



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia
"Dr. Dacio Crespo"

GRADO EN ENFERMERÍA

Curso académico (2018-2019)

**Mejora de la comunicación en pacientes
con dificultad auditiva.**

Alumna: Mayo Gómez, María

Tutor: Dr. Jose Antonio Iglesias Guerra

Mayo, (2019)

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría mostrar mi gratitud a mi tutor el Dr. Jose Antonio Iglesias, por ayudarme en la investigación de este tema tan innovador, por su implicación, por sacar tiempo de donde no lo tenía para poder reunirse conmigo y por su inmejorable trato.

A mis compañeros de primer curso del Grado de Enfermería de la Escuela de Enfermería Dr. Dacio Crespo de Palencia que han participado en este trabajo respondiendo a la encuesta.

Y por último, siempre estaré agradecida a mi familia, mi pareja y amigos, que han estado a mi lado animándome y apoyándome durante estos 4 años.

ÍNDICE

1.	Introducción	4
	1.1. Marco teórico	4
	1.2. Justificación	10
2.	Objetivos	12
3.	Material y métodos	13
	3.1. Diseño	13
	3.2. Población y tamaño muestral	14
	3.3. Cronograma y desarrollo	15
	3.4. Variables y análisis estadístico	16
4.	Resultados y discusión	18
5.	Conclusiones	26
6.	Bibliografía	27
7.	Anexos	30

RESUMEN

Las nuevas tecnologías han permitido el avance y desarrollo de aplicaciones de Realidad Virtual y Realidad Aumentada que permiten cambiar y adaptar la realidad a nuestras necesidades o las del paciente.

Con el objetivo de mejorar la comunicación y la información que se da al paciente ante la ejecución de las técnicas de Enfermería, se desarrolla un sistema basado en Realidad Aumentada. Se diseña un trabajo en dos partes.

La primera, una revisión bibliográfica no sistemática para valorar el uso actual de los sistemas de Realidad Aumentada y los requisitos para el desarrollo de una de ellas.

La segunda, probar el sistema como herramienta para reducir los niveles de ansiedad ante la realización de una técnica, mediante el diseño de un estudio de intervención con una muestra de 82 sujetos distribuidos en dos grupos.

Tras la revisión se configura la herramienta con la aplicación Metaverse^R con los contenidos de la extracción de sangre venosa periférica; y de su aplicación se desprende que el uso de la Realidad Aumentada mejora la comunicación y disminuye los niveles de ansiedad, aunque con diferencias sin significación estadística.

La Realidad Aumentada se está empezando a desarrollar cada vez más en el sector sanitario y puede contribuir a reducir la ansiedad ante la realización de las técnicas de Enfermería gracias a la mejora en la comunicación.

PALABRAS CLAVE

Realidad Aumentada. Comunicación. Aplicación. Procedimiento. Enfermería.

ABSTRACT

New technologies have allowed the advancement and development of applications of Virtual Reality and Augmented Reality that allow changing and adapting reality to our needs or those of the patient.

With the aim of improving communication and information given to the patient before the execution of nursing techniques, a system based on Augmented Reality is developed, a work is designed in two parts.

The first, a non-systematic bibliographic review to assess the current use of Augmented Reality systems and the requirements for the development of one of them.

The second, to test the system as a tool to reduce anxiety levels when performing a technique, by designing an intervention study with a sample of 82 subjects divided into two groups.

After the review, the tool is configured with the Metaverse^R application with the contents of the peripheral venous blood extraction; and its application shows that the use of Augmented Reality improves communication and reduces levels of anxiety, although with differences without statistical significance.

Augmented Reality is beginning to develop more and more in the health sector and can contribute to reducing anxiety in the performance of nursing techniques thanks to improved communication.

KEYWORDS

Augmented reality. Communication. Application. Process. Nursing.

1. INTRODUCCIÓN

En este Trabajo de Fin de Grado se ha llevado a cabo un análisis bibliográfico de los distintos usos y aplicaciones que existen en la actualidad en el sector sanitario de Realidad Aumentada y Realidad Virtual con el objetivo de proporcionar una alternativa de comunicación para un paciente con dificultades comunicativas a través del diseño de una aplicación en Realidad Aumentada que permita la disminución de la ansiedad del paciente ante un procedimiento de enfermería desconocido por él.

La justificación del trabajo hace referencia a una experiencia ocurrida durante el Practicum I que hizo plantearse una propuesta de intervención a través del diseño de una aplicación en Realidad Aumentada para pacientes con dificultades de comunicación, ya que se percibió aumento de la ansiedad de un paciente ante la realización de los procedimientos y técnicas por parte del personal de enfermería.

1.1. Marco teórico

"La **Realidad Virtual** es un sistema informático usado para crear un mundo artificial en el cual el usuario tiene la impresión de estar y la habilidad de navegar y manipular objetos en él"¹. Actualmente conocemos la Realidad virtual por las aplicaciones que se están desarrollando en nuestros teléfonos inteligentes (smartphones), con lo que permite una mayor accesibilidad para usuarios y empresas. Son simuladores que permiten al usuario el interactuar con los dos mundos, el virtual y el real.

Tabla nº 1: Ventajas e inconvenientes de la Realidad Virtual

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Permite visualizar objetos, vídeos e imágenes en 360 grados.	Los mareos y nauseas provocados por la cinetosis de la RV se pueden convertir en rechazo por parte del usuario.
Una experiencia virtual favorable (sin cinetosis y efectos adversos) hace que el recuerdo de lo que se quiere mostrar	Personas con problemas de visión que no se sientan cómodas utilizando gafas de RV.

permanezca más tiempo en la mente del usuario.	
Fomenta la investigación comercial. La empresa ofrece una experiencia virtual, observa las reacciones de la muestra durante la experiencia y cuando termina realiza una encuesta.	El uso de gafas y accesorios (algunos de los cuales son algo pesados) puede hacer que el consumidor se canse o se lesione
Se pueden realizar tareas que en la realidad supongan un riesgo y que a través de esta experiencia no lo sean.	Reduce el riesgo laboral pero no garantiza que la persona que se forma en un mundo virtual sea más eficiente que si se forma en el mundo real.
Permite la venta directa sin necesidad de contacto físico con el producto. También permite generar elementos tangibles que dan al consumidor una idea de cuál va a ser el resultado final del producto o del servicio.	Solamente es accesible a un número limitado de empresas, pues el coste de generar mundos virtuales de calidad resulta elevado.
La RV puede generar adicción en el consumidor.	La adicción puede llevar a personas que desean escapar de la realidad a no distinguir entre lo real y lo virtual. Se debe de avisar sobre los problemas psicológicos que pueden causar en ciertas personas.

Fuente: Prendes Espinosa, 2014.

Por otra parte, "La **Realidad Aumentada** es el término que se usa para definir una visión directa o indirecta de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales en distintos niveles para la creación de una realidad mixta en tiempo real"².

"Se pueden entender los niveles de la Realidad Aumentada como una forma de medir la complejidad de las tecnologías involucradas en el desarrollo de sistemas de Realidad Aumentada. En principio, a más nivel, mayores son las posibilidades de las

aplicaciones"³. La clasificación de LensFitzgerald (2009), cofundador de Layar (plataforma de creación de contenido de Realidad Aumentada), es la más utilizada debido a su popularidad. Podemos distinguir cuatro niveles (del 0-3) de la Realidad Aumentada⁴:

- Nivel 0 – **Hiperenlaces con el mundo físico** (physical world hyper linking). Este nivel es considerado como una Realidad Aumentada simple o inicial y posibilita enlazar el mundo físico con el mundo virtual a través de códigos de barra (enlaces 1D – Universal Product Code), códigos 2D, como por ejemplo códigos QR (Quick Response) o reconocimiento de imágenes aleatorias que funcionan como hiperenlaces a otros contenidos (Anexo 1. Figura 1.).
- Nivel 1- **RA basada en marcadores** (marker based AR). Este nivel está basado en reconocimiento de patrones 2D y en el reconocimiento de objetos 3D como por ejemplo una mesa o un libro. Los marcadores suelen ser unas imágenes de forma cuadrada que contienen un diseño determinado en blanco y negro y que permite distinguirlo de otros marcadores. Para poder disfrutar de la RA utilizando marcadores normalmente es necesario imprimir el marcador, iniciar la aplicación y situar la cámara encima del marcador. El recurso que suele ofrecer el marcador suelen ser imágenes en 3D⁵, tal y como lo podemos comprobar en la figura 2 del anexo 1.
- Nivel 2 – **RA sin marcadores** (markerless AR). Este nivel de la RA se basa en reconocimiento de imágenes, la geolocalización y otras técnicas que no requieren del uso de marcadores. Los activadores son imágenes u objetos, y cuando son reconocidos la aplicación superpone algún tipo de contenido digital: una imagen, un vídeo o un modelo 3D⁵. Este nivel de RA es muy popular en las aplicaciones de geolocalización de los smartphones las cuales ofrecen una capa de información digital al reconocer el lugar del interés. El reconocimiento del lugar se lleva a cabo mediante el GPS que identifica la posición del usuario, una brújula que permite conocer la orientación del dispositivo y un acelerómetro que detecta los cambios de elevación⁵.
- Nivel 3 – **Visión Aumentada**. Este nivel es el más avanzado hasta el día de hoy y consiste en dejar de utilizar dispositivos con pantallas y comenzar a utilizar tecnología ligera y transparente para llevar encima, como por ejemplo Google Glass. Este tipo de tecnología permite ver el entorno “aumentado” que proporciona el dispositivo al reconocer el entorno físico.

Aumenta (2011), un grupo de trabajo dedicado a la investigación de la RA aplicada a la educación y Pérez Parras (s/a) proponen 2 tipos diferentes de Realidad Aumentada: La RA basada en marcadores y la RA basada en geolocalización⁶.

Tabla nº 2: Ventajas e inconvenientes de la Realidad Aumentada

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Permite la interacción del usuario con elementos virtuales que se superponen a los elementos reales.	En algunos casos la superposición masiva de objetos 3D puede llegar a saturar el mensaje que se quiere dar y confundir al usuario.
La RA por geolocalización permite al usuario encontrar más rápido lo que está buscando gracias a la gran cantidad de información que obtiene acerca del entorno que lo rodea.	Algunas de las aplicaciones que emplean la RA no son accesibles a todos los terminales. Sistemas operativos como Windows Phone se encuentran muy limitados y algunos terminales Android se ven actualmente obsoletos.
Se trata de una tecnología con un amplio potencial y sus campañas pueden ir dirigidas a multitud de sectores: consumo, industria, servicios, ciudades, educación, construcción, medicina, etc.	Al igual que la RV, ofrecer una experiencia aumentada de calidad no resulta barato.
Las campañas que emplean la RA generan una gran viralidad y visibilidad del contenido a mostrar.	El grado de conocimiento de esta tecnología por parte del consumidor todavía es limitado (muchos no saben por ejemplo lo que es un marcador, para que sirve, ni mucho menos como escanearlo). Es importante dar la información pertinente al consumidor para que no tenga problemas de acceso a la experiencia.
La novedad trae sorpresa, y a su vez la sorpresa se convierte en recuerdo. Al	Muchas veces se centran demasiado en una experiencia y se olvidan de que la

igual que la RV permite un mejor posicionamiento en la mente del consumidor.	satisfacción del usuario es lo que importa.
Las campañas de RA son consideradas un elemento de información a través del ocio y del entretenimiento.	El objetivo no es entretener al usuario, sino la información que pretende hacerle llegar a través de la experiencia.

Fuente: Prendes Espinosa, 2014.

A modo de conclusión de este apartado, se realiza una comparación entre estos dos simuladores para comprender un poco más en qué se basa esta propuesta.

Tabla nº 3. ventajas e inconvenientes de Realidad Virtual vs Realidad Aumentada

	REALIDAD VIRTUAL	REALIDAD AUMENTADA
APARIENCIA	Los sistemas inmersivos son 100% digitales, no existen elementos reales. Sumerge al usuario en un escenario totalmente creado por ordenador o captado a través de una cámara de 360 grados.	El usuario se sumerge en una realidad mixta que combina elementos del mundo real con elementos creados de forma digital, permitiéndole diferenciar una realidad de la otra.
INFORMACIÓN Y SENTIDOS DEL USUARIO	El usuario percibe la información en una realidad diferente a la suya, de manera que sus sentidos se distorsionan.	Se aprovecha del entorno más cercano al usuario para ofrecerle información sin necesidad de distorsionar sus sentidos.
DISPOSITIVOS NECESARIOS	Para acceder a una experiencia inmersiva o semi-inmersiva el usuario necesita colocarse como mínimo un casco en la cabeza para aislarse total o parcialmente del mundo real.	Accesorios como gafas son opcionales, por lo que el usuario no necesita colocarse ningún dispositivo en la cabeza. Para acceder a la información le basta con una pantalla o un proyector.
COSTE	Las cámaras de 360 grados han	Existen Apps que ayudan a

	contribuido a reducir significativamente los costes.	reducir costes, pero en principio es una tecnología más cara que la RV.
--	--	---

Fuente: Prendes Espinosa, 2014.

En la actualidad la tecnología de la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual tiene un amplio campo de trabajo en el ámbito médico, y su uso sigue en aumento. Por ello, traemos algunas experiencias en su utilización como por ejemplo, la fusión de los datos de la exploración médica en 3D con la vista del paciente que permite mejorar la precisión en los diagnósticos. La Realidad Aumentada tiene una aplicación clara en el apoyo a la cirugía, mientras que la Realidad Virtual es más adecuada para una simulación sin el paciente real. Cualquiera de estas tecnologías se puede utilizar también para la formación de pregrado y de postgrado en Ciencias de la Salud⁷.

En el campo clínico, se usa ya en el tratamiento de algunas enfermedades, y situaciones como:

- a) **Alzheimer.** Mediante técnicas de Realidad Virtual se puede ayudar a los enfermos a recuperar capacidades cognitivas, a través de la reproducción de imágenes del pasado, potenciando la concentración del paciente y mejorando su actitud, ya que la apatía o la falta de concentración son problemas que derivan de esta enfermedad. Estos métodos se realizan a través de la reproducción de eventos, experiencias o reuniones familiares que pueden estimular la memoria del paciente⁸.
- b) **Obesidad.** Investigadores de Tokio han denominado "Sociedad Aumentada" a un método basado en estos dispositivos en el que el paciente puede ver una porción de comida aumentada con ayuda de la Realidad Virtual modificando la percepción que tiene el cerebro de esta para comer menos⁸.
- c) **Autismo.** Investigadores de la Universidad de Valencia han desarrollado el proyecto "Savía", un juego que potencia la comunicación entre pacientes con autismo, pretendiendo resolver los problemas de comunicación que tienen estas personas⁸.
- d) **Fobias.** Hay opciones de tratamiento de las fobias con la Realidad Virtual, con el que se pretende exponer al paciente de forma progresiva a sus miedos

en un ambiente artificial, pretendiendo reducir los umbrales de ansiedad de una forma progresiva⁸.

- e) **Dolor.** La Realidad Virtual permite el tratamiento para reducir el dolor de pacientes durante la realización de ciertos procedimientos que pueden cursar con dolor y o ansiedad (por ejemplo, odontológicos), o en personas con el síndrome del “miembro fantasma”, en el que el paciente pueda restaurar el estado cerebral anterior a la amputación. El sistema se lleva a cabo con un monitor, una cámara y colocando un marcador en el muñón. El paciente ve los movimientos en el monitor gracias a unos electrodos que captan la actividad eléctrica de los músculos⁸.
- f) **Niños.** La Realidad Aumentada puede ayudar a crear un compañero que mediante el juego ayude al paciente a asimilar mejor la información cuando se trabajan hábitos adecuados de higiene y alimentación⁹.
- g) **Paciente crónico.** En campos como el de la mejora de la adherencia terapéutica, con programas basados en Realidad Aumentada que ayudan a conseguir que un paciente crónico siga el tratamiento indicado mediante la motivación y soporte en la administración de fármacos¹⁰.

1.2. Justificación

Las deficiencias en la comunicación entre profesionales sanitarios y pacientes y/o familia, genera incertidumbre y ansiedad. En el paciente se produce un aumento de la ansiedad al no poder comprender, escuchar o hablar con el profesional de enfermería para expresar todas sus dudas o inquietudes en el momento de realizar un procedimiento.

En la actualidad a pesar de las posibilidades que ofrece la tecnología para permitir o mejorar la comunicación, en el ámbito sanitario no se está utilizando tanto como se debería, y cuando acude un paciente con dificultades de comunicación los profesionales de enfermería, como norma general, no saben cómo interactuar con estos pacientes, a veces por desconocimiento, y otras por falta de materiales y medios. Ello conlleva un aumento de la frustración del profesional y de la ansiedad

en el paciente. Por eso, la disposición de elementos tales como telefonía móvil, dispositivos digitales táctiles, interfaces virtuales personales y comunitarias, abre el campo de la interacción¹¹, que se puede plantear para la utilización de alternativas a la comunicación como las que permitan usar la Realidad Aumentada para mostrar un procedimiento de enfermería al paciente y así disminuir su ansiedad.

Esto es especialmente alarmante cuando hay pacientes con dificultades comunicativas. De hecho, durante la realización del Practicum I se pudo comprobar que existen dificultades comunicativas entre pacientes con dificultades auditivas y pacientes sordomudos con el personal de enfermería.

Hay numerosas aplicaciones relacionadas con el campo de la salud, pero un aspecto fundamental a tener en cuenta es la formación de estos profesionales ya que un profesional bien formado realizará una mejor labor clínico-asistencial, disminuyendo riesgos, mejorado la salud y la satisfacción de la población¹². Pero además, hay que tener en cuenta los problemas de confidencialidad que hay en el ámbito sanitario, ya que suponen un conflicto legal y ético en el que habría que limitar la información y el uso que se le pueda dar a dicha información. Por lo tanto esta información recopilada y la información a la que se tienen acceso mediante los dispositivos de Realidad Aumentada, debe regularse de forma responsable del mismo modo que se hace con las historias clínicas de los pacientes¹².

2. OBJETIVOS

Principal:

- Desarrollar un sistema basado en Realidad Aumentada en relación con el sistema de Realidad Virtual.
- Comparar un sistema basado en Realidad Aumentada con el sistema de Realidad Virtual.

Secundarios:

- Proporcionar una alternativa a la comunicación con el paciente
- Disminuir la ansiedad en pacientes con dificultades de comunicación

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Diseño.

Para poder dar respuesta a los objetivos planteados, este estudio se ha planteado en dos fases.

En la primera, se lleva a cabo una revisión bibliográfica no sistemática (narrativa) para analizar la utilización de estos recursos como herramientas para mejorar la comunicación enfermera-paciente, así como estudiar las características de diseño de estas herramientas.

Para ello se diseñó una estrategia de búsqueda en las principales bases de datos de artículos en el ámbito sanitario: PUBMED, Biblioteca Crochane, y SCIELO. También se han realizado búsquedas en otro tipo de fuentes documentales, como trabajos académicos, y en la página en internet de la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS) de especificaciones técnicas de los recursos de RA y RV.

Los términos de búsqueda utilizados han sido: “augmented reality”, “AR”, “health”, “medical”, “medicine”, “nurse”, “applications”, “apps”. Estos términos han sido combinados con los operadores booleanos “OR” y “AND” de la forma en la que se han obtenido los mejores resultados relacionados con el tema propuesto.

Se ha limitado la búsqueda a artículos en inglés, español y portugués en la última década.

Tras el análisis de la información, se ha llevado a cabo el desarrollo de la aplicación de RA con el programa web Metaverse^R que es una plataforma gratuita para la realización de contenido en Realidad Aumentada usada fundamentalmente para construir experiencias de enseñanza interactivas¹³.

Estas experiencias se crean en Metaverse Studio^R y se visualizan en la aplicación Metaverse^R que se descarga en el dispositivo móvil tanto para iOS^R como para Android^R. Esta aplicación consta de una pantalla principal en la que se escanea un código QR de Metaverse^R pulsando en "Escanear código" en la parte superior de la pantalla para visualizar la experiencia.

Las experiencias se crean a través de un guión gráfico (Storyboard). Es un lienzo que permite arrastrar y soltar escenas y bloques para crear experiencias. Cada escena reproduce contenido en texto del procedimiento y para pasar entre escenas se ha creado botones interactivos que permiten pasar entre los distintos contenidos de la aplicación (encuesta, video de explicación del procedimiento alojado en la plataforma de contenido audiovisual Youtube). La página web de Metaverse^R permite la opción de compartir URL (dirección de página web) a cualquier persona o publicarlo en redes sociales siempre y cuando el usuario tenga instalada la aplicación de Metaverse^R en su teléfono o tableta.

En la segunda fase, se ha intentado durante la realización del TFG buscar un paciente con afasia o déficit de audición para poder llevar a cabo la investigación de la idoneidad de la aplicación de Realidad Aumentada en este tipo de pacientes para, a continuación, valorar su efectividad por medio de una encuesta. Se puso de fecha límite para esto el mes de marzo, y al no encontrar un paciente de estas características por el itinerario del Prácticum II y III se decidió llevar a cabo el experimento con el alumnado de primer curso de la Escuela de Enfermería Dr. Dacio Crespo con el objetivo de evaluar posibles diferencias entre las dos técnicas.

3.2. Población y tamaño muestral

En este estudio de intervención han participado dos grupos de alumnos de primer curso del grado de enfermería, cuya edad oscila entre los 18 y 25 años. Se escogió este curso porque en su itinerario formativo aún no han trabajado el procedimiento de la extracción sanguínea. En el curso 2018/19, el número de alumnos de primer curso es de 104, por lo que considerando un nivel de confianza del 95%, un error máximo del 5% y $p=q=0.5$, el tamaño total de la muestra ha de ser de 82 sujetos, distribuidos en dos grupos del igual número.

La asignación a los grupos fue azarosa y los grupos ciegos. Uno de los grupos, **grupo de control**, se le expuso una presentación Power Point de pictogramas recogidos de la web ARASAAC (Portal Aragonés de Comunicación Aumentativa y Alternativa)¹⁴ relacionados con la explicación del procedimiento de extracción sanguínea. Mientras que con el otro grupo, **grupo experimental**, se llevó a cabo la representación visual de un vídeo de la aplicación de Realidad Aumentada en la que

se explica el procedimiento de extracción sanguínea. A ambos grupos se les explicó que debían ponerse en el lugar de un paciente sordomudo justo antes de someterse a una extracción sanguínea, y se les solicitó que se tapasen los oídos y que no pudiesen tener aclaraciones de forma oral.

En cuanto a los **criterios de inclusión**, se escogen para la realización de este trabajo a alumnos de primer curso con escasos o nulos conocimientos del procedimiento de extracción sanguínea. Alumnos que no hayan cursado la asignatura de Alteraciones de la Salud y que no hayan realizado prácticas de aula relacionadas con este procedimiento.

Se excluyen aquellos que no acepten participar, los que marquen 4 o 5 en la pregunta nº 1, y 0 o 1 en la pregunta nº 2.

3.3 Cronograma y desarrollo.

Este Trabajo Fin de Grado se ha realizado siguiendo el siguiente cronograma:

Tabla 4: Cronograma de actividades del TFG

Curso académico 2018-2019	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Selección de trabajo y tutor	x				
Búsqueda de bibliografía	x	x	x	x	x
Realización aplicación	x	x	x		
Redacción del documento escrito			x	x	x
Elaboración y entrega de los cuestionarios				x	
Análisis y discusión de resultados				x	x
Entrega del trabajo					x

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta este cronograma, la asignación de los sujetos a cada grupo fue aleatoria, y la realización del experimento se hizo de forma voluntaria durante dos

días no interfiriendo con la actividad lectiva, y previa autorización del Centro (Anexo 4).

El experimento se llevó a cabo durante el mes de abril de 2019 en el aula de primero que dispone de pizarra digital, un ordenador y un cañón reproductor.

Esta aplicación se diseñó basándose en los conocimientos teórico-prácticos de extracción sanguínea recibidos a lo largo del grado de enfermería en concreto en la asignatura de Alteraciones de la Salud y el desarrollo del Practicum I, II y III.

La **recogida de datos** se ha realizado a través de un cuestionario previo y un cuestionario final idénticos en ambos grupos, control y experimental. Se diseñó una encuesta inicial que valora el conocimiento previo declarado acerca del procedimiento de extracción sanguínea y su grado de ansiedad percibido antes de recibir la información sobre el procedimiento; y una encuesta final en la que se valora el grado de comprensión percibido sobre el procedimiento y el grado de ansiedad después de ofrecer la explicación de la técnica. En total está compuesto por 6 preguntas con respuestas tipo Likert que abarca una escala de valoración gradual de 0 (nada) a 5 (totalmente).

Las dos primeras preguntas se realizan antes de la exposición del procedimiento, y valora el grado de conocimiento sobre el procedimiento que se va a explicar y el grado de ansiedad percibido como paciente al no conocer el procedimiento. Las 4 preguntas restantes, se realizan después de la exposición del procedimiento y valoran el grado de entendimiento del procedimiento, si se ha recibido información suficiente, el grado de ansiedad percibido y el nivel de confianza que refieren con el personal de enfermería. El cuestionario se sometió a un pilotaje con expertos y con estudiantes; y su resultado final consta en el anexo 2.

3.4. Variables y análisis estadístico.

Las variables dependientes son la ansiedad ante la técnica y el grado de confianza en el personal de Enfermería declaradas, y las variables independientes son los conocimientos previos sobre la técnica y la información recibida con la utilización de la Realidad Aumentada.

La información suministrada fue vertida y validada en una hoja de cálculo Excel de Microsoft^R, y se analizaron porcentajes, medidas de tendencia central (medianas), correlación de Spearman, diferencias entre grupos con la prueba Tau-b de Kendall mediante tablas de contingencia; para un nivel de significación de 0,05. Se utilizó el programa PSPP de GNU.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la búsqueda bibliográfica fueron los siguientes:

- Pubmed: combinando "Augmented Reality" con "Nurse" utilizando como operador "AND" dando como resultado 12 artículos en Inglés. Al combinar "augmented Reality" con "applications" se consiguieron un total de 365 artículos, refinando la búsqueda utilizando AND y "nurse" se consiguió un total de 2 artículos en Inglés. La combinación de "AR" AND "Health" AND "nurse" dio como resultado 1 artículo en Inglés.
- Scielo: se comenzó la búsqueda con "Augmented Reality" dando resultado 58 artículos de los cuales 36 están en Español, 13 en Inglés, 13 en Portugués y 1 en Francés (fue descartado). Se refinó la búsqueda usando las palabras "Augmented" AND "Reality" AND "nurse" OR "nurse" dando como resultado 12 artículos en Inglés. Al añadir a esta secuencia "Applications" dio como resultado 2 artículos en Chino, que fueron descartados.
- Biblioteca Cochrane se combinó "Augmented Reality" AND "nurse" dando un total de 3 artículos en Inglés.

Tras la revisión del material se seleccionaron 5 artículos.

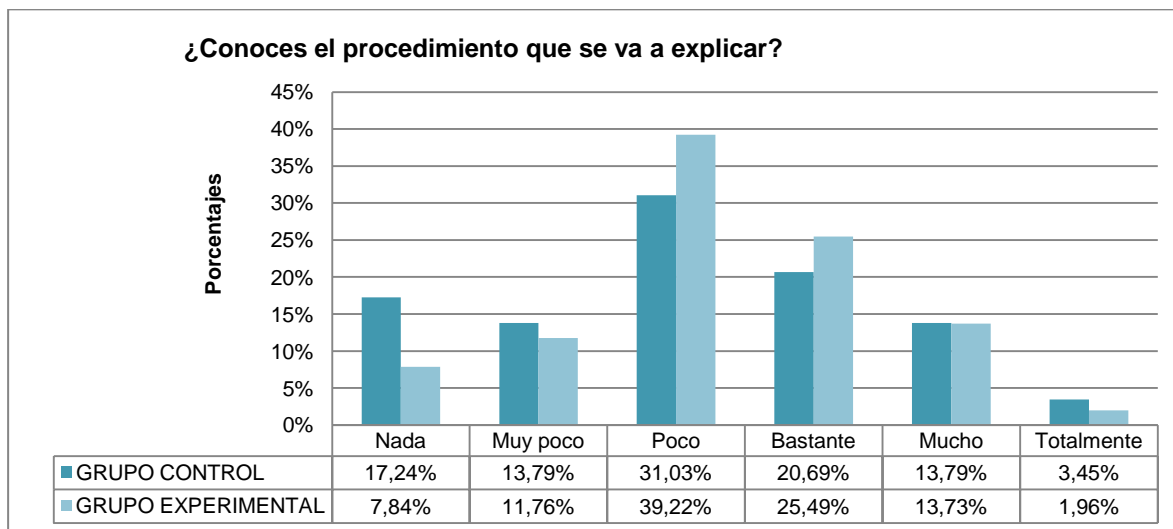
Por otra parte, se ha llevado a cabo el diseño de un procedimiento de enfermería (extracción sanguínea) en Realidad Aumentada a través de una aplicación llamada Metaverse^R. En esta aplicación descargada en un teléfono móvil o tablet, y el paciente podría acceder a la explicación de este procedimiento en Realidad Aumentada a través de la lectura con su móvil de un código QR. La aplicación es interactiva y a través de botones que se muestran en cada una de las pantallas, permite al paciente interactuar con él. La pantalla inicial de la aplicación muestra una imagen de extracción sanguínea con un texto en el que se define el procedimiento, se pide al paciente que se pulse el botón de la pantalla para continuar con la siguiente pantalla en la que aparece un modelo 3D de un brazo en movimiento. En esta pantalla, un cuadro de texto comienza con la explicación del procedimiento (saludo al paciente, preguntar por su estado de salud, alergias y datos relevantes).

La siguiente imagen que aparece es el momento en el que se coloca el tortor (goma compresiva) al paciente, el cuadro de texto explica que el personal de enfermería palpará la vena para comprobar elasticidad y sitio adecuado de punción. La escena que sucede a continuación muestra un brazo con el compresor colocado y la enfermera palpando la vena, el cuadro de texto explica que se desinfecta la zona y se punciona la vena. A continuación se muestra una imagen en formato GIF (formato de imagen animado) de cómo se canalizaría la vena. La siguiente escena que se puede ver permite interactuar al paciente decidiendo si quiere ver un vídeo del procedimiento, alojado en la plataforma online Youtube¹⁵. En el caso de que el paciente no quisiera ver el vídeo la aplicación le dirigiría hacia una pantalla con un modelo 3D de un brazo en movimiento con un cuestionario de tres posibles opciones ("Sí entendió" el procedimiento, "No lo entendió" y la opción de "Tengo una duda"), en el que con el teclado el paciente puede escribir su duda para que mediante texto el personal de enfermería pueda resolver su duda. Una vez resuelta la duda, redirige hacia la pantalla del cuestionario de las tres opciones anteriores, en este caso si el paciente ha entendido el procedimiento, la aplicación redirigiría a una escena en la que aparece un cuestionario de evaluación del procedimiento con porcentajes de grado de entendimiento del procedimiento. Por último, la escena final de la aplicación es una mano en formato GIF que saluda y da las gracias por la atención.

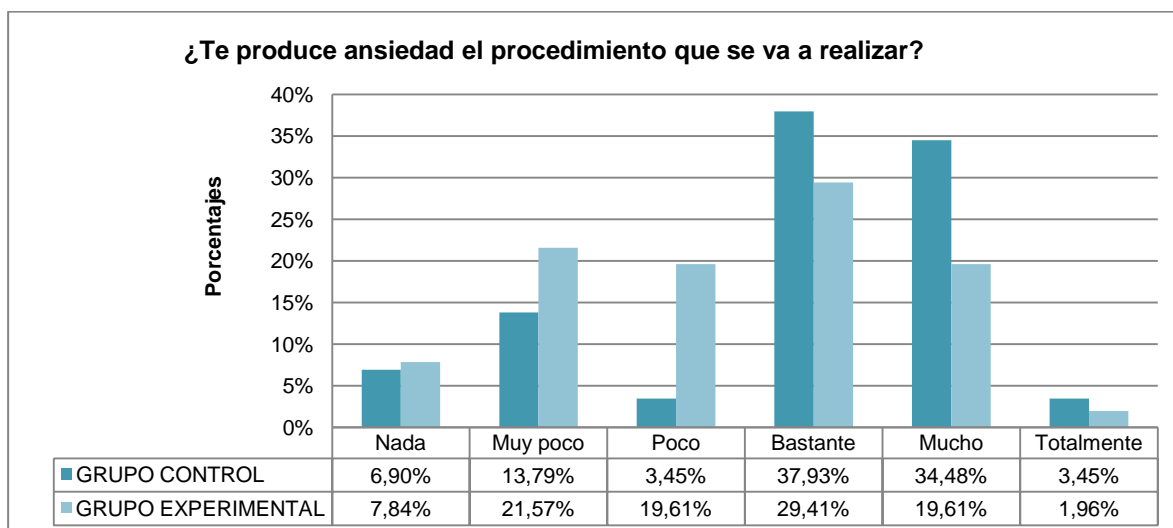
En cuanto a la segunda parte, la muestra quedó configurada por la división de los alumnos de primer curso en dos grupos, Grupo Control y Grupo Experimental, de forma equitativa, aunque dadas las circunstancias (final de clase y de la jornada), no se ha podido realizar, dando como resultado un Grupo Control con 29 estudiantes y un Grupo Experimental con 51 alumnos.

No se encontraron diferencias entre la situación de partida en ambos grupos respecto al nivel de conocimientos declarado sobre la técnica ($p=0,832$; $-0,265$ a $0,169$), ni sobre el nivel de ansiedad que les produce la técnica ($p=0,593$; $-0,158$ a $0,329$), por lo que se puede considerar que ambos grupos son equivalentes (gráficos nº 1 y 2). Las respuestas obtenidas son muy parecidas en ambos grupos, ya que son alumnos de primer curso que aún no han tenido contacto con la realización del Prácticum ni con la asignatura de Alteraciones de la Salud en la que se enseña este procedimiento.

Gráfica nº 1. Respuestas obtenidas en ambos grupos a la pregunta nº 1.



Gráfica nº 2. Respuestas obtenidas en ambos grupos a la pregunta nº 2.



Analizando las respuestas a las cuestiones nº 2 y nº 5, en ambos grupos se produce una disminución de la ansiedad declarada sobre el procedimiento después de la exposición del mismo. En el grupo control (tabla nº 1), se produce una disminución de la ansiedad pues se reducen los porcentajes de estudiantes que respondieron a los niveles de 3 a 6, y un aumento de los que respondieron en las opciones 1 y 2, pero no es estadísticamente significativa ($p=0,101$; - 0,515 a 0,033).

Tabla nº 1. Ansiedad declarada antes y después de la explicación con el apoyo de pictogramas. Porcentajes de respuesta.

	Nada	Muy poco	Poco	Bastante	Mucho	Total/muchísimo
Pre-explicación	6,90	13,79	3,45	37,93	34,48	3,45
Post-explicación	24,14	24,14	13,79	24,14	13,79	0,00

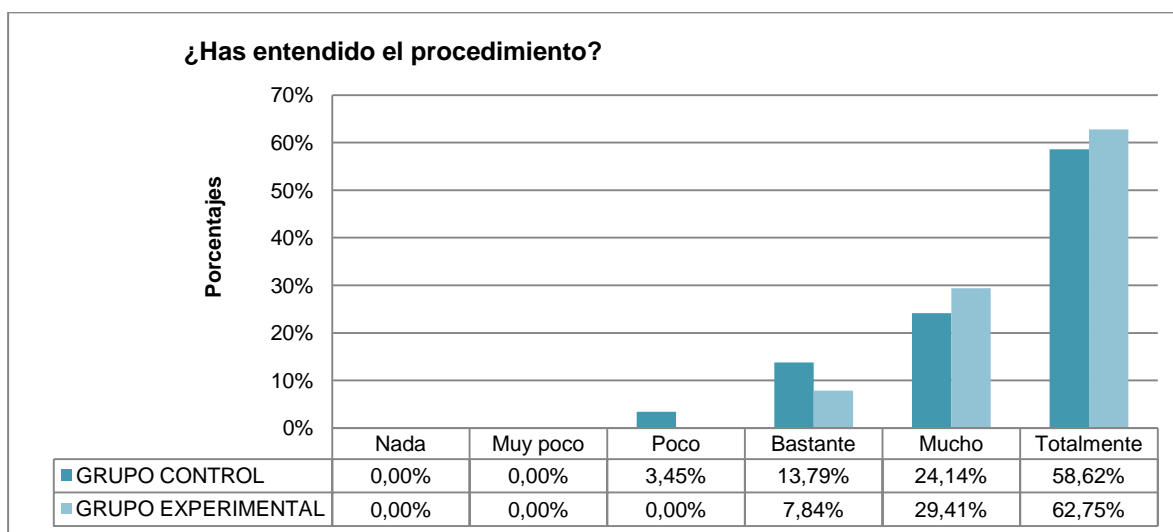
Sin embargo, en la tabla nº 2 se aprecia que la disminución de la ansiedad declarada por los encuestados tras la explicación del procedimiento con la R.A., si lleva aparejadas diferencias estadísticamente significativas ($p=0,031$; $0,016$ a $0,298$).

Tabla nº 2. Porcentajes del nivel de ansiedad declarada antes y después de la explicación con el apoyo de RA.

	Nada	Muy poco	Poco	Bastante	Mucho	Total/muchísimo
Pre-explicación	7,84%	21,57%	19,61%	29,41%	19,61%	1,96%
Post-explicación	27,45%	39,22%	13,73%	15,69%	3,92%	0,00%

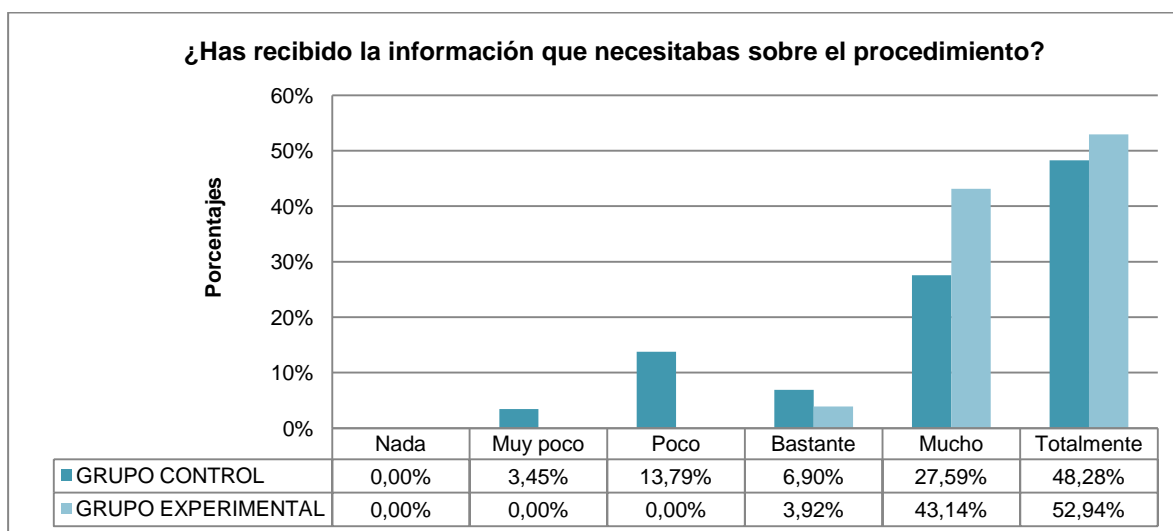
En relación a la comprensión del procedimiento, como se aprecia en la gráfica nº 3, con ambas herramientas se obtienen niveles elevados de comprensión, que es mayor para el caso del grupo experimental, pero las diferencias no son estadísticamente significativas $p= (0,804; - 0,208$ a $0,174)$.

Gráfica nº 3. Respuestas obtenidas en ambos grupos a la pregunta nº 3



Algo similar podemos decir en relación a si los estudiantes declaran haber recibido la información necesaria sobre la técnica o no. Aunque son más los miembros del grupo experimental que declaran haberla recibido, las diferencias carecen de significación estadística ($p=0,253$; $-0,395$ a $0,084$), como se aprecia en la gráfica nº 4.

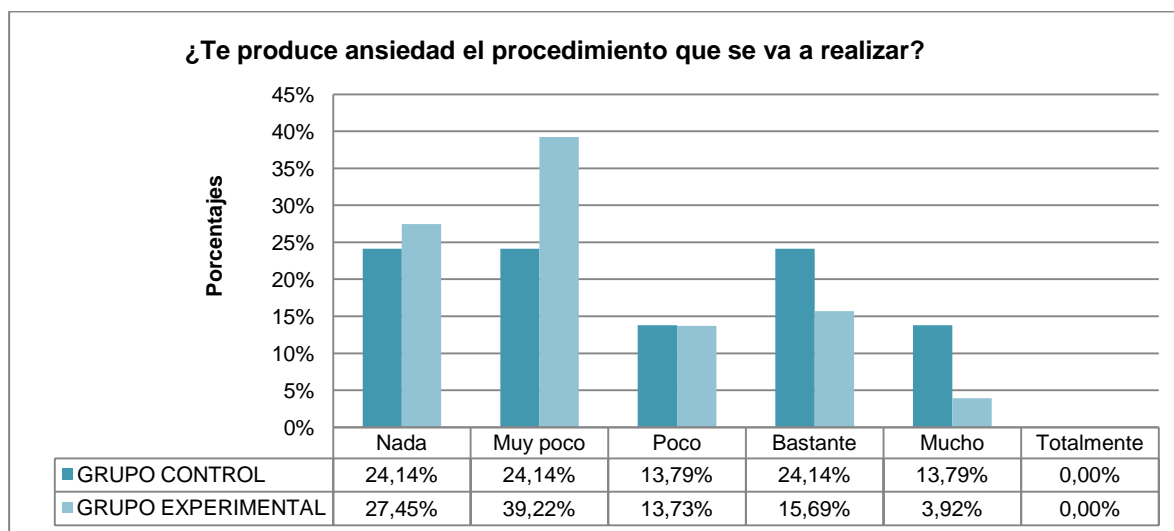
Gráfica nº 4. Respuestas obtenidas en ambos grupos a la pregunta nº 4



Los niveles de ansiedad en ambos grupos también fueron diferentes en ambos grupos (gráfica nº 5), percibiendo niveles menores a los que se les explicó la técnica con R.A. Estadísticamente no resulta significativo ($p=0,260$; $-0,383$ a $0,082$). En esta pregunta los alumnos del grupo de control repartieron sus respuestas con variaciones entre "nada" "muy poco" y "bastante" ansiedad en contra posición con

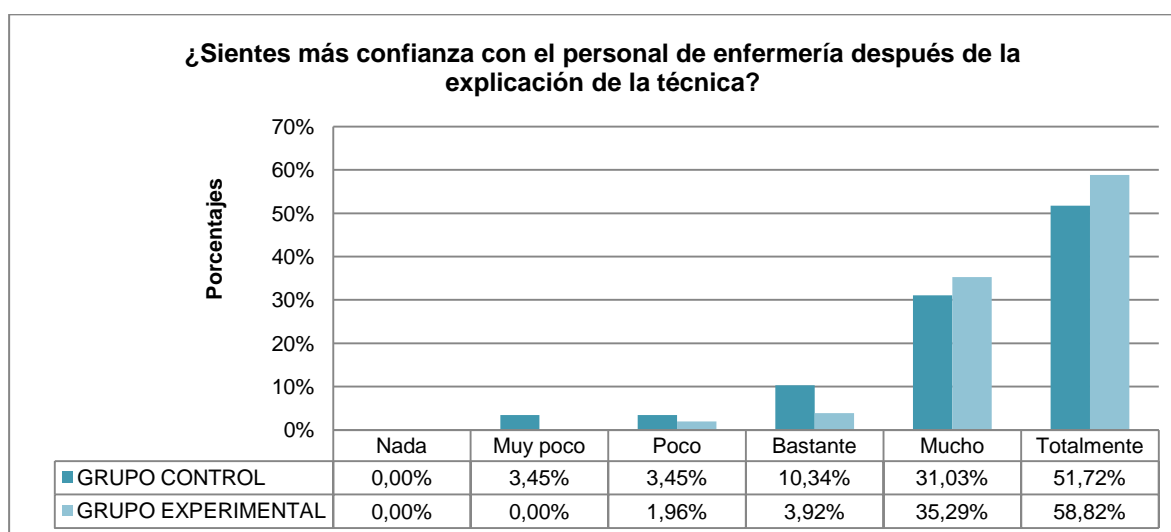
los alumnos del grupo experimental que se puede apreciar que la respuesta más votada fue "muy poco" de ansiedad. El que hayan votado "mucho" y "bastante" puede que haga referencia a que el conocimiento de un procedimiento lleve consigo un aumento de la ansiedad.

Gráfica nº 5. Respuestas obtenidas en ambos grupos a la pregunta nº 5



Por último, en la gráfica nº 6, se constata que los estudiantes tendrían más confianza en su enfermera si se les explicase la técnica con R.A., ya que en el grupo experimental se decantan más por las opciones 5 y 6, aunque sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0,085$; $-0,283$ a $0,198$). En esta pregunta se puede apreciar que las respuestas más votadas por los alumnos coinciden en ambos grupos por lo que la labor de enfermería explicando el procedimiento que se va a realizar produce una mayor confianza en el paciente.

Gráfica nº 6. Respuestas obtenidas en ambos grupos a la pregunta nº 6



La prueba de contraste Tau-b de Kendall apoya la no existencia de diferencias estadísticamente significativas.

A modo de **discusión**, el estudio de García Herrero, S. (2018) sobre las Tics en el proceso de enseñanza-aprendizaje en enfermería: posibilidades de la Realidad Aumentada, revela que sólo el 1,36% de la muestra, alumnos y profesorado de la Facultad de enfermería de la Universidad de Valladolid (n=218) conoce todas las aplicaciones basadas en TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación) en Enfermería, y solamente el 27,15% (n=60) conoce el significado de "Realidad Aumentada", frente a un 77,83% (n=172) que sabe lo que es la "Realidad Virtual"¹⁶.

Por su parte, Larrauri¹⁷ concluye que el 13,6% de las enfermeras utiliza Internet para la interacción con sus pacientes.

Por otra parte, otros estudios relacionados con el tratamiento de las fobias, como la investigación desarrollada por Botella et al. (2010) muestran como resultados la eficacia del sistema de Realidad Aumentada en el tratamiento de la fobia a las cucarachas siendo capaz este sistema de disminuir de forma significativa el nivel de miedo en todos los participantes¹⁸.

Otro estudio realizado por Juan y Pérez (2010), comparó un entorno de acrofobia con Realidad Virtual y otro con Realidad Aumentada para evaluar la ansiedad provocada y de los 20 participantes que fueron sometidos a las dos condiciones experimentales los resultados revelan que los niveles de ansiedad disminuyen después de la exposición a ambos sistemas¹⁹.

Por lo tanto, la Realidad Aumentada es una tecnología que está empezando a desarrollarse en el ámbito sanitario y que a pesar del desconocimiento de esta por la mayoría de los profesionales de este ámbito, las aplicaciones de Realidad aumentada que se han encontrado hacen referencia a que su desarrollo tiene distintas trayectorias y es actualmente un campo activo en desarrollo (tratamiento de fobias, cirugías, farmacología, adherencia terapéutica, integración del paciente en su tratamiento, etc.).

Por último, hay un gran desconocimiento de estas aplicaciones entre los profesionales de Enfermería, a pesar de su gran desarrollo de estas en distintas áreas, se cree que es posible que no se esté dando suficiente difusión de este tipo de tecnología en el ámbito sanitario, ya que implicaría un mayor avance y desarrollo en el ámbito científico; en contraposición al mundo de la publicidad y el consumo, donde la Realidad Aumentada es más conocida.

Las **limitaciones** que pueden encontrarse en este trabajo son tres:

- Debido al itinerario del Practicum II y III no se ha podido encontrar un paciente con dificultades auditivas y de comunicación para poder probar el dispositivo y valorar la efectividad de la aplicación en una situación real.
- No disponer de una muestra numéricamente más equitativa, aunque su situación basal fuera equivalente.
- Podría haber un sesgo del entrevistador, pues la persona que explicó el procedimiento a los estudiantes en ambos casos está interesada en las aplicaciones de la Realidad Aumentada.
- Hay poca literatura científica relacionada con la aplicación de estas herramientas en las intervenciones enfermeras.

5. CONCLUSIONES

La Realidad Aumentada está actualmente en claro desarrollo, y se está empezando a aplicar en el trabajo con pacientes con algunos trastornos psíquicos como las fobias, para mejorar la adherencia terapéutica y en formación de los profesionales sanitarios. La Realidad Aumentada ayuda al paciente a confrontar sus problemas en contextos significativos, pero muy controlados y seguros.

La Realidad Aumentada puede mejorar la comunicación con el paciente y disminuir los niveles de ansiedad ante la realización de procedimientos. Pero tiene poca consideración aún como herramienta de trabajo, y además supone una inversión que obliga a evaluar su relación costo-efectividad, aunque la inversión sea sólo un ordenador o tablet para poder generar la aplicación que se puede reproducir en cualquier smartphone previa descarga gratuita de la aplicación para empresas.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Manetta, C. y Blade, R. Glossary of virtual reality terminology. *International Journal of Virtual Reality*, 1995;1(2):35-9.
2. Reinoso Ortiz R. Posibilidades de la realidad aumentada en educación. *Tendencias emergentes en educación con TIC*. 2012;:175-96.
3. Prendes Espinosa, C. *Propuesta de innovación educativa en un IES basada en una investigación exploratoria sobre realidad aumentada*. [online] Digitum. 2014. [Acceso 24 Enero 2019]. Disponible en: https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/39546/1/TFM_Carlos_Prendes.pdf
4. Lens-Fitzgerald, M. *Augmented Reality Hype Cycle*. [Internet] Sprxmobile. [citado 24 Enero 2019]. Disponible en: <http://www.sprxmobile.com/the-augmented-reality-hypecycle> 2009.
5. Tipos de Realidad Aumentada. [Internet]. Aumenta. 2011 [citado 24 Enero 2019]. Disponible en: <http://aumenta.me/node/36>
6. Gil Á. Realidad aumentada y salud (I) | Blog CARTIF [Internet]. Blog.cartif.com. 2017 [citado 23 Febrero 2019]. Disponible en: <https://blog.cartif.com/realidad-aumentada-y-salud-i/>
7. Pardos E. Realidad Virtual y medicina: usos y aplicaciones [Internet]. BaboonLab S.L. 2017 [citado 24 Enero 2019]. Disponible en: <http://www.baboonlab.com/blog/noticias-de-marketing-inmobiliario-y-tecnologia-1/post/realidad-virtual-y-medicina-usos-y-aplicaciones-27>
8. Calvo M. ¿Qué ofrece la Realidad Aumentada en Salud? [Internet]. Digital Marketing Trends. 2019 [citado 12 Marzo 2019]. Disponible en: <http://digitalmarketingtrends.es/realidad-aumentada-en-salud/>
9. Sanofi C. Apps para mejorar la adherencia terapéutica [Internet]. Campus Sanofi. 2017 [citado 24 Enero 2019]. Disponible en: <https://campussanofi.es/2017/11/21/apps-para-mejorar-la-adherencia-terapeutica/>
10. Guzmán G, Putrino N, Martínez F, Quiroz N. New technologies: communication bridges in autism spectrum disorders (ASD). *Terapia Psicológica* [Internet]. 2017 [citado 21 Enero 2019];(ISSN 0718-4808).

Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48082017000300247

11. Jauregui Uribe-Echeverria D., Perez Jaramillo A., Osacar Hernandez A. Aplicaciones de realidad aumentada para la práctica de los profesionales sanitarios: Revisión de la literatura [Internet]. Academica-e.unavarra.es. 2016 [Acceso 24 Enero 2019]. Disponible en: https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/23468/APLICACIONES%20DE%20REALIDAD%20AUMENTADA%20PARA%20LA%20PR%26%81CTICA%20DE%20LOS%20PROFESIONALES%20SANITARIOS_REVISI%26%93N%20DE%20LA%20LITERATURA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. Metaverse Studio [Internet]. Metaverse Studio. 2019 [citado 12 Enero 2019]. Disponible en: <https://studio.gometa.io/learn>
13. ARASAAC: Aragonese Portal of Augmentative and Alternative Communication [Internet]. Arasaac.org. 2019 [citado 15 Marzo 2019]. Disponible en: <http://www.arasaac.org/>
14. Prueba [Internet]. YouTube. 2019 [citado 13 Marzo 2019]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=S0rtmdKB--k>
15. García Herrero S. Tics en el proceso de enseñanza aprendizaje en enfermería: posibilidades de la realidad aumentada [Internet]. Core.ac.uk. 2018 [citado 15 Abril 2019]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/159380468.pdf>
16. Larrauri Choque, R. Las nuevas competencias TIC en el personal de los servicios de salud. RCyS [Internet]. 2011 [citado 20 Marzo 2019]; 1 (2): 47-60. [citado 15 Abril 2019]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3817721>
17. Juan M, Baños R, Botella C, Pérez D, Alcaníz M, Monserrat C. An Augmented Reality System for the Treatment of Acrophobia: The Sense of Presence Using Immersive Photography. Presence: Teleoperators and Virtual Environments. 2006;15(4):393-402. [citado 15 Abril 2019]. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/An-Augmented-Reality-System-for-the-Treatment-of-of-Lizandra-Ba%26%81os/2479e8afd3393fc828396e9a2121e094b4fafa95>

18. Juan M, Pérez D. Using augmented and virtual reality for the development of acrophobic scenarios. Comparison of the levels of presence and anxiety. *Computers & Graphics*. 2010;34(6):756-766. [citado 15 Abril 2019]. Disponible en: http://personales.upv.es/mjuanli/docs/2010_RAvsRV.pdf
19. Szweda A. La realidad aumentada como un recurso innovador en la enseñanza de contenidos integrados en Educación infantil [Internet]. *Magisterio.safa.edu*. 2015 [citado 15 Marzo 2019]. Disponible en: https://magisterio.safa.edu/images/1415__TFG_Aneta_Klara_Szweda_Trabajo_Fin_de_Grado.pdf
20. Zambrano, W. Realidad aumentada. [Internet]. *Realidadaumentada94.blogspot.com*. 2011 [citado 15 Marzo 2019]. Disponible en: <http://realidadaumentada94.blogspot.com/>

7. ANEXOS

Anexo 1: Figuras

Niveles de Realidad Aumentada: Hiperenlaces con el mundo físico²⁰.

Figura 1. HIPERENLACES DE NIVEL 0



Fuente: Szweda, 2015.

Niveles de Realidad Aumentada: Marcadores²¹.

Figura 2. Marcadores



Fuente: Zambrano, 2011

Anexo 2: Cuestionarios

Texto de explicación del TFG

“Estimado estudiante:

Estoy haciendo el Trabajo Fin de Grado en Enfermería, y necesito vuestra colaboración para seguir adelante.

Se trata de un estudio para evaluar la eficacia de un sistema que pretende mejorar la comunicación enfermera-paciente que, como sabéis, es algo crucial en nuestra profesión.

Vuestra participación consiste en contestar a las dos preguntas que os entrego ahora, escuchar la explicación del procedimiento de extracción sanguínea, y contestar a las cuatro preguntas que os daré después.

No son preguntas de conocimientos, sino que se pide vuestra valoración según esta escala:

0= Nada en absoluto

1= Muy poco

2= Poco

3= Bastante

4= Mucho

5= Totalmente

Tenemos la autorización del Centro para llevarlo a cabo, y apenas nos llevará 5 minutos.

Vuestra participación es voluntaria y anónima.

Cuestionario común a los dos grupos

Previo a la exposición del procedimiento:

1. ¿Conoces el procedimiento que se va a explicar?. (O es nada hasta 5 totalmente)

0	1	2	3	4	5

2. ¿Te produce ansiedad el procedimiento que se va a realizar? (O es nada hasta 5 totalmente)

0	1	2	3	4	5

Exposición del procedimiento

3. ¿Has entendido el procedimiento? (O es nada hasta 5 totalmente)

0	1	2	3	4	5

4. ¿Has recibido la información que necesitabas sobre el procedimiento? (O es nada hasta 5 totalmente)

0	1	2	3	4	5

5. ¿Te produce ansiedad el procedimiento que se va a realizar? (0 es nada hasta 5 totalmente)

0	1	2	3	4	5

6. ¿Sientes más confianza con el personal de enfermería después de la explicación de la técnica?

0	1	2	3	4	5

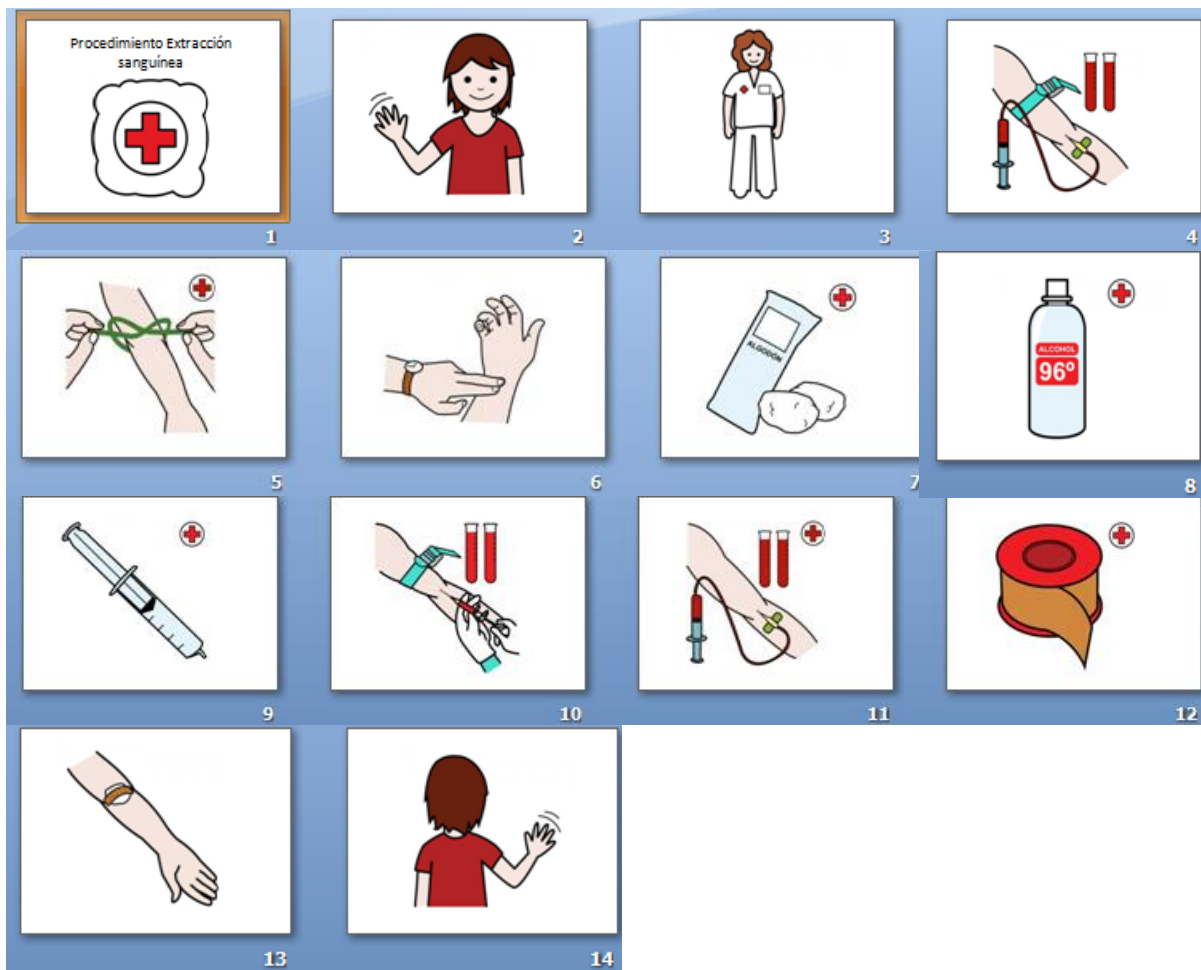
Gracias por tu colaboración.

Anexo 3: Explicación de la técnica de la extracción sanguínea.

Grupo 1

Explicación procedimiento extracción sanguínea a través de pictogramas¹⁴.

Imagen nº 1: Secuencia de imágenes empleadas.



Fuente: Pictogramas del Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC)

Grupo 2

Explicación del procedimiento de Extracción sanguínea a través de una aplicación en Realidad Aumentada.

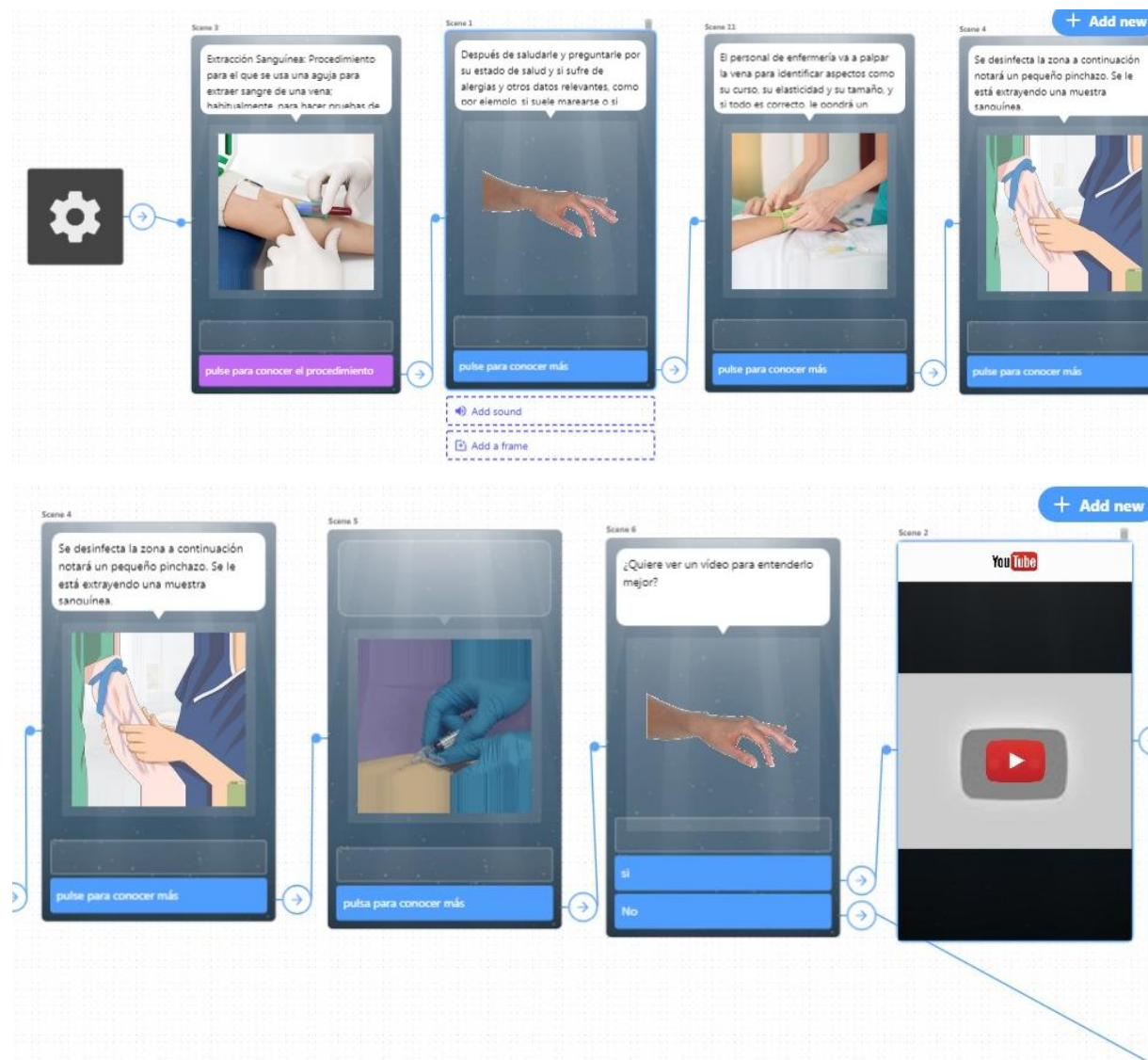
A los alumnos se les va a mostrar un video capturado con el teléfono móvil de cómo un paciente podría acceder al contenido de Realidad Aumentada de la explicación de este procedimiento a través de la lectura con su móvil de un código QR. La aplicación es interactiva y a través de botones que se muestran en cada una de las pantallas, permite acceder al paciente al contenido e interactuar con él.

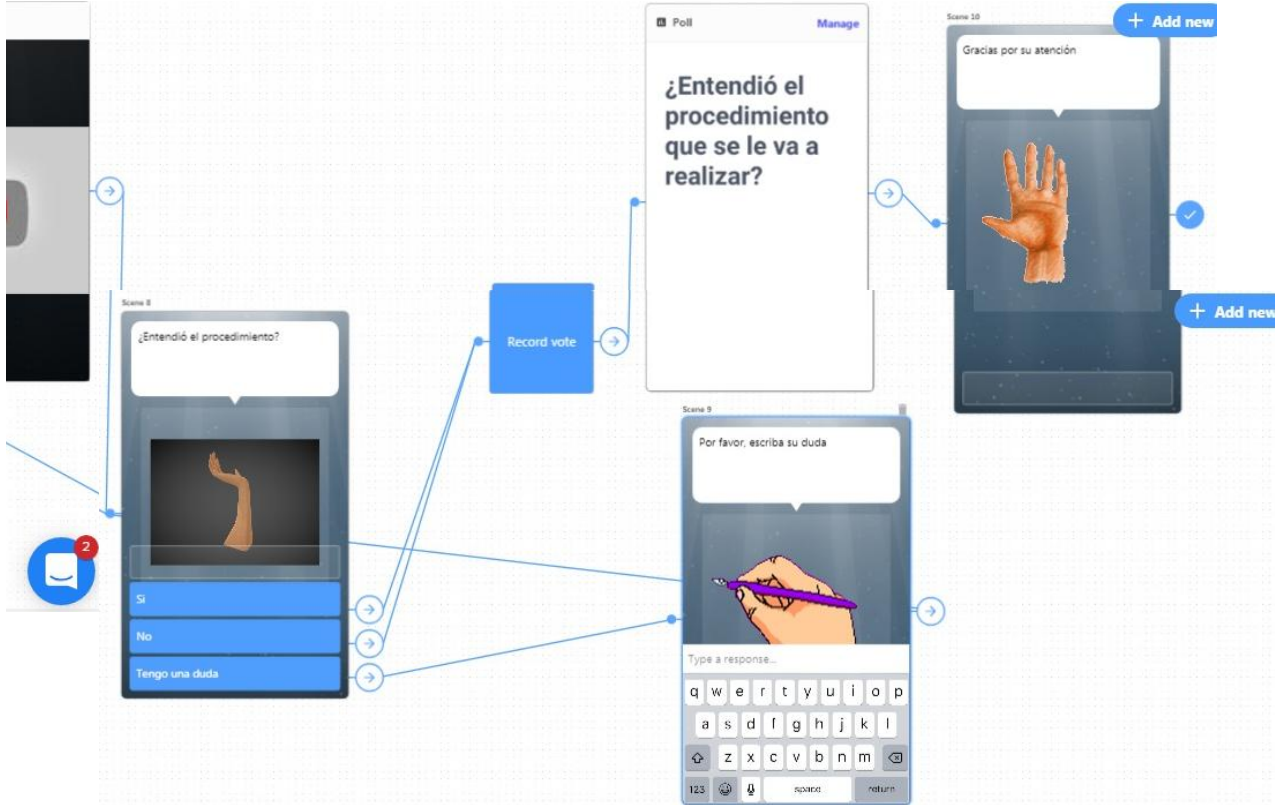
En el vídeo que se muestra a los alumnos, aparece una pantalla inicial con una imagen de extracción sanguínea en la que se define el procedimiento, se pide que se pulse el botón de la pantalla para continuar con la siguiente pantalla en la que aparece un modelo 3D de un brazo en movimiento. En esta pantalla, un cuadro de texto comienza con la explicación del procedimiento (saludo al paciente, preguntar por su estado de salud, alergias y datos relevantes). La siguiente imagen que aparece es el momento en el que se coloca el tortor (goma compresiva) al paciente, el cuadro de texto explica que el personal de enfermería palpará la vena para comprobar elasticidad y sitio adecuado de punción. La escena que sucede a continuación muestra un brazo con el compresor colocado y la enfermera palpando la vena, el cuadro de texto explica que se desinfecta la zona y se punciona la vena.

A continuación se muestra una imagen en formato GIF (formato de imagen animado) de cómo se canalizaría la vena. La siguiente escena que se puede ver permite interactuar al paciente decidiendo si quiere ver un vídeo del procedimiento. En esta muestra de vídeo para la realización del cuestionario con los alumnos, se ha realizado como si el paciente quisiera ver el vídeo (alojado en la plataforma online Youtube). En el caso de que el paciente no quisiera ver el vídeo la aplicación le dirigiría hacia una pantalla con un modelo 3D de un brazo en movimiento con un cuestionario de tres posibles opciones (Sí entendió el procedimiento, No lo entendió y la opción de tengo una duda). El video muestra el caso de que el paciente no entiende el procedimiento con lo que la aplicación le dirige hacia una pantalla con un teclado en la que el paciente puede escribir su duda para que mediante texto el




personal de enfermería pueda resolver su duda. Una vez resuelta la duda, redirige hacia la pantalla del cuestionario de las tres opciones anteriores, en este caso, el video muestra que el paciente ha entendido el procedimiento con lo que pasaría a una escena en la que aparece un cuestionario de evaluación del procedimiento con porcentajes de grado de entendimiento del procedimiento. Por último, la escena final es una mano en formato GIF que saluda y da las gracias por la atención.


Imagen nº 2: Secuencia de captura de pantalla de la aplicación móvil.








Anexo 4: Permiso para la realización del cuestionario

 Diputación de Palencia	 Universidad de Valladolid		 Fdo.: José A Iglesias Guerra Tutor
Escuela de Enfermería de Palencia "Dr. Dacio Crespo"			
TRABAJO FIN DE GRADO EN ENFERMERÍA.- Curso académico: 2018-19 (Solicitud de permiso para la realización de una encuesta)			
<ul style="list-style-type: none">• ALUMNA: María Mayo Gómez D.N.I.: 71164134H• TÍTULO: Mejora de la comunicación en pacientes con dificultad auditiva• JUSTIFICACIÓN: Este cuestionario es para la realización del trabajo de fin de grado. Para conocer su opinión sobre el uso de una aplicación de realidad aumentada en una explicación de un procedimiento de enfermería. Este cuestionario es anónimo y su realización no va a interferir con la actividad académica.• OBJETIVOS: Conocer la opinión de los alumnos de primer curso en cuanto al grado de ansiedad que les produce la realización de un procedimiento de enfermería desde el punto de vista de una persona con dificultades auditivas.• METODOLOGÍA:<ul style="list-style-type: none">- Se va a realizar en dos días, a un grupo se le expondrá una presentación Power Point con pictogramas del procedimiento y se les pedirá que se pongan en el lugar de una persona con dificultades auditivas. Al otro grupo, al día siguiente visualizará un vídeo de una aplicación en Realidad Aumentada del mismo procedimiento. A ambos grupos se les dará para cumplimentar el mismo cuestionario.			
Palencia, 2 de 04 de 2019			

 Mayo Gómez, María-solicitud permiso.docx
64 KB

 **trabajofingrado _EUE_palencia** para mí ▾ 2 may. 2019 10:33 ☆ ↶ ⋮

Recibido.
Buen día.

Ana Rosario Martín Herranz

⋮

↶ Responder ➡ Reenviar