

Realidad Aumentada, Un espacio de aplicación para la práctica educativa

Augmented Reality, An application space for educational practice

RODRÍGUEZ-CAMPOS, Juan Carlos*†, RICO-CHAGOLLAN, Mariana y GARCÍA-HERRERA, Eduardo

Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. Carretera Irapuato-Silao km 12.5, Colonia El Copal, Irapuato, Gto.

ID 1^{er} Autor: *Juan Carlos, Rodríguez-Campos* / **Researcher ID Thomson:** S-7721-2018, **CVU CONACYT ID:** 263767

ID 1^{er} Coautor: *Mariana, Rico-Chagollan* / **Researcher ID Thomson:** S-7659-2018, **CVU CONACYT ID:** 691659

ID 2^{do} Coautor: *Eduardo, García-Herrera* / **Researcher ID Thomson:** T-1534-2018, **CVU CONACYT ID:** 263766

Recibido 06 de Enero, 2018; Aceptado 13 de Marzo, 2018

Resumen

En la actualidad el uso de las Tecnologías de la Información como apoyo docente es de vital importancia para el desarrollo de estrategias académicas en beneficio de los educandos y con esto lograr un aprendizaje significativo, es común en nuestros días encontrar herramientas educativas que busquen alcanzar estas metas, hoy por hoy existe tecnología que haciendo uso de dispositivos móviles permite incorporar datos virtuales a partir de objetos que se encuentren a nuestro alrededor, lo que favorece la interacción con la información, permitiendo hacer uso de la realidad aumentada, al transformar de una manera creativa y activa contenidos educativos. De tal manera que en base en entrevistas realizadas a alumnos de nivel superior, se puede determinar que el uso de herramientas tecnológicas fomenta el interés por las labores académicas y al considerarse tecnología novedosa estimula el deseo del aprendizaje, esto basado en los resultados obtenidos en donde se muestra que un 63% de los alumnos que utilizaron estrategias didácticas basadas en TI, desarrollaron habilidades que les permitieron comprender mejor los temas vistos en el aula. Por lo que este artículo pretende analizar el uso de la tecnología como la realidad aumentada al convertirse en una estrategia didáctica que permita el desarrollo de nuevas habilidades y destrezas.

Realidad aumentada, Tecnología de la información, Aprendizaje Significativo

Abstract

In the actuality the use of Information Technology as support teacher is very important for the development of academic strategy for the benefit of the students and whit this obtain a great learning. In our days find educative tolos who search the find of goals. Today the technology who use the móvil devices reach to incorporate virtual data's from objects acound us, that can get better interaccion of information allowing flew technology like augmeted reality, thad changes the creative ways and make more educational content. Base don interviews on hig schools, we can asume that the technology fosters interest for the academic things and stimulates learning, this base don results about 63% of students who used IT strategy. This article see to analyze the augmented reality to convert in a academic strategy and meke better and more skills and abilities.

Augmented reality, Information technology, Meaningful learning

Citación: RODRÍGUEZ-CAMPOS, Juan Carlos, RICO-CHAGOLLAN, Mariana y GARCÍA-HERRERA, Eduardo. Realidad Aumentada, Un espacio de aplicación para la práctica educativa. Revista de Educación Técnica 2018, 2-3: 19-25

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: jurodriguez@itesi.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La UNESCO (s.f) señala que las TI ayudan a lograr el acceso universal a la educación, mejorando la calidad e igualdad de la misma, contribuyendo al desarrollo profesional docente y la mejora de la educación.

Las tecnologías de la información establecen diversas herramientas y recursos tecnológicos, en los cuales pueden ser utilizadas estrategias educativas, lo que permite establecer nuevas formas de compartir conocimiento, esto debido a que en la actualidad el uso de herramientas tecnológicas como apoyo en el aula se ha convertido en un requerimiento básico para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte los constantes cambios tecnológicos que existen, ponen al alcance de la sociedad nuevas herramientas que permiten hacer las actividades fácilmente, permitiendo desarrollar estrategias novedosas como apoyo dentro de los procesos educativos.

Actualmente la Realidad Aumentada en el área de la educación pretende hacer el proceso de enseñanza más dinámico y entretenido con la finalidad de alcanzar el aprendizaje.

Es indiscutible que el acercamiento con el uso de las TI no es fácil, más bien lleva consigo un arduo trabajo de cooperación entre los participantes en este proceso educativo, por una parte el hacer uso de las tecnologías adecuadamente y por otra la actual brecha digital que existe, la cual limita el acceso a la información de los alumnos de cualquier nivel educativo.

Justificación

En la actualidad existe un reconocimiento del papel central que la educación desempeña en los procesos de desarrollo. Este papel se relaciona con la capacidad de nuestros países para afrontar los desafíos planteados por la revolución científico-tecnológica, para ponerse al día con la transformación productiva que dicha revolución implica, para resolver problemas sociales y para consolidar sus regímenes democráticos. (Carneiro, Toscano, & Díaz, sf)

De tal manera que las Tecnologías de la Información son parte de los procesos educativos, facilitando el desarrollo de actividades y siendo una herramienta que fomenta el trabajo colaborativo por medio de actividades síncronas y asíncronas, al permitir el desarrollo de habilidades que faciliten el aprendizaje.

Actualmente el aprendizaje ubicuo permite realizar actividades en cualquier momento a través de internet (e-learning) y el uso de dispositivos móviles como herramienta de aprendizaje (m-learning), y donde es importante evolucionar y adaptarse a los cambios que trae consigo el uso de la tecnología, es por ello que este artículo analiza el uso de determinadas tecnologías de la información en el desarrollo de actividades educativas para motivar al estudiante a realizar actividades como una herramienta de apoyo en su formación académica.

Problema

Desde hace algunos años las tecnologías de la información han sido parte de los procesos de formación en el aula, es común que los profesores hagan uso de recursos tecnológicos como apoyo didáctico en el desarrollo de ciertas materias, es un hecho que no podemos dejar de lado que las TI mal utilizadas pueden ocasionar una serie de problemas para los participantes en este proceso, de allí que el principal problema al que nos enfrentamos es darnos cuenta si en realidad el uso de herramientas tecnológicas en el desarrollo de actividades como apoyo en la educación motiva a los educandos a realizar las actividades alcanzando metas de aprendizaje establecidas.

Hipótesis

El uso de determinados recursos tecnológicos como herramientas de aprendizaje en el aula, beneficia al alumno pues le permite desarrollar habilidades tecnológicas que le facilitarán un aprendizaje significativo, ya que fomenta en él destrezas que le permitirán desarrollar estrategias para enfrentar los retos de un mundo globalizado, además de que favorecerá el alcanzar una sociedad de aprendizaje

Objetivos

Objetivo General

Analizar si el uso de específicas herramientas tecnológicas como apoyo dentro del aula, hará más atractivos algunos procesos de formación académica lo que traerá consigo beneficios a la educación.

Objetivos Específicos

- Realizar encuesta para determinar estadísticos de acceso a herramientas tecnológicas como apoyo en el aula.
- Evaluar los beneficios de incluir determinadas herramientas tecnológicas como apoyo académico.
- Analizar el impacto de no utilizar herramientas TI.

Marco Teórico

En esta investigación se hará mención a diferentes términos como lo son:

- **Tecnología de la Información**

Las tecnologías de la información se pueden entender como el conjunto de procesos y productos relacionados con el almacenamiento, procesamiento, protección, monitoreo, recuperación y transmisión digitalizada de la información tanto a nivel electrónico como óptico. (Universidad Nacional Autónoma de México, 2017)

- **Dispositivo Móvil**

Es un aparato pequeño que puede ser transportado en el bolsillo, tiene capacidad de procesamiento, con conexión permanente o intermitente a una red, con capacidad de iteración del usuario mediante la pantalla o el teclado. (Morillo Pozo, s.f.)

- **Educación ubicua**

Es el tipo de aprendizaje vinculado a las tecnologías móviles, que permiten una conexión rápida y desde cualquier lugar a internet, de manera que produce un aprendizaje en cualquier lugar y momento. (Argos & Ezquerro, 2013)

- **Realidad Aumentada (RA)**

Tecnología que permite combinar el mundo real con elementos del ámbito virtual, es decir es aquella que permite añadir información virtual a través de un dispositivo a la información física existente. (Muñoz Carril, 2013)

- **Niveles de RA**

Se pueden entender los niveles, como una forma de medir la complejidad de las tecnologías involucradas en el desarrollo de sistemas de RA, a mayor nivel más son las posibilidades de las aplicaciones, de tal manera que:

- Nivel 0: Hiperenlazando el mundo físico, basado en código de barras y código 2D y reconocimiento de imágenes aleatorias.
- Nivel 1: Basado en Marcadores, normalmente reconoce patrones 2D y objetos en 3D
- Nivel 2: Uso de GPS, para localizar la situación y superponer puntos de interés en las imágenes del mundo real
- Nivel 3: Visión Aumentada, la cual está representada por lentes de alta tecnología, que ofrecen experiencias contextualizadas. (Prendes Espinosa, 2015)

- **E-Learning**

Corresponde a la enseñanza y aprendizaje individual o colectivo, haciendo uso de las TIC, es decir aquellos procesos formativos en donde se emplean las tecnologías de información y comunicación. (García Manzanedo, 2003)

- **AR-Learning**

Tiene como objeto fundamental facilitar la interacción con los sistemas educativos y también adaptar la forma en la que se presenta la información, ya sea imitando las experiencias de los fenómenos reales o proporcionando información adicional de carácter virtual. (Lopez-Catalan, y otros, 2015)

Tipo de Investigación

Esta investigación hará uso del método exploratorio, al permitir analizar el objeto de estudio, con la finalidad de conocerlo mejor, ya que tal como lo menciona Namakforoosh, (2005) La investigación Exploratoria permite captar una perspectiva general del problema, permitiendo descifrar conceptos.

Métodos Teóricos

La importancia de vincular las TI y la educación ha evolucionado de manera exponencial en los últimos tiempos, la disponibilidad y el fácil acceso a internet es una herramienta indispensable para que los alumnos puedan hacer uso de diferentes aplicaciones, esto fortalece actividades propuestas, partiendo de esto se consideran cuatro temáticas fundamentales para facilitar la educación tecnológica ubicua. (ver Figura 3)

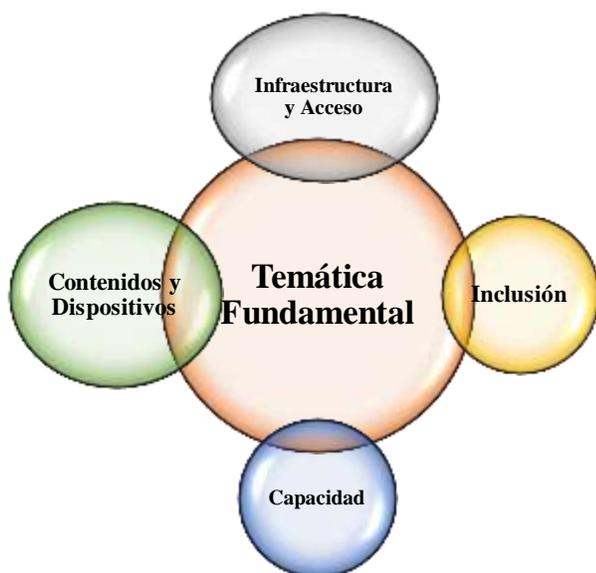


Figura 3 Temática Fundamental para facilitar la educación

Actualmente se busca garantizar la *inclusión* tecnológica, brindando oportunidades de acceso a la información.

De acuerdo a cifras de INEGI (2018), al segundo trimestre del 2017, aumento en 4.4 puntos, la población de seis años o más en México declarada usuaria de Internet (ver Gráfico 1)

Acceso a Internet

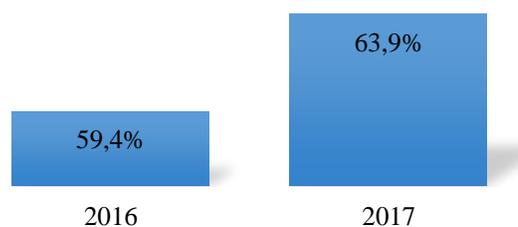


Gráfico 1 Datos de INEGI con respecto al acceso a Internet

Por su parte ENDUTIH (2018), revela que 17.4 millones de hogares disponen de internet, lo que significa un incremento de 3.9 puntos porcentuales respecto al año anterior. (ver Gráfico 2)

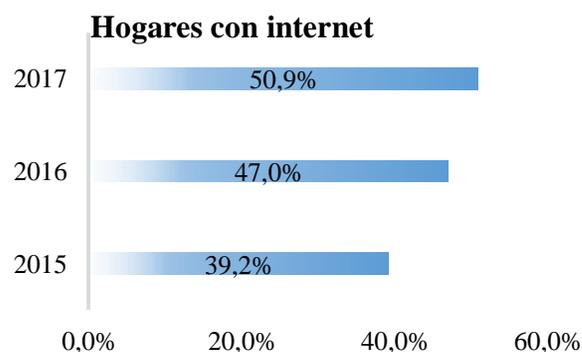


Gráfico 2 Hogares con internet (valores porcentuales)

Por lo que se puede observar que la población con acceso a la tecnología cada año va en aumento facilitando el aprendizaje en diferentes procesos de formación académica, lo que trae consigo llegar a la *capacidad* de lograr habilidades dentro de la sociedad mejorando la productividad y favoreciendo el crecimiento económico con la finalidad de poder ser parte del desarrollo del mundo globalizado.

Una de las diferencias más grades en cuanto a ambientes educativos, corresponde al acceso a *contenidos* y *dispositivos* que favorecen el proceso de enseñar y aprender, es importante recordar que:

“Las TIC ayudan a difuminar las fronteras entre los clásicos ámbitos educativos, entre la formalidad e informalidad de los aprendizajes.” (Argos & Ezquerro, 2013)

Actualmente según datos de INEGI (2018), ocho de cada diez personas utilizan un celular inteligente, por lo que aumento a 89.7% el número de personas que utilizan este dispositivo para acceder a contenido en internet, colocándose como uno de los favoritos (ver Gráfico 3), esta facilidad de acceso permite realizar actividades que permiten el desarrollo de habilidades tecnológicas.

Por lo que contar con la *infraestructura* y *acceso* adecuado a los recursos tecnológicos permitirá que estas estrategias didácticas permitan el desarrollo de habilidades tecnológicas.

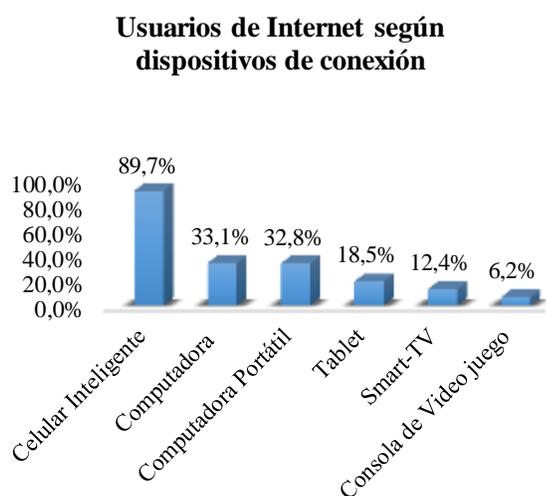


Gráfico 3 Usuarios de Internet según dispositivos de conexión

Por su parte el constante avance en la tecnología abre nuevas puertas a posibilidades nuevas de acceso a la tecnología como es el de RA, la cual permite una conexión entre el mundo real y el mundo digital, permitiendo al usuario reforzar el aprendizaje al hacer uso de contenidos educativos asociados con el mundo real, por lo que es posible aprender basados en el descubrimiento del mundo que nos rodea.

Resultados

Gracias a la evaluación realizada a un grupo de nuevo ingreso a nivel superior se muestra que en su mayoría reportan como importante el uso de las TI en el desarrollo de sus actividades académicas, y se puede identificar que un 58.1% de la muestra utiliza las TI todos los días para realizar alguna actividad académica. (ver Gráfico 4)

Uso de las TI en actividades educativas

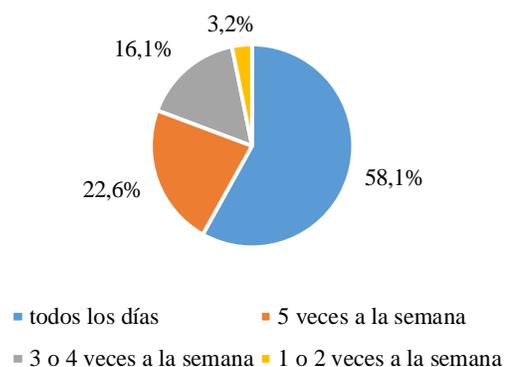


Gráfico 4 Uso de las TI en actividades educativas

Además se identificó que el 53.2% de la población encuestada conoce la RA y realizaría actividades de apoyo académico utilizando esta tecnología (ver Gráfico 5) recordando que es una herramienta novedosa que pretende en esta era digital modificar los medios de transmisión de conocimiento, al hacer uso del mundo real con la finalidad de incrementar los niveles de atención de los alumnos, para conseguir reforzar conocimientos y alcanzar el aprendizaje significativo.

Conocimiento de Ra

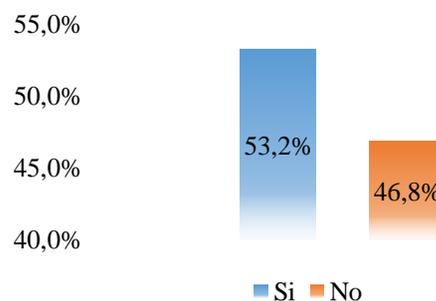


Gráfico 5 Conocimiento sobre RA

Es importante identificar si el uso de la RA como herramienta de apoyo académico, es factible para la comunidad estudiantil por lo que es importante analizar si cuenta con los medios y dispositivos para poder realizar estas actividades, por lo que se identificó que con respecto a los dispositivos móviles el 80.6% menciona que posee un celular inteligente. (ver Gráfico 6)

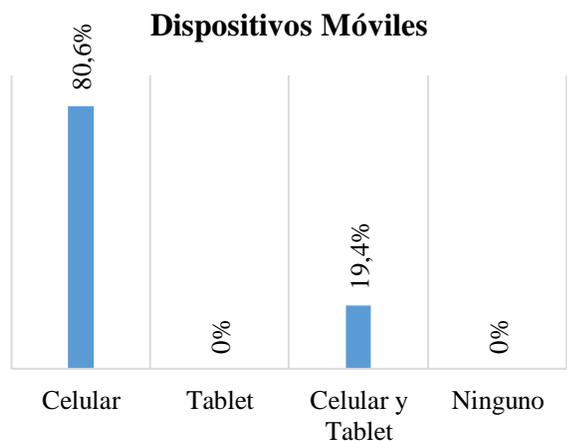


Gráfico 6 Acceso a dispositivos móviles

En relación con el acceso a internet, se tiene que el 54.83% de la población encuestada, tiene acceso a internet, de los cuales el 47% lo hace a través de plan de datos y el 53% a través de wi-fi institucional. (ver Gráfico 7)

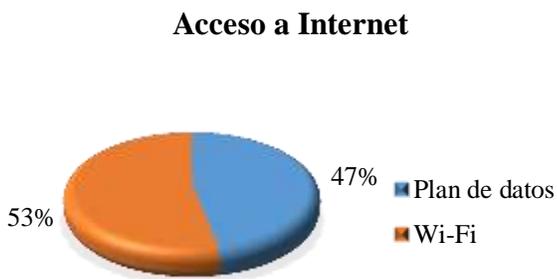


Gráfico 7 Acceso a Internet

Por otra parte se identifica que el 90.3% de los alumnos encuestados mencionan que las TI les apoyan a realizar sus actividades diarias. (ver Gráfico 8)

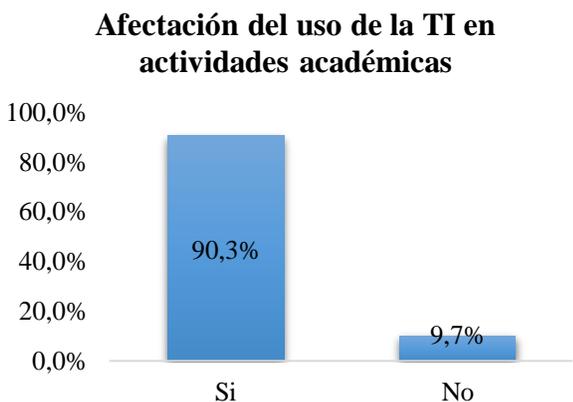


Gráfico 8 Afectación del uso de las TI en actividades académicas

Conclusión

La era digital esta suponiendo un profundo cambio social tanto en el modelo productivo como en el medio de transmisión de conocimientos.

Como contra parte de esta situación y tomando en cuenta la temática fundamental de la educación tecnológica, se tiene que como centro educativo es necesario que los alumnos tengan acceso a la infraestructura adecuada para poder hacer uso de estas estrategias, por lo que en este sentido podemos indicar el porcentaje de acceso a internet por medio del Gráfico 9

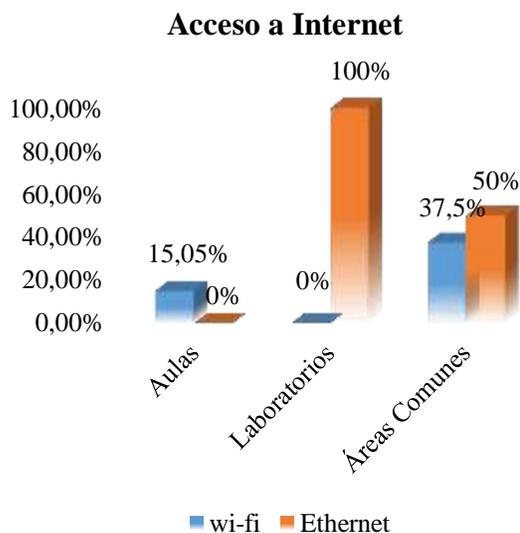


Gráfico 9 Acceso a Internet

De tal manera que podemos indicar que no se cuenta con una infraestructura de acceso a internet que brinde las oportunidades de desarrollo de actividades en el aula, pero tomando en cuenta la figura 8, podemos indicar que el 54.83% de la población encuestada, posee los recursos de acceso a internet para poder realizar actividades con uso de TI como apoyo en el aula, dentro de la institución.

Por otra parte el acceso a las TI en el hogar brinda una nueva oportunidad de acceso a los recursos ya que actualmente un 50.7% de la población cuenta con internet, lo que permite realizar actividades como complemento del desarrollo en el aula.

Es importante mencionar que los profesores y la familia deben trabajar en equipo con la finalidad de que las TI sean utilizadas de manera adecuada, esto para minimizar su uso como medio de distracción y más como una herramienta de aprendizaje.

De tal manera que analizando la posibilidad de uso de tecnologías como la Realidad Aumentada, se puede deducir que al ser tecnológica nueva puede interesar a los educandos, lo que representa una ventaja en el desarrollo de actividades haciendo uso de ella.

Con respecto a la facilidad de acceso a los medios necesarios para llevarla a cabo, se considera que gracias a las diversas opciones que existen actualmente de infraestructura y dispositivos es posible utilizar esta nueva práctica educativa, permitiendo desarrollar estrategias para enfrentar los retos de este mundo globalizado.

Referencias

- Argos, J., & Ezquerro, P. (2013). *Liderazgo y Educación*. Santander: Editorial de la Universidad de Cantabria.
- Carneiro, R., Toscano, J., & Díaz, T. (sf). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. España: Fundación Santillana.
- ENDUTIH. (24 de Abril de 2018). *Encuesta Nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2017/default.html>
- García Manzanedo, J. (2003). *e-learning modelos actuales y tendencias de actuación*. España: Colección EOI Tecnología e Innovación.
- INEGI. (20 de febrero de 2018). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Estadísticas a propósito del... día mundial del internet (17 de Mayo): http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/OtrTemEcon/ENDUTIH2018_02.pdf
- Lopez-Catalan, B., Seane Pardo, A. M., Bañils Silvera, V. A., San Martín Gutiérrez, S., Rodríguez Conde, M. J., López Catalán, L., . . .
- Lepe Balsalobre, C. (2015). *Análisis de ofertas, tendencias y nuevas tecnologías educativas*. Madrid: Fundación EOI.
- Morillo Pozo, J. D. (s.f.). *Introducción a los dispositivos Móviles*. España: UOC - Universitat Oberta de Catalunya.
- Muñoz Carril, P. C. (29 de julio de 2013). *El País*. Obtenido de La Realidad Aumentada y su aplicabilidad en el ámbito educativo: <http://blogs.elpais.com/traspasando-la-linea/2013/07/la-realidad-aumentada-y-su-aplicabilidad-en-el-%C3%A1mbito-educativo.html>
- Namakforoosh, M. N. (2005). *Metodología de la Investigación*. México: Limusa Noriega Editores.
- Prende Espinosa, C. (2015). *Realidad Aumentada y Educación: Análisis de Experiencias Prácticas*. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 17.
- Universidad Nacional Autónoma de México. (15 de mayo de 2017). *Tecnologías de la Información UNAM*. Obtenido de <http://www.iingen.unam.mx/es-mx/Investigacion/Areas/Paginas/TecnologiasdeLaInformacion.aspx>