

Mejora en los resultados de la utilización de aplicaciones de Realidad Virtual a través de la preparación sensorial previa

SALGUERO, E. AND SALAMANCA, I. AND FERRANDO, H.
Universidad U-Tad

4 de junio de 2018

Resumen

En la actualidad, el uso de la Realidad Virtual se ha extendido mucho y se está utilizando de manera asidua tanto para ocio como para formación. Una cuestión abierta sobre la Realidad Virtual y las aplicaciones utilizadas en cualquiera de sus vertientes (pedagógica, lúdica...) es si se podría mejorar la experiencia y los resultados obtenidos de alguna manera. En este artículo exploramos un posible punto de partida en esta idea de mejorar los resultados utilizando como bases conocimientos ya documentados sobre la privación sensorial.

1. Introducción

En este trabajo, nos planteamos si, de alguna manera, se puede conseguir que nuestro organismo esté más predispuesto a creer lo que sucede dentro de una aplicación de Realidad Virtual o si se puede conseguir aumentar la capacidad de aprendizaje de nuestro cerebro para que el uso de una experiencia de Realidad virtual destinada a formación sea más efectiva.

Sería algo similar (marcando mucho las diferencias) a las secuencias cinemáticas utilizadas en las introducciones de videojuegos. Estas intros incluyen entre sus fines el conseguir enganchar al jugador, es decir, intentan presentar un hilo argumental al jugador de la manera más concisa y atractiva posible para que cualquiera que empiece a jugar el videojuego comprenda la historia que hay detrás y esté dispuesto a continuar dicha historia hasta completar el juego.

Según un experimento realizado por Vernon y Hoff-

man en 1956 [Ard70] es posible predisponer al usuario para que aprenda de manera más efectiva después de haber experimentado privación sensorial.

Nuestra intención es analizar si esta idea de preparar al usuario también se puede extender a la Realidad Virtual, pero en este caso, se trataría de predisponer a los sentidos del jugador para conseguir que sus sensación de presencia e inmersividad se vean incrementadas y en caso de ser el objetivo, conseguir más rápidamente los conocimientos perseguidos.

2. Estado del Arte

En la actualidad, se han realizado multitud de estudios sobre los beneficios que está aportando la realidad virtual en el aprendizaje. En este trabajo, nosotros incluimos algunas referencias que tratan sobre este tema.

En [DSB96], los autores hablan sobre la posibili-

dad de conseguir que estudiantes de instituto puedan comprender conceptos difíciles incluso para estudiantes universitarios. La realidad virtual hace posible, mediante la inclusión del estudiante en un escenario determinado, que el estudiante pueda ver y comprender determinados procesos físicos y/o matemáticos de una manera distinta a como se puede ver en un aula convencional. En este punto es donde la Realidad Virtual puede marcar más la diferencia con otros métodos o herramientas utilizados para el aprendizaje. Se puede conseguir que el estudiante esté presente en un escenario real o imaginario, pero completamente adaptado a los conceptos sobre los que se quiere trabajar. Cómo se puede aprender mejor a calcular el empuje necesario para cambiar de órbita un satélite o una nave espacial? Simplemente realizando cálculos en papel sin un gran objetivo aparente, o siendo parte de la tripulación de la Estación Espacial Internacional que se ve en la necesidad de cambiar de órbita la ISS porque un asteroide va a colisionar con tu nave?

La capacidad de inmersividad es también centro de atención en [WVB08]. En el experimento realizado y explicado en este artículo, se aísla al usuario tumbándolo en una cama y tapándole los ojos mediante unas gafas de realidad virtual. En las gafas, se proyecta una imagen continua del techo de la sala en la que se encuentra tumbado.

En [WVB08], los autores hablan de una preparación previa al uso de la experiencia desarrollada que implica estar acostado en una cama. Sin embargo, revisando bibliografía por internet, no hemos encontrado ningún estudio en el que se traten las ideas que planteamos. Nuestra idea plantea que no sólo la visión es el sentido sobre el que habría que trabajar con el usuario. Sería necesario trabajar en tantos aspectos como fuera posible:

- Visión
- Oído
- Tacto
- Olfato
- Gusto
- Kinestesia
- Orientación espacial

- Sensación térmica
- ...

Otras ideas y prácticas en las que basamos este trabajo es el deporte por ejemplo. Es bien conocido que antes de empezar una actividad deportiva es muy importante realizar un calentamiento que prepare a los músculos para el esfuerzo que está por llegar durante la práctica deportiva. Como primera idea puede parecer poco intuitiva, puesto que se va a realizar una actividad que sometería al organismo a un desgaste inicial antes del desgaste necesario propiamente dicho. Sin embargo, de esta manera se consigue reducir el riesgo de lesiones a la par que se prepara al cuerpo para obtener un rendimiento óptimo durante el desarrollo de la práctica deportiva. En [Kat+06] llegan a una conclusión parecida. Los ciclistas que preparaban sus entrenamientos con un programa de realidad virtual aumentaban su rendimiento debido a la inmersión conseguida.

Como hemos dicho, hay muchas ideas y trabajos que avalan el uso de la realidad virtual mas allá del lúdico. Según [Mcm+08], es indispensable usar realidad virtual para entrenar a soldados para mantener sistemas complejos, antes de usarlos de manera real.

A raíz de todos los ejemplos que hemos comentado anteriormente, se entiende que la realidad virtual es una herramienta con una gran capacidad de mejorar el aprendizaje de nuevos sistemas, herramientas, Incluso la adquisición de conocimiento propiamente dicho puede verse facilitada si utilizamos la realidad virtual de manera adecuada. Después de haber leído sobre ello, nosotros nos hemos planteado las siguientes cuestiones. Es posible también preparar a nuestro organismo para conseguir mejores resultados en el uso de las experiencias de realidad virtual? Se puede conseguir mejorar la capacidad de aprendizaje de nuestro cerebro para que al utilizar una aplicación de realidad virtual, este pueda conseguir los conocimientos perseguidos de una manera más rápida y/o eficiente?

3. Desarrollo

El desarrollo de la idea se podría dividir en 3 partes distintas:

- Encontrar una secuencia de estímulos que se puedan incluir al comienzo de una experiencia de realidad virtual que preparen el organismo del usuario.
- Implementación propiamente dicha, incluyendo la secuencia de estímulos encontrada al comienzo de experiencias de Realidad Virtual, pudiendo ser estas nuevas o utilizar aplicaciones ya realizadas y utilizadas con anterioridad.
- Estudiar los resultados obtenidos contrastándolos con grupos de control.

4. Resultados

Utilizando como base los estudios realizados y los resultados obtenidos, estamos convencidos de que el cerebro se amolda a las situaciones en las que el ser humano se encuentra y esta capacidad de nuestra mente puede llegar a ser utilizada y aprovechada. Esperamos poder deducir unas pautas de preparación que permitan a los usuarios expresar mucho más eficientemente todas las capacidades de ocio y aprendizaje que nos ofrece la Realidad virtual.

En la bibliografía vemos que se han conseguido resultados exitosos en la predisposición del organismo. Los fines que se perseguían en cada caso eran distintos, siendo incluso algunos de ellos no precisamente positivos. Sin embargo, creemos que se puede conseguir poner todo los objetivos alcanzados en dichos estudios en común y de esta manera conseguir que se puedan disfrutar y aprovechar mucho más la aplicaciones de Realidad Virtual.

5. Conclusiones

Debería ser factible crear una experiencia de Realidad Virtual en la que el jugador pueda sentirse mucho

más inmerso utilizando algunas de las técnicas presentadas en los apartados anteriores de este trabajo. Si se consigue una mayor inmersión y se aumenta la sensación de presencia, el usuario debería obtener una mayor satisfacción al utilizar este tipo de aplicaciones y de esta manera, incluso se debería poder conseguir que los usuarios puedan aprender y dominar nuevos conceptos (incluso aquellos que pueden resultar muy complejos) de manera mucho más divertida, eficiente y simple.

Hemos visto y leído en multitud de ocasiones que nuestro cerebro es un órgano capaz de adaptarse de una manera muy eficiente a todas las situaciones en las que se va encontrando. Es capaz de reducir o aumentar su actividad neurológica dependiendo de los objetivos que persigue. De esta misma forma, lo que debemos averiguar es que estímulos son necesarios para predisponer a nuestro cerebro al prendizaje. Puede pasar por la total anulación de recepción de algún tipo de estímulo, como por ejemplo la vista o el oído (relativamente fácil de conseguir mediante barreras físicas como antifaces o tapones) o la creación de una secuencia de estímulos predeterminada como una secuencia de imágenes, mientras se está tumbado en una cama y con unos cascos puestos en el oído que emiten continuamente un patrón de ruido estridente que no permita escuchar nada más.

Referencias

- [Ard70] R. Ardila. "Privacion Sensorial". En: *Revista Internacional de Psicología* (1970).
- [DSB96] C. Dede, M. Salzman y R. Bowen. "ScienceSpace: Virtual Realities for Learning Complex and Abstract Scientific Concepts". En: *Proceedings of the Virtual Reality Annual International Symposium* (1996).

-
- [Kat+06] Larry Katz y col. “Virtual Reality in Sport and Wellness: Promise and Reality”. En: 4 (ene. de 2006), págs. 4-16.
- [Mcm+08] Larry McMaster y col. “Combining 2D and 3D Virtual Reality for Improved Learning”. En: (ene. de 2008).
- [WVB08] N. Wynants, K. Vanhoutte y P. Be-
kaert. “Being Inside the Image. Height-
ening the Sence of Precence in a Video
Captured Environment through Artistic
Means: The Case of CREW”. En: *Pro-
ceedings of the 11th Annual Internatio-
nal Workshop on Presence* (2008).