

# Ética Informática y Sociedad de la Información



## Práctica 9. Proyecto ético-profesional

### **REALIDAD VIRTUAL**

*Christian Andrades Molina*

1. Elegir una de las tecnologías del software/hardware que se considere en auge en los próximos 10 años.

En mi caso elegiré como tecnología en crecimiento durante los próximos 10 años la realidad virtual.

### 1. Realizar una breve descripción:

El concepto puro de la realidad virtual es la recreación en un entorno virtual 3D de un mundo que simule la realidad de forma artificial. La idea no es nueva, ya que esta simulación de la realidad está ya conseguida en una perspectiva plana y con interacción no directa desde periféricos externos. La esencia de la realidad virtual se basa en crear un escenario donde el consumidor/usuario se siente parte del mundo. Esto es posible gracias a las gafas de realidad virtual u otros visores oculares donde su funcionamiento precisa la imagen al ojo humano con perspectiva de profundidad en todos los ejes.

Además, esta experiencia suele estar acompañada de periféricos de interacción como guantes, trajes o mandos inalámbricos.

Las aplicaciones que la realidad virtual tiene en la sociedad actual son prácticamente ilimitadas, siendo un gran avance en la mayoría de aspectos, ya sea en el ocio, educación, formación e incluso salud.

### 2. Justificar su importancia:

Como he definido de forma resumida en el anterior apartado, la realidad virtual tiene una aplicación en el siglo XXI con un gran potencial. Al ser una tecnología prematura, sus funcionalidades y aplicaciones aún son muy prematuras. Entre las más conocidas tenemos por orden de relevancia:

- **Ocio:** la primera introducción de la realidad virtual al usuario medio fue a través de Nintendo mediante las gafas de realidad virtual Virtual Boy (suponiendo un fracaso en ventas por sus numerosos problemas y las limitaciones técnicas de la época). Su nacimiento constituye por tanto en el ámbito del entretenimiento. Su aportación a este campo es inmensa, proporcionando nuevas formas de jugar no conocidas hasta el momento, mediante la interacción del jugador en el entorno recreado de forma directa y realista. Vivir antiguas guerras o experimentar situaciones imposibles dentro del mismo son experiencias impresionantes.

- **Formación:** una de las grandes ventajas ya descritas de la realidad virtual es la simulación directa de un entorno y situación. Para la

formación en varias materias, su utilidad es fundamental. Aunque la tecnología no está aún en su cumbre tecnológica, es utilizada para la formación militar, aérea e incluso simuladores educativos.

- **Salud:** es una tecnología que ha cogido un gran impacto en el desarrollo de terapias psicológicas gracias a la recreación de mundos controlados donde el profesional puede llevar al sujeto a su gusto. También es útil su aplicación en cirugía, gracias a la precisión de los periféricos de control para el entrenamiento.

Otro campo con repercusión es la educación. Es posiblemente el ámbito de la sociedad con mayor número de ventajas, pero que aún no está lo suficientemente implementado en la educación media para tenerlo en cuenta actualmente.

### **3. Exponer las hipótesis que hacen previsible el desarrollo de esta tecnología:**

Como he expuesto anteriormente, la realidad virtual está aún en fase prematura y exclusivamente. Este último punto debido al precio para adquirir uno de estos dispositivos en el caso de querer experimentar la mayor calidad posible, aunque existen modelos económicos para que el usuario medio pueda experimentar un acercamiento a la tecnología. Sin embargo, como todo avance tecnológico, en sus inicios los precios de coste y desarrollo son altos y el tiempo/experiencia reducirá esos valores.

La realidad virtual se encuentra en tendencia, como indicaron los expertos en la MWC 2016. Ofrece nuevas funcionalidades a todos los ámbitos de la informática, telefonía y sociedad.

Si bien aún es pronto para saber si llegará a establecerse, los grandes cambios que ha producido y el interés de muchas compañías en el potencial que puede llegar a ofrecer, hace previsible que la realidad virtual sea del presente y futuro.

## **2. Analizar esta tecnología desde una perspectiva ética prospectiva**

### **1. Problemas éticos que presenta**

Para poder abarcar todos los posibles problemas éticos que plantea la realidad virtual, primero hay que enunciar los efectos que puede generar y sus problemas evidentes a corto y largo plazo:

- **1. Tecnología con requisitos elevados de rendimiento y coste:** no es accesible para cualquier usuario por la necesidad de un hardware externo con unos requisitos elevados.
- **2. Su repercusión es mayormente exclusiva del sector especializado:** la realidad virtual es mayormente conocida por los usuarios más 'frikis' del sector.
- **3. No es rentable a día de hoy:** la mayoría de empresas no pueden invertir con riesgos a una tecnología que no genera los suficientes beneficios a día de hoy.
- **4. En España, su apoyo y uso es anecdótico:** para un posible introducción en el mundo de la realidad virtual, España no es pionera en este sentido.
- **5. Mareos y náuseas:** al ser una tecnología prematura, las consecuencias de utilizar un visor a una distancia muy cercana de la vista, implica posibles efectos secundarios.
- **6. Una posible adicción a la tecnología, lo que puede implicar aislamiento social:** la probabilidad de aumentar la tasa de adicción a videojuegos mediante la realidad virtual es alta, debido a su inmersión.
- **7. Pérdida de la diferencia entre realidad y virtualidad:** su uso prolongado en el tiempo puede llevar a sufrir una problemática sobre qué es real y qué es virtual.
- **8. Uso de la tecnología para fines terroristas:** como todo avance tecnológico, es probable que pueda utilizarse para tales fines.
- **9. Consecuencias a largo plazo por desconocimiento:** el hiperrealismo que ofrece puede conllevar tanto numerosas ventajas como a su vez desventajas. Gran parte de las posibles consecuencias en términos de salud son aún desconocidas.

Partiendo de esta base, nos encontramos con los siguientes problemas éticos: *accesibilidad, autonomía, confianza, privacidad, realidad/virtualidad y seguridad.*

## 2. Discusión de estos problemas:

- **Accesibilidad:** como he comentado, la realidad virtual está en sus primeras etapas de desarrollo. Desde que se introdujo por primera vez hace varios años y de manera fallida, no ha sido hasta estos años cuando la tecnología ha alcanzado un nivel suficiente para poder representar la virtualidad con inmersión de manera satisfactoria.

El problema fundamental radica en que la realidad virtual no es un producto ni una tecnología lo suficientemente madura y experimentada

como para ofrecer una accesibilidad cercana a dispositivos como teléfonos móviles u ordenadores. Su implantación como periférico de un móvil es una realidad, siendo muy utilizado como medida de atracción del público, pero su uso no pasa de ser anecdótico.

Debemos comentar además que la realidad virtual se encuentra en un proceso creativo y de evolución constante, no siendo muy recomendado su uso a edades tempranas o gente inexperta en el campo, sin conocimientos claros de cómo usarlo y cuanto usarlo.

- **Autonomía:** si bien la autonomía no es un principio que afecte directamente, si es un mecanismo que indirectamente puede dirigir al usuario hacia unos determinados intereses. Es decir, como cualquier otro periférico, la realidad virtual necesita de un software para funcionar, ya sea un videojuego, una experiencia o un simulador. En estas representaciones existe el peligro de que se realice una selección de ciertos valores o intereses a expensas de otros, ya sea por intereses económico o más profundos.

- **Confianza:** es evidente que cualquier nueva tecnología no genera la misma confianza que lo ya establecido y comprobado. Un primer paso para generar confianza al público destinado es un mayor control en las aplicaciones disponibles, además de mayores avances en investigación para conocer posibles nuevas consecuencias de la misma y un plan de uso saludable.

- **Privacidad:** la realidad virtual abre un nuevo debate sobre la privacidad y el uso de marcas. La finalidad, su esencia, es representar mundos con la mayor fidelidad posible a la realidad, por ejemplo, mediante el uso de Google Street con VR. Por otro lado, esto conlleva a la representación fiel de cualquier elemento del entorno, lo que nos lleva a una posible nueva ruptura de la privacidad desde un punto de vista que no se conocía antes.

- **Realidad/virtualidad:** Los conceptos de realidad y virtualidad se han ido fusionando a lo largo de los años, siendo complicado poder diferenciarlos. Cosas cotidianas como: socializar, hacer la compra, mantener al día en las noticias, el trabajo o incluso el propio ocio.

Todo ello ha dado un giro de 360° hacia un plano virtual. Las compras están disponibles desde casa con la llegada de comercios online como Amazon o servicio de venta online de tiendas físicas como MediaMarkt. Los periódicos y la difusión de información está extendida por toda la red. El trabajo es totalmente compatible desde casa con

numerosas herramientas de trabajo online. Incluso el ocio está totalmente colapsado por el juego en línea. Además, socializar es cada vez más común realizarlo desde aplicaciones sociales como Whatsapp o Messenger.

La realidad virtual plantea una forma más intuitiva y sencilla en los casos que he mencionado, pero trae consigo algunos problemas. Entre ellos produce una dicotomía entre la realidad como tal y la misma representada de forma virtual. Los cambios que puede llegar a producir en la vida cotidiana el uso de la realidad virtual puede plantear muchos debates sobre este campo.

- **Seguridad:** Existe un texto que se encuentra dentro de la política de seguridad de Oculus Rift que describe perfectamente qué problema encontramos en la seguridad de la realidad virtual:

*“La seguridad de ninguna transmisión de datos o almacenamiento se puede garantizar al 100%. Pese a esforzarnos en mantener la información segura, no podemos garantizar que algunos datos se escapen de nuestro servicio por lo que no podemos ser responsables del robo, destrucción o divulgación inadvertida de información”.*

Si a esto añadimos que la realidad virtual aún se encuentra dando sus primeros pasos en lo que respecta a seguridad, el usuario poseedor de un dispositivo o incluso sin tenerlo, se encuentra totalmente vendido ante cualquier ataque.

### **3. Diseñar alternativas profesionales que abarquen algunos de los anteriores problemas**

#### **1. Proponer las alternativas:**

Con el fin de solucionar los posibles problemas que puede generar y los problemas éticos que presenta, se pueden proponer varias alternativas o en este caso soluciones profesionales:

- 1. Publicación de libros/instrucciones sobre la RV.
- 2. Difusión sobre el correcto funcionamiento de unas gafas de realidad virtual
- 3. Mayor énfasis y apoyo en España a la investigación y desarrollo de RV.
- 4. Integración pasiva de la RV en la vida diaria.
- 5. Informar de los problemas generados de la RV.

## **2. Diseñar estrategias para ellas:**

- 1. Publicación de libros/instrucciones sobre la RV.

*Mediante tutoriales, publicación de libros especializados en el tema o unas instrucciones mejor definidas junto a las gafas, concienciar al usuario de las posibles funcionalidades que posee la tecnología e introducir al público a su uso.*

- 2. Difusión sobre el correcto funcionamiento de unas gafas de realidad virtual

*Al igual que otras tecnologías donde se concientia del uso correcto de la misma, como el televisor y la distancia recomendada para su visionado.*

- 3. Mayor énfasis y apoyo en España a la investigación y desarrollo de RV.

*Con el fin de promover la realidad virtual en España, el apoyo del gobierno mediante ayudas económicas, creación de cursos recomendados para la introducción en la RV o publicidad para hacer conocer esta nueva tecnología*

- 4. Integración pasiva de la RV en la vida diaria.

*Mediante la introducción como alternativa recomendada en sectores donde la realidad virtual implique una mejora en su uso como en tiendas online para mostrar en 360º productos que el usuario desee comprar o en inmobiliaria con el diseño casas conforme al gusto del comprador.*

- 5. Informar de los problemas generados de la RV.

*Difusión tanto del uso recomendado como los posibles problemas que pueden generar la RV, los cuales aumentarán a través de la experiencia y se reducirán a partir de la investigación y el desarrollo de la RV.*

## **4. Proponer un itinerario profesional personal**

### **1. Adecuación de la formación:**

Para dedicarse profesionalmente a la realidad virtual, es necesario tener claros varios conceptos. La RV vive de dos ramas: la programación y el diseño. En ambos casos, materias básicas como Cálculo o Física son indispensables para entender el funcionamiento complejo de la realidad virtual. En mi caso, me gustaría dedicarme desde el punto de vista del programador, dedicado al software que se

implementará en el dispositivo. Para ello, conocer lenguajes como C es esencial además del manejo de motores gráficos adaptados como Unity o UE4 (entre los más actuales). Por otra parte, en España no se le reconoce a la investigación y desarrollo de aplicaciones/experiencias de realidad virtual como en otros países, por lo que conocer idiomas en profundidad como inglés o alemán es un buen comienzo.

Hacer pequeños trabajos de forma autónoma con herramientas de trabajo capaces de desarrollar aplicaciones en RV da un plus para empezar a experimentar con la tecnología, por lo que además sería positivo poseer unas gafas de realidad virtual como Oculus Rift o HTC VIVE.

## **2. Formación a adquirir:**

En mi caso y viviendo en España, el primer camino es empezar el Grado de Ingeniería Informática, escogiendo una rama especializada en desarrollo de software con asignaturas y optativas que permitan experimentar con la RV o tecnologías variantes como por ejemplo: generación de contenido 360°, fotogrametría, realidad aumentada, realidad virtual web, modelado, etc.

Una vez terminada la carrera, existen varios masters dentro y fuera de Granada donde adquirir mayor experiencia y conocimientos sobre el mundillo. Existe un master en Valencia de "Diseño y Desarrollo de Videojuegos" con dos especialidades o en Madrid, en un Campus adscrito a la Universidad Camilo José Cela llamado U-tad donde el Programa Experto en Desarrollo para Realidad Virtual y Aumentada cubre las bases de la realidad virtual desde los fundamentos de la programación, las plataformas, la percepción, la fotometría o la física de las lentes hasta el diseño de aplicaciones.

## **3. Tipo de actividad profesional a desarrollar**

Para la especialidad a la que me gustaría dedicarme, existen varios frentes abiertos, es decir, se pueden desarrollar aplicaciones móviles exclusivas para realidad virtual, adaptar portales web, desarrollo de videojuegos, experiencias virtuales e incluso para simuladores que tengan utilidad en el ámbito laboral como la cirugía o la arquitectura. La realidad virtual tiene un sinnúmero de opciones disponibles y las que quedan por conocer. En mi caso, por los años que llevo interesado en la tecnología, estoy más focalizado en el desarrollo de videojuegos y experiencias para las gafas de realidad virtual. No solo es programación tal cual sino además saber implementar nuevas formas



y posibilidades para experimentar el ocio desde otro punto de vista.

#### **4. Viabilidad del proyecto**

Desgraciadamente la realidad virtual no tiene un gran apoyo en este país. Existen algunas compañías dedicadas a la industria del entretenimiento en España como Mercury Steam, pero pocas o ninguna se plantean introducirse en esta tecnología. Si existen pequeños grupos dedicados a juegos para móviles con implementación de RV pero como he dicho antes, no tiene aún un gran apoyo financiero para proyectos de mayor envergadura.

#### **5. Estrategia a seguir / Planificación:**

La estrategia a seguir es dedicarse a la programación en cualquier tipo de empresas, crecer desde los cimientos cogiendo experiencia en el tema laboral y en la adaptación de un grupo de trabajo e ir realizando cursos o masters dedicados a la realidad virtual para que si existe alguna posibilidad de trabajar sobre esta tecnología, tener los cimientos listos.

### **5. Conclusiones:**

La realidad virtual es una tecnología al alza. Es una nueva forma de interactuar y experimentar que ya tuvo sus inicios varios años atrás pero que hasta ahora no ha alcanzado una posición lo suficientemente madura como para tomarla en cuenta. Existen numerosas áreas aún desconocidas como sus límites o las posibilidades que puede llegar a ofrecer y otras más ambiguas como su seguridad o las consecuencias que pueden provocar a largo plazo su uso.

Por encima de todo destaca su versatilidad, es prácticamente aplicable en muchas áreas cada una con sus diferentes trabajos. Despierta un gran interés en la industria aunque en el tema laboral aún no está reconocido como tal.

### **6. Bibliografía:**

*Periodismo.com. (2017). 5 grandes problemas que la Realidad Virtual aún tiene que superar. [online] Available at: <http://www.periodismo.com/2016/06/14/5-grandes-problemas-que-la-realidad-virtual-aun-tiene-que-superar/> [Accessed 24 May 2017].*

*Mundo Virtual. (2017). Problemas generados por la realidad virtual - Mundo Virtual - Todo sobre gafas de realidad virtual. [online] Available at: <http://mundo-virtual.com/noticias->*

*realidad-virtual/problemas-generados-la-realidad-virtual/ [Accessed 24 May 2017].*

*VIU – Tu Universidad Online | Grados y Másteres Online. (2017). Realidad virtual: efectos secundarios y daños colaterales. - VIU – Tu Universidad Online | Grados y Másteres Online. [online] Available at: <http://www.viu.es/realidad-virtual-efectos-secundarios-y-danos-colaterales/> [Accessed 24 May 2017].*

*ComputerHoy. (2017). [online] Available at: <http://computerhoy.com/noticias/zona-gaming/realidad-virtual-25-preguntas-respuestas-que-debes-conocer-42543> [Accessed 24 May 2017].*

*U-tad Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital. (2017). Experto en Desarrollo para Realidad Virtual y Aumentada - U-tad. [online] Available at: <https://www.u-tad.com/estudios/experto-en-desarrollo-para-realidad-virtual-y-aumentada/> [Accessed 24 May 2017].*

*Fernandez, I. (2017). Todos hablan de la Realidad Virtual. Cuándo va a ser más real que virtual. [online] Blog de Lenovo. Available at: <http://www.bloglenovo.es/realidad-virtual-futuro-presente/> [Accessed 24 May 2017].*

*Panda Security Mediacenter. (2017). Realidad virtual: ¿es un coladero para los hackers?. [online] Available at: <http://www.pandasecurity.com/spain/mediacenter/noticias/realidad-virtual-hackers/> [Accessed 24 May 2017].*