



Perspectivas 2015 Tecnología y pedagogía en las aulas

Cómo ven los profesores
el futuro inmediato en España

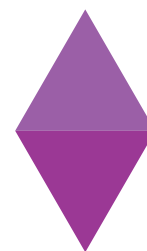


Gabinete de Comunicación y Educación
de la Universidad Autónoma de Barcelona



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

UNITWIN Cooperation Programme on
Media and Information Literacy and Intercultural Dialogue



Nº 3



Dirección

José Manuel Pérez Tornero y Mireia Pi
(*Diseño de la investigación, análisis y redacción*)

Equipo de investigación: Gabinete de Comunicación y Educación

Santiago Tejedor (*Trabajo de campo*), Jaume Balcells (*Análisis y explotación de datos*),
Albert Julià (*Cuestionarios y estadísticas*), Vanesa Diestre (*Visualización y gráficos*)

Serie completa:

1. La integración de las TIC y los libros digitales en la educación.
Actitudes y valoraciones del profesorado en España (2013)
2. Perspectivas 2014: Tecnología y pedagogía en las aulas.
El futuro inmediato en España (2014)
3. Perspectivas 2015: Tecnología y pedagogía en las aulas.
Cómo ven los profesores el futuro inmediato en las aulas (2015)

Edición:

Centro Editor PDA

Diseño:

APS André Pessoa Studio

Maquetación:

Mizar Multimedia, S.L.

ISBN:

978-84-8335-767-5

Depósito legal:

B. 1863-2015

Índice

Introducción

- 04 Justificación y objetivo del estudio
- 07 Metodología y marco conceptual
- 09 Los puntos de vista de profesores y expertos

Los dispositivos

- 11 Tres tiempos de implementación
- 13 Las divergencias
- 15 El escenario probable de dispositivos

Los servicios digitales

- 17 Una categorización funcional
- 19 Tres tiempos de implementación
- 21 Un escenario de apropiación de la tecnología

Los métodos pedagógicos

- 24 Elementos de convergencia
- 25 Trabajo por proyectos y competencias

26 Más tesis sobre el proceso de cambio

28 Anexo: una visión de conjunto

- 30 Bibliografía
- 31 Ficha de investigación





Justificación y objetivo del estudio

En el primer trimestre de 2014 realizamos y publicamos la investigación titulada *Perspectivas 2014: Tecnología y pedagogía en las aulas. El futuro inmediato en España*¹. Tratamos con ella de anticipar el desarrollo pedagógico y tecnológico en las aulas españolas, tomando en cuenta las previsiones de los expertos e investigadores del sector. Lo hacíamos con la convicción de que «la previsión del futuro, el sentido de la anticipación y un cierto cálculo prospectivo deberían ser parte integral del sistema educativo. De este modo, reduciríamos la incertidumbre, aseguraríamos las innovaciones adoptadas y contribuiríamos a aumentar el grado de estabilidad del sistema»².

A juzgar por la difusión, repercusión y debates a que ha dado lugar el citado estudio, es posible que una parte de nuestros objetivos puedan haberse conseguido. Hoy en día son muchos los actores del sistema educativo español que, a la hora de tomar decisiones sobre innovación tecnológica no parten ya de la pura incertidumbre y disponen, en cambio, de un escenario futuro que incluye una predicción sobre innovaciones, cambios y un cierto cálculo temporal. De este modo, se reduce la perplejidad y se contribuye a aumentar la confianza y seguridad del sistema.

Sin embargo, el citado estudio no ha dejado de plantear algunos interrogantes, especialmente referidos a la fiabilidad de las predicciones basadas solo en expertos y sobre la pertinencia de la metodología empleada. Así surgían preguntas como: ¿es fiable y seguro tomar en cuenta solamente la previsión de los expertos a la hora de anticiparse al futuro? ¿Acaso tomando en cuenta solo su punto de vista no contraemos un cierto sesgo? O, por otro lado, ¿no es su mismo carácter de expertos y de observadores de la realidad —y no de participantes directos— lo que puede debilitar la fiabilidad de sus vaticinios?

Aunque la certeza en estos temas resulta imposible alcanzar, y a pesar de que la metodología está plenamente aceptada en el ámbito científico³, vale la pena aceptar que las reservas sobre el método empleado no son de ningún modo baladíes.

Si bien es cierto que ninguna de las dudas que pudiera suscitar restaría validez a un método que es continuamente usado en temas prospectivos, ni alcanzaría a poner en crisis los resultados, sí se pone de relieve la conveniencia de utilizar diferentes metodologías para contrastar los resultados ya obtenidos y, así, poder reforzar la validez de las previsiones realizadas. Es esto justamente lo que trata de conseguir este nuevo estudio.

¹ Pérez Tornero, José Manuel y Pi, Mireia (2014).

² *Perspectivas 2014: Tecnología y pedagogía en las aulas. El futuro inmediato en España*, pág. 5.

³ Para la confrontación de estudios similares en los que se discute la validez de las predicciones consúltense: Rushby, N. (2013) y Sharples, M., McAndrew, P., Weller, M., Ferguson, R., Fitzgerald, E. y Gaved, M. (2013).

Por todo ello, en este estudio hemos complementado la metodología anterior con otra que involucra directamente el punto de vista del profesorado. Hemos interrogado a profesores y profesoras sobre las mismas cuestiones que planteábamos en el estudio anterior a los expertos. Hemos consultado y recogido en nuestro análisis las percepciones y proyecciones de los profesores sobre las innovaciones tecnológicas y pedagógicas –dispositivos, servicios y métodos didácticos– que se producirán en las aulas.

De este modo, las previsiones de dos grupos –expertos y profesores– pueden compararse y, en cierto modo, contrastarse. La visión que obtenemos en conjunto es, sin duda, más completa y fiable.

En cualquier caso, como afirmábamos en la información del estudio precedente, «no pretendemos ni adivinar el futuro, ni hacer profecías, sino ayudar a adquirir perspectiva sobre un proceso de cambio que se está percibiendo. Y, a través de ello, **aumentar nuestro grado de lucidez ante lo que se avecina y sobre lo que podemos hacer**. En definitiva, buscamos ampliar el campo del conocimiento del futuro y **mejorar los sistemas de innovación**⁴». Pues bien, con este estudio hemos dado un paso más en esa dirección.

Hemos dividido este texto en cuatro partes. La primera trata de describir la perspectiva de expertos y profesores con objeto de poder obtener criterios interpretativos a la hora de confrontar ambas. La segunda está destinada a comparar dichas perspectivas sobre las previsiones en relación con la implementación de **dispositivos** en las aulas. La tercera parte se dedica a los **servicios digitales**; la cuarta, a los **métodos pedagógicos** y la quinta presenta un **balance general** que trata de integrar, por un lado, la perspectiva de expertos y profesores y, por otro, una visión de conjunto sobre la combinación de los tres aspectos considerados

en el estudio: dispositivos, servicios y metodologías. Finalmente, en la última sección hacemos un ejercicio interpretativo de prospectiva y nos interrogamos sobre lo que puede suceder en el futuro a partir de la consideración de todos los datos de que disponemos.

⁴ *Perspectivas 2014: Tecnología y pedagogía en las aulas. El futuro inmediato en España*, pág. 6.



Metodología y marco conceptual

Mantenemos en esta nueva entrega de nuestro estudio la misma visión conceptual y parecida metodología a la del estudio anterior (*Perspectivas 2014*⁵). Es decir, en lo conceptual seguimos distinguiendo entre: **dispositivos**, esto es, los nuevos elementos técnicos, *hardware* y otros aparatos que se integran en el aula; **servicios**, en referencia a complejos de dispositivos, contenidos y operativos que tienen cierta autonomía y unidad dentro del escenario educativo; y, finalmente, **métodos pedagógicos**, entendidos como la integración de objetivos, métodos, técnicas y prácticas orientadas a la enseñanza y aprendizaje –que involucran tanto estrategias como una variedad de medios y servicios tecnológicos– con marcos conceptuales predefinidos y que enmarcan prácticas educativas concretas.

En lo referente a técnicas de investigación, como novedad hay que decir que hemos seguido usando el procedimiento de la encuesta a través de Internet⁶, pero esta vez dirigida al profesorado y a una muestra mucho mayor de individuos.

Se ha interrogado a través de un cuestionario *online* administrado por Internet a profesores y profesoras de centros educativos de España a partir de un envío a 5790 docentes. La encuesta estaba abierta a la participación de otros maestros.

La muestra la formaban profesores que imparten educación primaria, secundaria o bachillerato, y que además pueden estar ejerciendo cargos de responsabilidad en innovación pedagógica o tecnológica en el centro de forma complementaria, como responsables de etapa educativa u otros cargos en centros educativos.

406 profesores de toda España participaron en la encuesta (un 5,4 % respecto a los envíos), aunque en el procesamiento de datos solo se han contabilizado **386**



por no corresponder al perfil de profesor establecido, no estar correctamente informadas o presentar incoherencias en la recogida de datos.

Entre los profesores participantes se cubren todos los ciclos educativos con una dispersión similar a los profesores españoles⁷ y que imparten materias variadas, cubriendo así todo el espectro de áreas del conocimiento.

⁵ Pérez Tornero, José Manuel y Pi, Mireia (2014).

⁶ Se ha utilizado la plataforma *online* Survey Monkey.

⁷ Se ha contrastado con las estadísticas disponibles por parte de la Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del año 2013.

El trabajo de campo se realizó desde el 15 de noviembre del 2014 hasta el 15 de enero de 2015, es decir, casi un año después del estudio *Perspectivas 2014*⁸ hecho a los expertos.



La novedad de este estudio con respecto al anterior es que aquí utilizamos una metodología comparativa contrastando los resultados obtenidos entre la primera encuesta realizada a expertos y los obtenidos en la encuesta a profesores casi un año más tarde.

En todo caso, además de la distancia temporal lógica entre ambos estudios, hay que advertir que la interpretación de resultados y la construcción del escenario futuro no es un resultado puramente automático de las respuestas de los entrevistados o, en este caso, del contraste entre las repuestas de los dos grupos. Como hacíamos en el estudio anterior, tendremos también en consideración los indicadores de contexto –descritos en *Perspectivas 2013*⁹ – y, ¿cómo evitarlo?, nuestros propios criterios interpretativos, que se basan en otros estudios específicos que se referencian, y en razonamientos hipotético-deductivos que nos permiten integrar resultados y obtener una visión holística y dinámica del sector estudiado.

⁸ Se ha contrastado con las estadísticas disponibles por parte de la Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del año 2013.

⁹ Pérez Tornero, José Manuel y Pi, Mireia (2013).

Los puntos de vista de profesores y expertos

El escenario futuro de las aulas puede considerarse aquí como una visión o un constructo conceptual, específicamente como una previsión hipotética. Pero, ¿cuál es su fundamento? ¿Cómo se ha construido? Y, en definitiva, ¿qué grado de viabilidad tiene cada uno de ellos? Y, por otro lado, ¿qué diferencias hemos de atribuir a la perspectiva de los expertos y a la de los profesores?

Tratemos primero el punto de vista de los expertos. Caben dos tipos de consideraciones: **a)** relacionada con **el sesgo previsible** de los expertos y **b)** relacionada con **su relativa capacidad de intervención** en los procesos analizados.

En cuanto al primer aspecto, el sesgo, se podría describir como sigue. Los expertos son, por un lado, **conocedores del terreno que describen**, estudian lo que sucede en las aulas y están al tanto de las variables que pueden incidir en los procesos de cambio; por tanto, su opinión tiene validez en la medida en que disponen de un **conocimiento profundo y contrastado**. Por otro lado, los expertos son **observadores y no participantes**, lo que hace que, además de información contrastada, dispongan de una perspectiva a la que hay que concederle **un cierto grado de neutralidad** en los juicios.

Sin embargo, por lo que respecta al sesgo, los expertos, en la medida en que están interesados en el estudio de procesos de cambio, es probable que tengan una cierta **tendencia a privilegiar los factores de cambio** sobre los de la estabilidad, y así, puede ser que en su opinión tengan **una cierta tendencia a anticipar acontecimientos**, es decir, a acortar el tiempo de espera con respecto a los cambios que consideran viables.

En definitiva, el fundamento de los vaticinios de los expertos es su capacidad de **observación, su neutralidad y su tendencia lógica a anticipar en el tiempo los acontecimientos que consideran viables**.

¿Cuál es la posición del profesorado?

Los profesores, al igual que los expertos, son conocedores del terreno educativo. Pero su **conocimiento es directo, empírico, fruto de su implicación en los procesos**. Puede considerarse, pues, que disponen de un conocimiento práctico, fundado en su experiencia personal y, tal vez, menos conocimiento teórico, es decir, explicativo sobre el conjunto de factores que puede incidir en los procesos que viven. Es su misma implicación en el terreno de los hechos lo que, de alguna manera, puede atenuar su percepción del conjunto. En este sentido, su conocimiento puede estar más orientado a **conceder peso a los factores internos del sistema** y, pueden, por tanto, **minusvalorar las variables externas**. En el caso que nos ocupa, puede ser que el profesorado esté más atento al proceso interno de las aulas –con su fuerte componente de estabilidad o rutina– que al proceso externo del contexto tecnológico que es, de alguna manera, ajeno a la vida de las aulas.



En lo que se refiere al posible sesgo de la perspectiva del profesorado, lo más destacado es su implicación en los procesos que describe. Si a los expertos se les suponía cierta neutralidad con el objeto estudiado, al profesorado, por contraste, hay que considerarlo directamente involucrado en lo que describe y, en consecuencia, **interesado directamente en lo que pueda devenir**. Esto le hace, al mismo tiempo, **sensible y atento** a los cambios y **actor comprometido** en lo que pueda suceder. De ahí que, en su posición, **pueda privilegiar más los factores de estabilidad que de cambio**.

Resumiendo, la perspectiva del profesorado responde a un conocimiento empírico de la realidad sobre la que se expresa, pero también puede presentar una cierta tendencia a sobrevalorar los factores de estabilidad frente a los de cambio.

Teniendo esto en cuenta, ¿qué interés tiene, desde el punto de vista de la validación, contrastar la opinión de los profesores con la de los expertos?

El contraste es útil porque **si se identifican coincidencias relevantes, la viabilidad del escenario previsto gana fuerza**. Y, si se producen divergencias, estas abren la posibilidad de un análisis interpretativo que, sea cual sea su resultado, nos ofrecerá una perspectiva más nítida de los fenómenos que estudiamos.

En todo caso, y, más allá del valor de contraste, hay que considerar que los datos obtenidos sobre la perspectiva del profesorado nos proporcionarán en este estudio la oportunidad de conocer **un punto de vista que, probablemente, sea más influyente sobre el futuro que el de los expertos**. Estos son, en cierta manera, externos a las aulas y, por tanto, su influencia resultará relativa o, cuando menos, indirecta. En cambio, lo que el profesorado opina incide, sin duda, en lo que puede pasar en las aulas. Su perspectiva es la de un actor que, de un modo u otro, va a tener –de hecho, ya tiene– una función decisiva sobre el diseño de escenarios educativos del futuro.



Los dispositivos

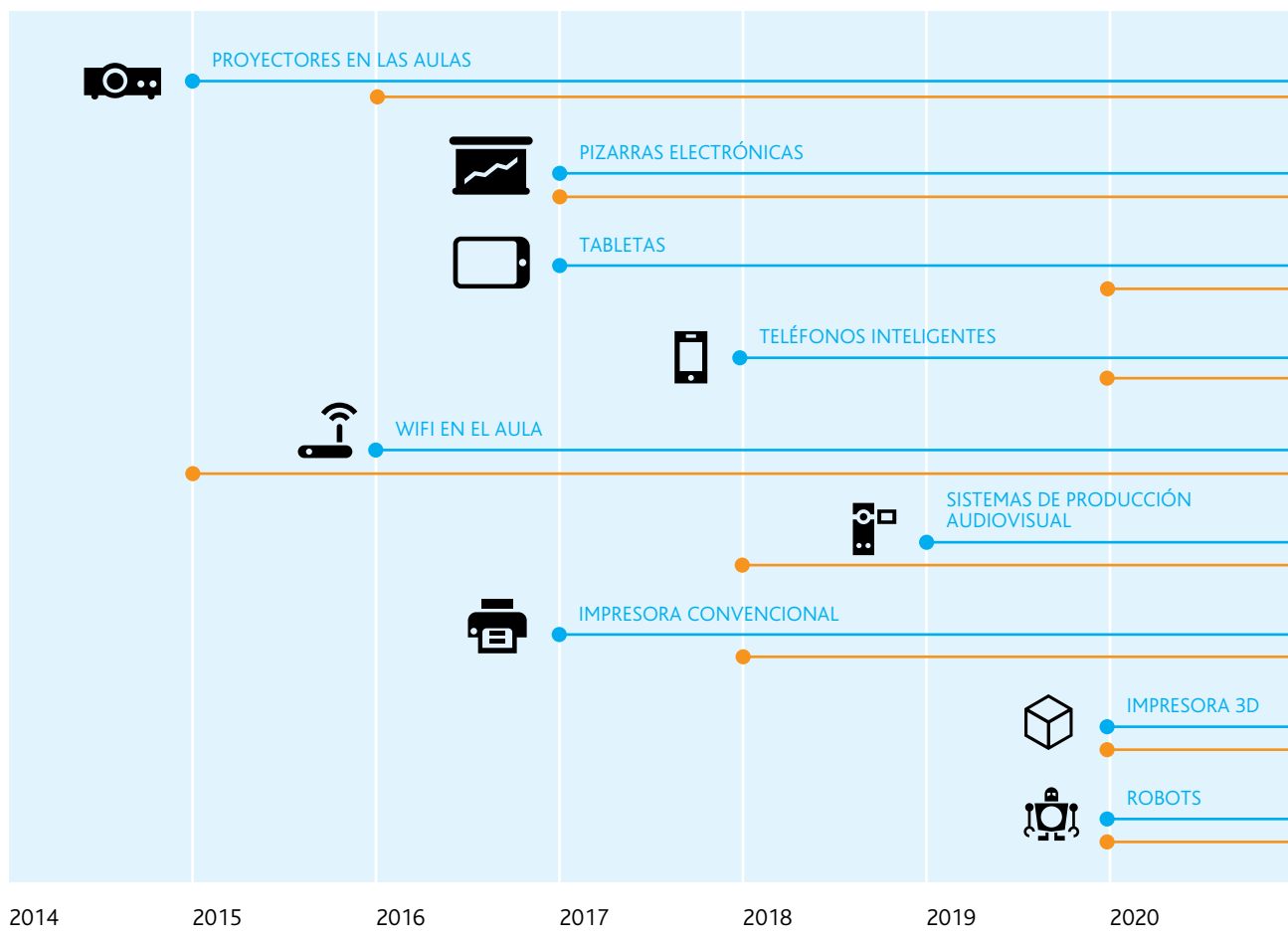
Tres tiempos de implementación

Una visión global sobre la previsión de implementación de dispositivos en el aula y sus tiempos nos permite distinguir entre varios dispositivos tecnológicos.

Para calcular estos tiempos contrastaremos las previsiones de expertos y profesores tratando de obtener una resultante fundamentada lógicamente. En el gráfico se visualiza de forma sintetizada la opinión contrastada entre ambos segmentos sobre los tiempos de implementación de los dispositivos en las aulas.

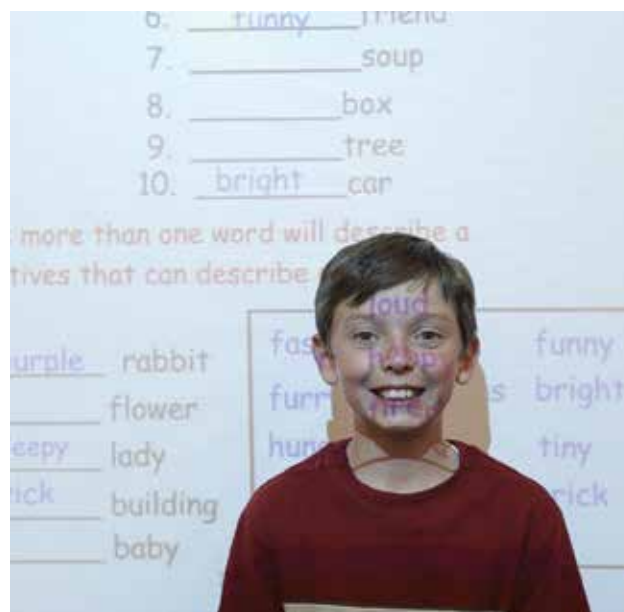
Tiempos de implementación de los dispositivos tecnológicos en el aula

● EXPERTOS ● PROFESORES



Consideraremos, en primer lugar, aquellos dispositivos sobre los que hay acuerdo entre profesores y expertos:

- **Dispositivos de implementación inmediata (2015-2016):** los **proyectores** y las **redes wifi** en las aulas. En la previsión de implementación de ambos dispositivos, coinciden profesores y expertos solo con una ligera variación. Los profesores consideran inminente la instalación de las redes wifi en las aulas por delante de los expertos y, en el caso de los proyectores se da el fenómeno inverso: los más optimistas son los expertos. En cualquier caso, unos y otros hablan del curso 2015-2016 como en el que estas tecnologías estarán disponibles en las aulas, es decir, se trata de dispositivos de implementación inmediata.
- **Dispositivos de implementación a corto plazo (2017-2018):** las **pizarras electrónicas**, **impresoras** convencionales y **sistemas de producción audiovisual**. En ello coinciden tanto profesores como expertos. Sin embargo, si sobre las pizarras electrónicas hay un claro consenso –curso 2017-2018–, en los otros dos dispositivos las perspectivas de profesores y expertos se distancian. Los profesores son más optimistas en lo que se refiere a sistemas de producción audiovisual, y menos optimistas en lo relativo a impresoras. En todo caso, solo de forma muy minoritaria se sitúa la instalación de estos dispositivos después del curso 2018-2019: podemos considerarlos, por tanto, de implementación a corto plazo.



- **Dispositivos de lejana o difícil implementación (2019-2020):** **impresoras 3D** y **robots**. En ambos casos, tanto expertos como profesores coinciden en situarlos lo más lejos en las opciones posibles de la encuesta, en 2020. Lo cual parece revelar que la implementación de estos dispositivos no es solo lejana, sino que puede ser, incluso, incierta.

El único aspecto en el que la diferencia de perspectivas entre expertos y profesorado es muy evidente y significativa es en lo relativo a las **tabletas** y a los **teléfonos inteligentes**.

Las divergencias

Con respecto a las **tabletas** la divergencia entre profesores y expertos es muy significativa. Los expertos sitúan su implementación en torno al año 2017, coincidiendo así con muchos estudios experimentales que hablan de la utilidad de esos dispositivos para fines educativos y de su fácil adaptación a las actividades del aula¹⁰. En cambio, los profesores, al situarla en el año 2020, nos están indicando que consideran muy lejana o, incluso incierta, su implementación.

¿Cómo puede explicarse esta divergencia? ¿Cuál de las dos perspectivas tiene visos de acierto?

Desde el punto de vista de la eficiencia y versatilidad de la tecnología de las tabletas, hay que decir que, como demuestran infinidad de estudios¹¹, las tabletas constituyen un gran potencial de cambio en las aulas con ventajas evidentes incluso por encima de los ordenadores tradicionales¹². Este hecho es tal vez lo que lleva a los expertos a considerar su implantación temprana. Del mismo modo se pueden tomar en consideración ciertas experiencias internacionales, como la del Reino Unido¹³.

Sin embargo, la perspectiva de los profesores toma en consideración otros aspectos del contexto. Las tabletas son una tecnología reciente que, aunque ha logrado una expansión enorme en los últimos tiempos, está obligada, si no a sustituir al ordenador o al Notebook sí a competir con ellos¹⁴. Y se da el caso de que muchas familias españolas, así como el Gobierno español y las autoridades autonómicas, han venido favoreciendo en los últimos tiempos la compra de ordenadores con programas como el conocido 1x1, con lo que prácticamente no dejan espacio para las tabletas. De aquí que sea posible que la adopción masiva de estas encuentre un freno práctico, y básicamente económico, que los profesores no pueden dejar de tomar en cuenta. Y esto no escapa a la consideración del profesorado.

Por otro lado, puede ser que los expertos, relativamente más al día de las evoluciones tecnológicas, confíen en que las crecientes prestaciones de las tabletas y, sobre todo, su progresiva hibridación con los ordenadores tradicionales, así como su mayor ductilidad, favorecerán su implementación.

En cualquier caso, y dada la opinión de los profesores, es poco probable que la circulación de las tabletas de forma generalizada por las aulas españolas vaya a producirse, al menos, en los dos próximos cursos. E, incluso, concediendo menos peso a la capacidad de influencia del profesorado nos parece claro, desde nuestro punto de vista, que la divergencia existente entre profesores y expertos es un elemento que con probabilidad coadyuva a retrasar la entrada de estos dispositivos en las aulas.

¹⁰ NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition (2014); Pearson Foundation (2013).

¹¹ Fundación Telefónica (2014); Ofcom (2014); Innovating Pedagogy (2014); Open University Innovation Report 3; Webb, J. (2013).

¹² Las tabletas representan la posibilidad de combinar el uso del teclado y de la escritura caligráfica –dadas las características táctiles de las pantallas–, la lectura enriquecida y los lenguajes interactivos y audiovisuales. Son muy livianas y manejables. Sustituyen con muchas ventajas al libro de papel y con mejores prestaciones. Y pueden ser usadas sin dificultad desde edades muy tempranas. A todo ello hay que añadir la acelerada y progresiva reducción de su coste.

¹³ *Tablets for schools: The benefits of tablets in education.* (2014), UK. Teach with tablets.co.uk: <http://www.teachwithtablets.co.uk/schools/tablet-use-in-education/>

¹⁴ Cabe, por supuesto, la posibilidad de un uso combinado y simultáneo de ambos dispositivos –ordenadores y tabletas–, pero esto requiere una capacidad adquisitiva que la reciente crisis económica, en general, no permite.

El caso de los **teléfonos inteligentes** da lugar, de nuevo, a una acusada divergencia entre las perspectivas de los expertos y los profesores. Los primeros piensan que se generalizará su uso en el 2018, mientras los profesores lo sitúan en el incierto terreno del 2020.

A diferencia de lo que sucedía con las tabletas, donde la divergencia se explicaba más por el hecho de considerar o no un aspecto práctico del contexto –el factor de competitividad entre dispositivos–, aquí las diferencias parten de la consideración de un aspecto normativo: el que la mayoría de las instituciones y centros educativos de España parecen estar prohibiendo el uso de la telefonía en sus aulas.

Desde el punto de vista de la accesibilidad, hay que reconocer que la tecnología del teléfono digital es una realidad muy generalizada entre los jóvenes españoles. Los últimos datos estadísticos¹⁵ de que se dispone indican que una buena parte de los adolescentes españoles usan en su vida cotidiana un teléfono con conexión a Internet (los segmentos de población de entre los 16 y 24 años tienen un índice de 96,2 % de uso frecuente de Internet, y un 80 % lo hacen a través dispositivo móvil). De ahí que, tomando en cuenta solo el factor de accesibilidad, la perspectiva de los expertos reconoce que el año de posible implementación en las aulas sea pronto, 2018 en concreto.

En cambio, como hemos visto, y en franca contradicción con la perspectiva de los expertos, los profesores ven lejana o improbable esa implementación; en cualquier caso, no antes de 2020. ¿Por qué? Como hemos avanzado, con bastante seguridad esto se debe a que, como indican algunos autores, en la mayoría de los centros escolares se prohíbe y se persigue el uso del móvil¹⁶. Ello se debe a que, ignorando o dejando de lado el potencial educativo que puede tener la telefonía móvil en la práctica educativa, el profesorado considera

que sus efectos negativos –tales como su capacidad de distracción y de aislamiento, su potencial para invadir la privacidad o para permitir prácticas nocivas como el *ciberbullying*, el *sexting*, etc.– obligan a restringir seriamente su uso en los centros de enseñanza.

Aquí, por tanto, no se trata de un fallo en la percepción de expertos o de profesores, sino de que estos últimos parecen dar por supuesto la incompatibilidad práctica de la telefonía móvil con la práctica educativa tradicional. En este caso, nos inclinamos por considerar que la experiencia de los profesores y su juicio van a ser decisivos a la hora de retrasar o impedir el uso de tecnologías móviles en actividades educativas formales en los centros, salvo en actividades educativas muy específicas o puntuales.

¹⁵ Fundación Telefónica (2014).

¹⁶ El móvil está prohibido en las aulas de la mayoría de los centros escolares porque se considera un importante elemento de distracción. Muchos centros los prohíben incluso en todos los espacios, recreos incluidos, aunque esto genera problemas con las familias, bastantes de las cuales quieren estar en contacto directo con sus hijos, o al menos dejar abierta esa posibilidad. Incluso los centros que más apuestan por el uso de las TIC y que han sustituido los libros de texto por contenidos digitales, al menos en una buena medida, prohíben el uso del móvil en el aula. Cf. Luis Fernando Vilchez (2013).

El escenario probable de dispositivos

Confrontadas las perspectivas de profesores y expertos, y a la vista de los resultados descritos anteriormente, el escenario de las aulas en los próximos años puede describirse de un modo claro y sencillo, y con bastante fiabilidad.

- **La mayoría de las aulas dispondrán o disponen ya de wifi, proyector o pizarra digital (por tanto, de como mínimo un ordenador).**
- **A partir del curso 2018-2019 se irá generalizando el uso de sistemas de producción audiovisual y de tabletas.**
- Y prácticamente, **quedan descartados para antes de 2020, como mínimo, el uso de móviles, robots e impresoras 3D.**

La única salvedad que cabe hacer a este diseño de escenario futuro es que la difusión de las tabletas se acelere mediante políticas institucionales o que la prohibición generalizada que pesa sobre el uso del teléfono móvil pueda levantarse. Así la telefonía inteligente podría incorporarse a determinadas actividades de aprendizaje y, en este caso, su uso podría extenderse. Pero esto necesitaría muy probablemente un proceso de autorregulación consensuado entre los diferentes actores del sistema educativo que no parece, por ahora, muy fácil de imaginar, al menos a gran escala.

Hay que decir que el escenario que aquí describimos es **plenamente coincidente con lo que afirmábamos en nuestro anterior estudio**. La visión de los profesores no nos obliga a variar ninguna de nuestras previsiones sino que, por el contrario, las refuerza incluyendo solo pequeños matices. Pero son precisamente esos matices los que, por un lado, nos permiten modular ciertos elementos del proceso que prevemos, y, por otro lado, consienten una mejor

comprensión del proceso de innovación y cambio que se avecina en nuestras aulas.

Así pues, en primer lugar, podemos matizar con respecto al anterior estudio que el proceso que denominábamos allí de «desarrollo completo del proceso de las funciones de exposición y presentación» en términos digitales, puede producirse antes incluso del año 2017, lo que equivale a decir que, en cierta medida, es ya una realidad. Esto viene avalado por el hecho de que el profesorado, que tiene una comprensión y vivencia inmediata del proceso educativo en los centros escolares, es en este tema más optimista que los expertos.



En segundo lugar, en relación al uso de tabletas hemos conocido cómo, pese a su accesibilidad, versatilidad y prestaciones, su implementación tardía viene condicionada por políticas públicas previas¹⁷ —en concreto el 1x1—, así como por la limitación que supone la crisis. No es entonces la tecnología la que con su progreso impone los ritmos de cambio, sino que son factores sociopolíticos y económicos los que determinan su evolución.

En tercer lugar, a partir de la consideración del caso de la telefonía móvil —donde es palmaria la contradicción entre su **accesibilidad generalizada** y su prácticamente nulo uso en el marco de la actividad pedagógica convencional— comprendemos cómo son: a) los **usos desviados de la tecnología**; y b) los **fenómenos de regulación y normativa institucional**¹⁸, aunque a veces sean informales, los que acaban limitando, incluso impidiendo, la implementación de determinadas tecnologías.

¹⁷ Puede ser este un caso de efecto búmeran de ciertas políticas públicas. A veces, cuando se adopta por decisión política un determinado estándar tecnológico o un formato de dispositivo, aunque teóricamente se puede estar avanzando, a medio plazo resulta que esta decisión retrasa o, como mínimo, condiciona negativamente la evolución que por sí misma permitiría una mayor autonomía de los agentes educativos y una respuesta más rápida por parte del mercado. Dicho sea esto sin menoscabo del, a veces, papel promotor e impulsor que puede representar la adopción de determinada tecnología dentro de una política pública.

¹⁸ Muchas veces, el aprovechamiento de un útil tecnológico depende más de la capacidad de las instituciones para adaptar normas y reglas a los fenómenos emergentes que de las prestaciones o utilidad de los dispositivos de que se trate.

Los servicios digitales

Un categorización funcional

Definíamos en el anterior estudio los servicios digitales como «conjuntos de tecnologías, herramientas y programas educativos digitales».

Podemos distinguir varias categorías entre estos servicios digitales y, más adelante, considerar su viabilidad en el futuro inmediato. Proponemos las siguientes categorías:

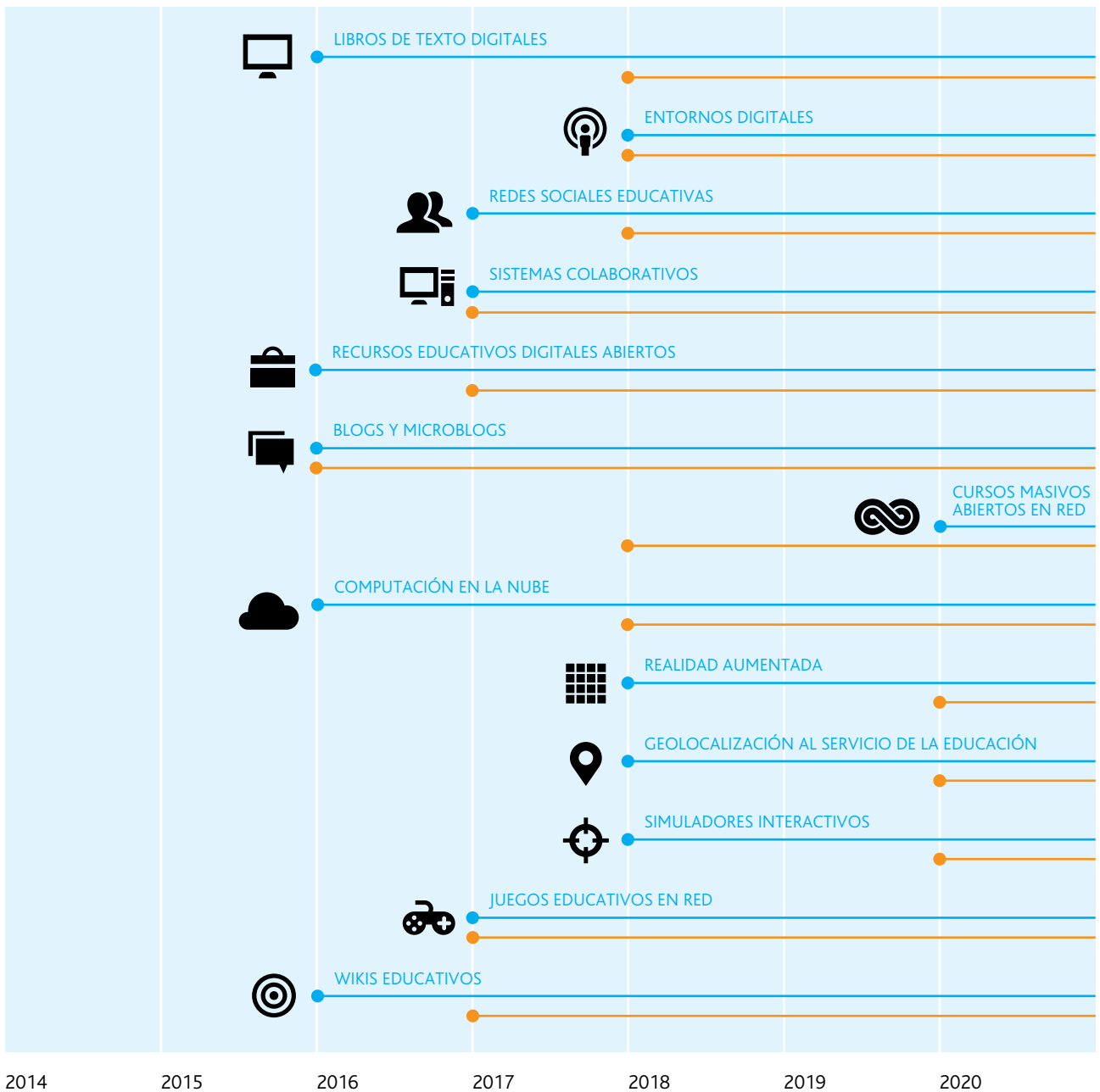
- **Sistemas de publicación:** blogs y microblogs.
- **Fuentes de recursos:** recursos educativos abiertos, libros de texto digitales.
- **Sistemas colaborativos:** redes sociales educativas, wikis, computación en la nube.
- **Plataformas de operaciones didácticas:** entornos digitales.
- **Plataformas de cursos:** Cursos Masivos Abiertos en Red (MOOC, del inglés Massive Open Online Courses).
- **Plataformas de juego:** juegos educativos en red.
- **Herramientas de aprendizaje «situado»:** geolocalización, realidad aumentada.

En el siguiente gráfico se ven reflejadas las previsiones de los profesores contrastadas con las expresadas en el estudio previo por los expertos.



Tiempos de implementación de los servicios digitales en el aula

● EXPERTOS ● PROFESORES



Tres tiempos de implementación

Pues bien, a juzgar por las previsiones de profesores y expertos, las diferentes categorías se organizarían en función de su implementación temporal del siguiente modo:

- **De implementación inmediata (2015-2016):** sistemas de publicación, fuentes de recursos digitales y sistemas colaborativos (con excepción de la computación en la nube).
- **De implementación a corto plazo (2017-2018):** libros de texto digitales, plataformas de operaciones didácticas (más computación en la nube), juegos educativos en red.
- **De lejana o difícil implementación (2019-2020):** herramientas de aprendizaje situado.

Teniendo esto en cuenta, la **primera fase** corresponderá a la **expansión de los contenidos y recursos digitales en red**, que incluyen tanto los recursos abiertos como los denominados sistemas colaborativos y, como contraparte, la expansión de las herramientas automáticas de publicación y de libros de texto digitales. Sobre esta previsión existe un amplio consenso, con apenas matices, entre los expertos y el profesorado. Lo cual viene a configurar un escenario bastante probable en el que la lectura y escritura digital se multiplicarán ampliamente, con la consiguiente multiplicación de los contenidos. Las únicas divergencias relevantes se dan en la computación en la nube y en los libros de texto digitales. Ante estos últimos los profesores son mucho más precavidos sobre su pronta implementación: en cierto modo, esto puede ser un reflejo de las barreras de cambio y reticencias tecnológicas o metodológicas que los docentes todavía perciben para el uso de los libros de texto digitales. Prueba de ello es que ven su implementación, pero de una forma progresiva y no inmediata.

En la **segunda fase** se dará, con bastante probabilidad, una **convergencia entre los recursos digitales y su organización didáctica cooperativa**. Esto consistirá en un proceso paulatino de apropiación por parte de los profesores –individualmente o en grupo– de los libros de texto digitales y de los recursos disponibles en la red y, con ello, en una mejor articulación curricular y didáctica de tales recursos. Podríamos decir que pasaremos del repositorio acumulativo a la sistematización secuencial y categorizada de contenidos. Plataformas como Moodle o algunas herramientas ligadas a los «libros de texto digitales» y la computación en la nube favorecerán esas operaciones. Los «juegos» interactivos en red se unirán a este nuevo sistema complementándolo y reforzándolo. Hay que resaltar especialmente que los profesores ven como una realidad relativamente cercana la implementación generalizada de los Cursos Masivos Abiertos en Red (MOOC). En ello pueden estar influyendo dos factores. Por un lado, el gran incremento y generalización de los MOOC¹⁹ en todo el mundo en el último año, y especialmente su expansión en el mundo hispano. Por otro, el hecho de que los profesores lo ven como una oportunidad de formación continua que seguramente se ajusta mejor a las necesidades y posibilidades de formación de los docentes.

¹⁹ Revista *Comunicar*, 44. «Mooc en la educación» (2015).

Quedan para una **tercera fase los sistemas situados²⁰ de aprendizaje**, es decir, la geolocalización didáctica, los simuladores pedagógicos y los sistemas didácticos de realidad aumentada. Es cierto que los expertos no ven estos sistemas tan lejos ni tan improbables como los profesores. Pero esta misma divergencia y el peso que, sin duda, tiene el conocimiento práctico de los profesores, así como los costes asociados en estos momentos, nos inclinan en este caso a situar tales servicios en el umbral de 2020.



²⁰ Utilizaremos el concepto de «sistemas de aprendizaje situado» –*situated learning*–, entendido en un sentido amplio, como la tendencia a la contextualización del aprendizaje gracias a nuevos sistemas tecnológicos. Ante el aprendizaje, tradicionalmente desconectado del contexto y centrado en los contenidos abstractos, los sistemas de aprendizaje situado ponen en relación, generalmente gracias a las TIC, los conceptos con el contexto real a través de lo virtual. Estos nuevos sistemas generan el aprendizaje a partir de la recreación de un nuevo contexto «físico» (virtual) y social (de participación activa), donde el estudiante pone en práctica o relaciona los conceptos aprendidos o aprende con la realidad.

Un escenario de apropiación de la tecnología

En conjunto, lo que este escenario futuro empieza a revelarnos es que las aulas españolas se hallan ya inmersas en un proceso de aprovechamiento sistemático de los recursos digitales –sea cual sea el método de configuración de los repositorios– y que, aunque tímidamente, empiezan a organizarlos mediante el uso de herramientas de publicación que, por cierto, también facilitan a sus estudiantes la participación y la cooperación. Pero, además, es bastante seguro que en un medio plazo este proceso de aprovechamiento se haya enriquecido, sistematizado y secuenciado didácticamente mediante el uso creciente de entornos digitales cooperativos.

En este punto queda por saber si los entornos digitales cooperativos serán el fruto de plataformas unitarias tipo Moodle o Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), o bien, tal y como se empieza a revelar más recientemente, el resultado de la combinación de diversas herramientas modulares que pueden llegar a configurarse como ámbitos holísticos y estructurados a la medida del usuario. Nos estamos refiriendo a la combinación de servicios de correo electrónico con sistemas de almacenamiento en la nube, plataformas de contenidos, servicios de edición cooperativa, sistemas de publicación, wikis, etc. En definitiva, está por ver si se tratará de plataformas unitarias cerradas o de una combinación modular y flexible de herramientas de las que se apropiaría autónomamente el profesorado.

Pero lo que resulta auténticamente indiscutible es que, paulatinamente, **el profesorado se irá apropiando, configurando y remodelando, de manera articulada y organizada, la infinidad de recursos digitales que empiezan a estar a su alcance.**

Esta previsión es coincidente y complementaria con la conclusión a la que llegábamos en el estudio anterior. Allí afirmábamos que se pasaría desde una utilización

de los servicios digitales como enriquecimiento de las prácticas tradicionales hasta un estadio en el que los servicios digitales constituirían el corazón de las actividades pedagógicas en las aulas. Más adelante vendría la fase en la cual los servicios digitales potenciarían las actividades extraescolares y las experimentales.

Pero, a partir de esta segunda investigación, ya sabemos que esta fase de integración de los servicios digitales va a venir acompañada de un proceso de profundización de la autoorganización de los recursos digitales educativos por parte del profesorado que conducirá, en última instancia, a un proceso de apropiación de las tecnologías.

En conjunto, todo ello nos revela que no solo los servicios tecnológicos formarán parte del aula del futuro, sino que será el profesorado –con nuevas competencias y funciones– quien estará en el centro mismo de un movimiento de autoorganización de los recursos y del currículo, y quien los integrará paulatinamente.





Los métodos pedagógicos

Nos ocuparemos aquí de las metodologías pedagógicas. En la anterior investigación, *Perspectivas 2014*, identificábamos, a partir del estudio documental de las principales fuentes del sector educativo, una serie de tendencias y métodos pedagógicos que están emergiendo o consolidándose en el ámbito internacional²¹.

Distinguíamos varios enfoques metodológicos, marcos conceptuales y prácticas orientadas a la enseñanza y al aprendizaje que integran tanto estrategias como objetivos y medios.

Nos parece interesante insistir en que «todos los métodos señalados pueden hibridarse, combinarse y

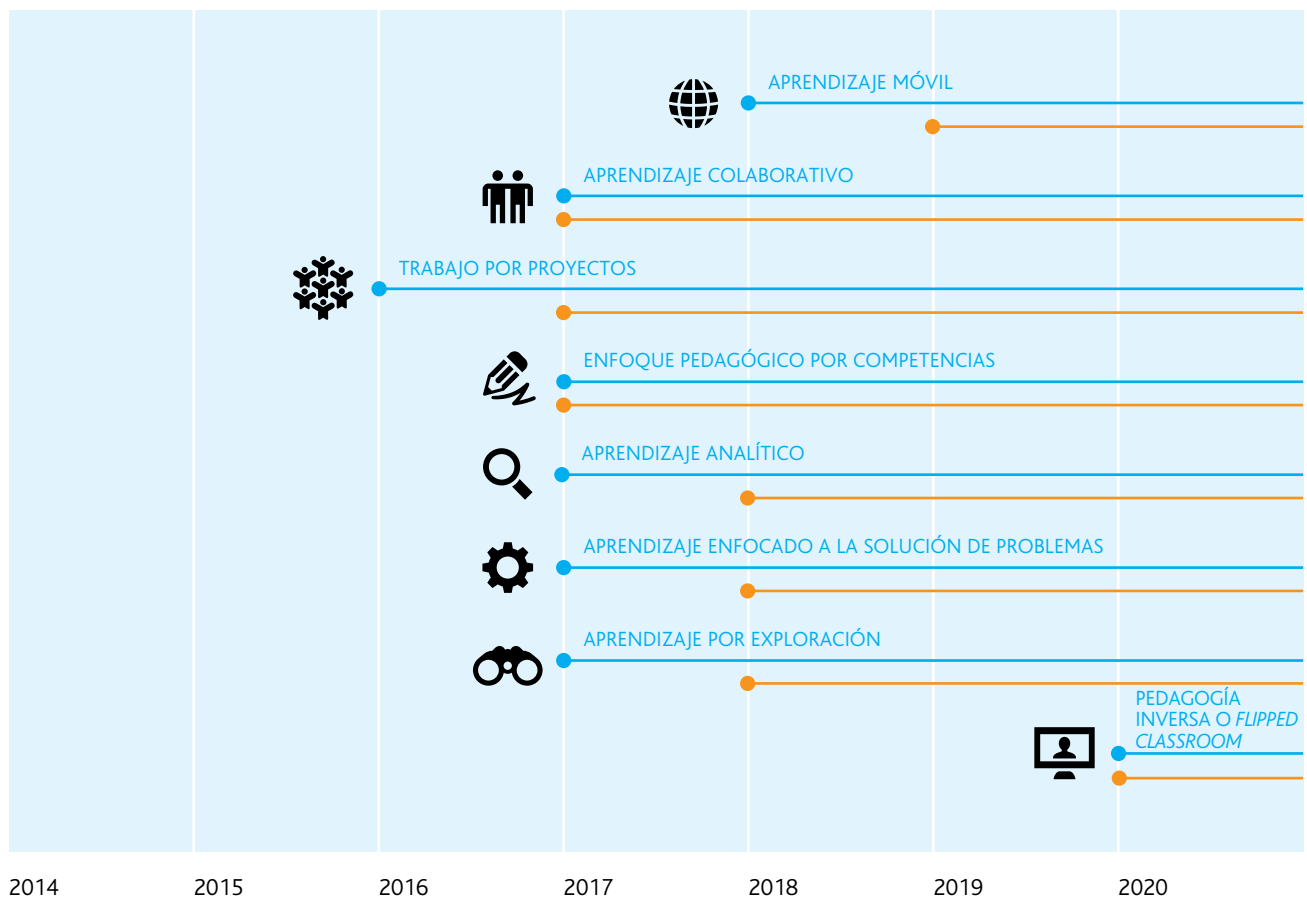
recombinarse mutuamente» y que, sin embargo, los incluíamos como categorías distintas en la medida en que cada uno de ellos podía responder a características diferenciadas.

La coincidencia entre expertos y profesorado resulta aquí bastante amplia.

²¹ Open University (2013); Rushby (2013).

Tiempos de implementación de los nuevos métodos pedagógicos en el aula

● EXPERTOS ● PROFESORES



Elementos de convergencia

Todos convergen en reconocer que la integración de las nuevas metodologías va avanzando progresivamente, aunque de una forma más pausada: solo los expertos vaticinaron que de cara al 2016 –no antes– se implementaría el trabajo por proyectos, pero ninguna otra metodología con anterioridad. De este modo, las nuevas tecnologías se perciben en cierto modo como «avanzadilla» y promotor del cambio, pues su implementación parece estar influyendo, y añadiríamos que posibilitando, en la transformación progresiva de los métodos educativos: parece ser condición necesaria y factor acelerador de cambio, pero no suficiente.

De este modo, según muestran los resultados de la investigación, parece que en el curso 2016-2017 las metodologías que estarán más presentes van a ser la del **trabajo por proyectos**, el **enfoque por competencias** y el **aprendizaje colaborativo**. Al ser todos métodos compatibles, cuando no complementarios porque en los proyectos se integran competencias y se revelan aspectos que atendiendo solo a la asimilación de contenidos no serían visibles, además de plantearse en su mayoría como trabajos colaborativos, hemos de reconocer que las aulas españolas se encaran decididamente a situar en segundo plano la cuestión de los contenidos, poniendo en primer lugar el desarrollo de las capacidades múltiples de los alumnos.

Los resultados del estudio reflejan en cierta medida la lentitud del sistema educativo en introducir de forma generalizada metodologías que se focalizan en el desarrollo de las competencias. Existen algunos factores que pueden ayudarnos a comprender el fenómeno: un cambio metodológico supone una transformación en las rutinas que el profesorado domina y con las que se siente seguro; para realizarlo necesita, por un lado, **formación** personal para afrontar el reto, y por otro, un **entorno** que lo favorezca. En este sentido, a pesar de que las instituciones relacionadas con la formación

permanente del profesorado están haciendo estos últimos años un esfuerzo en introducir estas nuevas metodologías, existe todavía poca experiencia tanto de los formadores como de los profesores para su generalización. Por otro lado, el currículo y la normativa educativa vigente, a pesar de enfatizar la importancia de las competencias, persisten en una evaluación de resultados basada en los contenidos y no son claros en los criterios de evaluación de las competencias, convirtiéndose en un imperativo legal que dificulta la implementación de las nuevas metodologías.

Para más adelante –curso 2017-2018– parecen quedar el método de **aprendizaje analítico** (*analytic learning*) por **exploración y resolución de problemas**. Lo cual viene a significar que hay que esperar que la metodología «proyectiva» vaya abriendo camino paulatinamente a métodos más específicos que, en última instancia, se integren perfectamente en el trabajo por proyectos, en el enfoque competencial y en el aprendizaje colaborativo. Obviamente, esto requerirá una mejor preparación del profesorado y mayor notoriedad de tales metodologías²². Pero el movimiento parece irreversible y la misma convicción de los profesores asegura su implantación.

²² Por ahora, estas metodologías parecen ser más visibles a los expertos que a los mismos profesores.

Trabajo por proyectos y competencias

Lo que debería ser objeto de estudio y de análisis es el modo en que estas nuevas metodologías se van desarrollando con la ayuda de dispositivos y servicios digitales constituyendo, en ocasiones, sistemas muy articulados y productivos. Pero para conocer más del tema serán precisas otras investigaciones²³.

La única metodología que parece que se implementará con posterioridad es la denominada «pedagogía inversa» o *flipped classroom*. En parte puede ser debido a la falta de notoriedad entre el profesorado, o en cierto modo a que puede parecer más un fenómeno de moda transitoria que una renovación pedagógica. En todo caso, buena parte de la originalidad de esta metodología –el uso de audiovisuales en clase– ya es practicado sistemáticamente por el profesorado; eso sí, sin aceptar obligadamente que los estudiantes consuman la producción audiovisual antes de clase. Sorprende, sin embargo, porque es la metodología que requiere una menor transformación de los enfoques didácticos existentes y puede transformarse como una metodología de «transición» efectiva, aunque se presenta como la más revolucionaria. Para poder evaluar las razones que pueden motivar este «descarte» se requeriría realizar una investigación cualitativa que permitiera profundizar en ello.

En definitiva, por lo que respecta a los métodos pedagógicos, todo parece confirmar que las aulas españolas han asumido ya la metodología proyectiva y el enfoque competencial. Y que esto va a abrir paso a una articulación progresiva, pero irreversible, de nuevas metodologías didácticas que complementarán el paradigma competencial.

Por nuestra parte, podemos añadir que la preeminencia del enfoque competencial, junto al desarrollo de nuevos dispositivos y servicios digitales, sitúa a las competencias digitales, mediáticas e informacionales en el centro de la innovación educativa de los próximos cinco años, como mínimo.

²³ Se trataría de ver cómo en el proceso de apropiación de la tecnología individual o colectiva por parte del profesorado unas tecnologías resultan seleccionadas, desarrolladas o, incluso, modificadas, y otras, descartadas. O cómo los procesos pedagógicos se enriquecen o, en su caso, se pervierten, según sean las herramientas que se utilizan. Y cómo, a medio plazo, se va estableciendo un sistema paralelo a la infraestructura actual de las aulas y se produce lo que en términos de la teoría del actor-red se llamaría un «nuevo proceso de infraestructuración de los sistemas de información».



Más tesis sobre el proceso de cambio

En el estudio anterior de *Perspectivas 2014* sosteníamos la idea de que estábamos ante **un cambio de cultura educativa** que afectará al conjunto de prácticas, reglas y procesos educativos. Y ese cambio apunta hacia la consecución de un **aula creativa**²⁴, diversa y abierta al mundo. Su implantación será más rápida en la medida en que se logren aprovechar, aun asumiendo ciertos riesgos, las oportunidades para innovar **con coherencia en las decisiones**, en las que el papel de los nuevos servicios digitales, como el libro de texto digital, entre otros, serán claves.

Como clave será también la actitud ante los cambios del profesorado, así como su formación y la **adquisición de nuevas competencias**. Finalmente, decíamos en ese contexto que «la **creación colectiva de recursos digitales** será un factor decisivo».

La investigación presentada en este estudio reafirma lo propuesto en el primero, pero le da mayor contexto y alcance. Las convergencias, complementariedades y divergencias entre las perspectivas de expertos y profesores nos abren una nueva visión y una mejor comprensión del escenario educativo próximo que se irá concretando en los próximos años en España. Las siguientes tesis buscan describirlo. En el siguiente texto enunciamos en azul lo que consideramos consecuencias evidentes de tales cambios:

- 1 Las aulas en España han ido incorporando, o lo harán un futuro muy próximo, las **tecnologías que permiten desarrollar una completa utilización del audiovisual en el aula, transformando radicalmente las tradicionales exposiciones orales** por parte del profesorado. Los centros educativos que no se adapten a esta nueva situación irán quedando rezagados y sus alumnos dispondrán de menores oportunidades de aprendizaje.
- 2 Todo ello **potenciará los lenguajes múltiples con predominio del audiovisual**. Esto obligará en las prácticas educativas y en los currículos a la incorporación del concepto de alfabetizaciones múltiples.
- 3 Este proceso vendrá acompañado de un **enriquecimiento didáctico basado en el uso sistemático del creciente número de recursos digitales**, abiertos o no, a disposición de los docentes. **Cuanto más sistemático y organizado sea el acceso a estos recursos y mejor y más intensivo su uso, más beneficiados se verán la enseñanza y el aprendizaje.**
- 4 El enriquecimiento pedagógico en el uso de los recursos digitales vendrá acompañado por el **uso creciente de plataformas de publicación**, lo que abrirá paso a la **producción colectiva de materiales didácticos**. **De este modo, los centros educativos deberán potenciar su vertiente pública, comunicativa y colaborativa, enriqueciendo las relaciones entre los actores de la comunidad educativa y entre otros centros, en general.**
- 5 En este contexto, tendrá lugar una **creciente autoorganización de los recursos y su secuenciación curricular por parte del profesorado**, en forma autónoma y colectiva.

Este proceso de autoorganización consistirá en la **profundización y enriquecimiento, por parte de los profesores, de la apropiación de las tecnologías** susceptibles de incorporarse a las aulas. De manera que aquellos centros y profesores que dispongan de mejores sistemas de organización y secuenciación de los recursos, y adquieran mayor conciencia de los beneficios que pueden recibir del entorno tecnológico, tendrán más oportunidades para mejorar el aprendizaje de sus alumnos.

- 6** Todo esto se llevará a cabo en el marco de la **consolidación del paradigma de enfoque competencial, en el que la dinámica proyectiva** –trabajo por proyectos o el aprendizaje basado en proyectos– será dominante. La **adquisición de competencias para la preparación, producción y ejecución de proyectos** será, por tanto, clave tanto para profesores como para estudiantes.
- 7** Pero este paradigma **se irá imponiendo y abriendo paso paulatinamente a metodologías más sofisticadas y complejas**, como el aprendizaje analítico, por exploración y resolución de problemas, entre otros. Se producirá una **correlación o imbricación de los nuevos dispositivos y servicios digitales con los nuevos métodos pedagógicos**. **Cuanto más activo, consciente y pertinente sea ese proceso de imbricación, más oportunidades se abrirán.** Para ello será clave que la exploración, la investigación, el desarrollo y la innovación formen parte de la vida cotidiana de las aulas en relación a las tecnologías.
- 8** Pero este proceso de imbricación dependerá tanto de **a) la plasticidad y versatilidad de la tecnología correspondiente** como de **b) la**

capacidad del profesorado para desarrollar nuevas competencias tanto pedagógicas como informacionales y mediáticas. **Será necesario crear puentes activos entre el desarrollo tecnológico, por un lado, y la adquisición de nuevas competencias por parte del profesorado.** La dinamización de estos puentes de cooperación debería ser responsabilidad de ambas partes al mismo tiempo.

- 9** Todos estos cambios aventuran **un proceso de transformación profunda del rol del profesorado** que, como mínimo, tendrá dos vertientes decisivas: **a) el modo en que se apropia de las nuevas posibilidades de exposición audiovisual, interactividad y de los lenguajes múltiples; b) la manera en que activa su participación en los procesos de apropiación de los recursos y tecnologías** –sea personalmente, sea cooperativamente–. **Es prioritario dibujar el nuevo perfil de funciones y competencias del profesorado con relación a las alfabetizaciones múltiples y al reto de la inserción del discurso multimedia en el aula.** Y para conseguir hacerlo e implementarlo será decisiva la participación del propio profesorado.
- 10** Finalmente, todo ello va a conceder una importancia inusitada al proceso de adquisición por parte del profesorado y, en general, de toda la comunidad pedagógica, de **las competencias mediáticas e informacionales²⁵ que exige el nuevo entorno tecnológico y social.** Consecuentemente, deberá hacerse un esfuerzo serio en políticas públicas de formación y en preparación personal con el objeto de que la adquisición de tales competencias se haga del modo más sencillo, rápido y efectivo.

²⁴ European Schoolnet (2012).

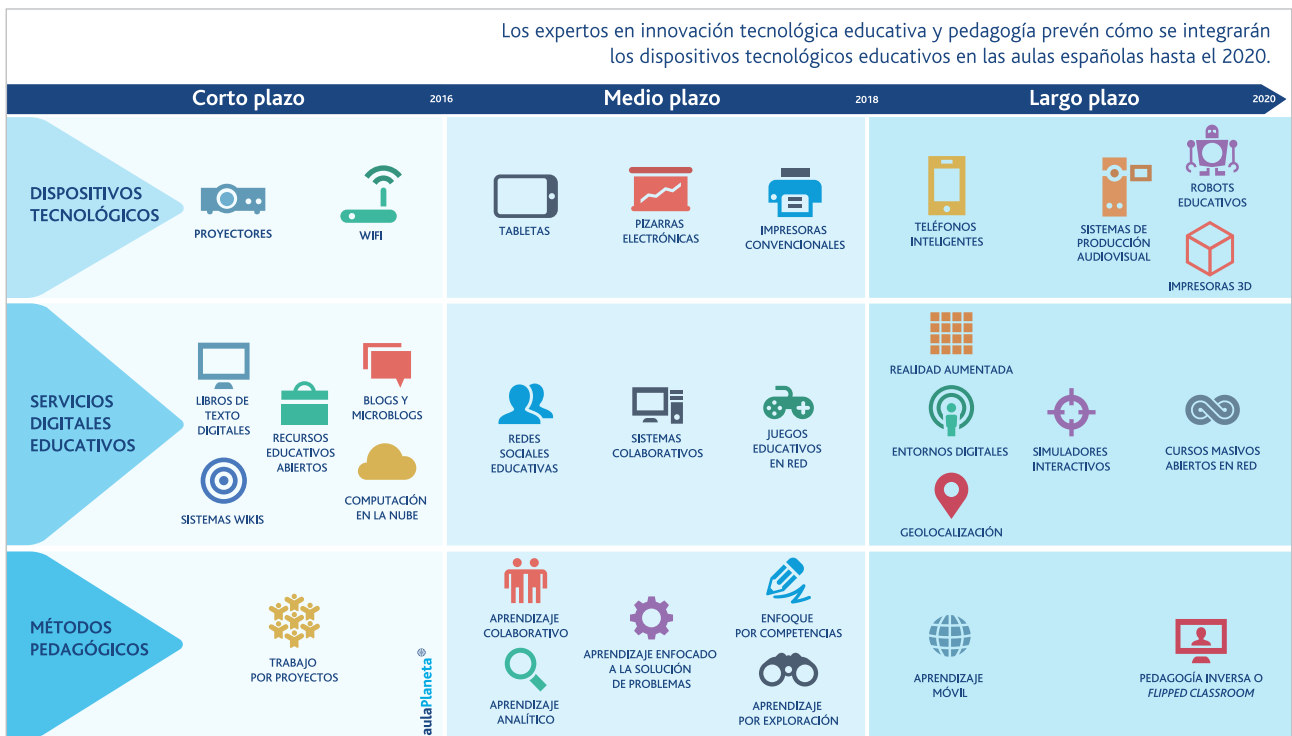
²⁵ Pérez Tornero, J. M. y Tapio Varis (2010).

Anexo: una visión de conjunto

En el gráfico superior se muestra cómo visualizan las aulas españolas del siglo XXI los profesores que han participado en el estudio *Perspectivas 2015*. En el gráfico inferior se recupera la previsión de los expertos que participaron en el estudio *Perspectivas 2014*.

Infografía disponible en:
www.aulaplaneta.com
www.perspectivasedu.com





Bibliografía

European Schoolnet (2012), *Designing the future classroom. Interim Report*, Brussels. Disponible en: http://files.eun.org/itec/docs/intermediate_report.pdf. [Consulta: 20 de febrero de 2015].

Fundación Telefónica (2014), *La Sociedad de la Información en España 2014 siE14*. Madrid, Editorial Ariel. Disponible en: <file:///C:/Users/Mireia/Downloads/siE2014.pdf>. [Consulta: 16 de febrero de 2015].

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., and Freeman, A. (2014), *NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Disponible en: <http://redarchive.nmc.org/publications/2014-horizon-report-k12>. [Consulta: 15 de febrero de 2015].

Ofcom (2014), *Children and Parents: Media Use and Attitudes Report*, London. Disponible en: http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/research/media-literacy/media-use-attitudes-14/Childrens_2014_Report.pdf. [Consulta: 15 de febrero de 2015].

Pearson Foundation (2013), *Survey on Students Mobile Device Survey 2013*. Disponible en: <http://thejournal.com/articles/2013/05/08/report-students-use-smart-phones-and-tablets-for-school-want-more.aspx>. [Consulta: 15 de febrero de 2015].

Pérez Tornero, J. M., y Pi, M. (2013), *La integración de las TIC y los libros de texto digitales en la educación*. Colección aulaPlaneta. Barcelona, Editorial Planeta. Disponible en: http://www.aulaplaneta.com/descargas/aulaPlaneta_Dossier-estudio-TIC.pdf o <http://perspectivasedu.com/2014/11/06/www-wwww-wwww/> [Consulta: 14 de febrero de 2015].

Pérez Tornero, J. M., y Pi, M. (2014), *Perspectivas 2014: Tecnología y pedagogía en las aulas. El futuro inmediato en España*. Colección aulaPlaneta. Barcelona, Editorial Planeta. Disponible en: http://www.aulaplaneta.com/descargas/aulaPlaneta_Perspectivas-2014.pdf o en <http://perspectivasedu.com/2014/11/06/perspectivas-2014-tecnologia-y-pedagogia-en-las-aulas/>. [Consulta: 20 de febrero de 2015].

Pérez Tornero, J. M. y Varis, T. (2010), *Media Literacy and New Humanism*, UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Disponible en: <http://ru.iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214678.pdf>. [Consulta: 15 de febrero de 2015].

Grupo Comunicar (2015): *Revista Comunicar: MOOC en la educación. Interactividad y anotaciones para nuevos modelos de enseñanza*. Núm. 44 Andalucía, España. Disponible en: <http://www.revistacomunicar.com/pdf/comunicar44.pdf>.

Rushby, N. (2013), *The future of Learning Technology: Some Tentative Predictions*. *Education Technology & Society*, 16 (2), pp. 52-58.

Sharples, M., McAndrew, P., Weller, M., Ferguson, R., Fitzgerald, E., and Gaved, M. (2013), *Innovating Pedagogy 2013: Open University Innovation Report 2*. Milton Keynes: The Open University.

Sharples, M., Adams, A., Ferguson, R. Gaved, M., McAndrew P., Rienties B., Weller, M., Whitelock, D. (2014), *Innovating Pedagogy 2014: Open University Innovation Report 3*. Milton Keynes: The Open University.

Reig D. y Vilchez, L.F. (2013), *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Fundación Telefónica y Fundación Encuentro.

Rushby, N. (2013), *The future of Learning Technology: Some Tentative Predictions*. *Education Technology & Society*. British Journal of Education Technology, UK.

Webb, J. (2013), *The iPad as a tool for education*. NAACE, ICT Association, Nottingham, Gran Bretaña. Disponible en: <http://www.naace.co.uk/tablets>. [Consulta: 15 de febrero de 2015].

Ficha de investigación

Trabajo de campo:

desde el 15/11/2014 hasta 15/01/2015.

Realizada y dirigida por:

José Manuel Pérez Tornero y Mireia Pi.

Equipo de investigación:

Santiago Tejedor, Jaume Balcells, Albert Julià (Gabinete de Comunicación y Educación de la UAB).

Metodología

Investigación documental: la selección de temas, agrupación y distinción entre dispositivos técnicos, servicios digitales y métodos pedagógicos, así como los elementos incluidos en cada una de las categorías, se establecieron en el estudio *Perspectivas 2014* como resultado del trabajo documental sobre los grandes estudios prospectivos del sector y del análisis de conferencias y congresos nacionales e internacionales, publicaciones científicas, etc. Esta tarea ha sido desarrollada por el equipo de investigación del Gabinete de Comunicación y Educación de la UAB.

Desarrollo del cuestionario: con objeto de contrastar la visión de los expertos (*Perspectivas 2014*), el cuestionario se ha mantenido igual, salvo los obligados cambios en la presentación, años, justificación y encabezamiento.

Muestra de profesorado: en la encuesta participaron 386 profesores de todos los ciclos y etapas educativas, que cubrían las diversas áreas del conocimiento.

Encuestas y administración del cuestionario: el cuestionario ha sido administrado vía Internet mediante el servicio de cuestionarios electrónicos Survey Monkey. Algunas respuestas han sido descartadas por estar mal informadas o presentar incoherencias en la recogida de datos.

Procesamiento: a partir de los resultados proporcionados por Survey Monkey, se ha utilizado la exportación en Excel para la tabulación de datos y explotación estadística derivada de la información recolectada, así como para la visualización de los principales datos.

Valoración de resultados: se han tomado en cuenta las agrupaciones y categorías del primer estudio, y se ha partido de los resultados de ambos estudios para realizar el contraste entre los escenarios de futuro. Las distintas valoraciones e interpretaciones han sido debatidas con los investigadores participantes. La responsabilidad final es de los directores.

aulaPlaneta 