



## ¿PUEDEN LAS APLICACIONES EDUCATIVAS DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES AYUDAR AL DESARROLLO DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES?

### CAN EDUCATIONAL MOBILE APPS STRENGTH MULTIPLE INTELLIGENCES DEVELOPMENT?

Raúl Santiago Campión; [raul.santiago@unirioja.es](mailto:raul.santiago@unirioja.es)  
Universidad de La Rioja

Daniel Amo Filvà; [damof@uoc.edu](mailto:damof@uoc.edu)  
Universitat Oberta de Catalunya

Alicia Díez Ochoa; [aliciadiez@me.com](mailto:aliciadiez@me.com)  
Universidad de Navarra

#### RESUMEN:

En este artículo presentamos una propuesta práctica y concreta para abordar el desarrollo y potenciación de las inteligencias múltiples mediante el uso de aplicaciones educativas diseñadas para dispositivos móviles. La primera parte consistirá en describir el concepto y relevancia educativa de las inteligencias múltiples para luego considerar las ventajas de la incorporación de los dispositivos móviles y realizar una propuesta concreta de tres apps por cada una de las nueve inteligencias.

**PALABRAS CLAVE:** Teoría de las inteligencias múltiples, aprendizaje móvil, apps educativas.

#### ABSTRACT:

In this article a practical and concrete proposal is presented in order to deal with the development and strengthening of the Multiple Intelligences Theory through the use of mobile educational apps. The first part will consist in a description of the concept and educational relevance of the Multiple Intelligences Theory, to then consider the advantages of mobile devices in this context and, finally, put forward three educational apps for each of the nine intelligences.

**KEYWORDS:** Multiple Intelligences Theory, Mobile Learning, Educational Apps.

## 1. INTRODUCCIÓN

El tan repetido “cambio metodológico” que se propone en la actualidad tiene como característica común el poner al alumno en el centro del proceso de aprendizaje que hasta ahora ha ocupado el profesor. Esta idea, que no es nueva en pedagogía, puede desarrollarse en la actualidad con mucha facilidad gracias a la aparición del entorno 2.0 o de otros elementos tecnológicos como los dispositivos móviles (Parsons y Ryu, 2006).

En este artículo pretendemos profundizar en dos elementos, uno tecnológico y otro teórico-metodológico y que actualmente están teniendo una gran presencia en los centros educativos: nos referiremos, por un lado, a la teoría las inteligencias múltiples, y, por otro, a la irrupción de las tecnologías móviles, en las aulas. Comenzaremos por describir el concepto y relevancia educativa de las inteligencias múltiples para luego considerar las ventajas de la incorporación de los dispositivos móviles. La parte fundamental de este trabajo consistirá en una selección de apps educativas seleccionadas en función de su aplicabilidad y relevancia como medio potenciador de las inteligencias múltiples. Esta selección se ha realizado desde una revisión original en el proyecto eduapps (Díez, Santiago y Navaridas, 2013)

### 1.1. Concepto y relevancia de la teoría de las inteligencias múltiples en los procesos de enseñanza-aprendizaje

El sistema educativo en el que la mayoría de los centros educativos están todavía inmersos, tiene en cuenta que todos sus alumnos aprendan lo que el profesor les enseña, sentados en sus sillas, escuchando, leyendo sus libros de texto, respondiendo a preguntas de examen de la forma más, en teoría, justa e igual para todos, ya que a todos se trata por igual. Por su parte, la “inteligencia” *consiste no sólo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica* (Aristóteles).

Inteligencia, según Howard Garner (1999), se puede definir como “*la capacidad de resolver problemas y producir algo que sea valioso para la comunidad*”. No todos los problemas son de la misma índole, por lo que no todas las soluciones son iguales.

La teoría de las inteligencias múltiples contempla que las personas podemos aprender por diferentes vías, ya sea visual o táctil, o por observación e imitación, leyendo o formulando, oliendo o saboreando, calculando, hablando y escuchando, en fin, de muchas formas, lo que hace que perfilamos preferencias y capacidades diferentes.

*La irrupción de las nuevas tecnologías nos obliga a educar a los niños de una manera distinta. Así que la cuestión es descubrir cómo aprende una persona, descubrir sus pasiones, que son muy importantes, y utilizar todos los recursos humanos y tecnológicos que nos sirvan de ayuda.* Gardner (2011).

## 1.2. Posibilidades educativas de los dispositivos móviles en la educación

*Mobile Learning* (ML) hace referencia al aprendizaje apoyado en la tecnología y que se puede realizar en cualquier momento y lugar, no sólo para la pura transmisión de conocimientos, sino también para el desarrollo de otro tipo de estrategias (Santiago y Díez, 2012). Un dispositivo como el iPad o cualquier otra tableta en entorno Android, puede darnos las prestaciones que se requieran para un currículum que busque la mejora en la educación.

Los dispositivos móviles nos ayudan al cambio metodológico que requiere el desarrollo de las distintas inteligencias. La idea del m-learning ya fue “acuñada” hace casi una década, (Geddes, 2004). Esta forma de trabajar permite plantearse trabajo en grupo o individual, con mayor o menor nivel de profundidad o responsabilidad. Permite al profesor evaluar de forma completamente diferente al estudiante, consiguiendo así una valoración mucho más completa y ajustada de los logros de sus alumnos. *“Before embracing any new technology, we need to declare our educational goals and demonstrate how a particular technology can help to achieve them”* (Gardner, 2000)

## 2. METODOLOGÍA

Para realizar esta selección se utilizó una metodología de análisis cualitativo estructurada en torno a un triple proceso: Por un lado, el empleo de la base de datos ubicada en [www.eduapps.es](http://www.eduapps.es), proyecto pedagógico en el que los colaboradores (docentes y educadores) seleccionan, catalogan, evalúan y comentan aplicaciones educativas para dispositivos móviles. Estas apps, están clasificadas por los niveles curriculares de acuerdo al sistema educativo español, desde infantil hasta bachillerato y cuenta también con una selección específica para profesores (donde se reúnen aplicaciones que pueden ayudar a los docentes en el desarrollo y gestión de sus clases) así como una clasificación específica en la que se estructuran en torno a los niveles cognitivos que trabajan (taxonomía de Bloom revisada). En segundo lugar, un juicio de expertos en las distintas materias y que tienen contacto con el alumno. Finalmente, para la selección final, la aplicación del app en el entorno del aula. En la mayoría de los casos, se ha perseguido un refuerzo de conocimientos anteriormente introducidos por el profesor. Para este proceso de catalogación y selección, se ha tenido en cuenta lo expuesto en distintos estudios sobre evaluación de software educativo (Marqués, 2004, Díaz *et al*, 2003, Santiago, 1998), en el que se explicitan distintos sistemas como escalas y listas de control, en la que se distinguen básicamente (a) evaluación de la parte técnica-instructiva del material y (b) evaluación de la parte didáctica o curricular. En la primera se pretenden evaluar aspectos como el diseño de pantalla, el grado de acceso y control a la información o la facilidad del uso. En la segunda el objeto es analizar, dentro del diseño didáctico, los objetivos, contenidos, actividades de aprendizaje y evaluación o la propia motivación del alumno en la utilización de este tipo de recursos. En nuestro caso, orientando este análisis al tema de las inteligencias múltiples

1. Búsqueda y selección de apps educativas a través de los filtros que ofrece eduapps y que tuvieran algún tipo de relación con el desarrollo de las Inteligencias Múltiples, o que trabajaran determinados niveles cognitivos de la taxonomía de Bloom revisada (Munzenmaier y Rubin, 2013). De esta primera selección, se seleccionaron 96 apps educativas.
2. De este primer filtrado, se realizó una segunda selección atendiendo a la especificidad del app en lo relacionado con el desarrollo de una o más de las nueve inteligencias múltiples. Esta segunda fase fue realizada por tres docentes, expertos en la aplicación del modelo de las inteligencias múltiples y que desarrollan su actividad en un centro referente nacional en el desarrollo e implementación de las inteligencias múltiples. De esta segunda selección se desecharon 36.
3. De las 60 finales se decidió realizar un tercer filtrado para determinar cuáles se ajustan a las necesidades de aula, reduciendo el número aproximadamente hasta la mitad.

### 3. RESULTADOS

En los siguientes apartados, se ofrece una descripción de los resultados obtenidos tras los filtrados sucesivos de las aplicaciones educativas que han sido, relacionadas y catalogadas. Realizaremos una breve descripción de cada tipo de inteligencia y nuestra propuesta de apps y actividades para trabajarla o reforzarla en el aula.

#### 3.1. Inteligencia Lingüística-Verbal:

Qué es	Cómo se trabaja en el aula	Apps y actividades
Capacidad de utilizar las palabras de manera eficaz, ya sea oralmente. Esta inteligencia incluye la capacidad de manejar la sintaxis, la fonología, la semántica y la pragmática.	La retórica la mnemotecnia y el metalenguaje. Improvisación oral sobre temas al azar, escribir un diario, cuento, historia, poema, artículo, escuchar y leer cuentos, historias o poemas, explicar una historia acerca de un tema, presentar un tema oralmente, realizar un debate alrededor de un tópico, usar las TIC para escribir un blog o jugar a juegos de tablero con palabras.	Improvisación oral sobre temas al azar con la App <a href="#">Ideas for writing</a> : No sólo permite descubrir nuevos temas sobre los que escribir sino también para iniciar el contexto de improvisación. Escribir un diario, cuento, historia, poema, artículo, etcétera con la App <a href="#">iBook</a> : Aplicación ideal para escribir libros digitales interactivos de alta calidad. Usar las TIC para escribir un blog con la App <a href="#">Blogsy</a> :

#### 3.2. Inteligencia Lógico-Matemática

Qué es	Cómo se trabaja en el aula	Apps y actividades
Capacidad de utilizar los números con eficacia Incluye la sensibilidad a patrones y relaciones lógicas, afirmaciones y proposiciones. Los procesos empleados en esta inteligencia incluyen: categorización, clasificación, deducción, cálculo, generalización y prueba de hipótesis.	Destrezas de pensamiento, Juegos de pensamiento lógico como el ajedrez. Programar, traducir un concepto a una fórmula, crear una línea temporal de un tema, inventar un juego de estrategia, categorizar hechos, esquematizar y organizar gráficamente, resolver enigmas y rompecabezas, aplicar el método científico o trabajar silogismos.	Programar con la <a href="#">App Hopscotch</a> : Ideal para introducirse en los principios de la programación multitarea. Crear una línea temporal de un tema con la <a href="#">App Timeline Maker</a> : mostrar sucesos y información ordenados cronológicamente. Categorizar hechos, esquematizar y organizar gráficamente con la <a href="#">App iThoughtsHD</a> : Aplicación para trabajar mapas mentales.

### 3.3. Inteligencia Visual-Espacial

Qué es	Cómo se trabaja en el aula	Apps y actividades
Capacidad de percibir el mundo viso-espacial de manera precisa y de llevar a cabo transformaciones basadas en esas percepciones Esta inteligencia implica sensibilidad al color, las líneas, la forma, el espacio y las relaciones entre estos elementos. Incluye la capacidad de visualizar, de representar gráficamente ideas visuales o espaciales, y de orientarse en el espacio.	Diseñar, crear, construir, visualizar, soñar despiertos, dibujar, garabatear y concebir bien espacios 3D, además de tener una imaginación activa, entender bien croquis y planos, usar bien los colores, formas y espacios, ser buenos representando gráficamente, buena memoria visual y elaborar imágenes mentalmente. Realizar murales, collages, tapices, diagramas, mapas conceptuales y mentales, trípticos y folletos, crear elemento multimedia como vídeos o infográficos o proyectos de arte.	Realizar murales, collages, tapices, etcétra con la <a href="#">App Pic Collage</a> : crear collages de fotos de añadiendo, modificando y eliminando fotos con un solo toque. Crear elementos multimedia como vídeos o infográficos con la <a href="#">App iMovie</a> : Proyectos de arte con la <a href="#">App Musée du Louvre</a> : Aplicación oficial que permite recorrer distintas obras con un detalle excepcional.

### 3.4. Inteligencia Cinestésica-Corporal

Qué es	Cómo se trabaja en el aula	Apps y actividades
<p>Dominio del cuerpo para expresar ideas y sentimientos y facilidad para utilizar las manos en la creación o transformación de objetos</p> <p>Esta inteligencia incluye habilidades físicas específicas, como la coordinación, el equilibrio, la destreza, la fuerza, la flexibilidad y la velocidad.</p>	<p>Realizar movimientos corporales y manuales relacionados con el control de movimientos, equilibrio, flexibilidad, fuerza, agilidad, habilidades miméticas, manualidades o deportes. A estos alumnos les gusta bailar, saltar, correr, gesticular, realizar deporte, gimnasia, tocar instrumentos y realizar movimientos específicos con las extremidades tales como construir objetos o hablar con signos.</p>	<p>Interpretación y actuaciones como teatro o Representar roles en un relato con la <a href="#">App Toontastic</a>: trabajar el contar cuentos a modo de teatro donde pueden poner interpretación a los personajes.</p> <p>Construcciones con la <a href="#">App LEGO APP4+</a>: Crear construcciones con fichas lego y la propia imaginación.</p> <p>Actividad física, deporte, gimnasia con la <a href="#">App FitnessKids Lite</a>: Experiencias divertidas en la práctica de ejercicio con marcas de progresión incluida.</p>

### 3.5. Inteligencia Musical

Qué es	Cómo se trabaja en el aula	Apps y actividades
<p>Capacidad de percibir discriminar, transformar y expresar las formas musicales.</p> <p>Esta inteligencia incluye la sensibilización al ritmo, el tono o la melodía, y al timbre o color de una pieza musical. Se puede entender la música desde una perspectiva figural o «de arriba hacia abajo» formal o «de abajo hacia arriba» o ambas.</p>	<p>Trabajar con instrumentos y producir sonidos, crear melodías y ritmos, escuchar conciertos y música heterogénea, grabarse y escucharse, leer y trabajar en base a ritmos, identificar sonidos y instrumentos, método Suzuki o aplicar música y sonidos a presentaciones.</p>	<p>Trabajar con instrumentos y producir sonidos o Grabarse y escucharse con la <a href="#">App GarageBand</a>: Identificar sonidos y instrumentos con la App <a href="#">Descubre Instrumentos Musicales</a>: para el descubrimiento y identificación de sonidos y instrumentos de una forma divertida.</p>

### 3.6. Inteligencia Intrapersonal

Qué es	Cómo se trabaja en el aula	Apps y actividades
<p>Capacidad de autoconocimiento y capacidad</p>	<p>Trabajar las emociones, crear una analogía personal,</p>	<p>Trabajar las emociones con la <a href="#">App Cuentos</a> para aprender a</p>

<p>para actuar según ese conocimiento. Esta inteligencia incluye una imagen precisa de uno mismo la conciencia de los estados de ánimo, intenciones, motivaciones, temperamentos y deseos interiores, y la capacidad de autodisciplina, autocomprensión y autoestima.</p>	<p>redactar una autobiografía, describir cómo uno se siente respecto a un tema, explicar los valores personales, recibir la opinión de otros o trabajar la gestión del tiempo.</p>	<p>reconocer las emociones: tales como el miedo, tristeza, alegría, rabia o preocupación. Identificar emociones con la <a href="#">App Touch and Learn - Emotions</a>: identificar emociones de una manera divertida y excitante. Redactar una autobiografía con la <a href="#">App Pages</a>: descubrimiento y identificación de sonidos y instrumentos de una forma divertida.</p>
---	--	--

### 3.7. Inteligencia Interpersonal

Qué es	Cómo se trabaja en el aula	Apps y actividades
<p>Capacidad de percibir y distinguir los estados anímicos, las intenciones, las motivaciones y los sentimientos de otras personas. Puede incluir la sensibilidad hacia las expresiones faciales, voces y gestos; la capacidad de distinguir entre numerosos tipos de señales interpersonales, y la de responder con eficacia y de modo pragmático a esas señales.</p>	<p>Realizar actividades de trabajo en grupo de forma cooperativa, jugar a desarrollar distintos roles o plantear situaciones donde los alumnos deban expresar ideas ante el aula son aquellas que permiten trabajar de forma intensa esta inteligencia y por lo tanto incrementar ciertas habilidades y capacidades como comprensión de motivaciones y emociones ajenas, facilitar relaciones sociales, rapidez en responder, negociar o trabajar cooperativamente.</p>	<p>Enseñar a otra persona un tópico o concepto con la <a href="#">App NearPod</a>: Permite mostrar contenido interactivo de forma directa a los dispositivos móviles de los alumnos o compañeros de clase, y aumentar sus capacidades y habilidades de interactuar y hablar en público. Generación de contenidos entre pares y Asumir un rol dentro de un grupo con la <a href="#">App Taposé - Collaborative Content Creation</a>: crear diarios, revistas, periódicos o blogs interactivos. Relacionarse con la <a href="#">App Twitter</a>:</p>

### 3.8. Inteligencia Naturalista

Qué es	Cómo se trabaja en el aula	Apps y actividades
<p>Facultad de reconocer y</p>	<p>Trabajar habilidades y</p>	<p>Explorar y manipular con la</p>

clasificar las numerosas especies de flora y fauna del entorno. También incluye la sensibilidad hacia otros fenómenos naturales y, en el caso de los individuos creados en un entorno urbano, la capacidad de distinguir formas inanimadas como coches, zapatillas deportivas o cubiertas de discos compactos.	capacidades características de esta inteligencia como estudiar hechos animales, cuidar y interactuar con criaturas vivas, reconocer y clasificar especies, apreciar el impacto de la naturaleza en las personas y viceversa, explorar, observar, experimentar y reflexionar el entorno en clave medioambiental y a amar la naturaleza.	<a href="#">App The Elements</a> : la tabla periódica, expresada en palabras e imágenes. Investigar plantas y animales con la <a href="#">App Frog Dissection</a> : para aprender a diseccionar y a la vez aprender anatomía animal. Uso de microscopio y lupas con la <a href="#">App Célula Humana 3D</a> : las células humanas desde cualquier ángulo.
--	--	---

### 3.9. Inteligencia Existencial

Qué es	Cómo se trabaja en el aula	Apps y actividades
Capacidad para situarse a sí mismo con respecto al cosmos y a los rasgos existenciales de la condición humana como el significado de la vida, el significado de la muerte y el destino final del mundo físico y psicológico en profundas experiencias como el amor a otra persona o la inmersión en un trabajo de arte.	Trabajar la convivencia, ética, moral, distinguir el bien del mal y reflexionar en pro a una sociedad sostenible, respetuosa, de reconocimiento a los demás y igualitaria.	Leer literatura o filosofía clásica con la App <a href="#">Las Aventuras de Don Quijote de Touch of Classic</a> : Exhibiciones de arte con la <a href="#">App Museo Nacional del Prado</a> : Guía oficial del Museo Nacional del Prado. Planetarium con la <a href="#">App GoSkyWatch Planetarium for iPad</a> : Identificar y localizar estrellas, planetas y constelaciones fácil y rápidamente.

## 4. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Por un lado, la aplicación de la teoría de las inteligencias múltiples propone que nuestros alumnos pueden aprender por diferentes vías, lo que hace que podamos, de alguna manera, personalizar sus preferencias y capacidades. Por otro lado, la selección de apps educativas y su utilización con los dispositivos móviles constituye un contexto, amplio, flexible y versátil y posibilita el aprendizaje y acceso a los contenidos dentro y fuera del aula, incluso fuera del horario escolar.

Consideramos que el uso de dispositivos móviles, tal y como muestran distintos estudios, Navaridas (2013) y Santiago (2014), pueden mejorar sustancialmente la calidad de los procesos



de enseñanza y especialmente si estos están directamente relacionados con teorías que expliquen el aprendizaje, como es el caso de las inteligencias múltiples.

## REFERENCIAS

- Armstrong, T. (2006). *Inteligencias múltiples en el aula. Guía práctica para educadores*. Barcelona: Paidós D.L.
- Bragg, L. (2003). *Children's perspectives on mathematics and game playing, in Mathematics education research : innovation, networking, opportunity : proceedings of the 26th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, held at Deakin University, MERGA Inc., Pymble, N.S.W., pp. 160-167.*
- Díaz, M., Pérez, M., Mendoza, L. y Grimán, A. (2003). Calidad Sistemática del Software Educativo. *Congreso Internacional Edutec' 2003, Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los diferentes ámbitos educativos*. UCV. Caracas. Libro "Resúmenes". Volumen 1.
- Díez Ochoa, A.; Santiago Campión, R.; Navaridas Nalda, F. (2012). Catalogación y análisis de la calidad de apps para dispositivos móviles: el Proyecto Eduapps. en *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, ISSN 1136-7733, Nº 259-260, 2012, pág. 52
- Geddes, S. (2004). *Mobile Learning in the 21st century: Benefit for learners*. Revisado Marzo 2014 en: <http://knowledgetree.flexiblelearning.net.au/edition06/download/geddes.pdf>
- Gardner, H. (2011). *Premio Príncipe de Asturias de Ciencias Sociales*: <http://www.rtve.es/alacarta/videos/premios-principe-de-asturias/howard-gardner-nuevo-premio-principe-asturias-ciencias-sociales/1097758.shtml>
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.
- Harvard Graduate School of Education, *Project Zero* (1988). Project Spectrum Recuperado de [http://www.pz.gse.harvard.edu/project\\_spectrum.php](http://www.pz.gse.harvard.edu/project_spectrum.php)
- Marqués, P. (2004). Plantilla para la Catalogación y Evaluación Multimedia. Más reciente consulta el 08/09/2007. Disponible en: <http://dewey.uab.es/pmarques/evalua.htm>
- Munzenmaier, C. y Rubin, N. (2013). *Bloom's Taxonomy: What's Old Is New Again*. Recuperado de: [http://educationalelearningresources.yolasite.com/resources/guildresearch\\_blooms2013%20%281%29.pdf](http://educationalelearningresources.yolasite.com/resources/guildresearch_blooms2013%20%281%29.pdf) Revisado Marzo 2014
- Navaridas, F., Santiago, R. & Tourón, J. (2013). Valoraciones del profesorado del área de Fresno (California Central) sobre la influencia de la tecnología móvil en el aprendizaje de sus estudiantes. *RELIEVE*, v. 19 (2), art. 4. [DOI: 10.7203/relieve.19.2.3047](https://doi.org/10.7203/relieve.19.2.3047) Revisado, Marzo 2014
- Parsons, D. y Ryu, H. (2006). *A framework for assessing the quality of mobile learning*. Consultado el 01 de junio de 2013 en: <http://www.masey.ac.nz/hryu/M-learning.pdf>
- Santiago, R. (1998) Proyecto PEMGU: evaluación del software educativo multimedia. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, ISSN 1136-7733, [Nº 156-156, 1998-1999](#) (Ejemplar dedicado a: Software educativo 98/99) , págs. 8-10

Santiago, R. y Díez, A. (2012) Dispositivos móviles y educación; ejemplos de las 3 mejores apps para cada nivel educativo. *Biribilka, Revista de Centros de Apoyo al Profesorado*, Gobierno de Navarra

Santiago, R., Tourón, J. y Navaridas, F. (2014) Opinions of teachers in Spain regarding the influence of mobile technology on student learning Recuperado de <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/unesco-mobile-learning-week-2014/symposium/breakout-sessions/opinions-of-teachers-in-spain/> Revisado Marzo 2014

#### Para citar este artículo:

Santiago, R., Amo, D. & Díez, A. ¿Pueden las aplicaciones educativas de los dispositivos móviles ayudar al desarrollo de las inteligencias múltiples? *EDUtec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 47. Recuperado el dd/mm/aa de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/n47\\_Santiago-Amo-Diez.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/n47_Santiago-Amo-Diez.html)

*Fecha de recepción: 15-10-2013*  
*Fecha de aceptación: 15-03-2014*  
*Fecha de publicación: 03-04-2014*