



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Centro de Estudios de Postgrado

Trabajo Fin de Máster

LOS DOCENTES DE ESPAÑOL COMO LENGUA EXTRANJERA Y SU RELACIÓN CON LA REALIDAD VIRTUAL

Alumno/a: **Beatriz del Río Martín**

Tutor/a: Prof. D. Jerónimo Morales Cabezas
Dpto: Didáctica de la Lengua y la Literatura

Noviembre, 2018



Índice

1. Introducción	1
2. Objetivos	3
3. Marco teórico	3
3.1. La realidad virtual	3
3.2. Evolución de la realidad virtual	5
3.3. Componentes del sistema de realidad virtual	7
3.4. Funcionamiento de la realidad virtual	8
3.5. La realidad virtual en educación	9
3.6. El papel del docente	16
3.7. El papel del alumnado	17
4. Metodología	17
4.1. Diseño	18
4.2. Población y muestra	18
4.3. Variables	18
4.4. Instrumentos	18
4.5. Procedimiento	19
4.6. Herramientas estadísticas	19
5. Resultados	20
5.1. Tablas y gráficas	20
6. Conclusión	34
Bibliografía	37
Anexo: encuesta	39

1. Introducción

La sociedad ha cambiado y lo sigue haciendo con cada avance tecnológico que se presenta. Es por ello por lo que la educación no debe quedarse atrás, sino que debe ir avanzando al ritmo que lo hace la sociedad. Debemos tener claro que vivimos en la sociedad de la información. Es por ello por lo que las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), son unas herramientas indispensables en nuestro día a día, para comunicarnos con los demás, comprar, realizar trámites, buscar información, etc. Es tal la importancia que tienen las TIC que no se concibe una sociedad sin Internet y sin que estemos constantemente comunicados con nuestros seres queridos. Utilizamos Internet para absolutamente todo y no sabríamos vivir sin ello.

No debemos olvidar que hay una pequeña parte de la sociedad que se mantiene alejada de las TIC. En este grupo entran personas mayores y personas que no quieren que su vida gire en torno a un móvil, un portátil o una Tablet. Este cambio que ha sufrido la sociedad afecta directamente a la educación, o más bien a la enseñanza de ELE, por lo que personalmente creo que la educación tiene que ser un pilar fundamental para conseguir conectar a la gente que aún es reticente a las TIC.

Soy consciente de que aún existen docentes que no son partidarios de introducir este tipo de herramientas en su forma de enseñar, por lo que pienso que dentro de esta investigación esta variable supondrá un hándicap.

La utilización de las TIC en la enseñanza de ELE hace que su aprendizaje sea más dinámico, motivador y atractivo para el alumnado. En la utilización de las TIC en el aula juegan un papel fundamental los docentes, es por ello por lo que se va a analizar el uso que hacen y la importancia que le dan dentro del aula. De esta forma conoceremos la formación que tienen los docentes sobre las nuevas tecnologías.

Son nuevas formas de enseñar, por lo que los docentes deben adaptarse a este cambio e innovar centrándose más en el empleo de las TIC en la enseñanza de ELE. Tenemos la responsabilidad de hacer buen uso de las nuevas tecnologías ya sea de manera presencial u on-line y se deben conocer y saber utilizar las herramientas de las que se dispone.

Dentro de las TIC surgió un nuevo paradigma que supuso una revolución en la sociedad, la realidad virtual. Esta consiste es un sistema tecnológico que genera representaciones de la realidad en tiempo real empleando ordenadores u otros

dispositivos. Se empezó a utilizar en videojuegos y posteriormente se extendió a otros campos, como por ejemplo la educación.

Las aplicaciones que la realidad virtual ofrece dentro de la educación son infinitas como veremos posteriormente en el punto 4. Con ellas el alumnado puede conseguir una inmersión educativa artificial en los espacios que cada uno de ellos desee, favoreciendo así la motivación y la consecución de los objetivos planteados.

Por lo que respecta a las distintas partes que dan forma a este trabajo, voy a realizar su presentación a continuación.

Este trabajo da comienzo con la presentación de los objetivos así como algunas preguntas e hipótesis relevantes que puedan surgir al plantear los mismos. En esta estructura se parte de un objetivo general que da lugar a distintos objetivos específicos.

Posteriormente se encuentra el marco teórico. En este apartado se trata el concepto de realidad virtual en la que podemos encontrar varias definiciones, conceptos relacionados y los diferentes tipos que podemos hallar. En este punto también se realiza una investigación sobre la historia de la realidad virtual, es decir, sobre su evolución desde que se tienen referencias hasta la actualidad. Por último, en el apartado del marco teórico se trata su aplicación en educación y el papel que juega el docente en todo el proceso. Para ello se han recogido, procesado y analizado aportaciones de distintas fuentes y autores.

Otro de los puntos por tratar es la metodología seguida para la realización de este trabajo en la que se desarrollarán apartados del diseño, población y muestra, variables, instrumentos, procedimientos y herramientas del procesamiento de los datos.

Tras este apartado se analizarán los resultados obtenidos de las encuestas a los docentes de ELE. Para ello, se han elaborado tablas y gráficas en las que se plasman los resultados de las distintas variables.

Para finalizar el trabajo se llega a una serie de conclusiones tras analizar el resultado de los datos obtenidos. Se hace una reflexión global del proceso de elaboración del trabajo tratando de dar respuesta a los objetivos y a las preguntas e hipótesis planteadas al principio, analizando los inconvenientes y las posibles mejoras que pueden proponer.

2. Objetivos

Los objetivos planteados para el presente trabajo van a girar en torno a analizar el uso de la realidad virtual como herramienta de enseñanza de ELE.

A partir de este objetivo general surgen una serie de objetivos específicos. Con el conjunto de objetivos generales y específicos se dará respuesta al trabajo planteado, dando también respuesta a algunas preguntas planteadas de interés como por ejemplo: ¿Está el docente preparado para trabajar con TIC en el aula?, ¿Es la edad de los docentes un condicionante en el uso de las TIC en el aula?, ¿Es viable enseñar una segunda lengua a través de la realidad virtual o es una utopía?

Planteamos una hipótesis, la cual comprobaremos al analizar los resultados obtenidos. Teniendo en cuenta la edad y experiencia de los encuestados pensamos que los docentes jóvenes controlan mejor las herramientas de realidad virtual que los docentes mayores.

Algunos de los objetivos específicos que trataremos relacionados con las TIC son: identificar el uso de las TIC y conocer el grado de importancia que se les da por parte del docente de ELE.

Otros de los objetivos específicos se refieren concretamente a la realidad virtual, por ejemplo, estudiar el papel de las TIC haciendo hincapié en la realidad virtual, analizar los conocimientos que poseen los docentes sobre esta y conocer los posibles usos que ofrece en el aula de ELE.

Los objetivos aquí diseñados se van a alcanzar mediante la aplicación de una metodología la cual se explica a continuación.

3. Marco teórico

3.1. La realidad virtual

Podemos encontrar gran variedad de definiciones de realidad virtual pero haremos una selección de las que se consideran más importantes, partiendo de una definición más común y de la propuesta por la Real Academia Española.

La realidad virtual podría definirse como un sistema informático que genera en tiempo real representación de la realidad. Dispondría de una inmersión total con una interacción sin límites con el mundo virtual en el que intervengas todos los sentidos. Aunque por ahora solo intervienen la vista y el oído.

“Representación de escenas o imágenes de objetos producida por un sistema informático, que da la sensación de su existencia real” (RAE).

Teniendo en cuenta a algunos de los autores más importantes en cuanto a la realidad virtual podemos encontrar a Ivan Sutherland que fue pionero en definir el concepto de realidad virtual en su trabajo “The Ultimate Display”.

“Un display conectado a un ordenador digital nos da la oportunidad de ganar familiaridad en conceptos no realizables en el mundo físico. Es un espejo que nos lleva hacia un país de maravillas matemáticas” (Sutherland, 1965).

“Los entornos virtuales son una experiencias sensoriales sintéticas que comunican componentes físicas o abstractas a un operador o participante humano. Esta experiencia sensorial sintética es generada por un ordenador que algún día podrá presentar una interfaz a los sistemas sensoriales humanos, que será indiscernible del mundo físico real. Hasta entonces tendremos que contentarnos con un entorno virtual que aproxime diversos atributos del mundo real. No obstante, es factible sintetizar un facsímil apropiado de un entorno real o alguna forma de entorno abstracto” (Kalawsky, 1993).

Quizás una de las definiciones más completas es la siguiente:

“La realidad virtual es una simulación interactiva por computador desde el punto de vista del participante, en la cual se sustituye o se aumenta la información sensorial que recibe” (Rowell, 2009).

A partir de esta definición podemos ampliar varios conceptos que aparecen en ella como: simulación interactiva, interacción implícita e inmersión sensorial.

- Simulación interactiva

Al hacer uso de la realidad virtual se recrea un mundo virtual que solo existe en la memoria de un ordenador. Se trata de una simulación interactiva ya que el consumidor elige el movimiento por la escena, repercutiendo de esta forma en sus acciones. La gran diferencia con la animación es que no es un personaje pasivo y no debe seguir un guion. El usuario posee total libertad para irse moviendo por el escenario elegido. El sistema debe estar preparado para responder con rapidez a los movimientos en los distintos escenarios.

- Interacción implícita

Para poder captar la voluntad del usuario en la realidad virtual se dispone de una cámara virtual, con la que el sistema identifica los movimientos. De esta forma el usuario podrá moverse igual que lo hace en la vida real, pudiendo coger objetos, abrir y cerrar puertas y ventanas.

- Inmersión sensorial

El usuario deja de sentir lo que sucede a tu alrededor para introducirse de pleno en el mundo virtual. En un dispositivo normal podemos distinguir que no son reales y que están proyectados pero en el caso de la realidad virtual nos hace creer que estos objetos no son proyectados, sino que tienen vida propia.

Se pueden distinguir dos tipos de realidad virtual:

- Realidad virtual inmersiva: mediante los cascos, las gafas y los guantes se produce una inmersión total, es decir, nos introducimos por completo en los escenarios, acciones, etc.
- Realidad virtual semi-inmersiva: en este caso no se hace uso de ningún dispositivo, únicamente es necesario una pantalla. Un gran ejemplo de ello son los videojuegos.

3.2. Evolución de la realidad virtual

No es fácil poner una fecha al nacimiento de la realidad virtual, es un tema bastante disputado. Podríamos entender que el antiguo ancestro de la realidad virtual es



Imagen 1. Primer estereoscopio

el estereoscopio, en 1844. Fue Charles Wheatstone quien inventó este aparato donde se crea una falsa sensación de profundidad tridimensional. Tras este invento fueron apareciendo otros similares a la realidad virtual, con ellos se pretendía proporcionar una experiencia sensorial y tridimensional. Uno de ellos fue el anáglifo creado en el siglo XIX por Louis Ducos du Hauron, con esto se consiguió una sensación de tridimensionalidad.

Ya en el siglo XX se buscó alcanzar estas sensaciones de tridimensionalidad a través del cine. Louis Lumiere y su hermano concibieron el fotorama, se podía realizar y proyectar fotografía en 360°.



Imagen 2. Sensorama.

En 1956 salió el prototipo creado por Morton Heilig, el SENSORAMA, simulador multisensorial, proporcionando una experiencia multimedia. Con este simulador el usuario podía dar un paseo virtual en motocicleta por la ciudad de Nueva York. El espectador podía visualizar cinco pequeñas películas mientras se estimulaban los otros sentidos. En 1957 patentó unas gafas con televisores.

En 1958 la empresa Philco Corporation inventó un casco que captaba los movimientos que los usuarios realizaban en sus cabezas. Aunque no fue hasta 1961 cuando se creó el primer casco verdaderamente de realidad virtual, inventado por Corneau y Bryan, empleados de Philco Corporation.

Ivan Sutherland en el año 1965, en su artículo “The Ultimate Display”, fue el primero que habló del concepto realidad virtual, concepto que llevaba años tratando de asentarse. Un concepto de construcción artificial del mundo real con gráficos interactivos. Ivan Sutherland establece las bases de un sistema multisensorial llamado “Ultimate Display”. En 1968 inventó el primer dispositivo montado en la cabeza con una pantalla (Head Mounted Display).



Imagen 3. Head Mounted Display.

A parte de las gafas de realidad virtual también crearon el guante o cyberglove,

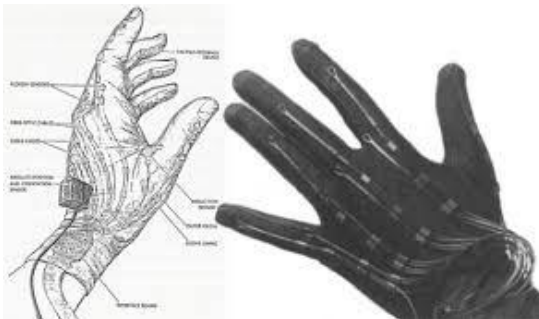


Imagen 4. Sayre Glove

llamado Sayre Glove, este preparó el cambio para el Data Glove. Esta versión incluía sensores capaces de detectar la posición y flexión de los dedos humanos.

Unos años más tarde, en 1980, Steve Mann creó Eye Tap, se trataba de un ordenador sujeto a una mochila que se conectaba a un casco con visera y cámara incorporada.

En 1982 Thomas Zimmerman es el encargado de la patente de un guante con el que se digitaliza el movimiento de los dedos. La realidad virtual siguió avanzando pero para las altas esferas, a nosotros no llegaría hasta más adelante.

El primer sistema de realidad virtual distribuido comercialmente fue en 1984, Reality Build for Two. Con este dispositivo se podía tocar y girar objetos virtuales.

En 1985 se funda la compañía VPL, compañía que se dedicó exclusivamente a crear sistemas y aplicaciones de realidad virtual. Tras unos años se fundó otra compañía, concretamente en 1990, la más exitosa de todas en cuanto a la realidad virtual, Sense8. A partir de este momento se sabía que la realidad virtual daría un boom. Aunque hasta llegar a ese boom paso por altibajos. Uno de esos altibajos fue en 1993 SEGA desarrolló las primeras gafas de realidad virtual en los videojuegos pero este proyecto no acabó bien, ya que aún no estaba la sociedad preparada para ello. Tanto las gafas como los guantes de realidad virtual eran vistos como cacharros que no servían para nada, ya que era más importante los Smartphone. Hizo falta algo revolucionario para poder volver a subir y vino de la mano de Palmer Luckey con el casco Oculus Rift en 2009.



Imagen 5. Oculus Rift

Fue a partir de este momento cuando otras compañías fueron sacando al mercado distintos dispositivos de realidad virtual, Samsung (Gear VR), Sony (Playstation VR), HTC (VIVE Steam VR),...

En la actualidad se están creando una serie de videojuegos, videos y experiencias 360° en los que juega un papel importante la realidad virtual. La mayoría de las grandes compañías como Facebook, Google, Apple, Samsung y Microsoft tienen una sección dedicada exclusivamente al desarrollo de la realidad virtual.

3.3. Componentes del sistema de realidad virtual

Como hemos visto en el punto anterior el sistema de realidad virtual está formado por varios competentes que iremos comentando a continuación. Debemos distinguir entre elementos software y hardware.

Los elementos hardware que forman el sistema de realidad virtual son: el ordenador, dispositivos de salida (monitor o pantallas de proyección, cascos HMDs, altavoces) y dispositivos de entrada (guantes, micrófonos, teclado y ratón).

- Cascos HMDs: son fundamentales para poder entrar en esta tecnología, ya que son los que nos ponen en contacto con la realidad virtual. Podemos distinguir dos tipos: los que requieren de un Smartphone y los que tienen la pantalla integrada.
- Guantes (glove one): permiten “tocar y sentir las cosas”. Con ellos veremos nuestros movimientos en la pantalla. Además de poder sentir formas y texturas.

Estos elementos para que funcionen deben ir acompañados de elementos software como: el modelo geométrico 3D, programas de simulación sensorial, simulación física y recogida de datos.

3.4. Funcionamiento de la realidad virtual

Tras conocer la historia y los componentes de la realidad virtual debemos conocer el funcionamiento de esta. Aunque existe gran variedad de dispositivos que se han ido creando a lo largo de los años, la mayoría de ellos tienen la misma finalidad y funcionamiento parecido. La realidad virtual no es otra cosa que una tecnología que engaña a los sentidos haciéndote pensar que estás en un entorno distinto.

Primero debemos tener en cuenta el campo de visión. Para obtener una mayor sensación de inmersión el campo de visión deberá ser lo más amplio posible. La tipología de campos de visión son dos: la monocular que es la vista con un ojo y la binocular formada por ambos. En la actualidad los dispositivos que han creado nos proporcionan un campo de visión de 100° y 110°, esto es lo que nuestros ojos son capaces de captar. Mientras que las televisiones suelen emitir 30 fotogramas por segundo, los dispositivos de realidad virtual lo llegan a hacer a 60 FPS.

La sensación de profundidad se transmite a través de tres construcciones mentales. En una de ellas se conoce el tamaño de los objetos y su distancia con respecto a nosotros. La segunda se trata de la velocidad con la que se mueven los objetos. Y la última combina las imágenes que recibimos en cada ojo convirtiéndola en una sola, con ello conseguimos la sensación de magnitud.

Para que rastren los movimientos de cabeza, los dispositivos cuentan con acelerómetros, giroscopios y magnetómetros. Gracias a esto el dispositivo sabe hacia dónde estamos mirando en cada momento.

La realidad virtual también presenta una serie de posibles síntomas. La documentación de salud y seguridad del Oculus Rift enumera algunos de ellos:

- Convulsiones
- Pérdida de conciencia
- Fatiga visual
- Calambres en ojos o músculos
- Movimientos involuntarios
- Visión borrosa o doble u otras anomalías visuales
- Mareo
- Desorientación
- Trastornos del equilibrio
- Coordinación mano-ojo deteriorada
- Sudoración excesiva
- Aumento de la salivación
- Náuseas
- Sensación de desmayo
- Malestar o dolor en la cabeza o los ojos
- Somnolencia
- Fatiga

Las distintas compañías están haciendo lo posible para que estos síntomas desaparezcan, aunque también depende de cada persona. Los efectos a largo plazo aún se desconocen.

La sociedad es consciente de los efectos secundarios que está teniendo el abuso de la utilización de las nuevas tecnologías, como miopía, pérdida de audición, etc. La realidad virtual también conlleva estos problemas, por lo que hay que hacer un uso adecuado y sin abusar en tiempo.

3.5. La realidad virtual en educación

Antes de hablar específicamente de la realidad virtual haré una breve introducción sobre las TIC. Debemos tener en cuenta que hasta hace relativamente poco se enseñaba por el método tradicional, sin tener en cuenta las TIC. Pero igual que evoluciona la sociedad tiene que evolucionar la educación y sobre todo el método de enseñanza. Con la implantación de las nuevas tecnologías supuso en educación un gran

salto. El uso de cualquier herramienta TIC hace que el alumnado ponga en práctica el saber hacer y además aumente su motivación.

Las TIC, abreviatura de tecnologías de la información y la comunicación, son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones. Estos tres medios no solo giran de forma aislada, sino que giran de manera interactiva e interconectada, lo cual permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (Cabero J., 1998)

Algunas de las características de las TIC más representativas según Cabero J. son:

- Inmaterialidad: debido a que la realización de la creación, el proceso y la comunicación de la información es básicamente inmaterial.
- Interactividad: es una de las características más importantes de las TIC ya que se consigue un intercambio de información constante entre los usuarios y las herramientas TIC.
- Interconexión: hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías.
- Instantaneidad: las TIC posibilitan la constante transmisión de información en cualquier momento y en cualquier lugar con aquellas personas o usuarios que se desee.
- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido: gracias a lo cual el proceso de digitalización ha conseguido seguir una línea constantemente ascendente en cuanto a la calidad se refiere.
- Digitalización: buscando el objetivo de que las distintas informaciones de todas las clases puedan ser transmitidas por los mismo medios al estar representadas en un formato universal único.
- Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos: ejerciendo una influencia mayor sobre los procesos mentales que los usuarios realizan para la adquisición de conocimientos relativos a las TIC que sobre los conocimientos adquiridos.
- Introducción en todos los sectores: los efectos de las TIC también se introducen en sectores como la cultura, la educación, la economía, la

industria, etc. Ayudando a agilizar los procesos y facilitar tanto el tráfico como la adquisición de información.

- Innovación: produciendo cambios de gran calado en todos los ámbitos de la sociedad. Esta innovación no solo es aislada con cada avance, si no que en multitud de ocasiones se produce una simbiosis con los avances pretéritos de gran calidad. Un gran ejemplo de esta simbiosis puede ser la realizada al unir telefonía e Internet.
- Tendencia a la automatización: en este sentido, los nuevos avances en TIC cada vez más intentan facilitar la vida de las personas haciendo que los inventos tengan una gran dosis de automatización.
- Diversidad: las utilidades de las TIC son muy diversas, desde la utilización para crear información nueva hasta para la mera comunicación entre personas.

Teniendo en cuenta que la realidad virtual engloba esta serie de características al tratarse de una herramienta TIC, analizaremos el papel que juega dentro de la educación de forma más profunda. Es cierto que la realidad virtual no se relacionaba con educación, si no que comenzó con los videojuegos. Con el paso del tiempo se ha ido transportando a otros campos como medicina, educación, entrenamiento, ocio,... Aunque ya se usa en educación no debemos olvidar que se encuentra en fase de desarrollo inicial.

En el ámbito educativo uno de los primeros profesores que hizo uso de la realidad virtual fue William Winn. Este profesor expuso que la realidad virtual aporta tres tipos de experiencia de construcción de conocimiento:

- Tamaño: el usuario puede modificar el tamaño de los objetos, puede aumentar un objeto que en la vida real a simple vista no es perceptible. En educación tiene su respectiva ventaja e inconveniente. El alumnado puede agrandar cualquier objeto para su posible estudio. Pero por otro lado podrían pensar que las distancias entre ciertos elementos son insignificantes cuando en la realidad no es así.
- Transducción: engloba la utilización de distintos dispositivos de interfaz en el que se representa información que el ser humano no puede llegar a percibir con nuestros sentidos. Se puede construir cualquier mundo, objeto, viajar, etc.

En educación lo podemos es bueno que el alumnado pueda viajar donde desee, observar cualquier acontecimiento, disfrutando así de experiencias en primera persona.

- Reificación o cosificación: es un proceso en el cual se crea representaciones perceptibles y eventos carecientes de forma física.

Verónica Pantelidis en 1996 enumeró una serie de indicaciones para decidir si hacer uso o no de la realidad virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se puede utilizar en los casos en que:	No es recomendable su utilización cuando:
• Se puede usar una simulación. • La enseñanza o el entrenamiento en el mundo real puede ser: - Peligrosa. - Imposible. - Inconveniente. • Pueden suceder errores significativos por parte del alumnado en el mundo real: - Devastadores. - Perjudiciales para el ambiente. - Causantes de averías al sistema. - Costosos. • La interacción con el modelo es igual o más motivadora que la interacción con la situación real. • La realización de una clase atractiva requiere viajes, dinero y/o logística. • Se desea lograr experiencias compartidas en un grupo. • Se desea crear un entorno simulado para lograr los objetivos de aprendizaje. • Es necesario hacer perceptible lo imperceptible. • Quieren desarrollarse entornos participativos y de actividades que sólo puede ser generados por	• Existe otro mecanismo más efectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la situación real. • Es necesaria la interacción con humanos reales. • El entorno virtual puede ser físicamente dañino. • El entorno virtual puede ser emocionalmente dañino. • El entorno virtual puede conducir a un síndrome de “literalización”, en el que el usuario podría confundir el modelo con la realidad.



ordenador. • Las tareas a enseñar requieren destrezas manuales o movimientos físicos. • Es esencial hacer el aprendizaje más interesantes y divertidos. • Es necesario proporcionar a una persona discapacitada la oportunidad de realizar experimentos y actividades que de otra manera no podría realizar.	
---	--

Con estas indicaciones el docente podrá sopesar cuando debe hacer uso o no de la realidad virtual. Como docentes debemos tener presente los intereses, necesidades y motivaciones de nuestro alumnado, por lo que la utilización de un método, herramienta, temporalización, etc. debemos tener en cuenta el contexto en el que nos encontramos así como las características de nuestro alumnado. No podemos llegar a un aula e implantar la realidad virtual sin tener en cuenta las necesidades del alumnado.

Verónica Pantelidis (1996) también nos plantea un modelo de incorporación de la realidad virtual en el aula:

- a) Definir los objetivos para el curso.
- b) Marcar los objetivos que podrían utilizar una simulación.
- c) Guardar los objetivos no seleccionados en un archivo para futuras consideraciones, según evolucione la tecnología de realidad virtual.
- d) Evaluar cada uno de los objetivos seleccionados para determinar si podría usar una simulación generada por ordenador. Enviar los objetivos no seleccionados al paso c.
- e) Examinar los objetivos elegidos para determinar cuáles podrían usar simulaciones 3D. Enviar los objetivos no seleccionados al paso c.
- f) Para los objetivos seleccionados, decidir sobre el nivel de realismo, tipo de interacción, tipo de entrada y salida sensorial requerida.
- g) Elegir el software de realidad virtual y el hardware más apropiado para los objetivos, basándose en los resultados del paso f.
- h) Diseñar y construir el entorno virtual.
- i) Evaluar el entorno utilizando un grupo piloto.

- j) Modificar el entorno virtual en función de los resultados de la evaluación.

No podemos saber el potencial que tiene realmente el uso de la realidad virtual en educación por experiencia propia, pero podemos basarnos para ello en algún estudio. García Ruiz (1998), tras los experimentos realizados en la Universidad de Washington de Sherman y Judkins (1994), se puede decir que el alumnado “puede aprender de manera más rápida e información similar de una manera más consistente que por medio del uso de herramientas de aprendizaje tradicionales, utilizando todos los sentidos”.

Gracias a la interactividad la realidad virtual se ha convertido en una poderosa herramienta en educación. Aumenta la motivación del alumnado con respecto a otros métodos tradicionales. Además de esta ventaja, el uso en educación de la realidad virtual posee una serie de beneficios o ventajas para el alumnado, que presentaremos a continuación.

- Son protagonistas de su aprendizaje, es decir, en vez de leer una historia o ver una simple foto de un monumento, pueden visitarlo o formar parte de la historia.
- Estudian con menor esfuerzo, aumenta su aprendizaje en un menor tiempo. Ya que viven las cosas en primera persona.
- Aumenta el interés. Hace tiempo que se está perdiendo el interés por estudiar, de hecho cada día aumenta el abandono escolar. Con la realidad virtual quizás podría disminuir, ya que mantiene la atención del alumnado y aumenta el interés en lo que se estudia gracias a las experiencias que se viven con la realidad virtual.
- Aumento de las conversaciones entre docente y alumnado. El alumnado al estar tan motivado e interesado no dejará de comentar sus experiencias dentro de la realidad virtual con el docente y con el resto de compañeros.
- Favorece la comprensión y asimilación de contenidos de forma natural.

Si esta serie de ventajas las trasladamos al alumnado de ELE, sería aun mayor beneficioso para ellos. Hablamos de extranjeros que quieren aprender español, nuestra cultura y tradiciones. Que mejor forma de enseñárselo que viéndolo por ellos mismos a través de la realidad virtual. Podrán interaccionar con distintos contenidos, entre ellos, fiestas locales, nacionales, distintos dialectos, podrán ir de compras,... Para el alumnado de ELE hay un gran abanico de posibilidades para su utilización en el aula.

Para el alumnado de ELE una de las cosas más importantes para su aprendizaje es el desarrollo de hábitos de la vida cotidiana, por lo que con la realidad virtual esto sería posible cada día sin tener que salir de aula y sin tener que ponerles un simple video en el que ellos no son partícipes de ello. El alumnado aprende más y mejor siendo o haciendo, por lo que es bueno que en todo momento formen parte de ello. El alumnado debe ser el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje y el docente un simple facilitador de ello.

Como todo de lo que podamos hacer uso en educación, tiene una serie de recomendaciones, estas son algunas de ellas:

- Uso para mayores de 7 años.
- Tener en cuenta personas con enfermedades como la epilepsia.
- Medidas de seguridad para los dispositivos.
- No exceder el tiempo de exposición.
- Actividades relajadas.
- Permiso de sus representantes.

En Estados Unidos y Japón hay centros que ya están empleando la realidad virtual en sus aulas. En España son solo 60 centros los que hacen uso de ello.



Imagen 6. Google cardboard

En 2013 el profesor Óscar Costa fue uno de los primeros en hacer uso de la realidad virtual con el alumnado en un centro de Madrid. Hizo que su alumnado viajara a través de la Google Cardboard, una plataforma de cartón plegable, que funciona con Smartphones. Óscar Costa en una entrevista

al periódico El País afirmaba que centraba más a su alumnado y mejoraba los resultados en menos tiempo. En estos cinco años ha evolucionado esta tecnología y hay más aplicaciones por lo que el docente posee más facilidades para acceder y para hacer uso de esta en el aula.

Algunas de las aplicaciones que se usan para sacarle partido a la realidad virtual en educación son:

- Anatomy VR: el alumnado aprenderá sobre el cuerpo humano, visualizando los huesos, músculos,...

- Chemistry VR: en esta aplicación se muestra la química de una forma más atractiva.
- KingTut VR: el alumnado puede visitar virtualmente los artefactos históricos, aprendiendo así sobre la historia.
- Titanes del Espacio: en esta aplicación el alumnado puede explorar la ciencia espacial. Podrán visualizar planetas y estrellas del sistema solar.
- StarTracker VR: el alumnado puede observar las estrellas en el mapa estelar.
- Learn Languages VR: es una aplicación con la que el alumnado puede aprender idiomas, para ello puede integrarse en el lugar. Se ofrece un diálogo de la vida real.
- EON Experience AVR: podemos encontrar pruebas, competiciones y cuestionarios para el alumnado, tratando temas de biología, geografía, historia, etc.
- Anatomyou VR: se trata de un atlas virtual del cuerpo humano.
- CoSpaces: el alumnado puede crear su espacio en la realidad virtual.
- InMind: con esta aplicación el alumnado podrá visualizar el funcionamiento del cerebro humano.
- VR Lessons by ThingLink: se tratan temas como arte, ciencia y lenguaje. Podrán viajar alrededor del mundo.

3.6.El papel del docente

El docente posee el papel más importante en cuanto a la implantación de la realidad virtual en el aula. Debe crear, seleccionar los ambientes y las aplicaciones más convenientes para su alumnado.

Los docentes no poseemos formación en cuanto a los avances tecnológicos que van surgiendo, por lo que es nuestra tarea formarnos para ello. Existen cursos a los que los docentes podemos acceder, por ejemplo los cursos que se imparten en AprendeINTEF, “Realidad virtual en Educación”, ofrece las claves para aplicar la realidad virtual en el aula de manera efectiva. Con la realización de este curso podemos saber las posibilidades pedagógicas que posee la realidad virtual en educación.

Actualmente no se hace uso de esta herramienta en las aulas, pero antiguamente tampoco se hacía de la pizarra digital, tablets, etc. Esto quiere decir que unos años, no

sabemos cuántos, la realidad virtual estará en todas las aulas y formará parte de un nuevo modelo de enseñanza. No debemos olvidar que estamos en la sociedad del conocimiento en que forma parte de todo esto las TIC.

El docente para poder hacer uso de la realidad virtual en el aula, debe estar al tanto, conocer su funcionamiento y las posibilidades que esta tiene, por ello es tan necesaria la formación permanente.

3.7.El papel del alumnado

Al igual que los docentes deben adoptar ciertas actitudes ante ciertos desafíos, el alumnado también deberá responder a los mismos desafíos que se plantean en el aula de forma acorde para que el proceso de enseñanza-aprendizaje pueda conseguir los objetivos diseñados.

El alumnado en el ámbito que nos ocupa de la realidad virtual deberá saber que va a ser el eje fundamental sobre el que gire esta metodología en esta línea, deberá adoptar una actitud positiva sabiendo que el trabajo cooperativo con el resto de compañeros es necesario y fundamental. También deberá saber que si desarrolla esta metodología adecuadamente se le abrirá un amplio espectro de posibilidades en cuanto a inmersiones lingüísticas se refiere.

Por otro lado una de las cualidades más importantes que deberá mostrar el alumnado ante el aprendizaje es la flexibilidad para adaptarse a esta nueva forma de enseñanza a la que no está acostumbrado y que en ocasiones puede no ser lo precisa que se desea.

El proceso de adaptación por el que los docentes deben pasar para ir perfeccionando poco a poco esta metodología también será extrapolable al alumnado. Estos deberán también sufrir un proceso de adaptación en cuanto a explicaciones sobre cuestiones técnicas o de desarrollo se refiere relativas a la realidad virtual.

4. Metodología

En el presente apartado se va a explicar la metodología empleada para llegar a alcanzar los objetivos planteados. Para ello se va a exponer el diseño del trabajo, la población y la muestra que se ha seleccionado y las distintas variables. Además de los instrumentos, procedimientos y herramientas de procesamiento de datos.

4.1. Diseño

En la realización de este trabajo se ha utilizado una metodología descriptiva tomando como instrumento la encuesta. Se ha empleado este método por ser el más rápido y el que abarca mayor número de personas.

4.2. Población y muestra

Esta encuesta va dirigida a docentes de ELE.

La selección de las personas que han realizado la encuesta ha sido al azar. Se han obtenido un total de 55 encuestas realizadas.

4.3. Variables

En la encuesta se pueden observar diversidad de variables pero podemos destacar algunas en las que nos hemos basado para dar respuesta a la hipótesis planteada. Algunas de estas variables son la edad, la experiencia y como están de familiarizados con la realidad virtual.

4.4. Instrumentos

Los instrumentos empleados para la recogida de los datos han sido:

- Ordenador portátil: con conexión a Internet, con gran variedad de software para poder crear la encuesta, analizar los resultados obtenidos y poder elaborar con ellos las distintas gráficas y tablas. Algunos de los softwares utilizados son Adobe Acrobat DC, Microsoft Excel y Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).
- Encuestas: se repartió a la muestra seleccionada la encuesta de elaboración propia. Para la realización de esta hice uso de una herramienta de Google, Google Forms. El enlace a dicha encuesta es el siguiente:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScoBefMEsaavUPr6j1WTOMTdTVdv0zjT1-Rda66Q_BiZpIRkA/viewform?usp=sf_link

Esta encuesta se realizó con el fin de obtener información acerca de los objetivos:

- Preguntas destinadas a analizar el uso de la realidad virtual como herramienta de enseñanza de ELE:

- ¿Cuáles son los principales beneficios del uso de la realidad virtual en educación?
- ¿Has probado alguna vez la realidad virtual o lo has intentado en el aula?
- Con el fin de identificar el uso de las TIC y conocer el grado de importancia que se les da por parte del docente de ELE:
 - ¿Con qué frecuencia hace uso de las TIC para apoyar su labor docente?
 - El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC.
 - Confianza que siente al hacer uso de las TIC en el aula.
 - Considera que el uso de las TIC en el aula es...
 - ¿Ha realizado recientemente algún curso sobre la TIC?
 - ¿Considera necesario la realización de cursos para la formación en el uso de las TIC?
- Otras preguntas para estudiar el papel de las TIC haciendo hincapié en la realidad virtual, analizar los conocimientos que poseen los docentes sobre esta y conocer los posibles usos que ofrece en el aula de ELE:
 - Especifique las TIC de las que posee conocimiento sobre su uso.
 - ¿Cómo está de familiarizado con la realidad virtual?
 - ¿Con qué frecuencia se usa la realidad virtual en tu centro?
 - ¿Te planteas utilizar la realidad virtual en el futuro?

4.5. Procedimiento

Las encuestas han sido repartidas entre participantes del máster de ELE y compañeros míos de profesión. La respuesta en general ha sido afirmativa, recibiendo un total de 50 encuestas. Se han repartido unas 100 encuestas.

4.6. Herramientas estadísticas

Para poder llevar a cabo el procesamiento estadístico de los datos, es decir, el análisis de los datos obtenidos en las encuestas recibidas. Se hizo uso del software

informático SPSS en su versión 20.0. Además de analizar los datos, se han creado tablas de contingencia así como la elaboración de distintas gráficas y tablas.

5. Resultados

Esta encuesta está dirigida a docentes de ELE para identificar el uso de las TIC y analizar los conocimientos que poseen sobre las estas y sobre la realidad virtual. En definitiva, se ha pretendido conocer si hacen uso o no de la realidad virtual como una herramienta más en el aula.

Hay gran diversidad de respuestas, pero la gran mayoría coincide en lo mismo. La encuesta está compuesta por quince preguntas aunque no todas están expuestas en los resultados ya que hay varias que se hicieron para cumplimentar otras preguntas o poder introducirlas, por ejemplo, el sexo. Esta pregunta no es relevante a la hora de realizar el estudio ya que no vamos a diferenciar entre hombre y mujer, simplemente se trata de una pregunta general.

5.1. Tablas y gráficas

Los resultados obtenidos a través de la encuesta los expongo a continuación en distintas gráficas y tablas.

En cuanto a la pregunta de cuántos años llevan impartiendo clases de ELE podemos observar que casi un 36% llevan meses, seguido de un 25% que llevan de 1 a 3 años. Podríamos decir que la gran mayoría lleva relativamente poco tiempo dando clases de ELE, aunque lo que no sabemos es si llevan en general más años en la docencia.

También podemos destacar a docentes que llevan entre 4 y 6 años con casi un 13%, así como otros que llevan más de 10 años impartiendo clases de ELE con un 16%.

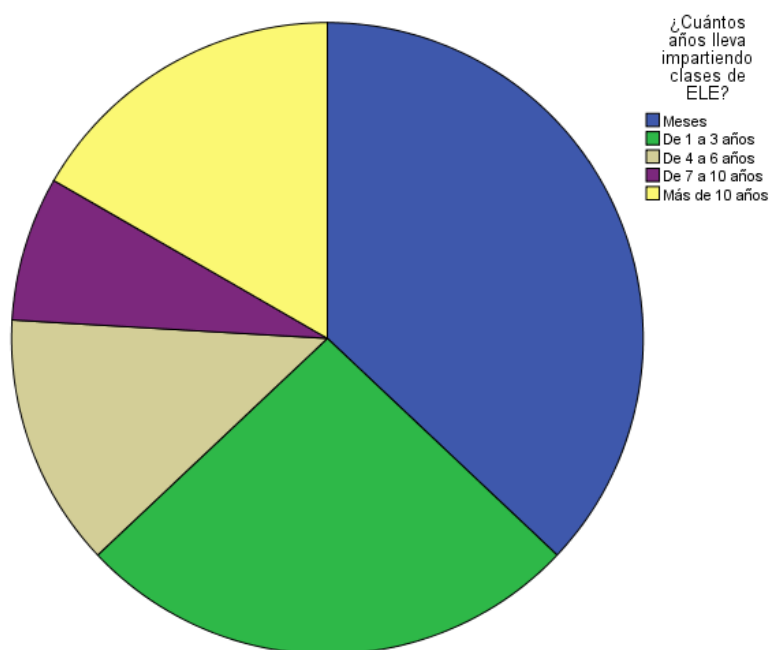


Figura 1: Años que llevan impartiendo clases de ELE

	Frecuencia	Porcentaje
Meses	20	36,3
De 1 a 3 años	14	25,4
De 4 a 6 años	7	12,9
De 7 a 10 años	4	7,3
Más de 10 años	9	16,3
NS/NC	1	1,8

Tabla 1: Análisis variable años que llevan impartiendo clases de ELE

En la gráfica podemos observar que la mayoría de los encuestados hacen uso siempre de las TIC para apoyar su labor docente. Hablamos de un 76,4%.

Un 12,7% lo hace una vez por semana, es decir, 7 de los 55 encuestados. Un 5,5% rara vez, y con un 1,8% siempre que las condiciones lo permiten, siempre que pueden y cuando funciona.

No hay ninguno de los encuestados que nunca haga uso de las TIC en el aula.



Figura 2: Frecuencia con la que hacen uso de las TIC para apoyar su labor docente

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	-	-
Rara vez	3	5,5
Una vez por semana	7	12,7
Siempre	42	76,4
Siempre que las condiciones lo permiten	1	1,8
Siempre que puedo	1	1,8
Cuando funciona	1	1,8

Tabla 2: Análisis variable frecuencia con la que hacen uso de las TIC para apoyar su labor docente

En la siguiente tabla podemos observar la prueba de chi-cuadrado de las variables edad y frecuencia con la que hacen uso de las TIC para apoyar su labor docente. Con ella podemos valorar si existe o no relación entre estas variables. En este caso al ser mayor de 0,05 podemos decir que no existe relación entre las variables.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,829 ^a	10	,297
Razón de verosimilitudes	9,308	10	,503
N de casos válidos	55		

Tabla 2.1: Prueba chi-cuadrado variables edad – frecuencia con la que hacen uso de las TIC para apoyar su labor docente

En la siguiente tabla podemos observar la importancia que tiene la edad en el dominio del manejo de las TIC.

De los encuestados entre los 25 y 40 años, 30 personas poseen un buen dominio de las habilidades que tienen en el manejo de las TIC, 6 personas suficiente y otras 6 excelente.

De 41 a 55 años la mitad posee un dominio suficiente y la otra mitad bueno.

Entre los 56 y 70 años, 1 persona tiene un buen dominio y 2 personas un dominio suficiente.

Analizando en general los resultados obtenidos en cuanto al dominio de habilidades que tienen en el manejo de las TIC, más de la mitad de los encuestados poseen un buen dominio.

		Dominio de habilidades que tienen en el manejo de las TIC		
		Suficiente	Bueno	Excelente
Edad	25 - 40	6	30	6
	41 - 55	5	5	0
	56 - 70	2	1	0

Tabla 3: Tabla de contingencia variables edad – dominio de habilidades que tienen en el manejo de las TIC

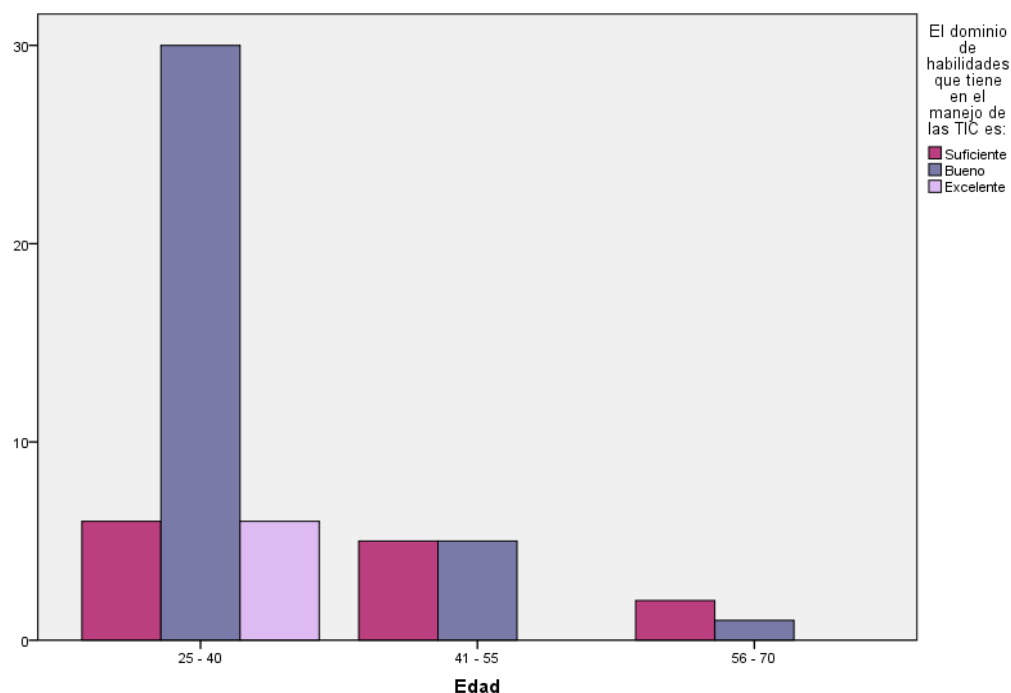


Figura 3: Edad – dominio de habilidades que tienen en el manejo de las TIC

De los encuestados un 85,5% tienen una buena confianza al hacer uso de las TIC en el aula. Esto quiere decir que están familiarizados con las nuevas tecnologías. Hace unos años quizás no hubiera sido así, siendo esto porque las TIC son algo que ya forman parte de la educación tratándose de una herramienta más.

El 14,5% de los encuestados han contestado tener una confianza regular, por lo que no están totalmente familiarizados con las TIC. Como se puede observar en la figura 5, la confianza en el uso de las nuevas tecnologías no tiene relación con la edad.

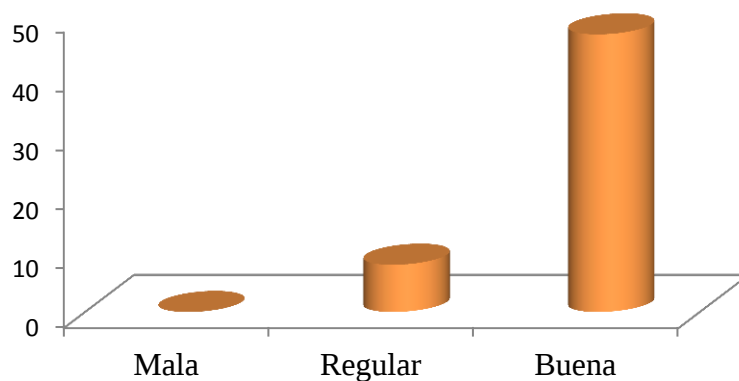


Figura 4: Confianza que siente al hacer uso de las TIC en el aula

	Frecuencia	Porcentaje
Mala	-	-
Regular	8	14,5
Buena	47	85,5

Tabla 4: Análisis variable confianza que sienten al hacer uso de las TIC en el aula

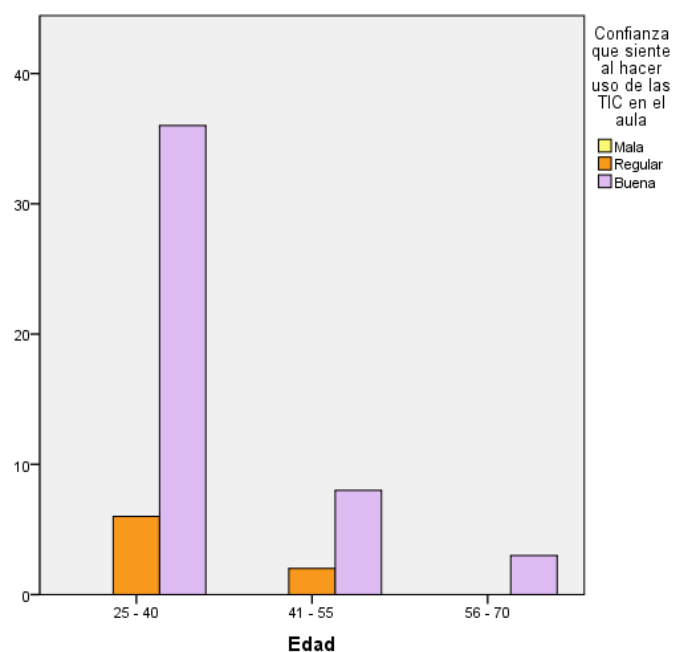


Figura 5: Edad – confianza que siente al hacer uso de las TIC en el aula

En la pregunta multirespuesta sobre qué considera el uso de las TIC en el aula, un 90,9% de los encuestados han coincidido en que es una herramienta motivadora y atractiva para el alumnado. Seguido de un 83,6% de los que también han coincidido en que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un 69,1% consideran que el uso de las TIC en el aula es una herramienta que sirve de apoyo al docente. Un 7,3% que es una herramienta totalmente prescindible. Solo un 1,8% ha marcado también que es una herramienta que no influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ninguno de los encuestados ha marcado la respuesta en la que ponía que el uso de las TIC en el aula es una moda que en unos años se pasará, por lo que todos los

docentes consideran que el uso de las TIC en el aula es importante para el alumnado y que lo seguirá siendo en el futuro.

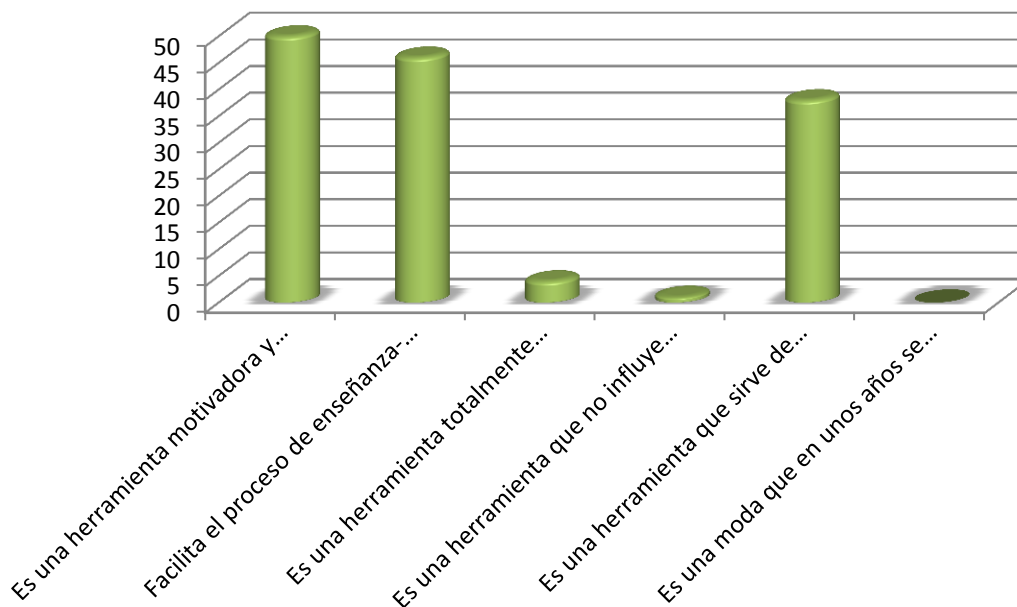


Figura 6: Uso de las TIC en el aula

La pregunta de los cursos es un tema bastante importante porque de esta forma podemos saber si los docentes han necesitado realizar un curso de formación en TIC para poder hacer uso de ella en el aula o si consideran necesario su realización para poseer los conocimientos necesarios.

A la pregunta si han realizado recientemente algún curso sobre las TIC, 30 de los 55 encuestados han contestados que sí. 23 han contestado que no han realizado ninguno sobre las TIC.

Tanto los que han realizado un curso recientemente como los que no, coinciden en que es necesaria la realización de cursos para la formación en el uso de las TIC. Solo dos encuestados han contestado que no y que tal vez.

Con este análisis podemos deducir que el docente es consciente de que necesita una formación específica para poder hacer frente a la implantación de las nuevas tecnologías.

		¿Considera necesario la realización de cursos para la formación en el uso de las TIC?		
		Sí	No	Tal vez
¿Ha realizado recientemente algún curso sobre las TIC?	Sí	30	0	0
	No	23	1	1

Tabla 5: Tabla de contingencia. Variables realización curso TIC – necesidad de realizar un curso para la formación en el uso de las

TIC

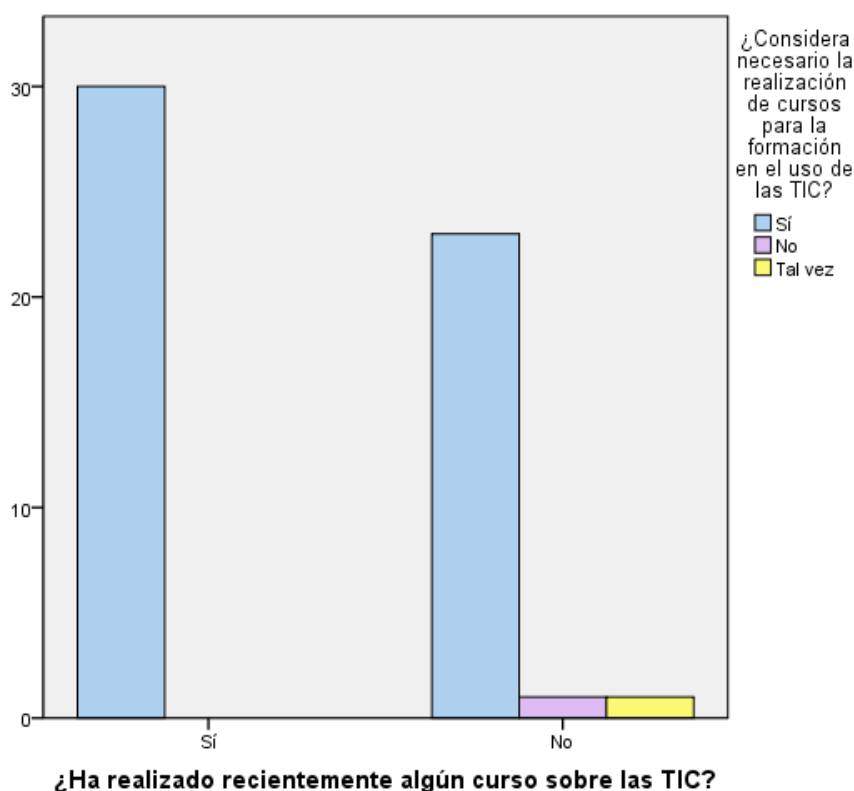


Figura 7: Si ha realizado un curso sobre las TIC – Necesario la realización de cursos para la formación en el uso de las TIC

En cuanto a la pregunta multirespuesta sobre las TIC de las que poseen conocimiento sobre su uso podemos observar variedad de repuestas. Podemos decir que poseen conocimiento de las más utilizadas en educación en la actualidad. Entre un 76% y un 83%, destaca la pizarra digital, las plataformas educativas y los juegos interactivos. En la actualidad, la mayoría de las aulas disponen de una pizarra digital en la que el docente puede proyectar vídeos, el libro de texto, actividades y a través de ella puede realizar el alumnado los juegos interactivos.

La nueva tecnología en la que un 96,4% de los encuestados han coincidido es Internet. Es una herramienta de la que los docentes hacen uso en su día a día, ya sea para buscar materiales como para buscar información. Es uno de los recursos más utilizados en el aula debido a que el alumnado cuando necesita realizar una búsqueda de información la usa como herramienta principal. También la suelen utilizar para traducir palabras o frases.

Un 63,3% posee conocimientos sobre el uso de las tablets, por lo que posiblemente hayan trabajado con ellas en el aula o hagan uso de ellas para preparar sus clases.

Con un 52,7% los docentes poseen conocimientos sobre el uso del software educativo y con un 36,4% de la elaboración de sitios web.

Sobre el uso de la realidad virtual solo un 9,1% posee conocimiento. Esto se ve reflejado en la siguiente pregunta. Con un 1,8% un encuestado ha escrito que posee conocimiento sobre la elaboración de contenidos en Moodle y Hotpotatoes.

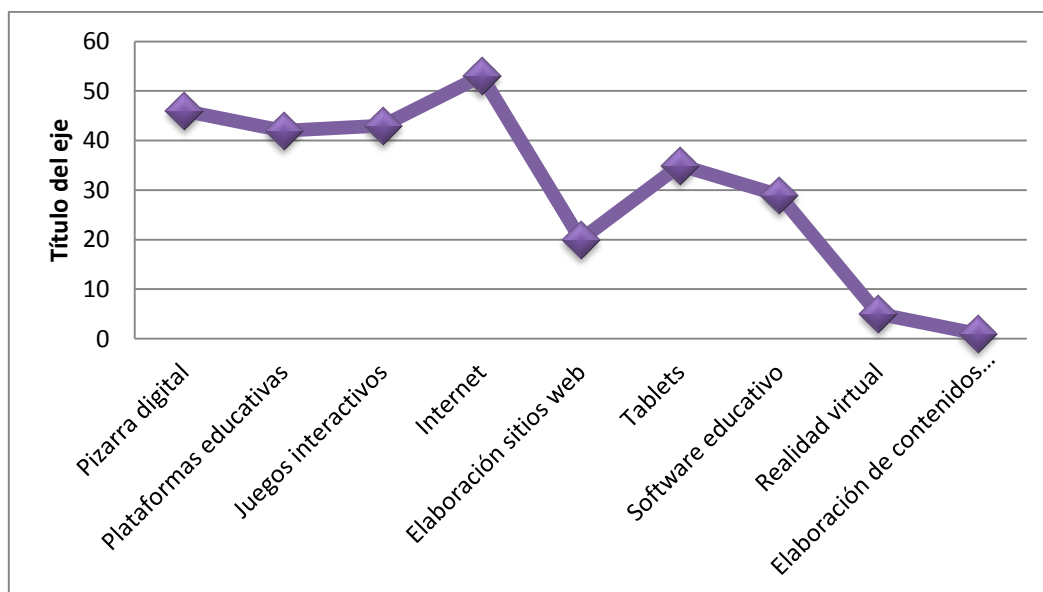


Figura 8: TIC de las que posee conocimiento sobre su uso

Con esta pregunta podemos observar que los docentes no están del todo familiarizados con la realidad virtual. Es cierto que un 69,1% están un poco al tanto, pero eso puede significar que simplemente han oído hablar de ello en las noticias, han leído algún artículo o el propio alumnado le ha comentado algo.

Algunos docentes ya han empezado a investigar sobre la realidad virtual, un 14,5%. Otros, aunque en menor medida, tienen un plan para empezar a utilizarla en el próximo año, un 5,5%. Y solo un docente ha comenzado a hacer uso de la realidad virtual en el aula.

Un 9,1% no saben lo que es, por lo que no habrán odio hablar de la realidad virtual.

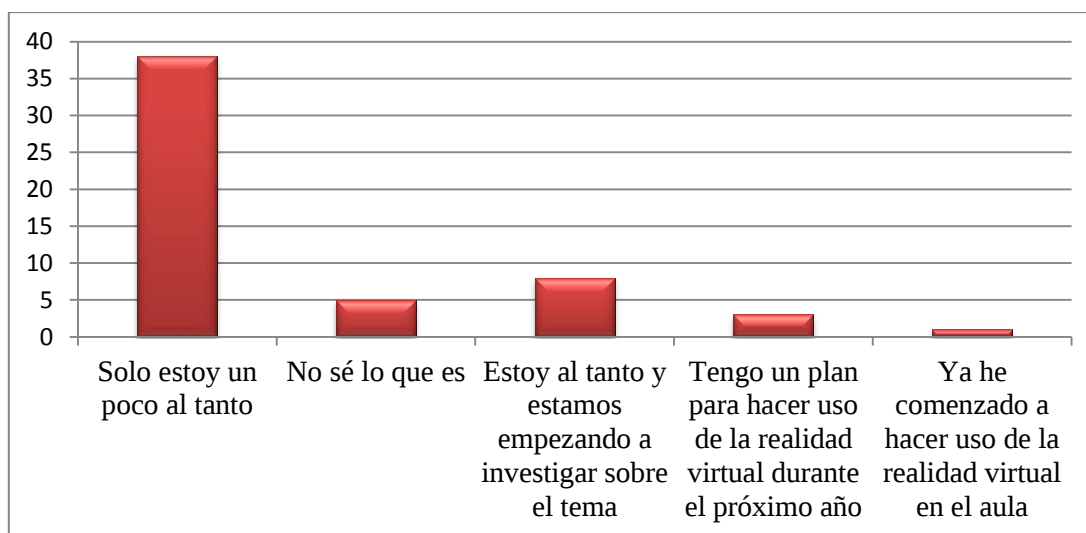


Figura 9: Cómo está de familiarizado con la realidad virtual

	Frecuencia	Porcentaje
Solo estoy un poco al tanto	38	69,1
No sé lo que es	5	9,1
Estoy al tanto y estamos empezando a investigar sobre el tema	8	14,5
Tengo un plan para hacer uso de la realidad virtual durante el próximo año	3	5,5
Ya he comenzado a hacer uso de la realidad virtual en el aula	1	1,8

Tabla 6: Análisis variable cómo está familiarizado con la realidad virtual

En la prueba de chi-cuadrado podemos observar que no hay relación entre estas variables, ya que se ha obtenido un valor mayor a 0,05.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,916 ^a	8	,442
Razón de verosimilitudes	7,865	8	,447
N de casos válidos	55		

Tabla 6.1: Prueba chi-cuadrado variables edad – cómo está de familiarizado con la realidad virtual

En la siguiente gráfica se muestran dos variables, si han probado alguna vez en el aula la realidad virtual o lo han intentado y la frecuencia con la que su centro hace uso de la realidad virtual.

Casi un 90% de los encuestados no han probado la realidad virtual. De estos encuestados la mayoría no están seguros de si su centro hace uso de la realidad virtual o por el contrario nunca la usa. Solo unos pocos han contestado que su centro la usa ocasionalmente, pero ellos particularmente no lo han hecho. Esto puede ser debido a que solo se utiliza en algunos cursos o que han sido algunos docentes los que lo han implantado y que poco a poco lo irán haciendo el resto de docentes.

Los encuestados que si han probado la realidad virtual en el aula es un 16,4%. De estos encuestados un 5,5% su centro lo usa regularmente y otro 5,5% lo usa ocasionalmente. En menor medida su centro nunca lo usa o no están seguros de si su centro hace uso de ello.

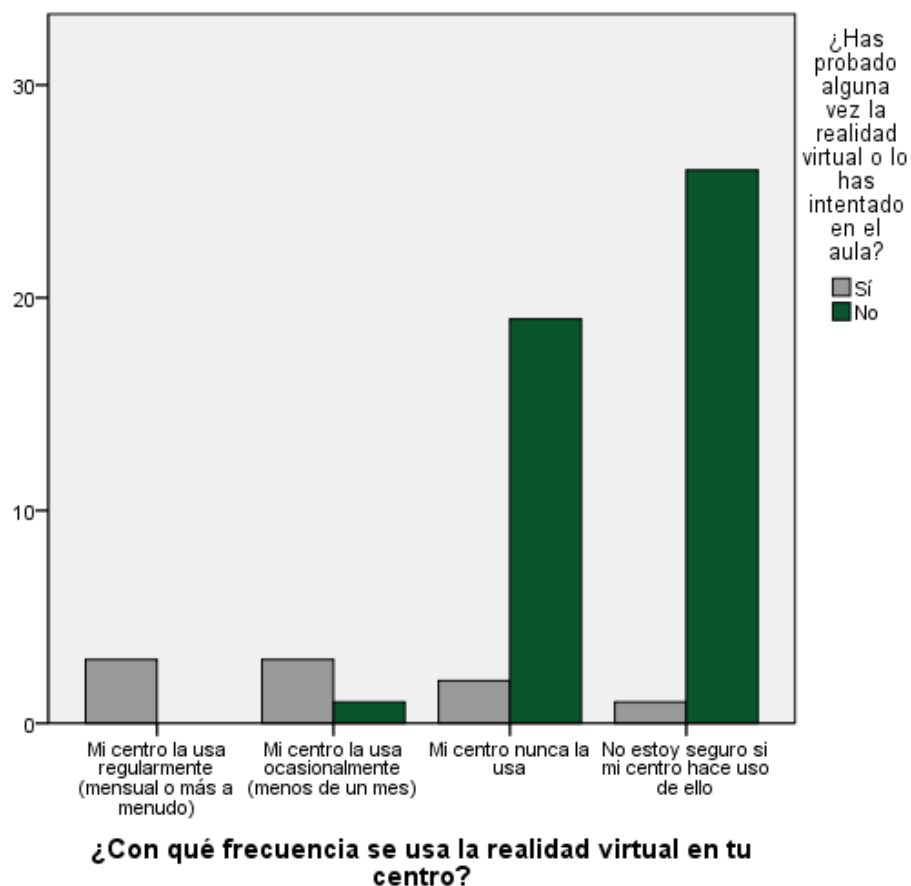


Figura 10: Si ha probado alguna vez la realidad virtual o lo ha intentado en el aula – frecuencia con la que se usa la realidad virtual en tu centro

		¿Con qué frecuencia se usa la realidad virtual en tu centro?			
		Mi centro la usa regularmente (mensual o más a menudo)	Mi centro la usa ocasionalmente (menos de un mes)	Mi centro nunca la usa	No estoy seguro si mi centro hace uso de ello
¿Has probado alguna vez la realidad virtual o lo has intentado en el aula?	Sí	3	3	2	1
	No	0	1	19	26

Tabla 7: Tabla de contingencia. Variables ha probado alguna vez la realidad virtual o lo ha intentado en el aula – frecuencia con la que se usa la realidad virtual en su centro

Una de las preguntas que nos muestra que en un futuro la realidad virtual se implantará en casi todas las aulas es la de si se planeaban utilizarla en el futuro.

Más de la mitad de los encuestados han dicho que sí se planean utilizar la realidad virtual en un futuro, un 76,4%. Un 20% de los encuestados no están seguro de si la utilizarán o no. Un 1,8% no sabe que aplicaciones podría tener en el aula y otro 1,8% va a informarse primero.

Ninguno de los encuestados ha contestado que no se plantee utilizar la realidad virtual en un futuro, por lo que los docentes son conscientes de los avances tecnológicos y de que en un futuro la realidad virtual será una herramienta más en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

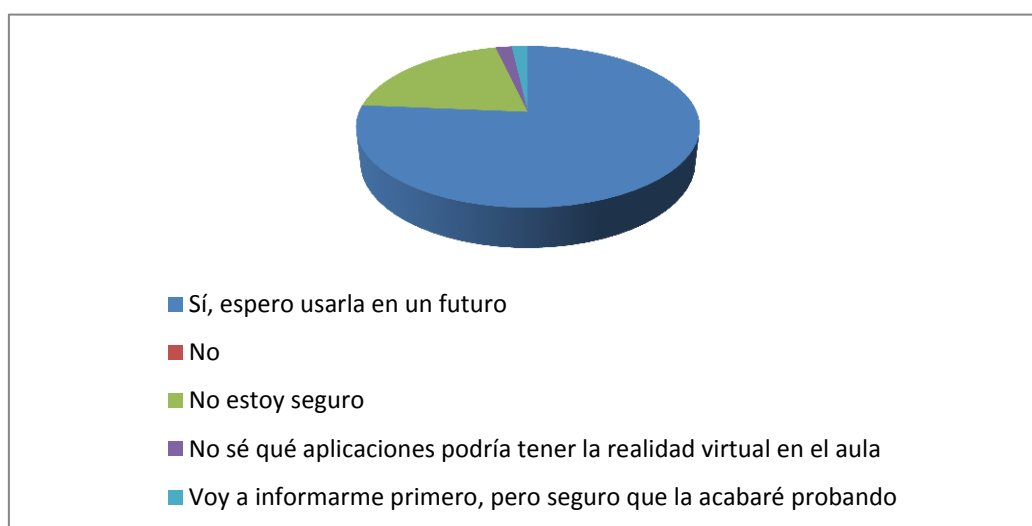


Figura 11: Se plantea utilizar la realidad virtual en el futuro

	Frecuencia	Porcentaje
Sí, espero usarla en un futuro	42	76,4
No	-	-
No estoy seguro	11	20
No sé qué aplicaciones podría tener la realidad en el aula	1	1,8
Voy a informarme primero, pero seguro que la acabaré probando	1	1,8

Tabla 8: Análisis variable si se plantea utilizar la realidad virtual en el futuro

El análisis de esta variable es un poco subjetivo, ya que la mayoría de los encuestados solo estaban un poco al tanto de lo que es la realidad virtual, por lo que no sé hasta qué punto son conscientes de los beneficios que esta tiene en educación.

La mayoría de los encuestados, con 64,2% y un 60,4%, han coincidido en que la realidad virtual es beneficiosa para explorar la realidad que les rodea y aprender de ella, así como que entusiasma al alumnado y se compromete con el aprendizaje.

Por otro lado con un 56,6% y un 52,8% dicen que hace los conceptos difíciles más fáciles de aprender y fomenta la creatividad del alumnado.

Con un 34% mejora la comprensión del alumnado y con un 22,6% personaliza la enseñanza.

Solo un 11,3% considera que la utilización de la realidad virtual elimina distracciones, por lo que no piensan que pueda ayudar en ese sentido al proceso de enseñanza-aprendizaje ya que este es uno de los problemas habituales en el aula, las distracciones del alumnado.

Hay varios encuestados, concretamente 4, que han escrito que no tienen ni idea o simplemente que al no conocer el funcionamiento de la realidad virtual no tienen una opinión formada sobre ello.

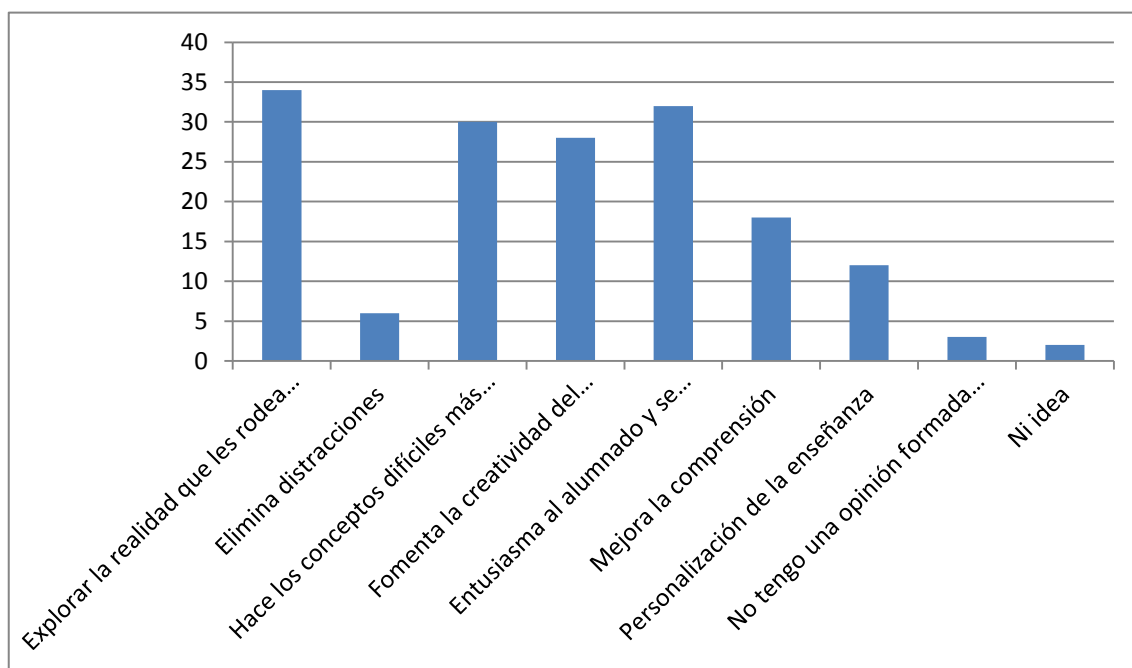


Figura 12: Principales beneficios del uso de la realidad virtual en educación

6. Conclusiones

Observando los resultados obtenidos en esta encuesta podemos llegar a unas conclusiones que den respuesta los objetivos planteados así como a la hipótesis. No podemos olvidar que estos datos son orientativos y que se han realizado a una población en concreto, por lo que los resultados obtenidos no pueden ser generalizados.

Como objetivo general propusimos analizar el uso de la realidad virtual como herramienta de enseñanza de ELE. Para dar respuesta a este objetivo, primero plantearemos las preguntas relacionadas con los objetivos específicos:

- ¿Está el docente preparado para trabajar con las TIC en el aula? Tras analizar los resultados que hemos obtenido a través de las encuestas, podemos determinar que los participantes están completamente preparados para trabajar con las TIC en el aula. De hecho no hay ninguno de los encuestados que nunca haga uso de ello. También es cierto que la mayoría de los participantes docentes de ELE tienen un buen dominio a la hora de manejar las TIC. Dando respuesta a esta pregunta podemos decir con certeza que en la actualidad los participantes de este estudio están preparados para trabajar con las TIC en el aula. Quizás si hubiéramos hecho esta encuesta hace unos años no hubiera sido así, ya que la sociedad está avanzando y los docentes en general han ido informándose y formándose para ello. Esto se puede observar en los resultados obtenidos sobre si habían realizado recientemente algún curso relativo a las TIC, en la que más de la mitad si lo había realizado. En esta línea casi el total de los encuestados considera necesario la realización de cursos para la formación en el uso de las TIC. Es en esta pregunta donde podemos observar la importancia que tienen en la actualidad las TIC en educación y la formación del docente para ello.

- ¿Es la edad un condicionante en el uso de las TIC en el aula? La edad es un condicionante teniendo en cuenta que algunos de los encuestados nacieron en la sociedad del conocimiento, esto quiere decir que esos docentes crecieron rodeados de las nuevas tecnologías. Estas tecnologías no se utilizaban en las aulas pero la mayoría de ellos las tenían a su alcance en casa. Los docentes de mayor edad han cubierto su desconocimiento con la formación, realizando cursos, informándose, probando, ...

- ¿Es viable enseñar una segunda lengua a través de la realidad virtual o es una utopía? Es cierto que la mayor parte de los encuestados nunca ha utilizado la realidad virtual en el aula, pero también es cierto que la mayoría de ellos esperan hacer uso de ella en el futuro. Con esta respuesta nos permite entrever que los participantes de



ELE encuestados son conscientes de que la realidad virtual es la nueva herramienta que en unos años será utilizada en todas las aulas. Los docentes encuestados han señalado los principales beneficios del uso de la realidad virtual en educación, aunque no sea por experiencia propia, por lo que no se debería tratar de una utopía. Está comprobado en distintos estudios y además los profesionales de ELE son conscientes de los beneficios que podrían tener. Toda herramienta que sea motivadora, que facilite el aprendizaje de conceptos difíciles, fomente la creatividad,... es totalmente viable para enseñar al alumnado y obviamente para enseñar una segunda lengua y/o lengua extranjera.

El objeto principal de estudio de este trabajo es el uso de la realidad virtual como herramienta de enseñanza de ELE, pero nos hemos encontrado con que la gran parte de los encuestados no hacen uso de ella en el aula y solo están un poco al tanto de ello, por lo que realmente desconocemos el uso que se hace de la realidad virtual en estos momentos. Los encuestados han señalado los beneficios que tiene el uso de la realidad virtual en educación por lo que han podido escuchar, informarse, preguntar, etc., o simplemente se han basado en los beneficios en general del uso de las TIC.

Tras finalizar este estudio no podemos determinar el uso de la realidad virtual como herramienta de enseñanza de ELE de manera directa, aunque podríamos dejar una línea de investigación abierta para otros investigadores, ya que en unos años con esta misma encuesta -con las mejoras y actualizaciones oportunas- si se podría dar una respuesta más concreta.

En este trabajo se pretendía dar respuesta a la hipótesis planteada, en la que teniendo en cuenta la edad y experiencia, pensábamos que los jóvenes docentes manejarían mejor las herramientas de realidad virtual que los docentes mayores. Podemos analizar que hay mayor porcentaje de docentes encuestados mayores que han probado o han intentado hacer uso de la realidad virtual en el aula que docentes menores. Por lo que tenemos que rechazar la hipótesis planteada.

- Limitaciones:

Una de las grandes limitaciones con las que me he encontrado es la dificultad a la hora de encontrar docentes de ELE, ya que la única forma que tenía para pasar la encuesta era a través de correo electrónico, redes sociales, etc. La he compartido por grupos de maestros de Andalucía en la que la mayoría de los integrantes son jóvenes y llevan poco tiempo impartiendo clases de ELE. Esta sería otra de las limitaciones con



las que me he encontrado a la hora de analizar los resultados obtenidos, ya que hay pocos encuestados con mayor edad y mayor tiempo de experiencia docente.

Otra de las grandes limitaciones es que la mayoría de los encuestados ni han usado la realidad virtual ni están totalmente familiarizados con ella, como señalamos más arriba, por lo que no se ha podido dar respuesta al objetivo general de este estudio.

Como docente de ELE que he sido, puedo decir que el alumnado aprende mejor con actividades prácticas, por lo que creo que el uso de la realidad virtual sería idóneo para el aprendizaje del español. El alumnado podría enfrentarse a situaciones de la vida cotidiana sin salir del aula y además interaccionar con otras personas, ya que este tipo de discentes suele ser bastante vergonzoso a la hora de expresarse en otro idioma.

Como reflexión para cerrar este punto me gustaría recalcar la importancia de las TIC en educación y la gran variedad de recursos que nos proporcionan en este ámbito. Para que un alumnado aprenda rápido y bien es importante que esté motivado y es por ello por lo que no podemos basar la enseñanza simplemente en un manual de enseñanza de idiomas. Debemos buscar herramientas y recursos que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje. No podemos olvidar que los protagonistas principales son el alumnado.

Bibliografía

- Cruz Piñol, M. (2015). Veinte años de tecnologías y ele. Reflexiones en torno a la enseñanza. *marcoele Revista de Didáctica Español como Lengua Extranjera del español como lengua extranjera en la era de internet*, N° 19, 1-18.
- De Antonio Jiménez, A., Villalobos Abarca, M., & Luna Ramírez, E. (2000). Cuándo y Cómo usa la Realidad Virtual en la Enseñanza. *Revista de Enseñanza y Tecnología*, 26-36.
- El impacto de la realidad virtual en la nueva educación. (4 de Diciembre de 2017). *elPeriódico*.
- García Martínez, W. Y. (2002). Usos Educativos de la Tecnología de Realidad Virtual. *Tecnología de la Mixteca*, 31-38.
- Lluís Micó, J. (5 de Agosto de 2017). Realidad virtual en clase: vivir experiencias en lugar de estudiar con libros. *La Vanguardia*.
- López-Romero González, E. (2013). Las TICs en la enseñanza del español presencial y on-line. *Liceo Botta de Ivrea* (págs. 159-165). Italia: Centro Virtual Cervantes.
- Montero Ayala, R. (s.f.). Realidad Virtual. *ACTA*, 51-59.
- Pantelidis, V. (1996). Suggestions on when to use and when not to use virtual reality in education. *Realidad Virtual en los colegios*, vol. 2, N°1, 18.
- Torres Menárguez, A. (27 de Febrero de 2017). Las ventajas de usar gafas de realidad virtual en el aula. *El País*.
- Vera Ocete, G., Ortega Carrillo, J. A., & Burgos González, M. Á. (2003). La realidad virtual y sus posibilidades didácticas. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conomiento*, N° 2, 1-17.
- Winn, W. (1993). A Conceptual Basis for Educational Applications of Virtual Reality. *Technical Publication*.

- Webgrafía:

aprendeintef. (2018). Obtenido de aprendeintef: http://enlinea.intef.es/courses/course-v1:MOOC-INTEF+INTEF178+2017_ED1/about

encuesta fácil. (s.f.). Obtenido de encuesta fácil: <https://www.encuestafacil.com/RespWeb/Cuestionarios.aspx?EID=1903215&MSJ=NO#Inicio>

Gómez Benítez, E. (31 de Marzo de 2017). *Redem*. Obtenido de Redem: <https://www.redem.org/7-ventajas-de-aprender-con-realidad-virtual-en-clases/>

Guadalupe, P. (Enero de 2017). *Piktochart*. Obtenido de Piktochart: <https://create.piktochart.com/output/19984593-realidad-virtual-y-educacion>

Hernández, Á. (8 de Diciembre de 2016). *eldiario*. Obtenido de eldiario: https://www.eldiario.es/hojaderouter/tecnologia/Google-Cardboard-realidad-virtual-educacion-Oscar-Costa_0_588291615.html

Hilera, J. R., Otón, S., & Martínez, J. (s.f.). *Universidad Complutense Madrid*. Obtenido de Universidad Complutense Madrid: <https://webs.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/hilera-oton.html>

Parés, N., & Parés, R. (2010). *Universidad Abierta de Cataluña*. Obtenido de Universitat Oberta de Catalunya: http://cv.uoc.edu/annotation/8ebfc11d61d9fb2feed41b629265e634/463715/PID_00150738/modul_3.html

Pérez Porto, J., & Merino, M. (2013). *Definición.DE*. Obtenido de Definición.DE: <https://definicion.de/realidad-virtual/>

realidadvirtual.com. (30 de Marzo de 2005). Obtenido de <http://www.realidadvirtual.com/que-es-la-realidad-virtual.htm>

Tourón, J. (15 de Mayo de 2017). *Javier Tourón*. Obtenido de Javier Tourón: <https://www.javiertouron.es/la-realidad-virtual-cada-vez-mas-cerca/>

Anexo: encuesta

Trabajo Fin de Máster

El presente cuestionario tiene como objetivo identificar el uso de las TIC, conocer el grado de importancia que se les da, estudiar el papel de la realidad virtual y analizar los conocimientos que poseen sobre esta.

Va dirigida a docentes de ELE. Es totalmente anónima y no les llevará mucho tiempo su realización. Gracias por su colaboración.

***Required**

1. Sexo

Mark only one oval.

- ☐ Mujer
- ☐ Hombre

2. Edad

Mark only one oval.

- ☐ 25 - 40
- ☐ 41 - 55
- ☐ 56 - 70

3. ¿Cuántos años lleva impartiendo clases de ELE?

Mark only one oval.

- ☐ Meses
- ☐ De 1 a 3 años
- ☐ De 4 a 6 años
- ☐ De 7 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

4. ¿Con qué frecuencia hace uso de las TIC para apoyar su labor docente? *

Mark only one oval.

- ☐ Rara vez
- ☐ Una vez por semana
- ☐ Siempre
- ☐ Nunca
- ☐ Other: _____

5. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC es:

Mark only one oval.

- ☐ Excelente
- ☐ Bueno
- ☐ Nulo
- ☐ Suficiente

6. Confianza que siente al hacer uso de las TIC en el aula*Mark only one oval.*

- ☐ Mala
- ☐ Regular
- ☐ Buena

7. Considera que el uso de las TIC en el aula:*Tick all that apply.*

- ☐ Es una herramienta motivadora y atractiva para el alumnado
- ☐ Facilita el proceso de enseñanza- aprendizaje
- ☐ Es una herramienta totalmente prescindible
- ☐ Es una herramienta que no influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- ☐ Es una herramienta que sirve de apoyo al docente
- ☐ Es una moda que en unos años se pasará
- ☐ Other: _____

8. ¿Ha realizado recientemente algún curso sobre las TIC?*Mark only one oval.*

- ☐ Sí
- ☐ No

9. ¿Considera necesario la realización de cursos para la formación en el uso de las TIC?*Mark only one oval.*

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Tal vez

10. Especifique las TIC de las que posee conocimiento sobre su uso*Tick all that apply.*

- ☐ Pizarra digital
- ☐ Plataformas educativas
- ☐ Juegos interactivos
- ☐ Internet
- ☐ Elaboración sitios web
- ☐ Tablets
- ☐ Software educativos
- ☐ Realidad virtual
- ☐ Other: _____

11. ¿Cómo está de familiarizado con la realidad virtual?*Mark only one oval.*

- ☐ Solo estoy un poco al tanto
- ☐ No sé lo que es
- ☐ Estoy al tanto y estamos empezando a investigar sobre el tema
- ☐ Tengo un plan para hacer uso de la realidad virtual durante el próximo año
- ☐ Ya he comenzado a hacer uso de la realidad virtual en el aula

12. ¿Has probado alguna vez la realidad virtual o lo has intentado en el aula?*Mark only one oval.*

- ☐ Sí
- ☐ No

13. ¿Con qué frecuencia se usa la realidad virtual en tu centro?*Mark only one oval.*

- ☐ Mi centro la usa regularmente (mensual o más a menudo)
- ☐ Mi centro la usa ocasionalmente (menos de un mes)
- ☐ Mi centro nunca la usa
- ☐ No estoy seguro si mi centro hace uso de ello

14. ¿Te planeas utilizar la realidad virtual en el futuro?*Mark only one oval.*

- ☐ Sí, espero usarla en un futuro
- ☐ No
- ☐ No estoy seguro
- ☐ Other: _____

15. ¿Cuáles son los principales beneficios del uso de la realidad virtual en la educación?*Tick all that apply.*

- ☐ Explorar la realidad que les rodea y aprender de ella
- ☐ Elimina distracciones
- ☐ Hace los conceptos difíciles más fáciles de aprender
- ☐ Fomenta la creatividad del alumnado
- ☐ Entusiasma al alumnado y se compromete con el aprendizaje
- ☐ Mejora la comprensión
- ☐ Personalización de la enseñanza
- ☐ Other: _____