera aproximación a las tecnologías de la información y la comunicación. En este sentido, en el área de conocimiento del entorno subrayan, “la importancia de las tecnologías como parte de los elementos del entorno aconsejan que niñas y niños identifiquen el papel que estas tecnologías tienen en sus vidas, interesándose por su conocimiento e iniciándose en su uso”. Un uso que, según muestran diferentes informes como el mencionado de Ditrendia 2017, ya tienen los niños desde edades tempranas. Según se desprende de la información recogida en la tabla1, el mayor reflejo de estas tecnologías se encuentra en el bloque 2 referido de forma explícita al lenguaje audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación. Cabe destacar en este sentido una marcada referencia al uso de las herramientas y a la necesidad de que este sea moderado. Asimismo, se subraya de forma explícita la valoración de los contenidos o la necesidad de que los niños y niñas sean capaces de diferenciar entre situaciones reales y aquellas que no lo son.

En el caso de educación primaria, en las diferentes asignaturas troncales han de incluirse las TIC para favorecer el desarrollo integral del sujeto. A continuación y a modo de ejemplo se señalan algunos puntos, tal como indica de forma literal la legislación:

- **Ciencias Naturales:** se debe iniciar a los alumnos y alumnas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, para buscar información y para tratarla y presentarla, así como para realizar simulaciones interactivas y representar fenómenos de difícil realización experimental.
- **Ciencias Sociales:** las tecnologías de la información y la comunicación deben utilizarse como recursos para el aprendizaje de las materias curriculares, para obtener información y como instrumento para aprender, conocer y utilizar las palabras clave y conceptos necesarios para ser capaz de leer, escribir y hablar sobre Ciencias Sociales.
- **Lengua castellana:** otra de las asignaturas troncales, en el nivel educativo de primaria que refleja el carácter transversal de las TIC que “deben ajustarse a la realidad cambiante de un individuo que vive inmerso en una sociedad digital y que es capaz de buscar información de manera inmediata a través de las tecnologías de la información y la comunicación”.

De manera genérica, del análisis legislativo se deriva cierta apuesta por favorecer el contacto, al que hemos aludido anteriormente a lo largo de este texto, entre la realidad social y la educativa.

A grandes rasgos la legislación educativa española busca incluir las TIC en los niveles educativos inferiores para alcanzar el desarrollo de las competencias tecnológica y digital, a pesar de que no se detecta una clarificación expresa y una ejemplificación estructurada y marcada. En este sentido y de forma más concreta, en educación primaria existe un desglose de contenidos y una metodología que detalla la aplicación de las herramientas tecnológicas. Pese a todo, y para concretar la realidad que el marco legislativo recoge, existen diferentes proyectos focalizados en el desarrollo de propuestas, aplicaciones, recursos y estrategias que buscan materializar la totalidad de aspectos incluidos en los reales decretos nacionales y autonómicos. Además de ello existen blogs o páginas Web de centros y de profesores implicados, que reflejan la realidad según su programación de aula.

## Recursos y herramientas educativas en la era de la interactividad

Además de los materiales, se cuenta con diferentes escritos publicados en los últimos años, como el de la Fundación Telefónica (2016) que se titula *Prepara tu escuela para la sociedad digital. Claves para sumarse al cambio*, donde indica 10 pautas que han de ser tenidas en cuenta para incluir en los diferentes niveles educativos. Asimismo, estas claves hacen referencia a los recursos que se elaboran para cumplir con los estándares —información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas— que han sido señalados como deseables para el profesorado y están recogidos en el Marco común de competencia digital docente del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (Intef) (2013, 2017).

Además de ello, existen otras iniciativas que hacen referencia a posibles proyectos de centro innovador, que han de articularse, siguiendo el *Decálogo de un proyecto innovador* publicado por la Fundación Telefónica (2014), en función de los retos que enfrente el proyecto, las competencias que aborde, cómo se trabajen y el grado de innovación que tengan.

Teniendo en cuenta estos estándares y conforme indica el decálogo se evaluará el proyecto innovador de centro. Un aspecto el de la evaluación determinante, no solo porque señale el cumplimiento o no de los objetivos y el grado de consecución de los resultados de aprendizaje, en este caso del alumnado de educación infantil y primaria, sino porque además permite evaluar a los docentes que lo utilizan, su metodología y a la propia institución en la que se enmarca. Teniendo en cuenta todo ello, en cada uno de los 10 ítems del decálogo se establecen 4 niveles de concreción —ausencia, bajo, medio y alto—, que refleja en primer lugar, la relación entre el aprendizaje y su uso en la vida cotidiana. En segundo lugar, las metodologías y su relación con el sujeto, el grupo y la comunidad; en tercer lugar, la capacidad del proyecto para superar los límites físicos y organizativos del aula, en cuarto lugar, el grado de participación de otros agentes que conforman la comunidad educativa y no siempre pertenecen a la escuela y la adquisición de competencias por parte de los estudiantes. Habilidades que han de adquirirse de forma significativa a nivel personal y emocional. De igual manera se valora que el proyecto utilice actividades creativas, divergentes y abiertas. Por otra parte, dentro del decálogo se destaca el interés por la heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación que favorece el aprendizaje del alumnado. Finalmente, los puntos 9 y 10 hacen referencia a la experiencia de aprendizaje digital relacionado con el uso crítico de las TIC para desenvolverse en la sociedad y el aprendizaje sostenible que subraya la importancia del conocimiento adquirido y al conjunto de propuestas para su conocimiento y capacidad de replicar a futuro o en condiciones semejantes.

Teniendo en cuenta la situación mediática, la legislativa y el conjunto de herramientas existentes para evaluar las nuevas formas de aprendizaje, conviene focalizar la atención en el papel del docente, a quien se le presume el alcance de unas competencias mínimas que le permitirán enseñar acorde a las necesidades de cada momento. Un objetivo que implica la transformación de la práctica docente, otro de los puntos neurálgicos de nuestro estudio que centra el interés de diferentes autores que apuestan por un uso flexible y genuino de las tecnologías que trascienda el “uso instrumental y su articulación pedagógica, orientado a la innovación educativa” (Pinto, Cortés y Alfaro, 2017, p.37). En este sentido y conforme señala el informe Telefónica (2016), que recoge rutas de cambio

educativo en centros del mismo nivel educativo en España, “el profesor solitario no tiene futuro, la idea de mi clase es mía y solo mía, ha llegado a su fin” (2016, p.13). La realidad justifica la adecuada alfabetización digital para conseguir que los dos principales agentes de la comunidad educativa: docentes y discentes, manejen aplicaciones educativas en la Web, que les permitan confeccionar entornos personales de aprendizaje, recursos y herramientas que pertenezcan a una red común.

En este sentido se destaca el valor de la cooperación y la coevaluación, a la que nos hemos referido, dos formas de evaluar que se conciben como forma de crecimiento y de mejora, tanto pedagógica como tecnológica. Una necesidad, el crecimiento y el desarrollo de la personalidad del alumnado, que debe abarcarse, ya sea de forma global o interdisciplinar, desde las edades más tempranas. Por ello, a continuación, se realiza una descripción de algunos materiales digitales, recursos interactivos que es posible utilizar en el nivel de educación infantil y primaria, y que favorecen el alcance, entre otros de los objetivos mencionados. Esta recopilación permitirá saber si el profesorado de los niveles educativos inferiores cuenta o no, con herramientas, mediante las cuales pueda alcanzar las premisas legislativas que recoge el currículo español en materia de TIC (tabla 1), y que al mismo tiempo se relacionen con los estándares (búsqueda de información, que todo docente, siguiendo el marco de competencia digital docente del Intef (2017), ha de desarrollar para ofrecer una enseñanza de calidad y acorde a las necesidades de la Generación Z, a la que se han referido, entre otros autores, Pérez-Escoda, Castro-Zubizarreta y Fandos (2016).

Para ello se destaca el valor de diferentes herramientas temáticas de carácter general que permiten resolver cuestiones de carácter específico y otras más concretas. Recursos focalizados en la inclusión de las TIC en el contexto educativo y su aplicación didáctica.

En este sentido, a continuación, se relacionan, en primera instancia con carácter general y posteriormente de forma más específica para los niveles de educación infantil y primaria, una serie de guías y revistas focalizadas en la innovación y/o la mejora del aprendizaje de los más jóvenes

### **Recursos de carácter general**

1. Guías didácticas para trabajar las inteligencias múltiples (Fundación Mapfre, 2013) que pueden descargarse en <https://goo.gl/gwF6hV>.
2. Canales temáticos de YouTube, accesible en <https://goo.gl/itHPsi>.
3. Recursos TIC para el profesorado, donde pueden consultarse además de herramientas, videotutoriales y cursos que pueden favorecer el aprendizaje y la formación continua, acorde a las necesidades de cada momento. Accesible en: <https://goo.gl/SZG99v>.
4. Revista de Didáctica, Innovación y Multimedia, disponible en <https://goo.gl/DqMfgN>, donde es posible analizar diferentes experiencias a nivel internacional y nacional sobre distintos programas que se han llevado o se están llevando a cabo con pizarra digital, tabletas o smarthphone, entre otros dispositivos.
5. Recursos TIC y aplicaciones para utilizar en educación, se trata de un amplio número de herramientas que pueden consultarse en la Web de Aula Planeta, disponible en <https://goo.gl/BB3SRN>, que, según indica en su presentación “impulsa proyectos y soluciones educativas digitales de carácter innovador para la evolución y mejora del aprendizaje del alumno”.

### **Recursos para los niveles de educación infantil y primaria**

1. El *Blog de Mundo Primaria*, accesible en <https://goo.gl/9j4KUB>, recoge, ordenadamente cuentos, juegos, lecturas o fichas sobre temáticas propias al desarrollo autónomo y el aprendizaje colaborativo de los niños y niñas que cursan los diferentes niveles de educación primaria. Este blog cuenta con un apartado referido de forma específica al nivel educativo inferior: educación infantil. Un espacio que recopila juegos para los niños y niñas de 0-6 años.
2. La revista *3.0*, disponible en <https://goo.gl/znBMbv>, cuenta igual que el recurso anterior, con un apartado referido a materiales de cálculo y lectura, entre otros temas, que le permitirán al docente de este nivel educativo trabajar de forma interactiva y atractiva con su alumnado.

3. *Actividades interactivas, “30 actividades para usar las TIC en el aula”,* disponible en <https://goo.gl/M3awY1>, contiene herramientas que el profesorado puede utilizar para preparar actividades de forma interactiva. Se trata de recursos como *Hotpotatoes* o creación de actividades clic, entre otras. Aplicaciones que albergan diferente grado de dificultad y favorecen el desarrollo de la competencia lectora, la escritura o la creatividad, y además pueden utilizarse para distintos niveles educativos, ya que permiten incrementar el grado de complejidad de las actividades.
4. *Actividades para incorporar las TIC en el aula.* El Intef “a través del espacio educ@contic el uso de las Tic en las aulas, disponible en <https://goo.gl/Rk7WG2>, recopila, según señala en la propia Web, “una serie de recursos para los docentes de educación infantil, con el objeto de ayudar a incorporar las TIC y poder aprovechar todas sus posibilidades en esta etapa educativa tan importante”, se trata de 25 recursos que buscan reforzar los contenidos del currículo de infantil.

#### **Otros recursos a tener en cuenta**

- *Refuerzo de contenidos aprendidos:* además de estas herramientas, con carácter global contamos con otras como [blog.tiching.com](https://goo.gl/ERKGGKj) (<https://goo.gl/ERKGGKj>), donde es posible consultar aplicaciones educativas para reforzar los contenidos aprendidos durante el curso, se trata de herramientas que favorecen el aprendizaje a partir de las TIC. Siguiendo una metodología más lúdica; bajo el nombre *10 aplicaciones educativas para aprender en vacaciones*, se recogen videos educativos sobre temas diversos relacionados con matemáticas, física o lengua, además de algunas aplicaciones para instalar en Smartphone, que sirven para repasar de forma divertida, los números, las letras, las figuras geométricas o los hábitos de higiene, que deben adquirirse desde las edades más tempranas.
- *Recursos de carácter institucional y materiales digitales:* entre la ingente cantidad de recursos existentes y para cerrar esta recopilación, conviene subrayar el interés y valía de la Web *TIC 56: Recursos digitales para 5º y 6º* (<https://goo.gl/mPhw2y>), un espacio donde se pueden consultar, no solo recursos digitales interactivos sino portales de instituciones y consejerías de diferentes autonomías, que trabajan contenidos educativos digitales.

## Discusión y conclusiones

La ingente cantidad de herramientas y recursos educativos digitales existentes en la sociedad hipermedia, han de favorecer el desarrollo de la creatividad y el alcance de la autonomía por parte, no solo de los residentes digitales (White y Le Cornu, 2011) sino de la totalidad de *natitantes* (Fernández-García, Blasco-Duatis y Caldeiro-Pedreira, 2016); es decir los *millenials*, nacidos entre 1980 y 2000, y los integrantes de la Generación Z (Atrevia, 2016) también conocidos como el último salto generacional, creativos y sobreexpuestos a la información. Un grupo de jóvenes que cada vez accede de manera más temprana a la educación, tal como muestra el último informe de la OCDE (2017), en el Indicador C2. Un hecho que no implica que alcance, ni mucho menos desarrolle, la totalidad de habilidades deseables e imprescindibles para su desarrollo en la sociedad de la virtualidad y la interconexión inmediata. Independientemente de la nomenclatura que se adopte para referirse a los habitantes de la sociedad digital más reciente, y pese a que contamos con un amparo legislativo relativamente importante, la realidad demuestra que la inclusión de las TIC en el ámbito educativo no consigue el alcance de la competencia digital y mediática. Pese a todo y para ello “es necesario sistematizar y visibilizar la relación entre la educación y los medios” (Ramírez-García, Renés-Arellano y García-Ruiz, 2014). En este sentido, el desarrollo de buenas prácticas y su aplicación, pese a no garantizar el alcance de los objetivos de forma absoluta (Contreras-Pulido, Colmenares y Caldeiro, 2016) si contribuye, de manera determinante, a una aproximación relevante que auspicia el crecimiento de niños y niñas más sensibilizados con la realidad mediática y tecnológica en la que viven insertos y más capaces de ver de forma crítica la realidad transmitida y los contenidos audiovisuales.

Siguiendo el informe *Prepara tu Escuela para la sociedad digital: claves para sumarse al cambio*, es necesario saber por dónde empezamos para poder valorar los efectos TIC o, dicho de otro modo, poder evaluar el cumplimiento o no de los objetivos del currículo de las etapas educativas a las que nos hemos referido anteriormente y que focalizan nuestra atención.

Para ello se esquematizan los diferentes aspectos que recoge el informe y que se han sistematizado en la tabla 2. Una información que se trata de relacionar con el área de competencia digital que cualquier docente debe alcanzar.

La primera columna recoge las seis claves que resumen el cambio educativo, que han de relacionarse con las claves de la innovación presentes en la tercera columna, donde figuran los aspectos más relevantes referidos a las 5 preguntas clave que aportan información sobre la enseñanza, el profesorado, sus características y los efectos de la TIC. Asimismo, acercan datos sobre el inicio del proceso y el centro educativo. Se trata de respuestas a aspectos clave que permiten establecer una relación directa vinculada con las cinco áreas de conocimiento que propone el Intef (2017) y que preparan al sujeto para desarrollarse de forma autónoma en la sociedad digital.

**Tabla 2.** Estructuración 12 claves educativas vs. 5 Áreas de la competencia digital

Claves del cambio educativo	Áreas competencia digital	Claves de innovación
¿Por dónde empezar?	Información	Liderazgo y compromiso.
		Diseño de un <b>plan de innovación.</b>
¿Cómo empezar?	Comunicación	Aprendizaje basado en <b>proyectos.</b>
		Aulas cooperativas.
¿Que enseñar?	Seguridad	Énfasis en las <b>competencias.</b>
		Encaje curricular de un marco innovador.
¿Profesor innovador?	Creación de contenido	Más allá del libro de texto.
		Rol del <b>educador como guía.</b>
¿El centro?	Resolución de problemas	<b>Colaboración entre docentes y centros.</b>
		Redefinición de los tiempos y espacios.
¿El efecto TIC?		<b>Apertura al entorno.</b>
		La tecnología, <b>vía de integración y motor del cambio.</b>

Fuente: elaboración propia partiendo del Informe *12 claves educativas para la sociedad digital y el Marco común de competencia digital docente.*

En definitiva, la tabla 2 muestra sucintamente el interés por subrayar la necesidad de enseñar a los movildigitales de una forma global, creativa y práctica. Para ello, además de contar con un marco legislativo de referencia, es necesaria la presencia de herramientas y recursos adaptados a las necesidades. Asimismo, se requiere que los agentes formativos sean proclives a introducir nuevas metodologías en su forma de trabajo cotidiano. Esta necesidad se vincula directamente con el cumplimiento de los objetivos recogidos en el currículo de cada etapa educativa y prima el “aprendizaje a lo largo de toda la vida” por parte del profesorado y el alumnado. Una formación que, si bien no garantiza el éxito, contribuye al desarrollo del proceso de aprendizaje y maduración, requeridos en la era de la virtualidad y la digitalización de contenidos, al tiempo que insta, a los agentes educativos, a continuar formándose para enseñar a los móvildigitales.

En el contexto descrito y dada la importancia de la inclusión y la diversidad como baluartes básicos que conforman la sociedad democrática, la presente investigación sienta precedente y deja abierta la posibilidad de diseñar estudios que focalicen su atención en el uso de herramientas y aplicaciones para la educación inclusiva y la formación del colectivo con necesidades educativas especiales (NEE). Dada la especificidad de la temática y teniendo en cuenta la magnitud de la temática, en este estudio se ha apostado por un análisis más amplio y de carácter general, que permita justificar el rol del educador de la sociedad digital y el trabajo colaborativo intra e inter centros. Asimismo, de forma exploratoria y general, busca certificar el efecto TIC, como una vía de integración que supone el motor del cambio, tanto pedagógico como social.

## Agradecimientos

Este trabajo se ha realizado en el marco del Proyecto I+D “Competencias mediáticas de la ciudadanía en medios digitales emergentes (smartphones y tablets): prácticas innovadoras y estrategias educomunicativas en contextos múltiples” (EDU-2015-64015-C3-1-R) y del proyecto “Competencia mediática en la sociedad digital para la participación crítica de la ciudadanía. Diagnóstico y planes de acción didácticos”, financiado por la Universidad de Cantabria.

## Referencias

- Aguaded, I., Brites, M.J., y García-Ruiz, R. (2018). Presentación del número Educación mediática y Generación App. Nuevos retos, nuevas propuestas. *Aula Abierta*, 47(3), 263-264. Doi: [https://doi.org/10.17811/aula\\_abierta.47.3.2018](https://doi.org/10.17811/aula_abierta.47.3.2018).
- Atrevia. (2016). *Generación Z*. Deusto: Universidad de Deusto. <https://goo.gl/NNiwXE>.
- Caldeiro-Pedreira, M.C. (2014). *Alfabetización comunicativa para el desarrollo de la autonomía moral: estudio de la competencia mediática en los adolescentes de Lugo (Galicia)*. Universidad de Huelva, España. <https://goo.gl/VeaKH>
- Caldeiro, M.C., y Aguaded, I. (2015). “Estoy aprendiendo, no me molestes”, la competencia mediática como forma de expresión crítica de nativos e inmigrantes digitales. *Redes.com*, 12, 27-45. Doi: 10.15213/redes.n12.p26
- Caldeiro, M.C., Rodríguez-Rosell, M.M., Castro-Zubizarreta, A., y Renés-Arellano, P. (2018). La autonomía mediática del alumnado de educación infantil y bachillerato: el caso español. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 9(2), 275-289. Doi:10.14198/MEDCOM2018.9.2.17
- Contreras-Pulido, P., Colmenares, L., y Caldeiro, M.C. (2016). Media literacy: good practices. *The Journal of Media Literacy*, 63(1-2), 52-61. <http://goo.gl/VrrOPm>
- Ditrendia. (2017). *Mobile en España y en el mundo*. <https://goo.gl/ph8CPG>
- DOUE. (2009). *Recomendaciones sobre la alfabetización mediática en el entorno digital para una industria audiovisual y de contenidos más competitiva y una sociedad del conocimiento incluyente*. <https://goo.gl/JbzR6e>
- European Audiovisual Observatory. (2016). *Mapping of media literacy practices and actions in EU-28 (National Annex-Portugal)*, European Audiovisual Observatory/European Commission. Strasbourg. Recuperado de <https://goo.gl/prquSn>.
- Fernández-García, N., Blasco-Duatis, M., y Caldeiro-Pedreira, M. (2016). Communication and education by transmedia.

- Report on ICT skills in four secondary schools in Europe. *Cuadernos Artesanos de Comunicación*, 108 (English versión). La Laguna (Tenerife), Latina. <http://goo.gl/fl9mrK>
- Fundación Telefónica. (2014). *Decálogo de un proyecto innovador: guía práctica*. <https://goo.gl/ATTW54>
- Fundación Maphre. (2013). *Las inteligencias múltiples y la escuela inclusiva*. <https://n9.cl/hdn8>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2017). *Marco común de competencia digital docente, enero 2017*. <https://goo.gl/qLF2ku>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2017). Indicator C2 How do early childhood education systems differ around the world? *In Education at a Glance 2017: OECD Indicators*, OECD Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2017-24-en>
- Pérez-Escoda, A., Castro-Zubizarreta, A., y Fandos, M. (2016). Digital Skills in the Z Generation: Key Questions for a Curricular Introduction in Primary School. *Comunicar*, 49, 71-79. Doi: <https://doi.org/10.3916/C49-2016-07>
- Pinto-Santos, A.R., Cortés-Peña, O., y Alfaro-Camargo, C. (2017). Hacia la transformación de la práctica docente: modelo espiral de competencias TICTACTEP. *Pixel-Bit*, 51, 37-51. Doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.ku>
- Quendler, E., y Lamb, M. (2016). Learning as a lifelong process - meeting the challenges of the changing employability landscape: competences, skills and knowledge for sustainable development. *International journal of continuing engineering education and lifelong learning*, 26(3), 273-293. Doi: <http://dx.doi.org/10.1504/IJCEELL.2016.078447>
- Ramírez-García, A., Renés-Arellano, P., y García-Ruiz, M. (2014). Presencia de la competencia mediática en los objetivos curriculares de la etapa de educación primaria. *Teoría de la educación. Revista interuniversitaria*, 26(1), 137-159. Doi: <https://doi.org/10.14201/teoredu2014261137159>
- Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de educación infantil. <https://goo.gl/Cuoynr>

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la educación primaria. <https://goo.gl/kexh7V>

Valverde-Berrocoso, J. (2015). *Políticas educativas para la integración de las TIC en el sistema educativo. El caso de Extremadura*. Barcelona: Dyckinson.

Vidales-Bolaños, M., y Sádaba-Chalezquer, C. (2017). Connected teens: Measuring the impact of mobile phones on social relationships through social capital. *Comunicar*, 53, 19-28. Recuperado de <https://doi.org/10.3916/C53-2017-02>

White, D., y Le Cornu, A. (2011). Visitors and residents: a new typology for online engagement. *First Monday*, 9(16). Doi: <http://dx.doi.org/10.5210/fm.v16i9.3171>