

Realidad Virtual en la Educación; el Próximo Desafío

Virtual Reality in Education; The next challenge

Jonathan Carlos Samaniego Villarroel *

Universidad de Guayaquil, Ecuador.

jonathan.samaniego@ug.edu.ec

Fecha de recepción: 8 de agosto de 2016 — **Fecha de aceptación:** 16 de agosto de 2016

Resumen—La realidad virtual es un tema sumamente interesante, pero bastante alejado de nosotros al parecer, la realidad latinoamericana es bastante ajena a los avances tecnológicos y por ende nos cuesta acostumbrarnos a entender cómo éstos sirven a propósitos educativos. La presente ponencia buscará dar a conocer qué es la realidad virtual, cómo funciona, los periféricos utilizados para su uso, y por supuesto implicaciones educativas en los países del primer mundo, y cómo podríamos en nuestro país hacer uso de estas tecnologías con programas pilotos que permitan a nuestros niños y jóvenes complementar sus conocimientos. Qué rol juegan los smartphones en este concepto y cómo empresas como Google y Samsung están jugando un papel importante en la masificación de estas herramientas que, aunque muchos las ven como un juego o moda pasajera, no cabe duda que dentro de muy pocos años serán muy importantes en el ámbito pedagógico.

Palabras Clave—Realidad virtual, Tecnología, Educación

Abstract—Virtual reality is a very interesting topic, but quite far from us apparently the Latin American reality is too far to technological advances and therefore costs us understand how they serve educational purposes. This paper will seek to publicize what is virtual reality, how the peripherals used to use, works and of course educational implications in first world countries, and how we could in our country use these technologies with pilot programs that allow our children and young people supplement their knowledge. What role do smartphones in this concept and how companies like Google and Samsung are playing an important play in the popularization of these tools, although many see them as a game or fad, there is no doubt that within a few years will be very important in the educational field.

Keywords—Virtual Reality, Technology, Education

INTRODUCCIÓN

Dentro del mundo cambiante e imperante de la tecnología, los cambios y la innovación son constante. Día a día hay muchas entidades que se dedican a construir conocimiento en función del futuro. En este ámbito nace el criterio de la realidad virtual, un tema que no lejos de ser una novedad es bastante llamativo, diferente y particularmente educativo. La realidad virtual tiene sus inicios en el año de 1965 cuando se crea el concepto de un visor autónomo para poder abstraerse de una vista completa y periférica. Desde ese entonces hasta la fecha se crearon varios elementos conocidos como cascos virtuales que buscaron mejorar las capacidades del ser humano para poder sobresalir en diferentes campos de la ciencia.

Desde experimentación en simuladores computarizados de vuelo hasta mapas virtuales, la realidad virtual ha surgido completamente en los países industrializados como una alternativa de ocio y diversión pero sin duda alguna sus posibilidades didácticas no han sido por completo analizadas. Es objeto de esta ponencia es analizar y concluir varios aspectos que se pueden implementar dentro de la educación de nuestro país con un breve esfuerzo tanto económico como tecnológico, y que puedan representar un cambio significativo en el desarrollo pedagógico de nuestros estudiantes.

DESARROLLO

En nuestro país, la inserción de elementos tecnológicos dentro del ámbito educativo está literalmente en pañales, salvo contados esfuerzos como las escuelas del milenio y el uso laboratorios computarizados y pizarras de alto nivel tecnológico, no existe adecuada evolución de los muchos “gadgets” apropiados para el manejo de la enseñanza; tal es así que inclusive dentro del mercado privado ecuatoriano no encontramos herramientas que sí se utilizan en los países del primer mundo.

¿Qué es la realidad virtual?

Basándonos en muchos conceptos dados alrededor del tema, es importante inferir e interpretar qué consideraremos realidad virtual; así que podremos definir a la realidad virtual como un entorno de escenas o objetos de apariencia real que crea en el usuario la percepción de estar inmerso en él. Suele ser complementado a través de gafas o cascos.

Palmer Luckey, desarrollador pionero de cascos de realidad virtual nos dice “si la pantalla es una ventana a través de la cual uno ve un mundo virtual, el desafío de la realidad virtual es hacer que ese mundo se vea lo más realista posible, suene real y se sienta real”, por ende, los desarrollos tradicionales con que buscamos generar aprendizaje en nuestros estudiantes no corresponden o no tienen cabida a este tipo de implementaciones.

*Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Sistemas Multimedia, Magister en Diseño y Gestión de Marca.

¿Qué puede aportar la realidad virtual a la educación?

Es muy sabido, debido a la idiosincrasia de la enseñanza de las metodologías pedagógicas actuales, que la mayoría de las tecnologías de la información y comunicación resaltan un concepto de aprendizaje “en tercera persona”. Y a pesar de esto el autor de esta ponencia considera que es el momento de proponer métodos que ponderen el conocimiento individual, intentando que el estudiante pueda adquirir, durante una experimentación directa, conocimientos que eliminen una frontera sujeto-objeto que eventualmente es muy marcada al momento de realizar prácticas y demostrar destrezas.

Muchos pueden preguntar o inferir que la mayoría de estas herramientas son costosas y están fuera del alcance de los educandos tradicionales pero en realidad, esta brecha tecnológica se ha acortado día a día, y aunque parezca impreciso decirlo, según el portal gubernamental Ecuadorencifras.gob.ec, existen alrededor de nueve millones de dispositivos móviles, más de un millón y medio de teléfonos inteligentes, así como también se estima que un 51.3% de la población mayor de 5 años tienen por lo menos un celular activado y más del 47% usa de manera continua el internet.

Bajo estos parámetros, es importante destacar el gran impacto que tiene este tipo de tecnología dentro de nuestra sociedad y también cabe destacar que es precisamente por ese acceso y disponibilidad, que se puede permitir elaborar planes tecnológicos futuros en los cuales se involucren, de manera constante, el uso de internet y los Smartphones para beneficios estrictamente educativos.

¿Cómo funciona la realidad virtual?

Si tenemos que entender cómo funcionan estas herramientas de realidad virtual, que por cierto, no han alcanzado aun su madurez tecnológica, es a través de unos lentes bifocales impuestos sobre cascos hechos desde cartón hasta polietileno, pero la principal fuente de información se encuentra en el celular, ya que es éste, el que debe ser insertado dentro del casco para brindar la experiencia al usuario adecuada. Hay muchos y variados tipos de cascos virtuales, con múltiples fabricantes que cuidan detalles precisos al momento de vender estos periféricos, vamos a mencionar alguno de ellos: Samsung Gear VR

Quizás de los más conocidos, pues vinieron en un paquete comercial con los teléfonos Samsung Galaxy S7, actualmente su precio en el mercado es de 99 dólares, la ventaja es que, al conectarse directamente mediante los teléfonos de gama alta de esta empresa, tienen sus propios sistemas operativos y funcionan con sus propias bibliotecas digitales, lo que les permite tener programas desarrollados exclusivamente para sus clientes. Una de sus principales desventajas es que sólo funciona con los dispositivos de la misma marca Samsung, y que además no permiten software de terceros.



Figura 1. Gafas de realidad virtual Samsung Gear Vr.

Fuente: (Eitb.eus, 2016).

Playstation VR

Prácticamente es la apuesta de Sony para involucrarse en el mundo de la realidad virtual, aunque es específicamente para el Playstation 4 ofrece una experiencia en jugabilidad importante, se asume que su costo estará entre los 400 a 500 euros. Su ventaja es que los propietarios de Playstation 4 no tendrán que implementar mejoras a su consola, mientras su principal desventaja es que depende precisamente de las limitaciones del hardware de su consola para operar.



Figura 2. Gafas de realidad virtual Playstation.

Fuente: (PlayStation, 2016).

Oculus Rift VR

Es sin duda alguna uno de los más populares, tiene una versión para desarrolladores que es bastante amigable y ha sido la puerta de entrada a la elaboración de programas asociados a la realidad virtual. Tiene como aliado estratégico a Facebook, quien además de apoyar esta innovación ha adecuado sus estándares de funcionamiento para permitir vivir la experiencia de videos e imágenes en 360 grados.

Su ventaja es que es llamado a ser el standard de realidad virtual por los múltiples juegos que se están desarrollando en torno a él. Su desventaja es el valor (aprox. 600 euros) y que deberá disponer de un computador bastante potente y llevar conectados varios cables a él.



Figura 3. Gafas de realidad virtual Oculus Rift.

Fuente: (Mundo Virtual, 2016).

Google Cardboard VR

Si en algún momento pensamos que esta innovación está completamente fuera del alcance pues estábamos equivocados, ya que Google, en su afán de mejorar la interacción social con la tecnología, creó las Google Cardboard, que emulan cascos virtuales a través de cartón. Este pequeño periférico permite introducir cualquier smartphone en su parte frontal y disfrutar por un poco menos de 10 euros de una experiencia de realidad virtual. Es ideal para todos los entornos educativos, ya que permitirá que, a través de programas gubernamentales, se alcance a experimentar un entorno de realidad virtual real. En la actualidad Youtube posee en su biblioteca alrededor de 50000 videos realizados especialmente para disfrutar de este dispositivo. A pesar de estar hecho de cartón, y de requerir un proceso de armado realizado por el usuario, utiliza dos lentes debidamente diseñados para adquirir una experiencia real. Una de sus más grandes ventajas es su valor, ya que está al alcance de todos. En cambio su desventaja es que no posee la versatilidad y por supuesto es menos el concepto de inversión que maneja.



Figura 4. Gafas de realidad virtual Google Cardboard.

Fuente: (Google, 2016a).

¿Es posible desarrollar habilidades mediante estos dispositivos?

Está claro que al utilizar los estudiantes estas herramientas van a vivir una experiencia mucho más inmersiva, lo que va a permitir que desarrollen actividades más prácticas y a las vez mejorar su aprendizaje y desarrollo.

Pero si pensamos que el uso de realidad virtual está estrictamente ligado a actividades prácticas, estamos equivocados. Ya que nos olvidamos de un proceso adaptativo conocido como e-learning con el cual es factible desarrollar diferentes capacidades en áreas tan diversas como: lenguaje, idiomas, estudios sociales, geografía, estudios de las ciencias computacionales, y un sin número más que van a permitir un mejor desarrollo del intelecto personal.

Pero realmente, qué podemos encontrar en estos momentos dentro del inmenso mundo de la realidad virtual que pueda ser útil para nuestros estudiantes, que pueda brindarles una experiencia que no sólo sea parte de juegos y aplicaciones sociales, y sobretodo, dónde y para qué podemos utilizar esta herramienta.

La principal bandera de lucha de google, respecto a Realidad virtual, es Youtube, portal de videos donde podremos encontrar actualmente miles de videos realizados con inmersión inclusiva, en él existen videos que permitirán conocer varios panoramas.

En cuanto a historia, existen viajes al pasado, pasando por la Londres Victoriana, hasta visitar el antiguo egipto, donde el detalle y la graficación permiten apreciar rituales, vivencias y formas de vida de nuestros antepasados, permitiendo clases mucho más interactivas y manejando un proceso de evaluación más cómodo y directo para el estudiante. No se trata de sólo apreciar lo que vé, sino entenderlo, con lo que mejora su nivel de curiosidad y permite un aula mucho más participativa y dinámica.



Figura 5. El antiguo egipto, video realizado para realidad virtual.

Fuente: Elaboración propia.

En geografía, de la misma manera, es factible conocer acerca de varios lugares, accidentes geográficos, y por qué no aplicaciones acerca del sistema solar, planetas, etc. Podemos investigar lugares, y existen aplicaciones ya construidas que nos invitan a adentrarnos en recorridos virtuales a lugares como Francia, Italia, Alemania, etc. En los cuales podremos aprender costumbres, formas de interacción, etc.



Figura 6. Imágenes realizadas en formato 360 grados que pueden captar paisajes inmersivos.

Fuente: (Google, 2016b).

Y así encontraremos aplicaciones en varias ramas de la educación, en los cuáles podremos utilizar programas especializados para el aprendizaje que actualmente ya se los puede descargar de las bibliotecas de algunas empresas desarrolladoras, como por ejemplo Samsung, que posee software disponible para el aprendizaje de idiomas (Tiene un costo promedio de 4 dólares) y de astronomía, etc.

Adaptándonos a nuestra realidad

En base a todo esto, existen varios cuestionamientos que debemos hacernos, el más importante es ¿Podremos en algún punto diseñar nuestras propias aplicaciones para adaptarlas a nuestros modelos educativos? La respuesta es sí. Actualmente el nivel de desarrollo de sistemas de nuestros profesionales y estudiantes universitarios es muy bueno, en base a esto se pueden realizar convenios con instituciones de educación

superior para realizar diferentes programas adaptables para correr aplicaciones de realidad virtual en celulares de gama baja y así poder completar procesos de enseñanza adaptados a nuestra realidad nacional.

Se pueden tratar de programas que traten de nuestras culturas precolombinas, visitas de 360 grados hacia lugares autóctonos como las Ruinas de Ingapirca, o ciudades emblemáticas de nuestro país, museos y recorridos virtuales, y en fin, un universo de posibilidades en áreas teóricas y prácticas. Pudiendo realizar programas que permitan conocer elementos propios de cada área técnica, el cual puede ser visualizado en realidad virtual en tercera dimensión, con lo que se experimentaría un mejor conocimiento de elementos que no son de fácil alcance.

GENERALIDADES SOBRE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Método

Desde el punto de vista etimológico, la palabra método indica el camino para llegar a un fin". El método nos permitirá elaborar un estilo de desarrollo de trabajo para manejar de manera ordenada y calculada varios objetivos.

Definición

Es la organización racional y practica donde se alinean las técnicas de enseñanza en dirección del aprendizaje del estudiante hacia los resultados deseados.

Existen muchos métodos que se pueden utilizar, pueden utilizarse tantos como se necesiten para comprobar que se han alcanzado los objetivos propuestos.

TIPOS DE MÉTODOS

Los pedagogos plantean varios métodos para lograr un aprendizaje significativo. En este trabajo según la propuesta del Ministerio de Educación, se desarrollarán sólo dos: el heurístico y el de discusión y debate.

MÉTODO HEURÍSTICO

La heurística tal como la conocieron los sofistas, es el arte de sostener una discusión. De modo muy genérico y vago se califica así, a una actividad científica que busca la aproximación estructural para aprender relaciones.

En este método, el alumno se insta a entender, comprender y descubrir un contenido conceptual que desea captar. En este punto, es el capacitador quien debe utilizar preguntas que permitan al educando llegar a la verdad. Es en sí una actividad didáctica, donde el tema se prepara en base a lo que genera la audiencia, la curiosidad implícita, y se llega a una conclusión con la que se crea conocimiento.

El método heurístico puede relacionarse individual y grupalmente siguiendo estas fases:

- Comprender el problema.
- Concebir un plan.
- Ejecutar un plan.
- Visión retrospectiva.

Objetivo: Crear un grupo de trabajo que discuta sobre un tema específico en donde todos sus miembros participen y que logren una conclusión válida.

Característica: Informal. Al ser informal permite que los miembros se integren de manera más suelta.

Organización: El moderador es el encargado de manejar la interacción de los miembros.

Desarrollo: Dentro de nuestro tema a tratar, se escogió a 8 alumnos del 5to semestre de la Universidad Agraria del Ecuador, Facultad de Agronomía, Carrera de Ingeniería en computación, con los cuales se procedió a realizar las fases del método heurístico las cuales detallo a continuación:

1. Comprender el problema.

El problema se definió como la falta de integración de innovación tecnológica en el Ecuador, más concretamente el desconocimiento del uso de la realidad virtual en la educación. La mayoría de los participantes nunca habían usado cascos virtuales ni habían tenido conocimiento de programas de uso educativo de esta herramienta. También fue necesario orientar sobre los costos y posibilidades de uso de este tipo de periféricos.

2. Concebir un plan.

Luego de lograr un entendimiento del problema, se logró concebir un plan para de realización a largo plazo, el cual a breves rasgos incluía lo siguiente

- Mayor conocimiento de la realidad virtual.- Esto se lograría con ferias tecnológicas, videos explicativos y artes direccionadas a redes sociales
- Creación de software asociado a conocimiento tecnológico .- Entre las múltiples ideas que se desarrollaron, se llegó a la conclusión de desarrollar programas que permitan utilizar la realidad virtual en el ámbito educativo de la enseñanza de la computación, ante lo que surgieron entre varios temas los siguientes :
 - Desarrollo de un programa para reconocimiento de elementos de hardware dentro del computador destinados a mejorar las capacidades de los alumnos que cursan la materia de Arquitectura de computadores.
 - Realizar un programa para mostrar videos 360 grados de la Universidad Agraria del Ecuador, en los cuales se muestren las diferentes áreas y edificios que son parte de esta universidad.

3. Ejecutar el plan. Luego de realizar los estudios respectivos, se comenzó a realizar los prototipos de los programas propuestos, prototipos que están aún en desarrollo.

4. Visión retrospectiva. De lo ejecutado está claro que el avance permitirá guiarnos en el desarrollo de programas que permitan adquirir conocimiento de manera inmersiva.

EL MÉTODO DE DISCUSIÓN Y DEBATE

Este método lo que nos indica es la creación de un tema con el cual se discute y se debaten ideas referentes al tópico a tratar. Es importante después del debate concluir en un solo indicador el cual es tomado por la participación de la mayoría.

Para este método se llevó a cabo varias sesiones con 28 alumnos del 3er semestre de la Universidad Agraria del Ecuador, Facultad de Agronomía, Carrera de Ingeniería en

computación, con los cuales se procedió tratar varios tópicos entre los cuales cito:

- ¿Es posible integrar la realidad virtual en los procesos educativos?
- ¿A qué nivel podemos integrar la realidad virtual (Escuela, Colegio, Universidad)?
- ¿Qué aplicaciones consideran pertinentes para poder realizar y que sean de utilidad educacional?

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de estas investigaciones se pueden catalogar como peticiones a ser tomadas en cuenta por la comunidad educativa, de la cual esperamos entienda el valor de implementar las innovaciones tecnológicas actuales en los procesos de enseñanzas modernos. Cito algunos de los puntos sobresalientes que se estima sean tomados en cuenta:

- Es posible integrar la realidad virtual, siempre y cuando haya una capacitación integral a los docentes sobre los diferentes usos y el manejo de los cascos virtuales .
- Se deben de experimentar cambios en las metodologías de enseñanza para que sus programas de estudios puedan ser complementados con diferentes audiovisuales y experiencias de realidad virtual.
- Es necesaria la participación del gobierno en este tema, ya que con un correcto financiamiento se podría comprar celulares de gama baja y cardboards para implementación de proyectos para niños y adolescentes.

CONCLUSIONES

Aún cuando la tecnología existe, y los medios para adaptarnos a ella son alcanzables, no se ha realizado el esfuerzo para siquiera intentar realizar pequeños proyectos innovadores que involucren el uso de la realidad virtual. Es necesario presentar proyectos direccionados a la participación de los docentes, tanto de los niveles de primaria y secundaria, como a nivel superior, que puedan incluir a sus estudiantes en procesos inmersivos de realidad virtual, y de esta forma mejorar la experiencia final e inculcar un criterio más “real” de lo que se maneja dentro del mundo físico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Eitb.eus (2016). Noticias de tecnología 2016 — Últimas noticias tecnológicas — EiTb Tecnología.
- Google (2016a). Get Cardboard – Google VR.
- Google (2016b). Google Street View 2.0 añade soporte para las Cardboard.
- Mundo Virtual (2016). Oculus Rift - Características, requisitos, precios y compra - Mundo Virtual.
- PlayStation (2016). PlayStation VR – Virtual Reality Headset for PS4.