



## Interconectados apostando por la construcción colectiva del conocimiento. Aprendizaje móvil en educación infantil y primaria.

Interconnected bets for the collective construction of knowledge.  
Mobile learning in infant and primary education.

Dr. Javier Gil Quintana <sup>1</sup> javier.gil@ucavila.es



<sup>1</sup> Universidad Católica de Ávila. España

### RESUMEN

La implementación del aprendizaje móvil en el ámbito educativo se ha acelerado en los últimos años. Existen centros educativos en España que incorporan dispositivos electrónicos posibilitando, por medio de metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, en problemas o en estudios de caso, que el alumnado se acerque a la construcción colectiva del conocimiento, con base en a una pedagogía participativa y un modelo comunicativo bidireccional; un planteamiento que se puede entender como el conjunto de acciones pedagógicas y didácticas que garantiza un verdadero aprendizaje a través de la participación directa del alumnado sobre el acto educativo. A pesar de esta realidad esperanzadora, aún quedan propuestas didácticas que se acercan más a la tradición conductista que ha imperado durante siglos, que a la nueva realidad digital que posibilita una forma alternativa de aprender. El proyecto de innovación analizado en este estudio, ha pretendido apostar por un modelo pedagógico participativo, tomando los dispositivos móviles como recurso clave para el desarrollo de los aprendizajes. A través de una investigación sobre la acción y teniendo como referente la consideración de la comunidad educativa y el grado de motivación del alumnado ante la tecnología, hemos observado una valoración positiva, considerando el aprendizaje móvil como un canal que puede ayudar a la mejora de la calidad de la educación ■

### PALABRAS CLAVE

aprendizaje digital, innovación pedagógica, gamificación, TIC.

### ABSTRACT

There are educational centers in Spain that incorporate electronic devices which enable, through active methodologies such as project-based learning, problems or case studies, that allow a student centres approach as well as the collective construction of knowledge, based on a participatory pedagogy and a bidirectional communicative model. This approach that can be understood as the set of pedagogical and didactic actions that guarantee a real world learning process through the direct participation of the students in an educational act. Despite this hopeful reality, there are still didactic proposals that are closer to the behaviorist tradition that has prevailed for centuries than the new digital reality that enables an alternative way of learning. The innovation project analyzed in this study has supported a participative pedagogical model, taking mobile devices as a key resource for the development of learning. Through research within the participation and taking as a reference the consideration of the educational community and the degree of motivation; the students before using the technology, have observed a positive evaluation, considering the mobile learning as a digital channel that can help to improve the quality of education ■

### KEYWORDS

Digital Learning, Pedagogical Innovation, Gamification, ICT.



## 1.- Una generación interconectada en una educación desconectada

Imaginemos un salto al futuro, al año 2300, cuando las diferentes investigaciones relacionadas con la educación en el siglo XXI sean parte del pasado, como lo son los paradigmas propios de la sociedad industrial en el sistema educativo actual; y, los futuros investigadores, analicen las transformaciones en la 'ecología de los medios' (Scolari, 2016) a principios del siglo XXI, situado en un momento clave marcado por la irrupción de la sociedad digital y las redes sociales en la vida del Homo Sapiens. En una realidad educativa futura, resultaría extraño imaginarse que, en el siglo XXIV, los estudiantes de cualquier etapa educativa (si esta estructura se mantiene en el tiempo), desarrollaran sus procesos de aprendizaje con un sistema Android, sino es para el alumnado que pudiese cursar 'tecnoarqueología experimental' (Scolari, 2016). Antes de hacer predicciones futuristas, debemos pararnos a analizar el presente que, a nivel educativo, manifiesta claramente un símil más con el pasado que con el futuro. El analfabetismo digital en nuestro país se está acercando al equivalente analfabetismo de los años setenta del pasado siglo XX y, sobre este ámbito de estudio, diferentes autores han mostrado su preocupación a través de su fundamentación teórica acerca de la necesidad de una nueva alfabetización que requiere el impacto de la Sociedad de la Comunicación (Bawden, 2002; Monereo, 2005; Snyder, 2004). Debemos asumir que, hoy en día, los cambios que ha vivido nuestra sociedad son cruciales para exigir a la misma un giro de 180° que nos haga salir de este estancamiento donde llevamos inmersos desde el asentamiento de la educación obligatoria en nuestra sociedad del bienestar. La educación mediática por, con y para la nueva realidad digital se hace imprescindible en un ámbito educativo gutemberiano, chocando con realidades que discrepan con esa realidad pasada. Actualmente, cualquier niño recibe más cantidad de imágenes en un corto espacio de tiempo que podría recibir el mismo Gutemberg en toda su vida; más aún, la globalización digital y las redes posibilitan el acceso de los pequeños ciudadanos a una percepción visual desmesurada, más allá de cualquier límite que nos podemos llegar a imaginar, cuyos análisis de la neurociencia, están siendo espectaculares (Mora, 2013) identificando el cerebro como aquel apasionado de las novedades que se encuentra contantemente 'escaneando el entorno en busca de estímulos' (Sousa, 2014, p.35) .

Nuevas formas narrativas se crean de forma colectiva con una proyección global (Siemens, 2006), generadas en circulación, transformadas sin control por un número incontable de usuarios que se

encuentran interconectados y, por el *software social*, se convierten en un número ante la gran cantidad de visualizaciones que presentan las estadísticas de vídeos, relatos, memes, etc.; y, de una manera u otra, globalizan el pensamiento, la creatividad y las posibilidades de control dentro de un esquema establecido y consolidado, en la mayoría de los casos, por los grupos de poder. No cabe duda que los dispositivos electrónicos tienen una presencia creciente en la vida infantil (Prensky, 2010) y los niños dedican mucho tiempo en jugar con los mismos, disfrutando con la creación de vídeos o ilustraciones digitales, a través de fotos tomadas por ellos mismos o robadas en bancos de imágenes, dando rienda suelta a su imaginación, gracias a aplicaciones de edición que favorecen el desarrollo de la 'cultura de la remezcla o remix' (Lessig, 2012). Los más jóvenes se abren paso en la Red como *youtubers* que opinan sobre videojuegos, comparten sus experiencias por medio de sus propias narrativas digitales en formato audiovisual; o se presentan como *bookstagrammers*, jóvenes lectores que aman fotografiar sus libros de lectura, haciendo uso de estrategias de marketing publicitario con la finalidad de despertar el deseo de leer en sus seguidores. Podemos observar cómo estos 'juguetes sociales' (Gabelas, 2010) se han convertido en una necesidad para la ciudadanía en la edad infantil y adolescente, mostrando un especial interés por mantener conversaciones con sus compañeros de colegio en grupos creados en WhatsApp, en sus comunidades virtuales afines a determinado videojuegos o hobbies o bien, con sus colegas del barrio y sus familiares. Esta nueva realidad social, cuestiona una vez más la posición que los sistemas educativos están teniendo de cara a la incorporación de dispositivos electrónicos o de simuladores de juego en las distintas prácticas pedagógicas. Entre otros planteamientos, en estos últimos años, nos hemos ido alejando en el ámbito educativo de la concepción de los juegos como 'antítesis del aprendizaje' (Contreras, 2016, p.27) proyectándose con fuerza las experiencias de gamificación, haciendo de estos espacios educativos escenarios donde ellos mismos construyen roles, lenguajes e identidades, en algunos casos reforzando los estereotipos preconcebidos y, en otros, desafiándolos con información contraria o alternativa. En los centros educativos siguen prevaleciendo los miedos e inseguridades para incorporar esta tecnología al aprendizaje, alejándonos los docentes de una realidad que, sin lugar a dudas, responde al desarrollo de un aprendizaje más activo, dentro de un escenario de inmersión que plantea diferentes retos a nivel educativo ante una generación de 'creadores transmedia' (Gil-Quintana, 2015). Contrario a este tipo de problemáticas que se plantean a nivel educativo, hay centros educativos que intentan hacer frente a esta brecha digital y apuestan por un estilo de aprendizaje interactivo (Silva, 2005), haciendo protagonista

al alumnado en la construcción colectiva del conocimiento, respondiendo a sus demandas digitales y participativas. Siguiendo las aportaciones de Freire, consideramos que, en esta construcción de la práctica educativa, nadie educa a nadie, de la misma forma que nadie se educa a sí mismo sino que 'los hombres se educan en comunión, y el mundo es el mediador. Mediadores son los objetos cognoscibles que, en la práctica bancaria, pertenecen al educador, quien los describe o los deposita en los pasivos educandos' (Freire, 1997, p.86). En la construcción colectiva del conocimiento el aprendizaje o la enseñanza no consiste por tanto en enseñar como forma de transmitir conocimiento sino de crear las posibilidades para que esto ocurra, en base a su producción o construcción.

Según el informe Horizon (Johnson et.al., 2014), en el que se muestran las tecnologías junto con metodologías que van a incorporarse a la educación y que tendrán una buena posición de cara a construir este conocimiento en los próximos años, encontramos además del aprendizaje basado en proyectos, problemas o estudios de caso, el modelo Flipped Classroom, aprendizaje basado en desafíos, utilizando diferentes aplicaciones; la proyección del desarrollo de experiencias de gamificación, como hemos indicado anteriormente, fomenta el pensamiento crítico a través de la implicación en roles de jugadores, creadores y diseñadores de experiencias lúdicas de aprendizaje, 'elementos y vivencias propias de los juegos en contextos no lúdicos' (Almonte & Bravo, 2016, p.53). Como podemos observar las ventajas que se manifiestan del aprendizaje de forma lúdica son impresionantes, tanto desde el punto de vista educativo como desde el ámbito social, estableciéndose canales de comunicación niño-máquina desde una perspectiva de desarrollo (González & Navarro, 2015; Radesky, Schumacher & Zuckerman, 2015). Debemos potenciar por tanto unas prácticas educativas que se basen en la idea 'cómo piensan quienes los diseñan, para extraer las habilidades que se encuentran en los juegos y engañar a los alumnos haciéndoles creer que están jugando en clase' (Rodríguez & Santiago, 2015, p.33), posibilitando la participación ciudadana que busca la transformación social y potencia, sin lugar a dudas, el empoderamiento y la intercreatividad.

## 2.- Metodología

La necesidad de investigar y tomar como estudio de caso este proyecto, que apuesta por el cambio educativo, surge del momento en que pretendemos descubrir el funcionamiento de esta acción educativa, dando respuesta, desde el ámbito científico, a las múltiples preguntas que nos hacemos acerca de la

evaluación, práctica y mejora de las cuestiones clave que el proyecto ha desarrollado. Apostando por la investigación en contextos educativos, la actitud que debe mostrar la persona que investiga, en referencia al objeto estudiado, es meramente la de observar científicamente, procurando una distancia suficiente como para poder tener una perspectiva real y además, esforzarse en ser lo más neutral posible obteniendo 'lo real tal cual es' (Guber, 2005, p.166). En ese proceso, el registro es una especie de cristalización de la relación, vista desde el ángulo de quien hace las anotaciones ante una determinada situación que está viviendo y observando. En primer lugar y, con base en el diseño de una investigación-acción, éste debe estar cuidadosamente estructurado, tomando una muestra que sea perfectamente representativa del caso a explorar y posibilitando una recogida de datos, a través de unos instrumentos que sean adaptados a cada uno de los grupos seleccionados y que además, permitan confeccionar una matriz de datos expuestos. En este orden de ideas se enmarca la observación participante del investigador como docente que ha organizado un 'entorno en los que se espera ocurra el cambio' (Bárbara & Nora, 2016, p.653), prestando especial atención al punto de vista de los actores. Como coordinador del proyecto de innovación, el investigador tiene una situación privilegiada siendo testigo, de primera mano, de la realidad educativa que se está viviendo, así como las reacciones que tanto el equipo docente como el alumnado han mostrado ante la incorporación de dispositivos electrónicos desde pedagogías más participativas en el centro educativo. Todo el proceso de estudio se ha reflejado en la rejilla de investigación que, desde la investigación, se ha ido cumplimentando con base en los criterios que se han tomado como referentes en el estudio. Esta técnica se ha visto cumplimentada con el cuestionario, instrumento cuantitativo elegido y básico en nuestra investigación, que de manera organizada ha recogido los indicadores de las variables implicadas en el objeto de estudio. Esta herramienta nos ha permitido recoger datos de manera anónima, rápida y eficaz entre las personas encuestadas que forman la comunidad educativa de este centro; un modo estandarizado de obtener información, preguntando a los individuos que son el objeto de la investigación y forman parte de una muestra representativa, con la finalidad de indagar sobre las relaciones de las variables que se presentan (Corbetta, 2010), y que pueden ser generalizables a otros contextos similares, fundamentados en correlaciones entre variables, aporte de modelos causales, leyes o usando la lógica de la causalidad. Las diferentes preguntas, basadas en la escala Likert, sobre las que ha versado el cuestionario giran en torno a ámbitos distintos según sean los destinatarios (alumnado, profesorado o familias) y se pueden distinguir, entre otras, las siguientes: ¿Educación Primaria es una

etapa propicia para incorporar los dispositivos móviles (Tablet) e las aulas?, ¿Crees que estás más motivado para desarrollar tus aprendizajes desde que has comenzado a utilizar la Tablet?, ¿considera que su hijo está más motivado por aprender desde esta propuesta innovadora?, etc. Este cuestionario ha sido validado previamente por expertos en investigación en relación con la educación y comunicación de la UNED.

Basándonos en estas cuestiones, presentamos los objetivos de nuestro estudio:

- Descubrir la opinión que tiene el alumnado, las familias y el profesorado ante la incorporación del aprendizaje móvil en las aulas.
- Analizar el uso de los dispositivos móviles como recurso en el desarrollo de un aprendizaje más motivador para el alumnado.
- Considerar el ambiente social y el trabajo colaborativo de las propuestas de gamificación en el aprendizaje.

La propuesta de investigación-acción nos ha permitido obtener los datos que han posibilitado el establecimiento de unas conclusiones, con el fin de descubrir las posibilidades que ofrece esta nueva realidad educativa del aprendizaje móvil que está incorporándose en las aulas de forma gradual. La opción de completar el estudio con técnicas cuantitativas nos ha permitido examinar la información de manera numérica, especialmente en el campo de la estadística, posibilitando la presentación de datos concretos que atiendan a los objetivos y las hipótesis presentadas. Para que se desarrollase la investigación a través de la metodología cuantitativa hemos requerido de un problema y el planteamiento de unas hipótesis que enmarcasen el estudio y que se recogen a continuación:

- El alumnado, sus familias y sus profesores consideran la incorporación de los dispositivos móviles de vital importancia, valorándose como un recurso clave en el aprendizaje.
- El uso de dispositivos móviles en las aulas favorece el desarrollo de un aprendizaje más motivador que es apreciado desde los diferentes sectores que forman la comunidad educativa.
- Las propuestas de gamificación favorecen el desarrollo del trabajo colaborativo entre el alumnado.

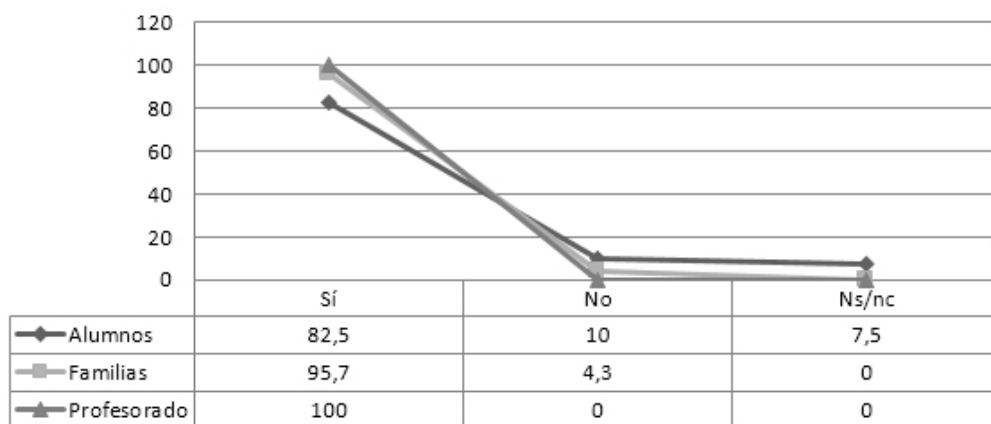
Para responder más concretamente a esta realidad se ha optado por una muestra intencional de alumnado, profesorado y familias que han participado en el Proyecto de Innovación Educativa 'Villalpando 2.0'

durante el curso 2015-2016 en la CEIP Villalpando de la ciudad de Segovia (España) y que hemos tomado como referente en nuestro estudio de caso. La muestra nos ha ofrecido unos datos en relación con las personas participantes en el Proyecto de Innovación Educativa que se ha desarrollado en determinados cursos de Educación Primaria. Los resultados se han recogido a través del cuestionario enviado a las personas participantes en el proyecto desde diferentes ámbitos como es el alumnado, las familias y el profesorado, todos ellos integrantes de esta comunidad educativa. De estos grupos, se han obtenido ciento cincuenta respuestas (75%) por parte de los doscientos alumnos de primero, tercero, cuarto y sexto de primaria, ciento treinta (65%) respuestas por parte las familias y trece (100%) por parte del profesorado que imparte docencia en los respectivos cursos y forman parte del equipo docente que coordina el proyecto analizado. Estos datos se han visto completados con los recogidos por las técnicas cualitativas como ha sido la observación participante de doscientas familias, trece docentes y, concretamente, ciento veinte alumnos de infantil, primero y tercero de educación primaria; y que se han presentado a través de una rejilla de observación, haciendo más completa la investigación y tomando datos concretos a tiempo real que permiten tener un juicio crítico. Este análisis se ha visto enriquecido por la articulación por complementación que otorga un mayor rigor científico al estudio (Callejo & Viedma, 2001). Este proceso de investigación se ha concebido constituyendo una espiral de fases, donde la reflexión sobre la incorporación de los dispositivos electrónicos en las aulas juega un papel central, partiendo de una fase inicial de recogida de información y documentación en torno al contexto en que se estaba desarrollando el proyecto, el aspecto teórico del mismo y los autores en los que se basaba el planteamiento didáctico, así como los cursos concretos en los que se proyectaba esta acción educativa innovadora. En este orden, se pasó a la fase de recogida de datos y la observación participante, desarrollada con el curso escolar 2015/2016, después de haber desarrollado esta propuesta con el alumnado, finalizada la fase de formación y puesta en práctica que desarrolló el profesorado, y mantenidas las reuniones informativas con la comunidad educativa. Finalmente, concluido el curso escolar, se procedió a la fase de análisis de datos y enunciado de conclusiones, con la pretensión de obtener una información precisa de cada ámbito estudiado que formase parte de la memoria de la acción educativa desarrollada en el centro escolar y aportase información interesante de cara a un proceso de investigación-acción, repercutiendo positivamente en el planteamiento y continuidad del proyecto, y del ámbito formativo del equipo docente. Cada una de estas fases de la investigación estuvo dirigida por una hipótesis-acción, entendida

como investigación-acción que promueve la transformación del aprendizaje y del desarrollo colectivo del conocimiento.

### 3.- Recolección y análisis de datos

Nuestra investigación se ha desarrollado con un diseño emergente de investigación-acción, dado que en el contexto de este tipo de estudio de caso es poco conveniente crear un esquema metodológico cerrado, que nos vaya marcando el paso de lo que queremos analizar y desgranar para nuestros datos en todo momento. Por el contrario, se han planteado diferentes criterios con el propósito de poder avanzar en la creación de un contexto de estudio abierto y procesual, de tal forma que los datos obtenidos de la investigación se pudieran reintroducir en el proceso a través de la articulación encadenada, para generar mejoras a nivel metodológico y una mayor riqueza en la interpretación de los datos que analizamos a continuación. Partiendo del entorno investigado, hemos optado por descubrir en primer lugar cuáles son las expectativas y la valoración que la comunidad educativa de este centro tiene en relación con la funcionalidad de los nuevos dispositivos electrónicos para obtener un aprendizaje más motivador.

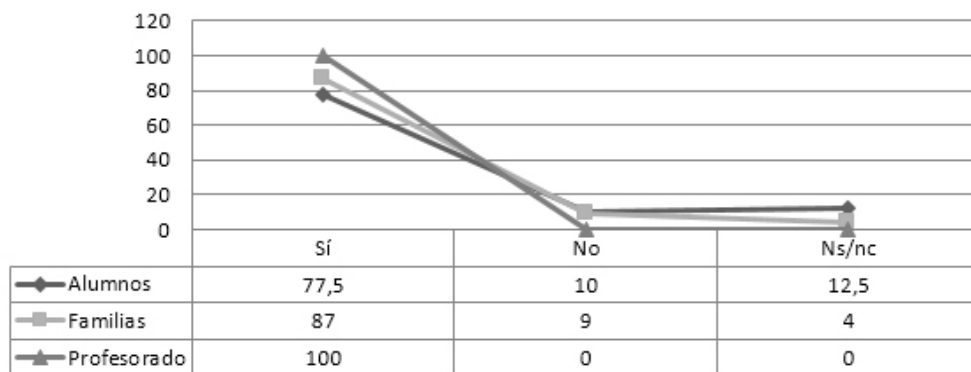


**Figura 1.** Importancia utilización de los dispositivos electrónicos en las aulas

En las diferentes etapas del sistema educativo, en especial en educación infantil y primaria, cada vez se proyecta una mayor valoración del uso de los dispositivos electrónicos en las aulas como un aspecto clave. Los avances tecnológicos de los que estamos siendo testigos desde finales del siglo XX promueven una preocupación por la formación, de cara al futuro, del alumnado y, esta inquietud, no sólo es desde



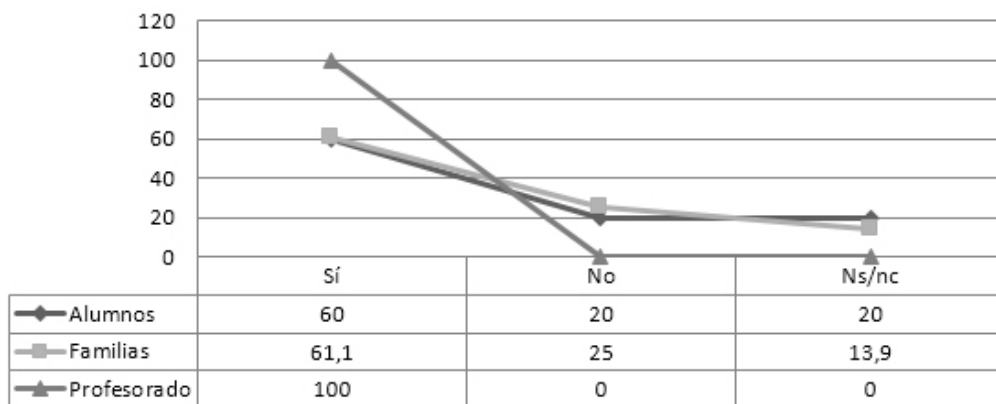
la familia, sino también desde el profesorado y desde los diferentes grupos políticos, quienes están promoviendo programas y proyectos para consolidar las tecnologías de la información y la comunicación en las aulas, aunque en la mayoría de los casos con implicación de grandes empresas que ofrecen sus recursos para que el alumnado experimente con sus aplicaciones. Como podemos comprobar en la *Figura 1* la valoración de la utilización de los dispositivos electrónicos en las aulas por parte de la comunidad educativa es alta, considerada por un 82,5% del alumnado, un 95,7% de las familias y un 100% del profesorado. Todos estos datos llaman la atención porque es una visión muy general de esta problemática, que debe llevar a las instituciones educativas a pensar hacia dónde nos estamos encaminando y si es o no el camino correcto. En este sentido, la valoración positiva y de forma unísona del profesorado muestra, una vez más, que los educadores son conscientes de que la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las aulas es de vital importancia, urgiendo mejorar también sus procesos formativos que harían más llevadera y exitosa esta implantación, mejorando la competencia en cuanto al uso de dispositivos y aplicaciones multiplataforma en la práctica docente (Romero, Hernández & Ordóñez, 2016) que va dirigida al desarrollo de un aprendizaje más motivador y enriquecedor. Relacionado con estos datos se presenta la opinión de las familias muy relacionada con el profesorado; destaca, sin embargo, que el alumnado sea el sector con un porcentaje menor presentándose como el grupo más exigente en relación con la necesidad de integración de las TIC en las aulas.



**Figura 2.** Valoración de los medios digitales como recurso clave en el aprendizaje

En este orden de ideas, otra de las cuestiones que ha analizado nuestro estudio y que llama la atención, es la valoración por parte de la comunidad educativa, de los medios digitales como recurso clave en este

aprendizaje, aspectos reforzados por la observación participante. De esto se desprende, como se observa en la *Figura 2*, que un 77,5 % del alumnado lo valore de forma satisfactoria, respondiendo a su condición de sabio digital, apreciando la utilización de unas herramientas digitales que les resultan familiares y, una de las cuestiones importantes, valorando las mismas como un elemento con el cual se puede aprender pero mostrándose, como vimos en la *Figura 1*, como el sector más exigente en esta valoración. A esta opinión se unen las familias en un 87%, quienes también evalúan los medios digitales como recursos clave en el aprendizaje aunque también están preocupadas por la distracción y el predominio de entretenimiento debido al uso de aplicaciones para la gamificación como juegos o redes sociales que, en su opinión, no forman parte de los escenarios educativos. En esta línea de pensamiento se encuentra también el profesorado quién, en un 100%, valora la importancia que tiene utilizar en las propuestas didácticas los dispositivos móviles con la finalidad de enriquecer la acción educativa. Esta realidad termina concretándose, como señalan otros estudios, en `intercambio y colaboración activa entre centro, profesores y familias, promoviendo el desarrollo de actitudes positivas para la coincidencia de objetivos educativos´ (Ministerio de Educación, Cultura & Deporte, 2014, p.126), a través de una disposición favorable al estudio en el entorno de la escuela al usar los recursos disponibles en contextos informales; recursos digitales que están actualmente presentes en la mayoría de los hogares y que consolidan una nueva forma de relacionarse, abriendo camino a una comunicación horizontal y bidireccional a disposición de la ciudadanía democrática.

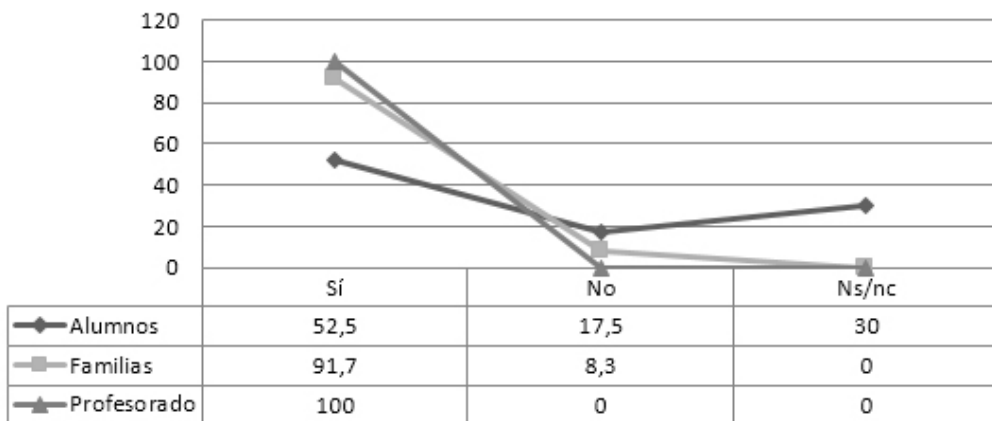


**Figura 3.** Motivación hacia el aprendizaje por la utilización de dispositivos móviles

La palabra motivación es un término proyectado en los espacios educativos como el medio, a través del cual, podemos enganchar al alumnado y despertar su interés hacia los diferentes procesos de aprendizaje. Este concepto hace referencia al aspecto por el cual el estudiante interactúa en la acción didáctica por medio de sus dispositivos móviles, mostrando una actitud de aceptación o de rechazo ante un determinado planteamiento que pone a su disposición el equipo docente. Ante esta realidad, el profesorado, según consta en la *Figura 3* y en los datos recogidos en la investigación cualitativa por medio de los cuestionarios, evalúa en un 100% la potencialidad que tienen los dispositivos móviles para despertar la motivación del alumnado; un 61,1% de las familias también valoran esta situación aunque el dato es menor que el del profesorado que puede ser debido porque aún no están convencidos del todo debido a la necesidad de ver resultados inmediatos; pero debemos quedarnos con el dato más significativo que es el del alumnado, al presentarse un 60% que califica como motivante las actividades educativas que realizan desde los dispositivos móviles. Este último dato es de vital importancia, al ser el mismo protagonista quien evalúa el ámbito analizado, realidad que nos debe hacer pensar porque, aunque el porcentaje sea elevado, no corresponde con esa disponibilidad motivante del alumnado de infantil y primaria ante el manejo de los dispositivos, quizás porque su utilización es diaria y constante perdiendo el factor sorpresa en su uso en ámbitos educativos. Por este motivo, debemos dar un paso más y analizar la motivación y el propio interés de este alumnado por el aprendizaje, un proceso auto-energético de la persona, que la considera el principio y fin de cualquier propuesta, además del protagonista vital de la misma. La metodología didáctica que acompaña a la acción educativa y que el equipo docente promueve, junto con el desarrollo tecnológico de aplicaciones y nuevos espacios sociales, ofrecen realidades ricas en posibilidades para poder poner en funcionamiento diferentes mecanismos de creatividad que un determinado grupo esté demandando y que podría enriquecer aún más la motivación del alumnado.

Finalmente, destacamos las posibilidades que ofrecen los nuevos dispositivos móviles para el acceso a los contenidos y, como consecuencia, el enriquecimiento del aprendizaje. Esta valoración positiva, presentada en la *Figura 4*, es recogida por un 100% del profesorado y un 91,7% de las familias. En cambio, sólo el 52,5% del alumnado valora esta potencialidad, mostrando al estudio una opinión que se debe tener presente como una propuesta de análisis y mejora. Debemos recordar que las posibilidades comunicativas y pedagógicas que ofrecen los dispositivos móviles han sido reconocidas desde hace varios años y, cada vez más, como medio de relación con las familias. Estas herramientas tienen grandes

posibilidades educativas al fomentar e impulsar el desarrollo de las inteligencias múltiples, junto a otra serie de destrezas y habilidades.



**Figura 4.** Acceso a contenidos a través de dispositivos móviles facilita el aprendizaje

Hemos observado que coincidimos con otros estudios realizados sobre los modelos comunicativos que se desarrollan en el aula (Veraksa, Shiyam, Shiyam, Pramling & Pramling-Samuelsson, 2016), al estudiar cómo la dinámica del juego brindaba un estímulo emocional que se compartía entre las niñas y niños, impulsaba de forma cooperativa a quienes buscaban un reforzamiento del grupo-clase o de los alumnos más desenvueltos, etc., viviendo un ambiente de trabajo colaborativo que se caracterizaba por ser eminentemente social y reflejo del contexto en que vivimos. Entre las principales características de este aprendizaje colaborativo hemos podido comprobar que se fundamenta en la interacción, ya que se aprende del intercambio de ideas de manera sincrónica en el desarrollo del proceso del juego, donde se intercambian, como la asincrónica, donde hay un espacio de encuentro con la aplicación y de reflexión individual que, posteriormente, es comunicada o compartida con sus semejantes y con el equipo docente. De esta observación apuntamos cómo las experiencias de aprendizaje colaborativo apuntan a entender el aprendizaje como un proceso social de construcción colectiva del conocimiento. Farm School se presentaba como un planteamiento de aprendizaje basado en el videojuego, pero que se incorpora en otro tipo de propuesta lúdica que consolida de forma complementaria el ámbito de la gamificación como es la aplicación ClassDojo, incorporada en el proyecto de innovación objeto de estudio. El alumnado, como queda reflejado en la estudio cualitativo y presentado de forma sintetizada en la rejilla de investigación de la Tabla 1, en base a la observación participante del docente e investigador, era recompensado con tener éxito en este trabajo, ayudar a los compañeros para conseguir retos similares o superiores al suyo, mantener una actitud positiva en el aula, aportar y compartir en la misma todo lo que en cada sesión con Farm School había conseguido.

**Tabla 1.** Rejilla de investigación

Observación	Descripción	Se observó	No se observó	Observaciones
El uso de los nuevos dispositivos y la gamificación provoca situaciones de interacción en el alumnado.	El alumnado interactúa con distintos compañeros de forma espontánea.	X		El alumnado se acerca de forma espontánea a otros compañeros y habla con ellos sobre el juego, comenta sus retos y comparte lo que han conseguido y cómo lo han hecho.
	Se fomenta el trabajo colaborativo a través del juego sin pensar en que otros nos puedan ganar.	X		El alumnado reacciona ante las dificultades que tienen los compañeros y se acercan a ellos para poder ayudarlos a conseguir el máximo número de puntos y sacar el mayor rendimiento posible a su estrategia.
	Hay alumnos que trabajan de forma individualizada sin hacer partícipe a su compañero de lo que está haciendo.		X	Al tratarse de los primeros niveles de escolarización es fácil encontrarse con esta situación. El alumnado tiende a contarlo todo y a compartir, sin pensar en prejuicios ni consecuencias, lo que ha conseguido.
Las familias presentan interés y apertura hacia la incorporación de los nuevos dispositivos en las aulas.	Manifiestan interés por el conocimiento de estas nuevas prácticas educativas.	X		En las reuniones mantenidas con el director del centro y el coordinador del proyecto se observa un interés unánime por el cambio educativo que se va a implantar en las aulas.
	Se sienten satisfechas por la decisión del centro escolar de apostar por la innovación educativa.	X		Las familias manifiestan en las diferentes reuniones y en las tutorías satisfacción por el rendimiento académico de sus hijos y valoración de estos medios como ámbitos que el centro educativo debe trabajar de cara al futuro. A su vez, presentan preocupación por el desarrollo curricular de los contenidos.
	Consideran que la gamificación es vital en los procesos de aprendizaje.		X	La gamificación sigue siendo un reto para las aulas. Las familias manifiestan aún conceptos estereotipados sobre la introducción del juego como pérdida de tiempo de cara a la adquisición de aprendizajes, la mayoría de las veces del ámbito más conceptual.

Observación	Descripción	Se observó	No se observó	Observaciones
El equipo docente apuesta por la innovación educativa y la introducción de los nuevos dispositivos en las aulas.	Muestran interés por formarse y por adquirir nuevas competencias didácticas en el ámbito tecnológico y en el de las metodologías activas.		X	El profesorado no asistió a todas las sesiones de formación desarrolladas en el centro, dentro del Plan de Formación del Profesorado. A pesar de esta dificultad se compensa el gran interés de los participantes por el cambio educativo y por desarrollar nuevos aprendizajes en el aula.
	El convencimiento sobre el cambio educativo es unánime, apostando por un nuevo estilo de aprendizaje que haga protagonista al alumnado.		X	Las personas que han participado de forma más activa en el proyecto han observado que este nuevo estilo de aprendizaje favorece una mayor desarrollo competencial en el alumnado. En cambio, profesorado que no ha apostado por ello aún no lo ha experimentado y, por lo tanto, no se ha convencido de ello.
	El profesorado apuesta por una continuidad futura del proyecto.	X		Todo el profesorado está convencido que por este camino es por donde hay que seguir pero, el grado de implicación debe mejorar para que esto sea una realidad.

En el desarrollo de la intervención donde se analizó el discurso del alumnado que se generaba en torno a Farm School, se pudo observar cómo, en las interacciones entre las niñas y niños, compartían enunciados exclamativos como, por ejemplo, ‘¡Mira, mira!’, ‘¡Como mola!’, ‘¡He conseguido más puntos!’, etc. Más concretamente, en el discurso grabado con diferentes alumnos de forma individual, con la finalidad de conseguir llegar a sus reflexiones individuales, pero sin separarlos del contexto del aula donde se estaba desarrollando el proceso de gamificación, se manifestaban motivados por aprender y por ser orientados por los compañeros o por el equipo docente, para conseguir mejores resultados ante las diferentes intervenciones que ellos mismos pensaban realizar. De este análisis del discurso se desprenden comentarios interesantes como ‘tenía esta casa, pero ahora estoy plantando cosas’, y, ante la pregunta del investigador sobre cuál es su finalidad, el niño entrevistado señala con rotundidad: ‘hacer mucho dinero para comprar más cosas’. El diálogo que se establece entre investigador y alumnado, presenta claramente una intencionalidad del alumnado por conseguir construir su granja, un espacio donde tiene que haber ‘vallas y un buzón’, respondiendo a un criterio personal gracias a las posibilidades que esta aplicación ofrece cuando vas adquiriendo determinada cantidad de recursos económicos.

El planteamiento metodológico para este trabajo empírico, nos ha permitido realizar una triangulación de la información recogida en el estudio. Además de las posibilidades de contemplar el panorama de

manera más amplia, el uso del método de triangulación ha aumentado la fiabilidad de este estudio y la validez, tanto interna como externa de este trabajo exploratorio. Contrastando los datos obtenidos desde las diferentes técnicas, observamos cómo el equipo docente, aunque manifiesta su conformidad en los cuestionarios, no muestra un gran interés por formarse y adquirir nuevas competencias didácticas en el ámbito tecnológico y metodológico. Los datos obtenidos en la observación participante manifiestan esta incoherencia en la investigación, aspecto que es imprescindible concretar aún más para conseguir una conclusión más precisa. En cambio, en los datos relativos a las familias desde las diferentes técnicas, se presenta de forma clara el interés y apertura de las mismas hacia la innovación educativa.

#### 4.- Discusión y conclusiones

Vivir en la Sociedad del Conocimiento pone de manifiesto que la tecnología ha roto barreras en los espacios educativos no formales y se sigue proyectando con fuerza en la familia, contextos juveniles y espacios extraescolares con un proceso imparable. Pero la pregunta clave que emana de algunos sectores sociales es: ¿por qué motivo deben tener un lugar primordial en los centros de educación? Este estudio ha puesto de manifiesto que el alumnado, las familias y el profesorado, considera la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación de vital importancia en el aprendizaje desarrollado en estas etapas del sistema educativo, siendo un recurso clave para el mismo, al responder a la condición de un alumnado que tiende, como de forma innata, a la realidad digital. Al tener a su disposición tecnología de vanguardia, nos permiten hacer real en los estudiantes este aprendizaje digital adaptándonos, atendiendo a la diversidad, a los diferentes tipos de personas que se encuentran a las distintas etapas de infantil o primaria, teniendo como único fin situarlas como centro y protagonista de la acción educativa. Aunque, hemos de considerar, según los datos presentados en este estudio, que el alumnado es más exigente con la valoración acerca de la incorporación de los dispositivos electrónicos y debe servirnos de reflexión para poder acertar aún más en sus demandas y responder a sus necesidades.

Centrándonos concretamente en educación primaria y respondiendo al objeto de estudio de nuestra investigación, podemos afirmar que el uso de dispositivos móviles en las aulas puede contribuir a favorecer el desarrollo de la experiencia de aprendizaje, haciéndola más enriquecedora y motivante para el alumnado, factor que es apreciado por toda la comunidad educativa. La mayoría de las familias está de acuerdo en que los dispositivos móviles ofrecen múltiples oportunidades para aprender en las aulas, beneficiándose sus

hijos de nuevos aprendizajes, e involucrándose más en los procesos educativos. A pesar de ello, debemos señalar también que la educación infantil, siendo una etapa de vital importancia en el sistema educativo, aún sigue presentando un ámbito en el que se debe seguir trabajando desde los principios de la Escuela Nueva donde se tiene una absoluta confianza en la naturaleza del alumnado, sus intereses y su libertad, incorporando el aprendizaje digital en estos paradigmas y, como investigadores, estudiando los aspectos positivos que pueden llegar a desarrollar en el alumnado, en base en 'una construcción continua de la experiencia' (Dewey, 1946, p.94). No podemos presumir de un eje vertebrador en el sistema, cuando hay etapas en el mismo donde la implementación de dispositivos móviles aún sigue siendo un reto a conseguir, afectando sin lugar a dudas, al desarrollo pleno y cohesionado del alumnado que promociona a cursos superiores. Lo que no cabe duda es que los escenarios digitales educativos y el acceso al contenido a través de los dispositivos móviles, puede facilitar el desarrollo de nuevos aprendizajes en un alumnado, acostumbrado a vivir hiperconectado desde edades muy tempranas. La creatividad y el aprendizaje colaborativo son habilidades que nos permiten trabajar, gracias a las herramientas comunicativas que presentan las tecnologías de la información y la comunicación, el acceso a todos los contenidos de forma más sencilla y directa, participando desde cualquier edad y contexto social, a la construcción colectiva del conocimiento que, con los tradicionales manuales que se ofertan desde la empresa editorial y que aún resisten el paso del tiempo en los centros educativos, sería más limitado y, a su vez, complicado. En cambio, la gamificación aunque en este estudio se ha presentado y ha sido afirmado por los participantes como medio de desarrollo del trabajo colaborativo entre el alumnado, aún tiene que hacerse un hueco en el ámbito educativo con la finalidad de impulsar las relaciones interactivas en las aulas, apostando por estas prácticas en las que, el estudiante, pase de ser mero receptor a convertirse en mediador de la construcción de un aprendizaje colaborativo y social, arquitectos del conocimiento, curadores de contenidos, emprendedores y moderadores comprometidos activamente con determinadas acciones dentro de un proceso de aprendizaje lúdico y enriquecedor.

En definitiva, hoy en día los niños se enfrentan a un desafío sin precedentes que, sin duda alguna, la educación debe responder. Debemos ser críticos con este tipo de estudios que hemos presentado porque no sólo debemos preocuparnos por incorporar el aprendizaje móvil en las aulas, sino asentar el mismo en unas metodologías más activas que tengan como paradigma principal una pedagogía participativa y un modelo comunicativo horizontal y bidireccional, que promueva y responda a una verdadera alfabetización múltiple.



## Referencias

- Almonte, M.G., Bravo, J. (2016). Gamificación y e-learning: estudio de un contexto universitario para la educación de su diseño. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 4, 52-62.
- Bárbara, M. B. & Nora, S. (2016). Investigar el cambio cognitivo como proceso dinámico. *Revista Infancia y Aprendizaje*, 39 (4), 627–660. doi: 10.1080/02103702.2016.1223710
- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *Anales de Documentación*, 4, 361-408.
- Callejo, J. & Viedma, A. (2009). *Proyectos y estrategias de Investigación Social: la perspectiva de la intervención*. Madrid: McGrawHill
- Contreras-Espinosa, R. (2016). Juegos Digitales y Gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33.
- Corbetta, P. (2010). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Dewey, J. (1946). *Democracia y educación*. Buenos Aires: Losada.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía*. México: Siglo XXI.
- Gabelas, J.A. (2010). Escenarios virtuales, cultura juvenil y educomunicación 2.0. En Aparici: *Educomunicación más allá del 2.0*. Barcelona: Gedisa.
- Guber, R. (2005). *El salvaje metropolitano. Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo*. Buenos Aires: Paidós.
- Gil-Quintana, J. (2015). Narrativa digital e infancia: Es la hora de la Generación CC. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 7(1), 79-90. doi: 10.14198/MEDCOM2016.7.1.5.
- González C.S. y Navarro V. (2015). Métodos y técnicas para la evaluación de la experiencia emocional de niños y niñas con videojuegos activos. *XVI Congreso Internacional Interacción'15*. Barcelona: Vilanova i la Geltru. doi: 10.1177/0004 -944114523368

- Johnson, L., Adams-Becker, S., Estrada, V. & Freeman, A. (2014). NMC Horizon Report: 2014. *Higher Education Edition*. Austin (Texas): The New Media Consortium.
- Lessig, L. (2012). *Remix. Cultura de la remezcla y derecho de autor en el entorno digital*. Barcelona: Icaria.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2014). *La participación de las familias en la educación escolar*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Monereo, C. (2005). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona: Grao.
- Mora, F.M. (2013). *Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.
- Prensky, M. (2010). *Homo sapiens digital: de los inmigrantes y nativos digitales a la sabiduría digital*. En Aparici: Conectados en el ciberespacio. Madrid: UNED.
- Radesky, J.S., Schumacher, J. & Zuckerman, B. (2015). Mobile and Interactive Media Use by Young Children: the Good, the Bad, and the Unknown. *Pediatrics* 135(1), 1-3.
- Rodríguez, F. & Santiago, R. (2015). *Gamificación: cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Barcelona: Editorial Océano.
- Romero, S.J., Hernández C.J. & Ordóñez, X.G. (2016). La competencia digital de los docentes en educación primaria: análisis cuantitativo de su competencia, uso y actitud hacia las nuevas tecnologías en la práctica docente. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 4, 33-51.
- Scolari, C.A. (2016). Las herramientas (los medios) modelan el cerebro. *Hipermediaciones*. Recuperado de: <https://goo.gl/nKOz9knn>.
- Siemens, G. (2006). *Connectivism: A learning theory for the Digital Age*. Recuperado de: <https://goo.gl/PAOaPV>.
- Silva, M. (2005). *Educación interactiva. Enseñanza y aprendizaje presencial y on-line*. Barcelona: Gedisa.
- Sousa, D. (2014). *Neurociencia educativa*. Madrid: Narcea.
- Snyder, I. (2004). *Alfabetismos digitales: comunicación, innovación y educación en la era electrónica*. Málaga: Ediciones Aljibe.

Veraksa,N., Shiyan, O., Shiyan, I., Pramling, N. & Pramling-Samuelsson, I. (2016). La comunicación entre profesor y alumno en la educación infantil: la teoría vygotskiana y la práctica educativa. *Revista Infancia y Aprendizaje*, 39 (2), 221–243.

**Cómo citar este artículo:**

Gil Quintana, J. (2019). Interconectados apostando por la construcción colectiva del conocimiento. Aprendizaje móvil en educación infantil y primaria. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 54, 185-203. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.10>