

Trabajo Fin de Grado

Magisterio en Educación Primaria

“Grado de satisfacción del alumnado sobre la aplicación de la Realidad Aumentada en las sesiones de actividades físicas en el medio natural”

“Students’ level of satisfaction with the application of Augmented Reality during physical activity sessions in the natural environment”

Autor/es:

Ana Tabuenca Castejón

Director/es:

Inmaculada Canales Lacruz

FACULTAD DE EDUCACIÓN

2017/2018

Agradecimientos

A todos los alumnos que han participado en este estudio, porque sin su paciencia, su esfuerzo e ilusión, esta investigación no hubiese sido posible. Pero especialmente a su tutora, y también la mía, por haberme dado la oportunidad de desarrollar este proyecto, poniendo todo su empeño e interés por enseñarme y aprender de mí.

Y, por último, agradecer a todos aquellos profesores que me han inspirado a lo largo de mi formación académica, que me han sabido mostrar su pasión por la enseñanza y, en definitiva, que me han ayudado a llegar hasta aquí.

Resumen

El principal objetivo de esta investigación es analizar el grado de satisfacción del alumnado de 5º de Primaria al usar aplicaciones de Realidad Aumentada en el área de Educación Física, y, más concretamente, en actividades físicas en el medio natural.

Para ello se ha usado una muestra de 37 sujetos (23 chicos y 14 chicas) con una media de edad de 10,46 años. Los instrumentos empleados para el desarrollo de la investigación han sido unos diarios de prácticas realizados por los propios alumnos, pertenecientes al CEIP Cortes de Aragón de Zaragoza, así como el análisis de contenido para el cual se ha usado el software QRS-NVIVO 12.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que el uso de la Realidad Aumentada en Educación Física genera un mayor nivel de satisfacción que de insatisfacción en el alumnado. Esto queda reflejado con un porcentaje del 85% de referencias satisfactorias codificadas, destacando la emoción e intriga, así como la utilidad que estas aplicaciones generan como las principales causas de esta satisfacción. Dejando al margen la insatisfacción con tan solo un 15% de referencias insatisfactorias codificadas, de las cuales se extraen los fallos en las aplicaciones como principal causante de la misma.

Palabras clave

Educación Física; Realidad Aumentada; aplicaciones tecnológicas; satisfacción; insatisfacción.

Abstract

The main purpose of this research is to analyse the satisfaction degree of 5th grade Primary Education students using Augmented Reality applications in the Physical Education subject, and, more specifically, in physical activities in the natural environment.

To this end, 37 subjects have been used (23 boys and 14 girls) with an average age of 10,46 years old population. The instruments used for the development of the research were diaries carried out by the students of the school Cortes de Aragon, located in Zaragoza, as well as the analysis of the content made through the QRS-NVIVO 12 software program.

These results show that the use of Augmented Reality in Physical Education has generated a higher degree of satisfaction than dissatisfaction in the students. This is reflected with a percentage of 85% satisfactory references, highlighting the emotion and intrigue, as well as the utility that these applications generate as the main causes of this satisfaction. Leaving aside the dissatisfaction with only 15% of unsatisfactory references, obtaining the failures in the applications as the main cause of it.

Keywords

Physical Education; Augmented Reality; technological applications; satisfaction, dissatisfaction.

Índice

1. Introducción.....	8
2. Marco teórico.....	10
2.1. Realidad Aumentada: concepto general.....	10
2.2. Realidad Aumentada en Educación	12
2.3. Realidad Aumentada en Educación Física.....	16
2.3.1. Experiencias prácticas.	17
3. Metodología.....	20
3.1. Participantes	20
3.2. Variables	21
3.3. Instrumentos.....	25
3.4. Procedimiento	31
4. Resultados.....	33
4.1. Resultados generales	33
4.2. Resultados específicos	38
5. Discusión	47
6. Conclusiones.....	50
6.1. Limitaciones del estudio	51
6.2. Perspectivas de futuro	52
6.3. Valoración personal	53
7. Referencias bibliográficas	54
8. Anexos.....	57
Anexo I: Criterios de evaluación de los diarios de prácticas	57
Anexo II: Diarios de prácticas	58
Anexo III: Referencias codificadas indicador 1.1.1.	103

Anexo IV: Referencias codificadas indicador 1.1.2.	112
Anexo V: Referencias codificadas indicador 1.1.3.....	119
Anexo VI: Referencias codificadas indicador 1.1.4.	121
Anexo VII: Referencias codificadas indicador 1.1.5.	123
Anexo VIII: Referencias codificadas indicador 1.2.1.....	129
Anexo IX: Referencias codificadas indicador 1.2.2.	132
Anexo X: Referencias codificadas indicador 1.2.3.....	133
Anexo XI: Referencias codificadas indicador 1.2.4.	134

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Aplicación de Realidad Aumentada WallaMe. Fuente: elaboración propia.	22
Ilustración 2. Aplicación de Realidad Aumentada QR code. Fuente: elaboración propia.	23
Ilustración 3. Aplicación de Realidad Aumentada Aurasma. Fuente: elaboración propia.	24
Ilustración 4. Aplicación de Realidad Aumentada Randori. Fuente: elaboración propia.	24

Índice de tablas

Tabla 1. Temporalización de las sesiones de la UD Explora tu mundo. Fuente: elaboración propia.	21
Tabla 2. Sistema de categorías. Fuente: adaptación de Adrián Ponzán, 2013.	26

Índice de gráficos

Gráfico 1. Grado de satisfacción frente a la incorporación de RA a la UD. Fuente: elaboración propia.	33
Gráfico 2. Grado de satisfacción frente a la incorporación de RA a la UD por indicador. Fuente: elaboración propia.	34
Gráfico 3. Indicadores categoría de satisfacción. Fuente: elaboración propia.	35
Gráfico 4. Indicadores categoría de insatisfacción. Fuente: elaboración propia.	36
Gráfico 5. Comparativa por género. Fuente: elaboración propia.	37
Gráfico 6. Unidades de contenido del indicador 1.1.1. Fuente: elaboración propia.	39
Gráfico 7. Unidades de contenido del indicador 1.1.2. Fuente: elaboración propia.	41
Gráfico 8. Unidades de contenido del indicador 1.2.1. Fuente: elaboración propia.	45

1. Introducción

El presente trabajo de fin de grado consiste en una investigación acerca del grado de satisfacción que el uso de la Realidad Aumentada genera en alumnos de Primaria cuando ésta se emplea en actividades en el medio natural dentro del área de Educación Física.

Lo que me ha llevado a escoger este tema ha sido la curiosidad por aprender más sobre esta innovadora tecnología, estudiar las posibilidades que tiene y la repercusión que causa en el alumnado su uso. La posibilidad de ponerlas en práctica y de ver sus fortalezas, así como sus limitaciones, permitiéndome configurar mis propias conclusiones sobre su uso en el entorno educativo y, sobre todo, en el área de Educación Física.

El objetivo de esta investigación es aportar datos fiables a todos aquellos profesores de Educación Física que quieran salir de la rutina y probar nuevas experiencias, innovar en sus clases y ver resultados en sus alumnos. Hacer ver las posibilidades y beneficios que el uso de estas aplicaciones puede tener tanto en el aula como fuera de ella, pero también dejarles ser conscientes de las dificultades o limitaciones con las que se pueden encontrar, para tomarlo como punto de partida e intentar solventarlas, ya sea dándoles otro enfoque o buscando distintas salidas. Esta tecnología va a permitir a profesores y alumnos ampliar sus opciones de trabajo en la escuela y poder mejorar sus experiencias gracias a otras anteriores desarrolladas en investigaciones como esta.

Para llegar a este objetivo se ha planteado uno más concreto, el cual era investigar si el uso de estas aplicaciones creaba satisfacción en el alumnado de Primaria o, todo lo contrario. Así como descubrir los motivos o causas de dicha satisfacción o insatisfacción, consiguiendo descubrir por qué esta novedosa tecnología capta la atención de nuestro alumnado o qué hace que éste rechace su uso.

Para lograr este objetivo se ha seguido un largo proceso el cual será descrito en posteriores apartados, pero para hacer una pequeña introducción a lo que se va a encontrar a lo largo del presente estudio, se hará una breve descripción de la estructura de la memoria.

Ha sido configurado en siete apartados los cuales se clasifican en:

En primer lugar, se encuentra el marco teórico. En él se ha hecho una revisión teórica de lo que ha sido y es la Realidad Aumentada, refiriéndonos a ella en diferentes momentos; por un lado, su impacto en la Educación, y, por otro, en el área de Educación Física. En este apartado se pueden encontrar aportaciones de diferentes autores que han investigado sobre el tema, obteniendo datos teóricos y prácticos, así como experiencias, las cuales aportan validez a la investigación.

En segundo lugar, tenemos la metodología, aquí encontramos todos los factores que han intervenido en la investigación, así como el proceso seguido, quedando dividido en cuatro subapartados. Éstos son los participantes implicados, los instrumentos utilizados, las variables que intervienen y el procedimiento seguido.

En tercer lugar, se encuentran los resultados. Es decir, todos aquellos datos que se han codificado en la investigación tras haber seguido la citada metodología. En este apartado distinguimos por un lado los resultados generales obtenidos y, por otro lado, los resultados más específicos de la misma. En ellos se fundamenta y justifica la satisfacción que estas aplicaciones tecnológicas provocan en el alumnado.

En el cuarto apartado estaría la discusión, en ella se ha contrastado la información recogida en el marco teórico con los resultados obtenidos, comparando los puntos coincidentes, así como las diferencias encontradas.

En quinto lugar, encontramos las conclusiones, es decir, las reflexiones a las que nos han llevado los resultados y que nos permiten concluir unas valoraciones personales.

En el sexto apartado se recoge las referencias bibliográficas en las que se ha basado todo el estudio.

Y, finalmente, en séptimo lugar quedan recogidos los anexos, en los cuales se incluyen algunos materiales o instrumentos utilizados para llegar a los resultados de una manera detallada.

2. Marco teórico

2.1. Realidad Aumentada: concepto general

La Realidad Aumentada surge en los años 60, aunque este término no se empieza a usar hasta 1990, momento en el que Tom Caudell le da nombre. Sin embargo, ha sido en la actualidad, gracias a los avances tecnológicos, cuando se ha hecho posible realizar experiencias de este tipo. Desarrollando las primeras aplicaciones en 2008 con el auge de los *smartphones*, o teléfonos inteligentes, y avanzando hasta día de hoy, donde encontramos numerosas herramientas sociales y aplicaciones que incorporan la Realidad Aumentada (Fundación Telefónica, 2011).

Pero antes de llegar a lo que es hoy en día, ha pasado por diferentes momentos, los cuales Mullen resume en su libro *Prototyping Augmented Reality* (2011) de la siguiente manera:

Durante la década de los 90 se desarrollaron aplicaciones industriales y militares basadas en R.A., pero los requerimientos técnicos de aquella época mantuvieron esta tecnología fuera del alcance de la mayor parte de los usuarios.

En 1999 un gran avance en el desarrollo de la R.A. se produjo cuando Hirokazu Kato creó ARToolkit3, una potente biblioteca de herramientas para crear aplicaciones de R.A. ARToolkit permitió que la R.A. fuese accesible a un abanico mucho más amplio de investigadores y desarrolladores.

En la actualidad, la R.A. vive una época dorada gracias al gran desarrollo producido en los smartphones, evolucionando hacia aplicaciones fáciles de usar, más prácticas y útiles desde el punto de vista del usuario (Fundación Telefónica, 2011).

Tras haber indagado y conocido un poco de la historia de la Realidad Aumentada, se aclarará qué es y que no es éste término, tratando de evitar confusiones:

“La Realidad Aumentada es una técnica novedosa, que supone la transformación radical de nuestra relación con las imágenes, la realidad y el conocimiento.” (Ruiz y Polo, 2012, p. 9).

Entendemos por Realidad Aumentada aquellos “dispositivos capaces de superponer a la imagen, o directamente sobre la propia realidad, una serie de parámetros

relacionados con aquellas características y cualidades que no revela la mera apariencia pero que, sin embargo, forman parte de la ontología del objeto o de la situación” (Mengual, 2006, p.600).

Otra definición sería la de Reinoso (2012) el cual complementa las definiciones anteriores añadiendo las distintas maneras de complementar las escenas del mundo real. Éstas serían la información digital en forma de texto, imagen, audio, vídeo y modelos 3D, lo cual, según su opinión, podría ayudar a mejorar la percepción del individuo y permitirle un mayor grado de conocimiento de la realidad.

Tal y como se nombraba anteriormente, la Realidad Aumentada está relacionada con la tecnología Realidad Virtual que sí está más extendida en la sociedad; presenta algunas características comunes como por ejemplo la inclusión de modelos virtuales gráficos 2D y 3D en el campo de visión del usuario; la principal diferencia es que la Realidad Aumentada no reemplaza el mundo real por uno virtual, sino al contrario, mantiene el mundo real que ve el usuario complementándolo con información virtual superpuesta al real. El usuario nunca pierde el contacto con el mundo real que tiene al alcance de su vista y al mismo tiempo puede interactuar con la información virtual superpuesta. (Basogain, Olabe, Espinosa, Rouèche y Olabe, 2007, p.1).

Dentro de la Realidad Aumentada encontramos distintos niveles, los cuales Prendes (2015) definía como una forma de clasificación en función de la complejidad que presentan los sistemas de Realidad Aumentada dependiendo de las tecnologías empleadas para su desarrollo.

Prendes diseñaba la siguiente clasificación:

- **Nivel 0:** se caracteriza porque los códigos que se utilizan son hiperenlaces a otros contenidos, sin existir ningún registro en 3D ni un seguimiento de los marcadores. Se incluirían en este nivel los códigos de barras, códigos 2D, como por ejemplo los códigos QR y, finalmente, los reconocimientos de imágenes aleatorias.
- **Nivel 1:** este nivel recoge aquellas aplicaciones de Realidad Aumentada que emplean marcadores, generalmente para el reconocimiento de

patrones 2D, aunque algunas veces también para el reconocimiento 3D de objetos, siendo ésta la forma más avanzada del nivel 1.

- **Nivel 2:** en este nivel ya no se usan marcadores, sino que es a través del uso del GPS y la brújula cómo se consigue localizar una situación y una orientación y superponer en el mundo real puntos de interés.
- **Nivel 3:** este nivel permite una visión aumentada de la realidad mediante dispositivos como lentillas de alta tecnología o las famosas Google Glass. Es decir, dispositivos ligeros que permiten convertir la experiencia global en algo mucho más relevante que lo cambia todo.

En cuanto a aplicaciones de Realidad Aumentada se refiere, encontramos gran variedad de ellas, sin embargo, en el presente trabajo se han seleccionado solo cuatro que serán las que intervengan a lo largo de todo el proceso. Éstas están descritas en el apartado 3.2. Variables.

Para finalizar este apartado, decir que, tal y como señala Ruiz (2011), “la Realidad Aumentada representa actualmente una potente herramienta que ha mostrado su versatilidad en un amplio abanico de aplicaciones en diferentes áreas de conocimiento. Una de ellas ha sido el campo educativo donde ha encontrado grandes posibilidades para la difusión y conocimiento de contenidos que se presenta de una forma atractiva y pedagógica al mismo tiempo” (p.213). Por ello, en el siguiente apartado, hablaremos de la aplicación de la Realidad Aumentada al campo de la Educación.

2.2. Realidad Aumentada en Educación

La Realidad Aumentada tiene muchas posibilidades en casi todos los ámbitos debido a la variedad de aplicaciones y sistemas desarrollados hoy en día. Éstos permiten la creación de contenido de todo tipo lo cual es fácilmente adaptable a cualquier tema de interés.

Si nos centramos en el sector de la Educación, encontramos una gran variedad de posibilidades en todas las áreas. Es un recurso que se puede explotar de maneras muy diversas, permitiendo salir de lo habitual, innovando tanto profesores como alumnos, creando contextos más reales dentro o fuera del aula, aprendiendo o enseñando de manera más lúdica y divertida, novedosa, interactiva y participativa.

Reinoso (2012) afirmaba que durante las dos últimas décadas la Realidad Aumentada se había experimentado, haciendo ver como tenía un gran potencial para una mejor comprensión de la realidad, y, de este modo, mejorar el aprendizaje y aumentar la motivación en el alumnado.

Pero, como bien decía Kaufmann (2003): “La Realidad Aumentada no puede ser la solución ideal para todas las necesidades de las aplicaciones educativas, pero es una opción a considerar.” (p.1). Sin embargo, se tiene que tener muy en cuenta que “la tecnología utilizada siempre tiene que depender de los objetivos pedagógicos y las necesidades educativas.” (Kaufmann, 2003, p.1).

Como en todo, siempre se encuentran opiniones a favor y en contra. Con la Realidad Aumentada ocurre lo mismo. Dentro del sector de la Educación se presentan diversidad de opiniones y argumentos que nos exponen motivos importantes por los que empezar a utilizar estas aplicaciones en el aula de manera habitual, o, por el contrario, nos hacen ver las limitaciones con las que las escuelas siguen contando y lo difícil que sería su implantación a día de hoy.

Desde una vertiente a favor, encontramos opiniones como la ya comentada de Reinoso (2012), el cual defiende que hay una gran cantidad de investigaciones acerca de Realidad Aumentada las cuales revelan que ésta permite reforzar el aprendizaje e incrementar la motivación del alumnado.

Así lo demuestra Blázquez (2017) en su manual, en el cual ejemplifica a través de muchos ejemplos teóricos y prácticos cómo las posibilidades de la Realidad Aumentada en la Educación son infinitas en función de la imaginación de profesores y alumnos.

Alguna de las mayores aportaciones de este recurso expone que serían las siguientes: la motivación que el uso de una tecnología innovadora supone, la posibilidad de un trabajo colaborativo, la mayor información gracias a imágenes, códigos o palabras que aumentan la realidad, el coste de estas aplicaciones, puesto que la mayoría de ellas son gratuitas, y, finalmente, el desarrollo de las destrezas tecnológicas, ya que permiten un manejo del lenguaje tecnológico que con recursos tradicionales no sería posible.

En la misma línea y, con más sugerencias en cuanto a su uso en el aula, encontramos a Estebanell et al. (2012) quienes consideran que las tecnologías en

dispositivos móviles superan la limitación del tiempo y del espacio en los entornos de aprendizaje, y, además, añaden que las aplicaciones de RA “no solo responden a este tipo de exigencia si no que la amplían de manera cualitativamente significativa al ofrecer información situada, contextualizada, desde el lugar y en el momento que el consumidor la precisa” (p. 290).

Siguiendo esta corriente, González (2013) plantea que la Realidad Aumentada permite trabajar aspectos didácticos que sin ella serían totalmente inviables. Y, además de esto, nos aportan un componente lúdico e interactivo que nos permite experimentar.

Encontramos opiniones como la de Prendes (2015) que considera que el futuro de la Realidad Aumentada es quedarse instalada en nuestras vidas, puesto que, si somos conscientes, cada día aparecen más aplicaciones y nuevas ideas para su uso, previendo que esto siga aumentando. Considera que, con casi toda la certeza, se continuará oyendo hablar de Realidad Aumentada y especialmente en el campo de la educación.

Esta afirmación queda contrastada en algunos estudios acerca de las ventajas que pueden darnos este tipo de tecnología, como puede ser el de Redondo, Fonseca, Sánchez y Navarro (2014), los cuales comprueban en una investigación, centrada en los resultados obtenidos en los alumnos universitarios tras haber usado Realidad Aumentada en sus dispositivos móviles, cómo se obtiene un alto grado de motivación, visible en su rendimiento académico. Puesto que los alumnos que la habían empleado obtuvieron mayores calificaciones que los del grupo control. Además, se consiguió despertar un alto grado de expectación que se plasmó en una mayor motivación y compromiso durante el resto del curso.

Llegando a la siguiente conclusión: “Los resultados muestran que estos dispositivos se han convertido en una herramienta eficaz, eficiente y satisfactoria para el uso de esta tecnología móvil.” (Redondo et al. 2014, p. 153)

Finalizaremos este apartado con la afirmación de Reinoso (2012) la cual dice que la Realidad Aumentada posibilita nuevos espacios para explorar, así como retos y formas diferentes de enseñanza-aprendizaje. Es decir, posee muchos beneficios los cuales pueden ser una gran aportación para la educación.

Aún después de haber comprobado cómo la Realidad Aumentada tiene grandes beneficios en el campo de la Educación, tal y como hemos podido ver anteriormente gracias a diferentes autores e investigaciones, siguen quedando algunos motivos por los cuales todavía no se ha llegado a implantar del todo. Estas razones nos las dan algunos autores los cuales siguen creyendo que implantar la Realidad Aumentada definitivamente en el aula no es tan sencillo como parece y se deben de tener en cuenta muchos factores los cuales analizaremos a continuación.

Encontramos a Fombona et al. (2012), los cuales, a pesar de estar a favor del uso de la Realidad Aumentada en la Educación, advierten de un par de inconvenientes que su uso podría causar. En primer lugar, que los móviles son herramientas mono-usuario, y, en segundo lugar, que todas las personas no pueden acceder a recursos de este tipo, ya sea por su elevado coste u otros motivos, lo cual no ayudaría a una inclusión en el aula, desplazando a estas personas de las posibilidades que las tecnologías, y en este caso, la Realidad Aumentada permiten.

Un claro inconveniente es, como bien se sabe, que la mayoría de centros escolares prohíben el uso de teléfonos móviles en horario escolar, generalmente por el mal uso que se hace del mismo y las distracciones que presenta. Esto, a priori, perjudicaría la implantación de la Realidad Aumentada en los colegios puesto que, en la mayoría de ocasiones los teléfonos móviles son imprescindibles para su desarrollo.

Cierto es, que tal y como cita García (2017), lo que se consigue en muchas ocasiones, con esta medida, es distanciar al alumnado de la realidad que tiene fuera, ya que, a día de hoy, los jóvenes están inmersos en un mundo tecnológico que nada tiene que ver con lo que se pretende conseguir en las aulas. Considerando la importancia de implementar el uso del móvil en la escuela, siempre diseñando actividades que permitan su uso en un contexto real e integrado en el currículum.

Se encuentran estudios como el de Cózar, De Moya, Hernández, J. A. y Hernández, J. R. (2015) en el cual se llevaba a cabo una investigación sobre una experiencia didáctica en alumnos universitarios de la Facultad de Educación. Éste, muestra como algunos de los mayores inconvenientes que los alumnos encontraban en el uso de la Realidad Aumentada eran la distracción y alboroto que podían producir en sus alumnos, así como el desconocimiento de la herramienta y la complicación que puede

suponer tanto para profesores como para alumnos su uso. Sin embargo, los resultados de esta investigación muestran un claro posicionamiento a favor de su uso, así como una gran cantidad de ventajas.

Finalmente, Alcarria (2010), muestra en su proyecto basado en la validación de un sistema de Realidad Aumentada en un dispositivo móvil, cómo estos aparatos siguen mostrando limitaciones a la hora de su uso ya que “aunque los nuevos dispositivos vienen con hardware integrado para la aceleración 3D de gráficos, los altos consumos de energía hacen imposible que puedan competir con la calidad gráfica alcanzada por los sistemas de escritorio”.

Otro aspecto que considera importante a tener en cuenta, es “el tamaño de la pantalla y el estrecho campo de visión que limitan el tipo de interacción con el usuario”, lo que conlleva al inconveniente de que, si se desea examinar un entorno de Realidad Aumentada relativamente grande, se van a necesitar muchos movimientos con la cámara, no permitiendo una visión global del entorno. (pp. 9-10).

Tras haber analizado la aplicación de la Realidad Aumentada en la Educación, ventajas e inconvenientes que ésta supone, prácticas experimentadas y resultados varios, nos centraremos en el área de la Educación en la cual está basada ésta investigación. Es decir, el área de Educación Física.

2.3. Realidad Aumentada en Educación Física

Centrándonos en el área de Educación Física, asignatura sobre la cual se va a basar el objeto de estudio de esta investigación, encontramos diferentes estudios que nos permiten contrastar algunas ideas. Analizando fortalezas y debilidades que las aplicaciones de Realidad Aumentada presentan en este campo, así como experiencias prácticas desarrolladas en varios colegios, institutos o universidades.

Izquierdo (2013) defiende el uso de esta herramienta en Educación Física puesto que puede ser de gran utilidad debido a que conecta al individuo con el mundo físico y el mundo digital simultáneamente dotando a los tres componentes de movimiento, factor que pretende conseguir la Educación Física. Además, destaca la facilidad de portar actualmente los móviles o tabletas con nosotros debido a su ligereza y tamaño, lo cual nos facilitaría su uso en esta área.

Por otro lado, aunque a favor de su uso igualmente, encontramos algunas debilidades que presentan estas aplicaciones cuando hablamos de Educación Física en el Medio Natural de la mano de Ruiz y Polo (2012). Estos autores consideran la integración de la tecnología en la naturaleza algo compleja, debido a factores como: portar estos aparatos en actividades que implican movimiento, atravesar espacios sin cobertura, ya que estamos hablando de naturaleza al aire libre, o intentar mantener un equilibrio entre el uso de las TIC y los momentos en los que el cuerpo está presente en el área.

Complementando a estas debilidades, encontramos el estudio de Gallego, Muñoz, Arribas y Rubia (2017). Los cuales exponen que, en primer lugar, para llevar a cabo experiencias de este tipo, se requiere de dispositivos móviles, ya sean del centro o del propio alumnado. Siguiendo con una necesaria descarga de las aplicaciones que se vayan a necesitar, así como una explicación previa. Además, tal y como se citaba anteriormente, una verificación de la cobertura en las zonas a desarrollar la actividad y un plan B por si la tecnología fallara. También comentan la importancia de prevenir al alumnado del impacto de la privacidad al publicar los recorridos a realizar o cualquier otro tipo de información.

Es decir, nos encontramos con una serie de debilidades a las cuales se pueden hacer frente, pero hay que anticiparse. Todo este tipo de actividades necesitan de una preparación y concienciación previa, la cual va a ser de vital importancia para que las actividades no fallen, evitando perder de este modo la esencia de la asignatura y, en este caso, del contacto con la naturaleza.

Citando de nuevo a Gallego et al. (2017), quienes nos dan el siguiente consejo: “Los recursos tecnológicos deben apoyar los aprendizajes de la asignatura y no sustituirlos, sin que estas herramientas eclipsen el contacto con el medio natural.” (p. 8).

2.3.1. Experiencias prácticas.

A continuación, se van a mostrar algunos ejemplos prácticos de actividades usando Realidad Aumentada en el área de Educación Física, para ilustrar la diversidad de opciones que nos pueden dar este tipo de aplicaciones tecnológicas. Primero de todo, aclarar que la Realidad Aumentada tiene muchísimas más opciones que aún están por probar e investigar en los centros educativos.

Tal y como indica Rodríguez (2018), la Realidad Aumentada es un término relativamente nuevo, lo que conlleva a que todavía se esté probando e investigando mientras llegan las primeras experiencias a los centros educativos. Lo que conlleva a que todavía no existan muchas muestras de diferentes experiencias que se hayan podido llevar a cabo con este tipo de tecnologías en la asignatura de Educación Física.

Principalmente, encontramos experiencias con el uso de los códigos QR, pertenecientes al nivel 0 de Realidad Aumentada. Ya que tal y como muestra Izquierdo (2013): “este tipo de marcadores facilita el trabajo del usuario al evitar que éste tenga que introducir información como direcciones URL, textos, direcciones de forma manual y multiplica las posibilidades, puesto que mediante ellos podemos (...) obtener más información de la que nos puede ofrecer la realidad física con la que contamos”. “Esta capacidad de representar información y su fácil reconocimiento por cualquier dispositivo dotado de una cámara, ha convertido a este tipo de códigos en un marcador ideal.” (p.61).

Una experiencia de este tipo podría ser la de Monguillot, González, Guitert, & Zurita (2014). Los cuales llevan a cabo una experiencia con códigos QR obteniendo unos resultados muy satisfactorios en los cuales el 66% del alumnado calificaba positivamente la utilidad de esta tecnología destacando como positiva la capacidad de combinar y aprender aspectos tecnológicos y conceptos de actividad física al mismo tiempo. Así mismo, también destacaban cómo el misterio de qué había escondido detrás de cada código QR despertaba su interés y motivación.

Al igual que esta última experiencia nos habla de motivación, encontramos numerosas investigaciones más las cuales hacen referencia a este mismo factor. Algunas de ellas podrían ser las siguientes:

Comenzando por la de Castellar, Quintas, Peñarrubia, y Pradas (2017), los cuales muestran en su experiencia con la aplicación GeoAumentaty (RA nivel 2) cómo la variable motivación aumentaba cuando se empleaba la Realidad Aumentada. Obteniendo unos porcentajes en el alumnado del 38,5% que estaban totalmente de acuerdo con este factor y un 46,2% que estaban de acuerdo.

Otra propuesta didáctica es la de Cabrera, Cativiela, Claveras, Hinojosa, Salanova, y Peñarrubia (2016) los cuales proponen una actividad de senderismo incluyendo un componente de Realidad Aumentada, en este caso los códigos QR. De esta propuesta se obtienen también unos resultados que concluyen que el uso de estas aplicaciones genera motivación en el alumnado, sin embargo, su uso abusivo conlleva a perder este grado de motivación debido a que el factor novedad desaparece, concluyendo, por lo tanto, la necesidad de regular y medir el uso de la Realidad Aumentada puesto que al igual que nos puede ayudar a conseguir un objetivo, puede hacer el efecto contrario.

En definitiva, tal y como afirman Cabrera et al. (2016): “Podemos llegar a la conclusión de que la aplicación práctica de cualquier tecnología a las actividades físicas en el medio natural requiere tres aspectos fundamentales: información, planificación y adaptabilidad” (p. 37).

3. Metodología

3.1. Participantes

La población objeto de estudio en esta investigación han sido los alumnos y alumnas de 5ºA y 5ºC de Educación Primaria del curso escolar 2017/2018 pertenecientes al CEIP Cortes de Aragón.

El número de alumnos sobre los que se aplicó el procedimiento fue de un total de 40; 22 alumnos correspondientes a 5ºA y 18 alumnos de 5ºC, es decir, el total del alumnado de ambas clases. Sin embargo, aunque el proceso se aplicó sobre el total del alumnado, la muestra de estudio definitiva ha sido reducida a 37 alumnos.

Esta selección ha sido llevada a cabo siguiendo dos criterios. El primero de ellos, la asistencia a un mínimo de seis de las ocho sesiones impartidas a lo largo de la Unidad Didáctica “Explora tu mundo”, puesto que, sin este requisito, la opinión del alumnado queda limitada a una visión parcial sobre el tema de estudio, no pudiendo tomar como válida su reflexión. Por otro lado, el segundo criterio aplicado ha sido la obligatoria entrega del diario en el plazo establecido, debido a que era el único instrumento de evaluación sobre el cual se iban a extraer los resultados.

Por lo tanto, la muestra extraída es de carácter no-aleatorio puesto que ha sido intencionada y tres de los alumnos fueron excluidos debido al incumplimiento de alguno de los criterios; dos de ellos por el incumplimiento del primer criterio y uno de ellos por el incumplimiento del segundo. Quedando así, un total de 37 alumnos de los cuales 23 son hombres y 14 son mujeres. Extrayendo una muestra con media de edad de 10,46 años.

La elección de esta muestra ha sido realizada siguiendo diferentes motivos. El primero de los cuales, el fácil acceso a este grupo, debido al periodo de Prácticas Escolares de Mención realizadas en 4º curso de Magisterio de Educación Primaria durante el curso escolar 2017/2018, así como su inmediata predisposición. El segundo motivo es el referente a la edad, puesto que para este contenido se requerían alumnos de 5º o 6º de Primaria ya que haber trabajado con cursos inferiores hubiera supuesto, en primer lugar, un menor dominio del uso de las TIC y, por lo tanto, una ralentización en el proceso, y, en segundo lugar, una menor capacidad reflexiva y lingüística a la hora de plasmar sus sentimientos y sensaciones en los diarios.

3.2. Variables

La variable independiente será la referente a la Unidad Didáctica, UD, “Explora tu mundo”, la cual ha sido trabajada con los participantes y de la que se han podido extraer los resultados.

“Explora tu mundo” engloba ocho sesiones de 45 minutos que tienen como objetivo principal introducir a los alumnos en actividades relacionadas con el medio natural tales como la orientación y la escalada. Éstas sesiones se desarrollan en los diferentes momentos, es decir, si es un entorno conocido, para el cual no se requiere un desplazamiento y sin incertidumbre corresponderá al momento 1, si es un entorno cercano, controlado, con incertidumbre media-baja pertenecerá al momento 2, y, si se desarrolla en un entorno desconocido natural, con necesidad de desplazamiento y con incertidumbre alta será momento 3. Cinco de las sesiones fueron desarrolladas en el centro escolar (momento 1), mientras que las otras tres tuvieron lugar en un entorno natural (momento 2 y 3).

A continuación se encuentra la temporalización seguida:

	MOMENTO 1: CENTRO EDUCATIVO					MOMENTO 2: ENTORNO CERCANO	MOMENTO 3: MEDIO NATURAL
	SESIÓN 1	SESIÓN 5	SESIÓN 6	SESIÓN 7	SESIÓN 8	SESIÓN 2	SESIÓN 3-4
Lugar	Pabellón	Patio	Pabellón	Pabellón	Pabellón	Parque Roberto Camardiel Escudero	Parque Grande José Antonio Labordeta
Contenido	-Rumbos y direcciones - Unidad de medida común	-Planos y leyenda -Seguimiento de rumbos -Códigos QR	-Aplicación Aurasma -Nudos	-Nudos -Material de escalada	Aplicación Randori	-Planos y leyendas -Seguimiento de rumbos -Diseño y descubrimiento de balizas	-Planos y leyendas -Seguimiento de rumbos -Códigos QR -Aplicación WallaMe

Tabla 1. Temporalización de las sesiones de la UD Explora tu mundo. Fuente: elaboración propia.

Esta Unidad Didáctica incluye diversas actividades con el uso de la Realidad Aumentada, la cual ha sido objeto de estudio, y, por lo tanto, sobre la cual interviene la variable dependiente de la cual se hablará más adelante. Siguiendo con la variable independiente, hablaremos de las herramientas utilizadas para llevar a cabo dichas actividades. Se escogieron cuatro aplicaciones de Realidad Aumentada las cuales se fueron usando de manera alterna a lo largo de las sesiones. Éstas son; WallaMe, QR code, Aurasma o HP Reveal y Randori. A continuación, se hace un breve resumen de en qué consiste cada aplicación y el uso que se le dio.

- **WallaMe:** esta aplicación de Realidad Aumentada permite dejar mensajes ocultos en distintos puntos del mapa. Es una aplicación geolocalizada la cual permite crear mensajes que sólo podrán descubrir aquellas personas que estén en la ubicación exacta en la que se creó, ya que al enfocar con la cámara dentro de esta aplicación se proyectará ese mensaje escondido.

Se empleó en las sesiones 3 y 4. Se utilizó durante una carrera de orientación, en la cual, gracias al uso del teléfono móvil junto con esta aplicación, los alumnos iban descifrando mensajes ocultos que les permitían llegar a las balizas escondidas. Esta aplicación permitía que, al enfocar con la cámara en unas cartulinas, en este caso sin ningún mensaje, este mensaje oculto aparecía proyectado.

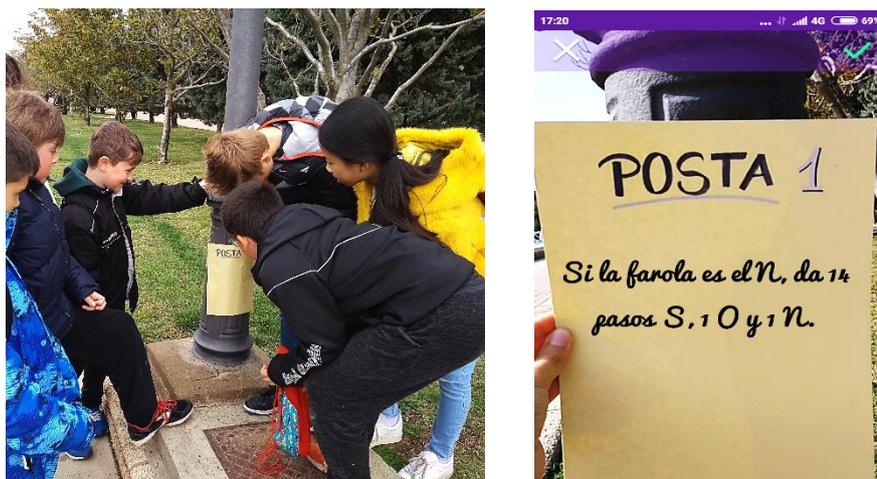


Ilustración 1. Aplicación de Realidad Aumentada WallaMe. Fuente: elaboración propia.

- **QR code:** esta aplicación de Realidad Aumentada permite desvelar lo que hay oculto en este tipo de códigos. Es decir, al enfocar un código QR la aplicación te redirige a lo que la otra persona ha querido que veas, ya sea una imagen, un texto, un video o una página web.

Esta aplicación se empleó en la sesión 5 durante un rally fotográfico. Los alumnos disponían de códigos QR, que mediante la aplicación QR code los iban escaneando con la cámara del móvil. Al escanearlos, aparecía una imagen en su pantalla, la cual desvelaba la zona del patio donde quedaban escondidas las balizas.



Ilustración 2. Aplicación de Realidad Aumentada QR code. Fuente: elaboración propia.

- **Aurasma o HP-Reveal:** esta aplicación de Realidad Aumentada es similar a WallaMe, permite crear contenido oculto tras una imagen. Es decir, al enfocar con la aplicación a otra imagen que alguien haya creado, ésta proyecta un texto, un vídeo u otra imagen, lo que nos permite ampliar la información o hacer que una imagen cobre vida mediante un vídeo.

Esta aplicación se empleó en la sesión 6 y con ella se hizo una pequeña introducción a la escalada. Con ayuda de la cámara del teléfono móvil se enfocaba a una imagen, en este caso, de distintos tipos de escalada (escalada en hielo, Big Wall...) y mediante la aplicación de Aurasma esa imagen cobraba vida y los escaladores comenzaban a escalar en los distintos tipos de superficie para que los alumnos pudiesen observar cómo se hace, qué materiales usan o qué vestimenta llevan.



Ilustración 3. Aplicación de Realidad Aumentada Aurasma. Fuente: elaboración propia.

- **Randori:** esta aplicación de Realidad Aumentada está diseñada para la escalada en rocódromo, permite a través de un proyector conectado a un ordenador, proyectar una animación en la superficie, son juegos interactivos normalmente de competición, ya sea contra otros adversarios o contra el tiempo.

Esta herramienta se empleó en la sesión 8, en este caso en las espalderas. Facilitó la escalada de una manera más divertida y dinámica.



Ilustración 4. Aplicación de Realidad Aumentada Randori. Fuente: elaboración propia.

Tal y como se ha citado anteriormente, se extrae una variable dependiente a raíz de la Unidad Didáctica “Explora tu mundo”, ésta sería el grado de satisfacción e insatisfacción frente a la incorporación de la Realidad Aumentada a dicha Unidad Didáctica, puesto que en todo momento esa satisfacción o insatisfacción va a depender de ello. Esta variable será descrita y analizada en los siguientes apartados.

3.3. Instrumentos

Para la recogida de datos y su análisis se han usado dos instrumentos, en un primer momento los diarios de prácticas (Anexo II) para recoger la información, y, posteriormente, para el análisis de los datos se utilizó el análisis de contenido. Se ha seguido un proceso que se detallará a continuación. En cuanto a los diarios de prácticas, éstos fueron realizados de manera individual y personal por cada uno de los alumnos. En ellos plasmaban el grado de satisfacción sentido a lo largo de la Unidad Didáctica en las diferentes sesiones gracias al empleo de la Realidad Aumentada.

Para la realización de estos diarios se les repartió una hoja con una serie de pautas que debían seguir. No era obligatorio hablar de todas las partes y podían añadir alguna más si lo creían conveniente, en ningún caso era un requisito indispensable seguir el guion para tomar como válido ese diario, pero, sin embargo, sí que era recomendable, además de ser una ayuda para estructurar sus ideas.

La primera hoja que encontraban en su diario con las pautas a seguir era la siguiente:

EXTENSIÓN: 8 – 15 líneas (de cada sesión)

¿SOBRE QUÉ DEBO ESCRIBIR MI DIARIO?

- Cómo me sentía al llegar – Cómo me sentía al terminar la sesión
- Me ha gustado porque... - No me ha gustado porque... (la sesión)
- Opinión del uso de la REALIDAD AUMENTADA.
 - PREFIERO HABER USADO LA REALIDAD AUMENTADA PORQUE... (Ventajas que le veo a usarla frente a no usarla, motivación que me produce, novedad, curiosidad...).
 - PREFERIRÍA NO HABER USADO LA REALIDAD AUMENTADA PORQUE... (Dificultades o inconvenientes que le veo a usarla frente a no usarla, sentimientos que nos causa su uso, frustración, complejidad, lentitud...).
- Reflexión (pensamientos o sensaciones a los que nos ha llevado la SESIÓN).

Una vez recogidos todos los diarios se procedió al análisis de contenido. El análisis de los diarios fue mediante un sistema de categorías. Es decir, una categorización la cual permite agrupar bajo distintos indicadores unidades de contenido similares.

Dicho sistema de categorías cuenta con diferentes niveles de concreción. En primer lugar, gira en torno a una única dimensión, el grado de satisfacción frente a la incorporación de Realidad Aumentada a la Unidad Didáctica, de la cual se extraen dos categorías; satisfacción e insatisfacción y, finalmente, de cada categoría se extraen diferentes indicadores que especifican los motivos de por qué surge esa satisfacción o insatisfacción. Contando con cinco y cuatro indicadores respectivamente.

A continuación, se muestra el sistema de categorías elaborado:

DIMENSIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES
1. Grado de satisfacción frente a la incorporación de Realidad Aumentada a la Unidad Didáctica	1.1. Satisfacción	1.1.1. Emocionante/intrigante
		1.1.2. Útil
		1.1.3. Aproximación a la realidad
		1.1.4. Interacción social
		1.1.5. Otros
	1.2. Insatisfacción	1.2.1. Fallos en las aplicaciones
		1.2.2. Ralentización del proceso
		1.2.3. Rechazo a lo desconocido
		1.2.4. Otros

Tabla 2. Sistema de categorías. Fuente: adaptación de Adrián Ponzán, 2013.

Los términos anteriormente citados se definen y concretan a continuación:

1. Grado de satisfacción frente a la incorporación de Realidad Aumentada a la Unidad Didáctica: Los testimonios de los alumnos describen las sensaciones y emociones positivas o negativas respecto a la utilización de diferentes aplicaciones de Realidad Aumentada que han sido incorporadas a las diversas sesiones que conforman la Unidad Didáctica “Explora tu mundo”.

1.1. Satisfacción: Los testimonios del alumnado describen las sensaciones o emociones positivas que les producen la utilización de alguna de las aplicaciones de Realidad Aumentada empleadas. Esta satisfacción está literalmente descrita por el alumno (adaptado de Ponzán, 2013).

1.1.1. Emocionante/intrigante: Los alumnos sienten satisfacción por la utilización de diversas aplicaciones ya que consiguen sensaciones de emoción, entendiendo por esta el interés, generalmente expectante, con el que se participa en algo que está ocurriendo (DRAE, 2014). Además, al ser instrumentos desconocidos para ellos, les crean curiosidad o sorpresa en algunos casos y les proporcionan unas sensaciones positivas al salir de la metodología tradicional y emplear nuevas técnicas.

Por lo tanto, en este indicador serán englobados todos aquellos comentarios que hagan referencia a sentimientos de emoción, diversión o intriga debido a factores como la novedad o curiosidad que les generan estas aplicaciones, así como aquellas opiniones que incluyan adjetivos sinónimos.

Sin embargo, cuando aparezca el motivo de dicha diversión y en este se describa alguno de los otros indicadores existentes, se priorizará ese indicador específico y, por lo tanto, dejará de pertenecer a este apartado.

Por ejemplo: “Me ha gustado porque era increíble que un móvil detectara un mensaje en una cartulina vacía de color”, “Me gustan mucho porque son clases muy diferentes a lo normal y mola lo de las aplicaciones”, “Ha sido muy divertido, nos gustó usar las aplicaciones porque así era más emocionante”.

1.1.2. Útil: Los alumnos sienten satisfacción por la utilización de las diferentes aplicaciones ya que encuentran en ellas un provecho o comodidad (DRAE, 2014), ya sea para aprender nuevos conceptos como para la resolución de un juego. Por ejemplo: “En la carrera, la realidad aumentada nos facilitó encontrar las pistas sin ningún problema, fue un éxito”, “La Realidad Aumentada ayuda un montón a hacer las cosas que no puedes tener o no tienes”, “Me ha gustado mucho ya que a través de una imagen puedes ver como lo hacen los profesionales e ir cogiendo alguna idea”.

1.1.3. Aproximación a la realidad: Los alumnos sienten satisfacción por la utilización de las diferentes aplicaciones ya que les facilitan la comprensión de la realidad, es decir, vivir experiencias más cercanas a un contexto real de aprendizaje. Por ejemplo: “La Realidad Aumentada me encantó porque nunca lo había visto con mis ojos y comprendí mucho mejor algún tipo de escalada”, “La aplicación de Aurasma parecía que era real”, “También al ver el vídeo y escalar parecía de verdad entonces daba como miedo”.

1.1.4. Interacción social: Los alumnos sienten satisfacción por la utilización de las diferentes aplicaciones ya que les permiten relacionarse con sus compañeros. Es decir, que facilitan las relaciones interpersonales favorables, debido a factores como la cooperación. Por ejemplo: “La Realidad Aumentada (Randori) me ha gustado porque si no cooperabas no lo conseguías. Así trabajabas en equipo.”, “El que más me gustó fue el que estaba proyectado porque había que coordinarse para ir cogiendo puntos tocando los números”.

1.1.5. Otros: Los alumnos sienten satisfacción por el uso de las aplicaciones debido a otra causa ajena a los anteriores indicadores (Ponzán 2013: 10). Por ejemplo: “Para mí eran pocas pruebas, pero sí me gustaron todas, la que más fue la de la aplicación, es muy táctil y mola mucho”.

1.2. Insatisfacción: Los testimonios del alumnado describen las sensaciones o emociones negativas que les producen la utilización de alguna de las aplicaciones de Realidad Aumentada empleadas. Esta insatisfacción está literalmente descrita por el alumno (adaptado de Ponzán, 2013).

1.2.1. Fallos en las aplicaciones: Los alumnos sienten insatisfacción por la utilización de las diferentes aplicaciones ya que en momentos puntuales se han producido distintos errores. Ya sean en cuanto al tiempo de carga de imágenes o videos, a bloqueos de los móviles, a fallos por no detectar la ubicación o archivos dañados a los cuales no se podía acceder. Por ejemplo: “Prefería no haber usado la realidad aumentada porque algunas veces no lo cogía e iba un poco lento”,

“(…) me gustaría que las mejoraran porque siempre va lento y a veces no detecta algunos códigos”, “Lo único que no me gustó del todo fueron los códigos QR porque perdimos tiempo cuando fallaba la aplicación y entonces no pudimos ir tan rápido como podíamos”.

- 1.2.2. Ralentización del proceso: Los alumnos sienten insatisfacción por la utilización de las diferentes aplicaciones ya que su uso ralentiza el proceso de desarrollo de las diferentes actividades o juegos. Es decir, este apartado engloba aquellos comentarios referentes a la pérdida de tiempo que implican estas aplicaciones ya que todas ellas requieren de un tiempo para acceder a ellas y cargarse. Sin embargo, este apartado no incluye aquellos comentarios referentes a la ralentización del proceso debido a fallos en las aplicaciones. Por ejemplo: “No me ha gustado la realidad aumentada porque esperábamos para luego ver solo un hombre escalando y aun encima el video era muy corto”.
- 1.2.3. Rechazo a lo desconocido: Los alumnos sienten insatisfacción por la utilización de las diferentes aplicaciones ya que no es algo habitual para ellos y en algunas ocasiones les produce frustración o inseguridad el probar algo nuevo, prefiriendo así, seguir con la metodología tradicional durante las clases de educación física. Por ejemplo: “No me gustan las nuevas tecnologías porque a mí me gusta más hacerlo a la vieja usanza”.
- 1.2.4. Otros: Los alumnos sienten insatisfacción por el uso de las aplicaciones debido a otra causa ajena a los anteriores indicadores (adaptado de Ponzán, 2013). Por ejemplo:” Me hubiera gustado que el móvil no estuviese porque había fotos muy sencillas que se encontraban antes de decir nada”, “La realidad aumentada no me gustó ya que había leído códigos QR otras veces”, “La realidad aumentada no me gustó ya que sólo eran unos vídeos”.

El sistema de categorías elaborado cumple los requisitos establecidos por Heinemann (2003). Por un lado, está centrado en el grado de satisfacción e insatisfacción que causa el uso de aplicaciones de Realidad Aumentada en Educación Física, por lo que

se adecúa al objeto de estudio. Por otro lado, las categorías e indicadores quedan bien definidas consiguiendo así un carácter exclusivo y exhaustivo. Además, el sistema permite que diferentes investigadores puedan codificar de igual manera, gracias a su objetividad (adaptado de Martínez, 2014).

Para elaborarlo, se han tenido en cuenta los propios datos de la investigación mediante un procedimiento predominantemente inductivo por no existir investigaciones anteriores relacionadas directamente con el grado de satisfacción e insatisfacción que causa el uso de aplicaciones de Realidad Aumentada en Educación Física (adaptado de Martínez, 2014).

Para el análisis de contenido se utilizó el programa QSR-NVIVO 12, software que facilita la investigación mediante el método cualitativo y/o mixto gracias a la codificación del texto en un registro cuantitativo del cual se pueden extraer unos resultados más visibles y organizados.

3.4. Procedimiento

A lo largo de la investigación se ha llevado un procedimiento estructurado en diferentes fases:

- a) La primera fase ha consistido en la impartición de la Unidad Didáctica “Explora tu mundo” a los alumnos de 5° de Primaria, formada por ocho sesiones en las que se trabaja la orientación y la escalada con ayuda de la Realidad Aumentada. En este caso han sido cuatro las aplicaciones empleadas; Aurasma, WallaMe, QR code y Randori. Estas están descritas en el apartado 3.2. Variables.
- b) La segunda fase consiste en la recogida de información sobre la que basar esta investigación, para la cual se han empleado diarios de las sesiones prácticas tal y como se puede observar en el apartado 3.3. Instrumentos. Estos diarios han sido elaborados al final de cada una de las sesiones en un tiempo de entre cinco y diez minutos, permitiendo la posibilidad de que el alumnado lo completara en casa en el caso de que no fuera tiempo suficiente.

Estos diarios fueron uno de los instrumentos de evaluación de la Unidad Didáctica citada, con un peso del 70% de la nota total de cada uno de los alumnos, puesto que era el instrumento que más información permitía recopilar y el que más criterios de evaluación concretados debía cumplir; Cri.EF.4.1.2., Cri.EF.4.1.3., Cri.EF.4.1.4., Cri.EF.4.1.5., Cri.EF.4.1.6., Cri.EF.4.1.7. detallados en el Anexo I.

Puesto que en este instrumento iban a quedar reflejados la mayoría de conocimientos adquiridos durante la UD y sus destrezas adquiridas se decidió darle este peso. Sin embargo, para esta investigación sólo se ha usado la parte descrita en los diarios correspondiente al uso de la realidad aumentada, omitiendo el resto de reflexiones referentes a otros aspectos de las sesiones o de la Unidad Didáctica en general.

- c) La tercera fase hace alusión al proceso de análisis de la información, el cual comenzaba con la transcripción de los diarios escritos a mano al procesador de textos Microsoft Word. En este proceso se respetó fielmente el contenido que aparecía en los diarios, no haciendo ninguna modificación a excepción de la

corrección de algunas faltas ortográficas. Tras la transcripción, se realizó un sistema de categorías, el descrito en el apartado 3.3. Instrumentos, como instrumento de análisis del contenido. Se comenzó con una lectura rápida, durante la misma, se fueron subrayando las ideas principales de cada diario, para posteriormente clasificar aquellas ideas que más se habían repetido en posibles categorías.

Por supuesto, una primera lectura no fue suficiente, por lo que se repitió el mismo proceso varias veces, consiguiendo unas categorías más precisas. Una vez definidas se pasó a utilizar el programa Microsoft Excel, en el cual se registraron algunas referencias junto con el indicador correspondiente, de esta manera se fueron ajustando las definiciones de cada indicador, no dando posibilidad a que una referencia estuviese incluida en varios indicadores, sino que fuesen excluyentes, creando así un instrumento objetivo, exclusivo y exhaustivo.

Una vez definido el sistema de categorías, se seleccionó un 30% de los diarios al azar, es decir, se analizaron 11 diarios siguiendo este sistema. Este proceso se realizó entre dos examinadores de manera individual e independiente, para posteriormente aplicar el Coeficiente Kappa de Cohen gracias al cual se obtuvo una concordancia del $K= 0,89$ siendo ésta notablemente satisfactoria y, por lo tanto, haciendo válido el sistema de categorías diseñado.

Para finalizar, se pasó a codificar la información en el software nombrado anteriormente, QRS-NVIVO 12 en su versión de prueba de 14 días, en la modalidad plus. En él se introducen los archivos existentes (en este caso diarios), así como el sistema de categorías (nodos). A continuación, se van seleccionando los fragmentos que ya se habían escogido anteriormente y se van incluyendo en su nodo o indicador correspondiente, obteniendo al final del proceso un documento que recoge las referencias que se han incluido en cada indicador junto con el número total de archivos de los que provienen dichas referencias y el porcentaje de cobertura de cada una de ellas (Anexos III - XI). Por lo tanto, extraemos una información cuantitativa y medible que facilita la creación de gráficas para una mejor interpretación de los resultados.

4. Resultados

En este apartado se mostrarán los resultados obtenidos tras finalizar el proceso de investigación. Primero tenemos los resultados generales y, posteriormente, se pasará a mostrar los resultados específicos analizando más detalladamente cada uno de los indicadores.

4.1. Resultados generales

Se han extraído un total de 166 referencias de los 37 diarios referentes al grado de satisfacción frente a la incorporación de realidad aumentada a la Unidad Didáctica. De las cuales 141 corresponden al grado de satisfacción, mientras que tan solo 25 corresponden al grado de insatisfacción.

Lo cual queda explícitamente detallado en el siguiente gráfico circular:

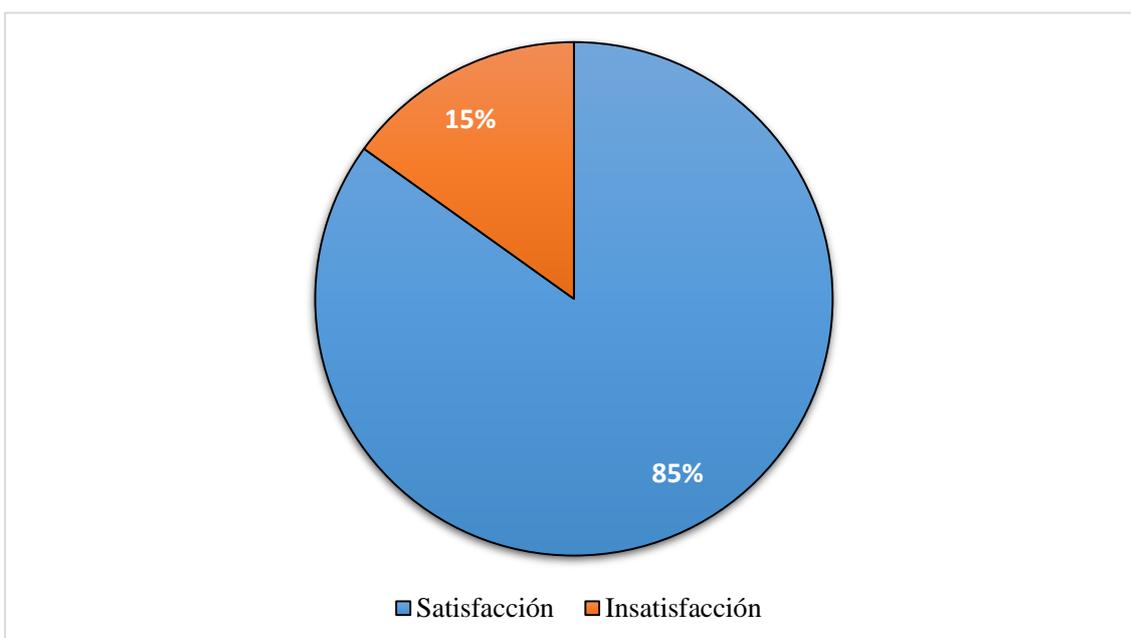


Gráfico 1. Grado de satisfacción frente a la incorporación de RA a la UD. Fuente: elaboración propia.

A continuación, se muestra una gráfica detallada de la cantidad de referencias que se hacen a cada indicador, mostrando en color azul los indicadores referentes a la satisfacción que les produce el uso de la realidad aumentada en Educación Física frente a los indicadores en color naranja que hacen alusión a la insatisfacción que les produce este mismo uso.

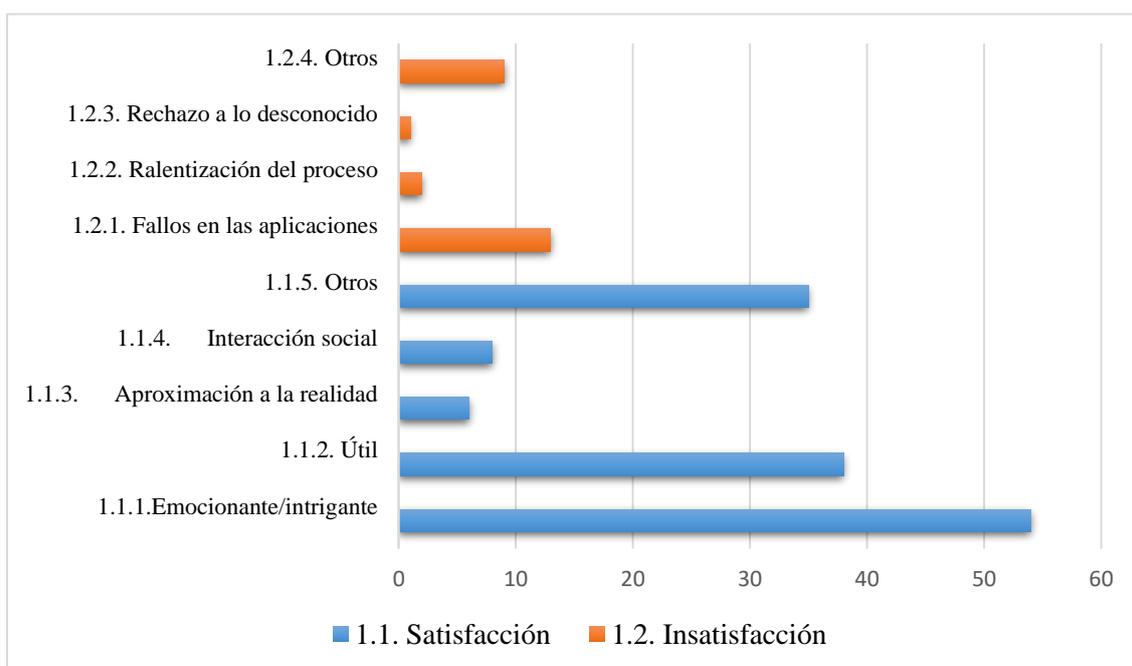


Gráfico 2. Grado de satisfacción frente a la incorporación de RA a la UD por indicador. Fuente: elaboración propia.

Se puede observar cómo los indicadores con mayor número de referencias corresponden a la categoría de satisfacción, destacando el indicador 1.1.1. Emocionante/intrigante con un total de 54 referencias y el 1.1.2. Útil con un total de 38 referencias.

Por otro lado, los indicadores con menor número de referencias corresponden a la categoría de insatisfacción, destacando el 1.2.2. Ralentización del proceso y el 1.2.3. Rechazo a lo desconocido, con tan sólo una o dos referencias por indicador.

A continuación, se representan dos gráficos circulares de cada una de las categorías diseñadas con sus correspondientes indicadores.

En el primero de ellos, referente a la categoría de satisfacción, observamos como resalta el indicador 1.1.1. Emocionante/intrigante sobre el resto de indicadores con un 38%. También podemos observar como dos de los indicadores; el 1.1.3 y el 1.1.4 tienen un porcentaje muy pequeño puesto que apenas cuentan con referencias en los diarios.



Gráfico 3. Indicadores categoría de satisfacción. Fuente: elaboración propia.

En cuanto a este segundo, referente al grado de insatisfacción, podemos destacar como uno de sus indicadores tiene más del 50% de las referencias, mientras que dos de ellos sólo cuentan con un 4% u 8% o lo que es lo mismo, una y dos referencias respectivamente por indicador.



Gráfico 4. Indicadores categoría de insatisfacción. Fuente: elaboración propia.

Finalmente, se hará una breve referencia a las diferencias encontradas en cuanto a género. Primero de todo, especificar que el objeto de estudio de esta investigación en ningún momento ha sido diferenciar entre alumnos y alumnas, sin embargo, se han extraído estos datos para descartar diferencias notables entre ambos sexos. Tal y como se detallaba en el apartado 3.1. Participantes, partíamos con una muestra de 37 sujetos, de los cuales 23 eran de género masculino y 14 de género femenino.

Por un lado, se han codificado 76 referencias por parte de los sujetos de sexo masculino referentes al grado de satisfacción y 16 al grado de insatisfacción. Lo que conlleva a que el 82,6% de respuestas masculinas sean satisfactorias y tan solo un 17,39% sean insatisfactorias.

Por otro lado, hallamos un total de 65 referencias femeninas referentes al grado de satisfacción y 9 al grado de insatisfacción. Esto haría un 87,8% de respuestas satisfactorias femeninas frente a un 12,16% de respuestas insatisfactorias.

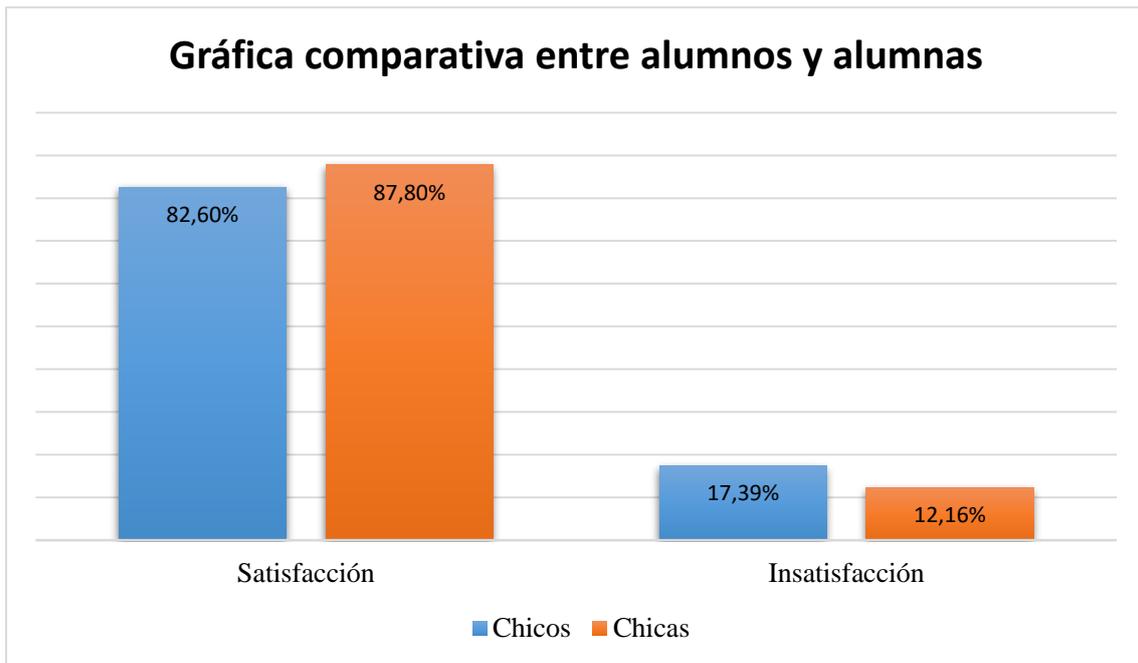


Gráfico 5. Comparativa por género. Fuente: elaboración propia.

Estos resultados muestran cómo se han codificado más referencias satisfactorias por parte de las chicas, sin embargo, a simple vista ya se puede observar como las diferencias no son sustanciales, por lo que no se va a entrar en una investigación más detallada del factor género ya que no es relevante para el objetivo de esta investigación.

4.2. Resultados específicos

En este apartado se van a analizar los resultados de una manera más detallada, para ello, se seleccionará indicador por indicador, desglosando cada uno de ellos. Se comenzará analizando los indicadores correspondientes a la categoría 1.1. Satisfacción, para concluir con la categoría 1.2. Insatisfacción.

1.1.Satisfacción

En esta categoría los alumnos describían las sensaciones o emociones positivas que les transmitían el empleo de las aplicaciones de Realidad Aumentada en el área de Educación Física.

1.1.1. Emocionante/intrigante.

Este indicador hacía referencia, tal y como se mostraba en el apartado 3.3. Instrumentos, a todos aquellos comentarios relacionados con sentimientos de emoción, diversión o intriga debido a factores como la novedad o curiosidad que les generan estas aplicaciones, así como aquellas opiniones que incluyan adjetivos sinónimos.

Se han registrado un total de 54 referencias para este indicador, las cuales se han clasificado en diferentes unidades de contenido, en función de la cantidad de veces que salía repetida una misma justificación para ese sentimiento de emoción o intriga por su uso. Concluyendo así, las unidades de contenido “Curioso”, “Novedoso”, “Interactivo” y “Sin especificar” las cuales se explican más detalladamente a continuación. Además, estos datos quedan reflejados en una gráfica circular que permite ver los datos hallados de una manera más directa y visual.

1.1.1. Emocionante/intrigante

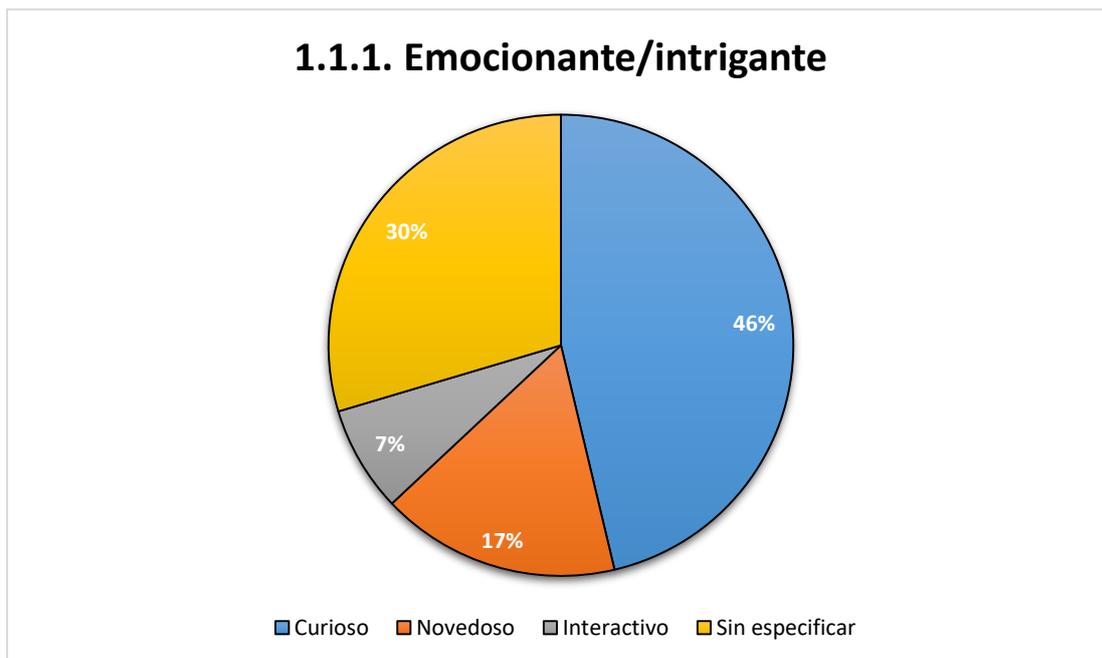


Gráfico 6. Unidades de contenido del indicador 1.1.1. Fuente: elaboración propia.

- **Curioso:** se clasifican en esta unidad de contenido aquellos comentarios referentes a la satisfacción debido a la sensación de curiosidad que les ha causado el uso de la realidad aumentada, es decir, que su uso les ha llamado la atención o ha despertado cierto interés por su rareza u originalidad. (DRAE, 2014).

Un ejemplo sería el de Diego: “Impresionante como de un simple folio con una foto puede salir un video, fue impresionante.”

- **Novedoso:** entendemos por esta unidad de contenido todas las referencias codificadas que hacen alusión a la sensación de satisfacción debido al uso de algo que les resulta novedoso, es decir, algo que se sale de lo habitual, algo que nunca antes habían visto o utilizado y que les causa admiración.

Un ejemplo es el de Iván: “La idea de la realidad aumentada es muy buena porque así salimos un poco de lo habitual que es no usarla.”

O el de Alberto: “El juego del proyector ha sido muy divertido. Me ha gustado porque es algo que nunca habíamos hecho.”

- **Interactivo:** en esta unidad de contenido se engloban todas las referencias codificadas relacionadas con sentimientos de satisfacción debido a la interactividad de las aplicaciones, entendiendo por esto la relación o interacción que se establece entre los sujetos y las diferentes aplicaciones de realidad aumentada.

Algunos ejemplos serían: “El juego del proyector me ha gustado mucho porque teníamos que tocar los números en las espaldas.”; “Para mí eran pocas pruebas, pero sí me gustaron todas, la que más la de la aplicación. Es muy táctil y mola mucho.”

- **Sin especificar:** en esta última unidad de contenido recogemos aquellos comentarios que muestran satisfacción por este indicador, emocionante/intrigante, pero que, sin embargo, no especifican el porqué de esta emoción o intriga.

Un ejemplo sería el de Alejandra: “Me gustan mucho las aplicaciones porque es más emocionante.”

1.1.2. Útil

En este indicador se van a clasificar en unidades de contenido todas aquellas referencias que mostraban satisfacción por el uso de la Realidad Aumentada ya que les transmitía sentimientos de provecho o comodidad.

Se encontraban 38 referencias correspondientes a este indicador, las cuales han sido clasificadas en “Realización de la actividad”, “Aprendizaje de conocimientos” y “Sin especificar”. Dependiendo de si sentían satisfacción por la utilidad que encontraban para realizar o resolver un juego o actividad, por la utilidad para aprender nuevos conocimientos o si el motivo de esa utilidad estaba sin especificar.

Lo encontramos de manera gráfica y más detallada a continuación:

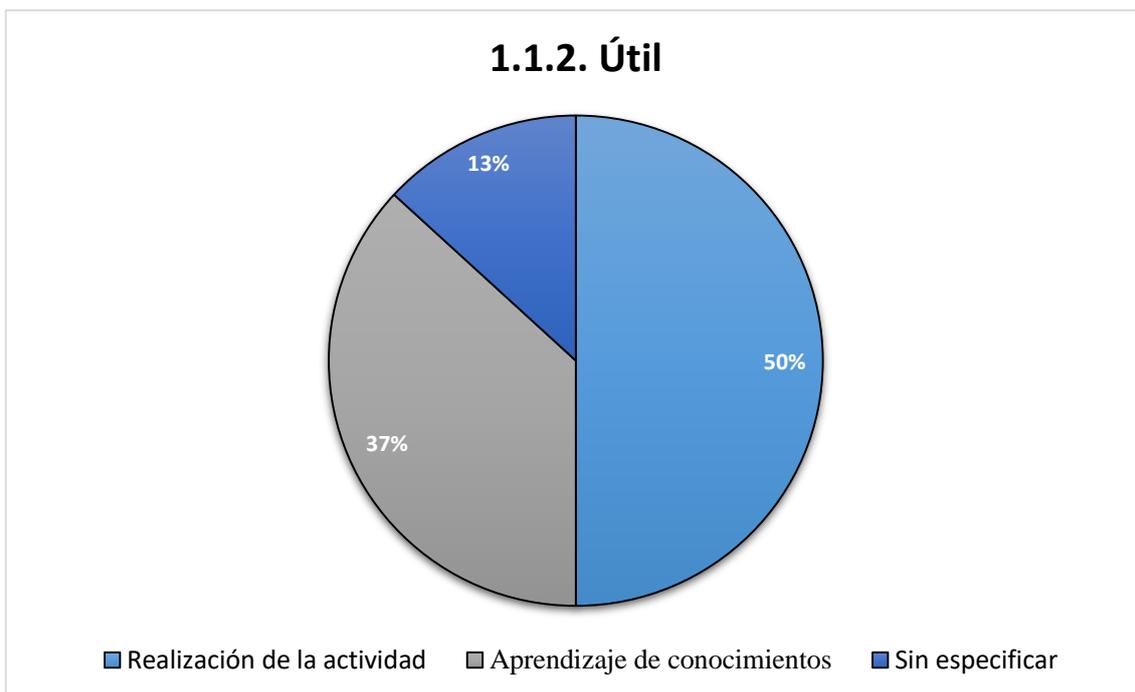


Gráfico 7. Unidades de contenido del indicador 1.1.2. Fuente: elaboración propia.

- **Realización de la actividad:** ésta unidad de contenido refleja aquellos comentarios en los cuales los alumnos plasman la satisfacción que les produce el uso de las diferentes aplicaciones por la utilidad que encuentran en ellas a la hora de la realización de un juego o actividad.

Encontramos referencias haciendo alusión a las ventajas que les ha dado algunas de las fotos y videos proyectados; “Prefiero usar la realidad aumentada porque te puede dar algunas ventajas de vídeos e imágenes.”.

Comentarios referentes a la ayuda que les ha aportado para encontrar algunas pistas: “Me ha gustado porque estaban bastante escondidas y el QR code me ha gustado porque nos daba pistas.”

Así como referencias a otros aspectos de gran utilidad para finalizar una actividad, ganar a otros equipos o encontrar lugares, objetos o personas. “Me ha parecido útil la aplicación, he preferido usarla porque te dirigía bien.”.

- **Aprendizaje de conocimientos:** ésta unidad de contenido refleja aquellos comentarios en los cuales los alumnos plasman la satisfacción que les produce el uso de las diferentes aplicaciones por la utilidad que encuentran en ellas a la hora de aprender nuevos conocimientos. Vemos algunos ejemplos a continuación:

Oriol comenta en su diario: “Hemos descubierto nuevos tipos de escalada mediante unas fotos que al enfocar con el móvil se ven videos.”

Andrés escribe: “La Realidad Aumentada Aurasma me ha gustado porque con el móvil enfocábamos una foto y salía un video de un señor escalando. Para ver cómo se escalaba y qué protecciones había que llevar.”

La referencia de Pilar dice: “Prefiero haber usado la realidad aumentada porque si no, no hubiera entendido los tipos de escalada.”.

- **Sin especificar:** ésta unidad de contenido refleja aquellos comentarios en los cuales los alumnos plasman la satisfacción que les produce el uso de las diferentes aplicaciones por la utilidad que encuentran en ellas, pero, sin embargo, no especifican el motivo de dicha utilidad. Un ejemplo es el de Paola: “Me ha gustado trabajar con las aplicaciones de Realidad Aumentada y pienso que es muy útil.”.

1.1.3. Aproximación a la realidad

Este indicador hace referencia a aquellos comentarios satisfactorios debido a que les facilitan la comprensión de la realidad, es decir, les facilitan el contacto con experiencias más cercanas a un contexto real de aprendizaje.

Se han podido extraer seis referencias en las cuales se encuentran alusiones explícitas a este sentimiento como es el caso de Martina, la cual refleja en su diario el siguiente comentario “La realidad aumentada ayuda un montón a hacer las cosas que no puedes tener.” o el comentario de Silvia: “(...) también al ver el video y escalar parecía de verdad y daba como miedo.”.

Ambas referencias muestran claramente como estas aplicaciones de Realidad Aumentada les han ayudado a transportarse a ese contexto real, que muchas veces no se puede recrear en el aula y por medio de ellas conseguimos unos sentimientos muy similares en el alumnado, facilitando así su comprensión de la realidad.

1.1.4. Interacción social

De este indicador se han codificado ocho referencias, todas ellas haciendo alusión a sentimientos de satisfacción al permitirles relacionarse con sus compañeros.

De este indicador no se han extraído unidades de contenido puesto que las 8 referencias hablaban de adjetivos sinónimos. Satisfacción debido a factores como la coordinación o sincronización, el trabajo en equipo o la cooperación; no encontrando diferencias remarcables entre ellas.

Esta satisfacción se podía ver reflejada en comentarios como el de Lucas “Me ha gustado la Realidad Aumentada porque se necesitaba la sincronización del otro.” o el de Estrella, “La Realidad Aumentada (Randori) me ha gustado porque si no cooperabas no lo conseguías. Así trabajas en equipo.”

Viendo de esta manera otras posibilidades que nos dan esta clase de aplicaciones, mediante las cuales podemos conseguir otro tipo de objetivos relacionados con el bloque 6 de contenidos: *Gestión de la vida activa y valores*.

1.1.5. Otros

En este indicador encontramos 35 referencias las cuales hacen alusión a un sentimiento de satisfacción debido a factores distintos a los anteriormente citados.

No se van a distinguir unidades de contenido puesto que la mayoría de comentarios no especifican el porqué de esa satisfacción. Encontrándonos con un total de 25 referencias con motivo sin especificar. Por otro lado, el resto de referencias hacen alusión a motivos muy diversos y diferentes los cuáles no nos permiten clasificarlos en categorías.

Así pues, encontramos motivos referentes a la participación, al buen funcionamiento de las aplicaciones, a los vídeos o fotos empleados...

Algunas de las referencias analizadas son las siguientes: “Me ha gustado mucho la aplicación Randori porque me gusta mucho escalar.”, “Me gustó muchísimo la actividad. La realidad aumentada no falló en ningún momento.”.

1.2.Insatisfacción

En esta categoría los alumnos describían las sensaciones o emociones negativas que les transmitían el empleo de las aplicaciones de Realidad Aumentada en el área de Educación Física.

1.2.1 Fallos en las aplicaciones

Respecto a este indicador se han podido codificar 13 referencias las cuales hacen alusión a sentimientos de insatisfacción debido a fallos en las aplicaciones por distintos motivos. Los fallos fueron muy variados, pero los que más han frustrado al alumnado han sido dos en concreto.

El primero de ellos, debido a que las aplicaciones a veces no detectaran bien las imágenes, videos o códigos QR al intentar escanearlos, otorgándole cinco referencias a este fallo. El segundo motivo era la lentitud de algunas de las aplicaciones al cargar, ya que en algunas ocasiones se quedaban pilladas o si la conexión a internet no era muy buena tardaban más de lo normal en procesar. Respecto a este fallo encontramos tres referencias. Las cinco referencias restantes muestran la frustración por los fallos de las aplicaciones de Realidad Aumentada, pero, sin embargo, no expresan el motivo de dichos fallos por lo que se han denominado “sin especificar”.

Algunos ejemplos podrían ser los de Juan y Luna: “Lo único que no me gustó del todo fueron los códigos QR porque perdíamos tiempo cuando fallaba la aplicación.”; “Preferiría no haber usado la realidad aumentada porque algunas veces no lo cogía e iba un poco lento.”

A continuación, encontramos una gráfica circular que muestra de manera más visual las unidades de contenido con sus respectivos porcentajes:



Gráfico 8. Unidades de contenido del indicador 1.2.1. Fuente: elaboración propia.

1.2.2. Ralentización del proceso

De este indicador sólo se han podido codificar dos referencias. Un ejemplo sería el que cita Ismael textualmente: “No me ha gustado la realidad aumentada porque esperábamos para luego ver solo un hombre escalando y aun encima el video era muy corto”.

Encontramos comentarios en los que los alumnos muestran explícitamente su insatisfacción por estas aplicaciones ya que les hacen perder tiempo de la actividad, debido a que, aunque estas no fallen, todas ellas emplean un tiempo mínimo en cargarse o acceder a ellas. Haciendo que aquellos alumnos más impacientes prefieran no usarlas.

1.2.3. Rechazo a lo desconocido

Este indicador con tan sólo una referencia codificada muestra la insatisfacción por el uso de las aplicaciones de Realidad Aumentada, ya que no es algo habitual para ellos y les produce frustración o inseguridad el probar algo nuevo, prefiriendo así, seguir con la metodología tradicional durante las clases de educación física.

La referencia codificada es la siguiente: “No me gustan las nuevas tecnologías porque a mí me gusta más hacerlo a la vieja usanza.”.

1.2.4 Otros

Este indicador recoge aquellas referencias que hacen alusión a la insatisfacción por el uso de las aplicaciones debido a otras causas diferentes a las anteriormente citadas.

Recogemos nueve referencias las cuales van encaminadas mayormente a la insatisfacción debido a la simplificación de las actividades, es decir, su uso facilita demasiado el proceso de resolución de los juegos o actividades, ya sea con pistas, fotos o vídeos y esto hace que el alumnado las rechace prefiriendo no tener tantas facilidades. Lo encontramos en comentarios como; “Me hubiera gustado que el móvil no estuviera porque había fotos muy sencillas que se encontraban antes de decir nada.”

Por otro lado, tenemos referencias a motivos muy diversos y en algunas ocasiones sin especificar. Por lo tanto, no se van a establecer unidades de contenido ya que sería muy complicado clasificarlas en torno a una misma categoría por referirse a motivos muy dispares y variados.

5. Discusión

La presente investigación se ha centrado en el uso de la Realidad Aumentada en el área de Educación Física, y, más concretamente, en actividades relacionadas con el bloque 4 de contenidos (acciones motrices en el medio natural). El objetivo perseguido era analizar y comprobar el grado de satisfacción que el uso de estas aplicaciones generaba en alumnos de 5º de Primaria, y determinar las causas de dicha satisfacción o insatisfacción.

En primer lugar, el dato más representativo que obtenemos de la investigación es cómo la mayoría del alumnado siente satisfacción por el uso de la Realidad Aumentada, respaldando de esta manera investigaciones como la de Redondo et al. (2014), quienes obtenían resultados similares, demostrando la satisfacción que generaba el uso de estos dispositivos. O Monguillot et al. (2014), los cuales obtenían un mayor porcentaje de respuestas satisfactorias y positivas frente a esta tecnología.

Si nos adentramos a analizar las causas o factores que determinaban este dato, la que más se repetía en el alumnado era la emoción o intriga que estos dispositivos generaban lo que les llevaba a esa satisfacción, incluyendo en este factor causas como son la curiosidad, novedad o interactividad. Datos que refuerzan los resultados de Blázquez (2017), el cual defendía la motivación que estas aplicaciones causaban debido a ser una tecnología innovadora, es decir, esa novedad de la que se hablaba a lo largo del estudio.

Siguiendo esta misma línea, quedaría corroborada a su vez la investigación de Redondo et al. (2014), los cuales hablaban del alto grado de expectación que causaba en el alumnado esa novedad. Y, finalmente, se respalda la propuesta didáctica de Cabrera et al. (2016) en tanto en cuanto la novedad genera satisfacción, pero a su vez, el resultado de la pérdida de motivación debido a la desaparición del factor novedad por el uso abusivo de la Realidad Aumentada, no ha sido contrastado.

Por otro lado, haciendo referencia a González (2013) vemos como queda refutado ese otro factor que ayudaba a la emoción o intriga, como es la interactividad que aportan este tipo de aplicaciones. También quedan reforzadas las ideas de Monguillot et al. (2014) quienes demostraban que la Realidad Aumentada despertaba interés y motivación debido

al misterio o, como se citaba en nuestra investigación, la curiosidad o intriga que estos dispositivos generan.

Haciendo referencia en este caso al factor utilidad, al cual se le ha otorgado un porcentaje bastante alto de las referencias satisfactorias, corroboramos aportaciones como la de Reinoso (2012), quien demostraba esa utilidad para comprender y reforzar distintos aprendizajes. El resultado también coincide con Redondo et al. (2014) y con Blázquez (2017), los cuales comprueban que permite la comprensión de nuevos conocimientos, siendo en este caso, el manejo del lenguaje tecnológico, concluyendo que es una herramienta eficaz. Factor coincidente con la idea de Monguillot (2014), que demuestra que permite aprender aspectos tecnológicos y conceptos de actividad física al mismo tiempo.

Esta idea de utilidad, en este caso para la realización de una actividad, ya demostrada en la presente investigación, está relacionada con la de Izquierdo (2013), el cual ve una facilidad en el trabajo del usuario gracias a las posibilidades de las aplicaciones de Realidad Aumentada, que nos permiten obtener más información, lo cual conllevaría a cumplir también el factor de aprendizaje de conocimientos.

Otro factor que causaba satisfacción era el referente a la aproximación a la realidad, idea que se reforzaba con la de Reinoso (2012), el cual la consideraba una valiosa herramienta para mejorar la comprensión de la realidad, optimizando los aprendizajes.

Finalmente, el último indicador (interacción social), constata la idea demostrada por González (2013), quien defiende que estas aplicaciones facilitan la colaboración y cooperación de sus usuarios.

Por otro lado, dejando a un lado la satisfacción y beneficios que tiene el uso de la Realidad Aumentada, hablaremos de la insatisfacción o inconvenientes que su uso genera.

En primer lugar, los resultados obtenidos en la parte de insatisfacción no son coincidentes con los resultados de otros autores citados en el apartado 2 (marco teórico), por no haber encontrado investigaciones en las cuales se hicieran referencia a los indicadores recogidos en el presente trabajo. Sin embargo, sí se han podido contrastar o

refutar algunas de las ideas presentadas en otros estudios analizados a lo largo de la investigación, las cuales se van a desarrollar a continuación.

No se han podido corroborar los argumentos de Fombona et al. (2012) puesto que tras esta larga investigación se ha demostrado como, a pesar de que los móviles son una herramienta mono-usuario, se pueden plantear actividades en las cuales se lleve a cabo un trabajo colaborativo y cooperativo gracias al uso de estas aplicaciones. En cuanto a la otra idea expuesta, sí es cierto que no todas las personas pueden acceder a este tipo de dispositivos por su coste, sin embargo, existen gran variedad de posibilidades que nos permiten realizar actividades con su uso sin necesidad de que cada participante posea un móvil en este caso. Como se ve a lo largo del trabajo, con uno por grupo sería suficiente, o se pueden barajar otras opciones como el uso de un proyector, lo cual sería más que suficiente para una clase entera, en cuanto al ámbito educativo se refiere.

Referente a la aportación de García (2017) en cuanto a la prohibición del uso del móvil en los colegios, y el distanciamiento que provocan al alumnado de la realidad fuera del aula, me gustaría resaltar que el centro donde se desarrolló la experiencia seguía esa misma normativa de la prohibición del uso en el centro, sin embargo, esto no es un impedimento, puesto que con la debida justificación de su uso y las convenientes autorizaciones se pueden llevar a cabo este tipo de actividades sin problema alguno.

Finalmente, esta experiencia coincide con las aportaciones de Ruiz y Polo (2012), así como con las de Gallego et al. (2017), en cuanto a que es necesaria mucha planificación para el uso de estas aplicaciones puesto que hay que tener en cuenta la cobertura, la predisposición de móviles u otros dispositivos, la previa descarga de las aplicaciones a utilizar, así como una explicación anterior del manejo de las mismas. Estas aplicaciones no son perfectas, tal y como se mostraba en los resultados, puesto que más de la mitad de los comentarios referentes a la insatisfacción por su uso era debido a fallos en las aplicaciones, por lo tanto, consideramos muy importante la creación de un plan B tal y como citaban estos autores.

6. Conclusiones

Los objetivos planteados en esta investigación se resumían en comprobar el grado de satisfacción que el uso de las aplicaciones de Realidad Aumentada generaba en alumnos de 5° de Primaria cuando esta se planteaba en actividades en el medio natural dentro de la asignatura de Educación Física. De este modo surgía el siguiente objetivo, consistente en extraer los factores o motivos que provocaban esa satisfacción o insatisfacción en nuestro alumnado.

Para la consecución de estos objetivos se llevaba cabo un proceso detallado anteriormente de manera minuciosa el cual nos lleva a concluir cómo, el uso de dichas aplicaciones, generaba una notable satisfacción en el alumnado, con un porcentaje del 85% tal y como se mostraba en los resultados. Concluyendo que, efectivamente, el uso de la Realidad Aumentada en los centros educativos, y, más concretamente en el área de Educación Física, genera satisfacción en el alumnado.

Aunque ésta sería la principal conclusión a la que nos lleva este estudio, se pueden destacar otras conclusiones obtenidas a lo largo del proceso.

En primer lugar, ésta satisfacción de la que se hablaba es generada por diversos motivos, de los cuales se ha podido extraer como principales factores; la emoción o intriga, la utilidad, la aproximación a la realidad o la interacción social que estos dispositivos permiten o generan en el alumnado. Concluyendo como causa principal de esa satisfacción el primero de ellos, la emoción o intriga principalmente debido a la curiosidad por algo novedoso.

Por otro lado, aunque la insatisfacción no ha primado en ésta investigación, obteniendo tan solo un 15% de las referencias codificadas, sí que se pueden concluir las causas principales que han generado esa insatisfacción, siendo éstas los fallos en las aplicaciones, la ralentización del proceso o el rechazo a lo desconocido. Codificando los fallos en las aplicaciones como la mayor causa de ésta insatisfacción con un 52% de las referencias insatisfactorias. Lo cual nos lleva a concluir que, hoy en día, todavía queda mucho por evolucionar en esta técnica novedosa, la cual ya deja ver muchas posibilidades y beneficios, en especial en el campo de la educación, pero que seguro en un futuro, éstas posibilidades y beneficios se habrán duplicado.

Finalmente, a modo de conclusión general, se debe valorar el alto grado de satisfacción que estas aplicaciones generan como punto de partida para animar al profesorado a llevar a cabo experiencias innovadoras, tanto en el aula, como fuera de ella, explotando al máximo las posibilidades que la Realidad Aumentada nos permite. Ya que, aunque en algunos momentos puedan surgir impedimentos o limitaciones, siempre hay otras posibilidades a barajar, todo dependerá de la forma de programar e intervenir en las diferentes actividades y las ganas e ilusión que le pongamos, ya que sin trabajo y esfuerzo los beneficios se ven limitados y reducidos.

6.1. Limitaciones del estudio

A lo largo del desarrollo de la investigación se han encontrado algunas limitaciones las cuales se van a describir a continuación con la finalidad de que, si en un futuro se sigue investigando sobre el tema, se tengan en cuenta para mejorar.

En cuanto al marco teórico:

Las principales limitaciones que se encontraban en este apartado eran las escasas investigaciones sobre el uso de la Realidad Aumentada en Educación Física, por no hablar de las casi inexistentes investigaciones centradas en actividades en el medio natural. Sí es cierto que había un amplio abanico de artículos o investigaciones basadas en la Realidad Aumentada o de ésta en la Educación en general. Pero al centrarnos en esta área específica ese abanico quedaba muy reducido. Limitando las posibilidades de la investigación de ser contrastadas con más investigaciones similares.

En cuanto a la metodología:

Algunas limitaciones encontradas en este apartado surgen de los instrumentos, y, más concretamente, de los diarios de prácticas elaborados por los alumnos. Estas limitaciones las vemos en la extensión de los diarios, es decir, encontramos comentarios muy breves por parte de los alumnos. Unos diarios más extensos en los que se aportase más información acerca de estas aplicaciones y el grado de satisfacción que les producían, hubiera permitido codificar experiencias más detalladas. Además, en muchas ocasiones los alumnos no incluían los motivos que les producían dicha satisfacción o insatisfacción, no pudiendo codificar esas referencias en indicadores más concretos y explícitos.

En el procedimiento una limitación encontrada podría ser en las sesiones correspondientes a la Unidad Didáctica “Explora tu mundo” por no haber desarrollado actividades con el uso de Realidad Aumentada en todas las sesiones. Lo que conlleva a que el alumnado no haya podido experimentar más con esas aplicaciones o con otras diferentes en las restantes sesiones, pudiendo haber extraído más información de los diarios en los días referentes a las sesiones sin Realidad Aumentada.

Otra limitación importante fue la disposición de teléfonos móviles o tabletas, ya que al realizar el estudio con alumnos de entre 10 y 11 años esto conllevaba a que no dispusiesen de móvil en su gran mayoría. Limitando la experiencia al sólo disponer de dos móviles en la mayor parte de las actividades, lo cual no permitía la elaboración de grupos más pequeños en los que pudieran tener más contacto cada uno de los participantes con los móviles y, con ello, una perspectiva diferente de la Realidad Aumentada.

6.2. Perspectivas de futuro

Tras haber visto las limitaciones que se extraían de este estudio, se aportarán algunas soluciones posibles a las mismas.

En primer lugar, en cuanto a las limitaciones del marco teórico, decir que es difícil que los profesores añadan esta tecnología novedosa y traten de innovar más en sus clases de Educación Física si apenas cuentan con experiencias previas, con estudios en los que basarse, con información sacada de contextos reales de trabajo en esta área. Por ello una posible solución sería incentivar la investigación en este ámbito, promoviendo en los centros educativos cursos para la formación del profesorado en tecnología, incluyendo estas herramientas como punto novedoso de los mismos.

Tanto esta investigación como algunas de las realizadas hasta el momento podrían servir como punto de partida para coger ideas de cómo emplear la Realidad Aumentada en Educación Física teniendo como referente lo resultados satisfactorios obtenidos.

En cuanto a la metodología, soluciones referentes a los instrumentos de evaluación podrían ser dar diarios con un formato más definido, que dé pie a que el alumno tenga que justificar esa satisfacción o insatisfacción percibida. Ser más exigentes en cuanto al cumplimiento de las pautas o criterios establecidas se refiere, no tomando, por ejemplo, como válidos, aquellos diarios que no lleguen al mínimo de líneas establecido.

Referente al procedimiento, podríamos plantear la inclusión de más aplicaciones de Realidad Aumentada en aquellas sesiones en las que no se incluían, o la repetición de alguna de las ya trabajadas para la familiarización con su uso o descubrir otras posibilidades que éstas pueden dar. Sin embargo, se tenía en cuenta el planteamiento surgido en otras investigaciones tomadas como referente, en las cuales un uso abusivo de estas aplicaciones conllevaba a la pérdida de la motivación debido a que dejaba de ser algo novedoso para los alumnos.

Finalmente, en cuanto a la última limitación planteada, el bajo acceso a dispositivos móviles o tabletas, algunas soluciones a proponer, sabiendo que es complicado, serían la colaboración de padres y madres, o de otros profesores, en algunas actividades de este tipo, aportando su propio teléfono móvil. Una mayor inversión por parte de los centros escolares en tecnología sería otro punto a considerar.

6.3. Valoración personal

Personalmente, a lo largo de la investigación que he llevado a cabo para la realización de este Trabajo de Fin de Grado, me he dado cuenta del escaso desarrollo que ha tenido hasta día de hoy el uso de la Realidad Aumentada en Educación Física. Y, por otro lado, he podido ver las inmensas posibilidades que estas aplicaciones poseen y lo útiles que serían en el contexto escolar si se hiciera un buen uso de ellas, tratando de buscar más posibilidades y, siempre, con ganas de aprender e innovar.

Bajo mi punto de vista, tan sólo con un poco de iniciativa por parte del profesorado para innovar en sus clases y exprimir los recursos tecnológicos que se posea al máximo, se podrán transformar las clases tradicionales en un clima novedoso que acerque al alumnado a contextos reales de trabajo. Iniciativa por parte del profesorado puesto que, tal y como he podido observar durante la puesta en práctica de la Unidad Didáctica, los alumnos están receptivos a cualquier tipo de actividad, poniendo de su parte por aprender de cualquier experiencia que se les proponga. Y, tal y como mostraban los resultados, es una experiencia satisfactoria en este caso.

Finalizaré mi valoración personal, dejando claro mi posicionamiento a favor del uso de estas aplicaciones en el área de Educación Física tras haber podido estudiar y comprobar las posibilidades que éstas presentan, así como haber analizado la repercusión en el alumnado concluyendo unos resultados tan positivos.

7. Referencias bibliográficas

- Alcarria, C. (2010). *Desarrollo de un sistema de Realidad Aumentada en dispositivos móviles* (TFG). Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.
- Basogain, X., Olabe, M., Espinosa, K., Rouèche, C., y Olabe, J.C. (2007). *Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente*. [Online Educa Madrid 2007]. Madrid.
- Blázquez, A. (2017). *Realidad Aumentada en Educación*. (Manual). Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Cabrera, D., Cativiela, A., Claveras, R., Hinojosa, A., Salanova, N., y Peñarrubia, C. (2016). Propuesta didáctica para la enseñanza de las actividades físicas en el medio natural mediante las TIC: senderismo. *Revista internacional de deportes colectivos* (32), 30-38.
- Castellar, C., Quintas, A., Peñarrubia, C., y Pradas, F. (2017). Creación de contenidos de Realidad Aumentada con “GeoAumentaty” en didáctica de la bicicleta todoterreno. *Actas Jornadas Virtual Ubicuo y Social: Aprendizaje con TIC, Usatic 2017*. En prensa.
- Cózar, R., De Moya, M., Hernández, J. A. y Hernández, J. R. (2015). Tecnologías emergentes para la enseñanza de las Ciencias Sociales. Una experiencia con el uso de Realidad Aumentada en la formación inicial de maestros. Universidad de Castilla-La Mancha. *Digital Education Review* (27), 139-147.
- Estebanell, M., Ferrés, J., Cornellà, P. y Codina, D. (2012). Realidad aumentada y códigos QR en educación. *Tendencias emergentes en educación con TIC*, 135-155.
- Fombona, J., Madeira, M.F. y Pascual, M. A., (2012). Realidad Aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* (41), 197-2010.
- Fundación Telefónica (2011). *Realidad Aumentada: Una nueva lente para ver el mundo*. Madrid: Fundación Telefónica/Ariel.

- Gallego, V., Muñoz, J. A., Arribas, H. F., Rubia, B. (2017). Recursos tecnológicos para el aula de Educación Física en el Medio Natural. *Revista Tándem: Didáctica de la Educación Física*, 1-8.
- García, S. (2017). *Geolocalización y Realidad Aumentada para la gamificación del aprendizaje en Educación Física* (TFG). Badajoz: Universidad de Extremadura.
- González, O. (2013). Educación aumentada. *Centro del conocimiento de tecnologías aplicadas a la educación*, 1.
- Heinemann, K. (2003). *Introducción a la metodología de la investigación empírica*. Barcelona: Paidotribo.
- Izquierdo, A. (2013). Códigos QR flexibles: un proyecto con dispositivos móviles para el trabajo del calentamiento en Educación Física. *Revista Digital de Educación Física* (23), 53-71.
- Kaufmann, H. (2003). *Collaborative Augmented Reality in Education*. University of Technology, Vienna.
- Martínez, A. (2014). *Grado de satisfacción del alumnado del grado en magisterio en educación infantil sobre la Educación Física experimentada en Educación Primaria* (TFG). Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Mengual Català, Josep, M. (2006). *La imagen compleja: la fenomenología de las imágenes en la era de la cultura visual*. Barcelona, Universitat Autònoma: Manuals Comunicació.
- Monguillot, M., González, C., Guitert, M. & Zurita, C. (2014). Mobile learning: a collaborative experience using QR codes. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* (11), 175-191. doi: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v11i1.1899>
- Mullen, T. (2011). *Prototyping Augmented Reality*. Indianapolis USA: Sybex
- Ponzán, A. (2013). *Grado de satisfacción percibido por el alumnado de 1º de ESO en situaciones motrices de iniciación al Béisbol* (TFM). Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

- Prendes, C. (2015). Realidad Aumentada y Educación: Análisis de experiencias prácticas. *Revistas de Medios y Educación* (46), 187-203.
- Real Academia Española (2014). *Diccionario de la lengua española* (23.^a Edición). Consultado en: <http://www.rae.es/>
- Redondo, E., Fonseca, D., Sánchez, A., y Navarro, I. (2014). Mobile learning en el ámbito de la arquitectura y la edificación. *Análisis de casos de estudio. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* (11), 152-174. doi: <http://doi.dx.org/10.7238/rusc.v11i1.1844>
- Reinoso, R. (2012). Posibilidades de la Realidad Aumentada en Educación. *Tendencias emergentes en educación con TIC*, 176-195.
- Rodríguez, L. (2018). *Posibilidades de trabajo con Realidad Aumentada en Educación Física* (TFG). Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Ruiz, D. (2011). Realidad Aumentada, educación y museos. *Icono* 14, 2 (9), 212-226.
- Ruiz, S y Polo, D (2012). La realidad aumentada como nuevo concepto de la publicidad online a través de los smartphones. *Razón y Palabra*, 17. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199524426028>

8. Anexos

Anexo I: Criterios de evaluación de los diarios de prácticas

Instrumento de evaluación	Criterio concretado de la UD que evalúa	Porcentaje
Diarios de prácticas de los alumnos	Cri.EF.4.1.2. Cri.EF.4.1.3. Cri.EF.4.1.4. Cri.EF.4.1.5. Cri.EF.4.1.6. Cri.EF.4.1.7.	70%

Criterio de evaluación del currículo	Criterios de evaluación concretos (UD “Explora tu mundo”)
Cri.EF.4.1. Combinar con autonomía acciones motrices para decodificar información y adaptar su motricidad de forma segura a la incertidumbre de las actividades en el medio natural aprovechando las posibilidades del centro escolar.	Cri.EF.4.1.1. Crear un plano de un espacio conocido.
	Cri.EF.4.1.2. Interpretar planos y leyendas.
	Cri.EF.4.1.3. Localización y creación de balizas.
	Cri.EF.4.1.4. Seguir rumbos y direcciones.
	Cri.EF.4.1.5. Conocer el material básico de escalada
	Cri.EF.4.1.6. Conocer los nudos básicos de escalada y saber realizarlos
	Cri.EF.4.1.7. Evaluar los riesgos de acuerdo con las normas de seguridad

Anexo II: Diarios de prácticas

1. ADRIÁN IRÚN

SESIÓN 1

Lo que más me gustó fue el pañuelo y por fin aprendí los puntos cardinales y aprendí que mis pasos no son los mismos que los de otras personas. El juego de la serpiente ciega no me gustó porque me chocaba mucho porque no veía.

SESIÓN 2

Ese día me encantó, porque fue la primera vez que salí al parque en Educación Física, pero dibujar el plano era muy difícil porque había que hacer muchos detalles. Lo que no me gustó fue que los otros marcaron mal donde estaban las balizas.

SESIÓN 3 y 4

Me gustó porque a mí me encanta encontrar pistas y correr. Yo llevaba el mapa para analizar donde estaban las pistas, la aplicación WallaMe te facilitaba mucho la cosa. Lo que no me gustó es que encontrábamos los sobres mucho antes que descifrar el mensaje.

SESIÓN 5

Me encantó, aunque perdiéramos, pero me gustó mucho correr a por los códigos QR, con el plano de colegio y los códigos era más fácil encontrar el reto porque te salía una foto de donde estaban las pistas.

SESIÓN 6

Había una aplicación de Realidad Aumentada llamada Aurasma que proyectaba unos dibujos que proyectaban unos videos de escalada. A mí me gustó el pañuelo, aunque era un poco injusto porque estaban altos y perdimos.

SESIÓN 7

Para mí el nudo más fácil era el del 8, que el nudo parecía un 8 de verdad. El juego de las sillas me encantó porque era un poco raro. También me gustó el de las lianas, aunque una

se soltó, cuando asé por una cuerda se cayó. El robapañuelos no me gustó porque había gente tramposa.

SESIÓN 8

Yo solo pude probar la aplicación de realidad aumentada Randori que me gustó porque era trabajo por parejas. El twister aunque éramos un poco malos con el otro compañero me gustó. Los movimientos enlazados también, aunque era muy difícil.

2. ADRIÁN LÓPEZ

SESIÓN 1

Al llegar estaba nervioso, pero salí contento. Me ha gustado porque los juegos eran muy divertidos.

SESIÓN 2

He salido alegre y con unos pensamientos alegres porque la clase ha sido muy divertida.

SESIÓN 3 y 4

Me ha gustado porque es por el parque grande encontrando códigos y ha sido muy divertido. Me ha gustado usar las aplicaciones móviles porque así era más emocionante.

SESIÓN 5

He acabado cansado de tanto que hemos corrido. El móvil fue muy chulo y hace la sesión más divertida. Las sensaciones han sido buenas.

SESIÓN 6

Iba al gimnasio emocionado y al salir muy contento. La clase me había gustado. Usar el móvil también me había gustado porque aparecían videos y era divertido y me lo había pasado muy bien.

SESIÓN 7

Estaba emocionado al llegar y al salir, aunque cansado. Mis pensamientos habían sido buenos porque la clase había sido muy divertida.

SESIÓN 8

Al llegar me sentía bien y al salir cansado pero contento. El juego del proyector ha sido muy divertido. Me ha gustado porque es algo que nunca habíamos hecho. La clase ha sido muy divertida por todos los juegos que hemos hecho.

3. ALICIA SANJUAN

SESIÓN 1

La serpiente ciega me ha gustado un montón porque he aprendido muy bien los puntos cardinales. El juego de la brújula con el pañuelo no me ha gustado porque era muy lioso. El zoo sí porque era muy divertido y el quién es mi amigo me hubiera gustado aún más si los dos grupos hubiéramos podido hacer lo mismo.

SESIÓN 2

Esta sí que me ha gustado porque he aprendido a dibujar planos, a esconder cosas y a buscar, aunque me gustaría poder haber hecho las dos cosas porque solo me dio tiempo a esconder las pelotas. También he aprendido a colaborar en grupo.

SESIÓN 3 y 4

Lo de la aplicación de realidad aumentada WallaMe sí me ha gustado, era muy curioso y las ventajas que veo es que así no tenemos que estar escribiendo. La carrera de orientación, aunque perdimos me divirtió mucho y conocí el parque, así que ya me sé orientar allí.

SESIÓN 5

Lo de buscar no me hizo mucha gracia porque ya me sé cómo es el cole. Pero lo de los retos me gustó un montón. Era muy divertido, sobre todo, lo de anécdotas graciosas. Lo de la realidad aumentada sí que me ha gustado porque es una manera muy chula de escanear.

SESIÓN 6

Lo de aprender tipos de escalada era un poco aburrido, pero por lo menos aprendí cosas nuevas. Lo del pañuelo no me gustó nada porque los que iban delante iban a ganar siempre. La realidad aumentada Aurasma me ha gustado porque me pareció muy curioso.

SESIÓN 7

Los tipos de nudos, aunque me costó un poco sí que me gustaron porque aprendí nuevos nudos. El juego de las sillas y el robapañuelos eran muy divertidos.

SESIÓN 8

La realidad aumentada Randori era muy chula. El twister me hubiera gustado si lo hubiéramos hecho 3. Los movimientos enlazados sí que me han gustado.

4. ÁLVARO CALVO

SESIÓN 1

Al llegar me sentía nervioso porque no sabía lo que íbamos a hacer y descubrí lo chula que era la orientación. Me ha gustado la clase porque hacíamos juegos chulos.

SESIÓN 2

Me ha gustado mucho porque fue entretenido buscar pelotas por el parque.

SESIÓN 3 y 4

Me sentí muy bien, me ha gustado porque he descubierto lo que es el parque grande. La realidad aumentada me gustó porque tienes la intriga de que te va a decir WallaMe. En verdad ganamos la carrera, lo que pasa es que no pudimos llegar porque nos hicimos fotos, pero lo importante es llegar.

SESIÓN 5

Me gustó mucho porque en lo de poner la aplicación en la cartulina había que ponerlo en un código y ese tenía una foto de una parte del patio y al ir por esa zona estaba la otra

tarjeta. Ganaríamos la carrera lo que pasa es que había que hacer unos retos en los que perdimos.

SESIÓN 6

Me encantaron los videos de escalada porque era chulo ver como se enfocaba. Los juegos que hicimos eran muy chulos. El pañuelo con posit y orangutanes, aunque lamentablemente muchos terminaron enfadados por empujones con ese juego.

SESIÓN 7

Me ha gustado porque, aunque al principio ha sido un poco aburrido, luego ha sido muy muy entretenido. ¡Al final he ganado un juego!

SESIÓN 8

Me ha gustado mucho la aplicación Randori porque me gusta mucho escalar. El twister era divertido, los nudos un poco liosos y el repetir los movimientos. Pero sobre todo el Randori era el mejor porque había que darle a la vez. Me lo he pasado fenomenalmente fenomenal.

En conclusión, me gustaría seguir con la orientación y escalada y sobre todo con la Realidad Aumentada, me lo he pasado muy bien.

5. ÁLVARO SÁNCHEZ

SESIÓN 1

Me gustó mucho el juego de la serpiente ciega porque parecía que te guiaban para un sitio, pero acababas en otro. El pañuelo fue muy divertido porque nos ayudaba a orientarnos. El zoo muy difícil porque los primeros que lo escribieron la mayoría lo hicieron mal y poca gente acababa con la pareja.

SESIÓN 2

Me ha gustado estar dibujando por el parque, me lo he pasado muy bien. Lo que más me ha gustado, encontrar las bolas que estaban escondidas. Ha sido muy difícil porque hacía mucho viento y se volaban y no las encontrábamos.

SESIÓN 3 y 4

Me gustó mucho el juego porque vimos todo el parque. Íbamos corriendo a todos sitios. Me gustó la aplicación porque en las cartulinas no ponía nada, pero enfocabas y salían las coordenadas para llegar a los sobres.

SESIÓN 5

Me gusto este juego porque íbamos por todos los lados. Al final ganamos. La aplicación era muy curiosa porque escaneabas el QR y aparecía una imagen donde estaba la carta con el reto. Y hacer los retos era muy divertido.

SESIÓN 6

Me gustaron los tipos de escalada, nunca los había conocido. La aplicación era muy chula porque una fotografía la convertía en un video. El pañuelo me gustó mucho porque era muy divertido.

SESIÓN 7

No estuve.

SESIÓN 8

No me ha gustado mucho, pero me lo he pasado bien con Luis haciendo los juegos de escalada. Lo que más me ha gustado ha sido el proyector y juntar las cuerdas y lo del twister. Me lo he pasado muy bien.

6. ÁNGEL OROS

SESIÓN 1

Al llegar me sentía contento y al acabar aún más. Me ha gustado porque así aprendo los puntos cardinales. He aprendido que lo importante no es ganar sino participar. Ha sido muy divertido todo lo que hemos hecho en esta clase.

SESIÓN 2

Me he divertido mucho buscando las pelotas escondidas por el parque. También dibujar el mapa la leyenda y todo lo demás. Mientras los otros escondían hemos jugado a un juego de orientación que me ha encantado.

SESIÓN 3 y 4

Esta clase me ha gustado aún más que las demás porque hemos jugado a un juego de orientación en un sitio distinto que es el Parque Grande. Me gustan mucho las aplicaciones porque es más emocionante. Cansaba mucho, pero fue muy divertido.

SESIÓN 5

En esta clase me gustaron también las aplicaciones. Me hizo gracia que al final cada uno de un grupo hiciera los retos que aparecían detrás de las tarjetas. Me divertí mucho jugando.

SESIÓN 6

Me gustaron todos los juegos, pero el de orangutanes y cazadores me hacía daño en los dedos porque estábamos muy apretados. Todo lo demás me encantó, las aplicaciones y todo.

SESIÓN 7

Es muy chulo estar colgados de las cuerdas y todo lo de trepar como monos y hacer el juego de las sillas.

SESIÓN 8

Me ha encantado todo, la aplicación por las espalderas porque había que escalar y buscar los números de tu color. Atar las cuerdas ha sido un poco difícil pero muy muy divertido. El twister me ha gustado porque era difícil saber a dónde ir y poner las manos y pies.

En conclusión, me han encantado las aplicaciones la escalada y la orientación y también trabajar en grupos durante toda la unidad.

7. ARIADNA NAVARRO

SESIÓN 1

El primer juego bien, he competido con mis amigos, me lo he pasado bien. El de las zancadas me ha parecido regular porque me liaba yo al leer y que mi compañero no pusiera si era el norte, sur... y así no podía llegar a mi destino, que era donde estaba mi compañero. También porque ponía muchos pasos y yo me liaba al hacerlos.

SESIÓN 2

Bien fue divertido al empezar porque íbamos por todo el parque, pero luego al buscar las balizas era más difícil porque algunas pelotas estaban en los árboles camufladas. También si el otro equipo lo había dibujado mal y no había puesto la leyenda era difícil encontrarlo. Pero en general estuvo bien porque nos divertimos y aprendimos los puntos cardinales.

SESIÓN 3 y 4

Al principio me aburría porque no parábamos de correr, pero luego me gustó, porque en la primera cartulina había pistas para encontrar el QR. Después como estaba con mis amigos corriendo por todo el parque al final me lo pasé bien porque había participado.

SESIÓN 5

Bien porque tenía a mis amigos, podía coger y escanear los QR y participaba en los retos. Luego como ganó mi equipo lo celebramos y, aparte, cada vez que hacíamos un punto nos poníamos a celebrarlo. Me gustó la aplicación porque aparecían las pistas.

SESIÓN 6

La aplicación muy guay, porque parecía que era de verdad. Luego estuve emocionada porque estuvimos escalando, también al ver el video y escalar parecía de verdad y daba como miedo. En un video de escalada de hielo dio como miedo porque se resbaló. La aplicación me gustó porque parecía de verdad.

SESIÓN 7

Me gustó trepar las cuerdas, aunque me quemaba las manos. El juego de las sillas me gustó porque a veces parecía que la música era como de presión. En el roba pañuelos me quitaban todo el rato el pañuelo, pero luego lo recuperaba, solo que a veces cogías uno y los demás iban a por ti. Cuando pasábamos la cuerda alguna se soltaba y daba miedo porque te podía tocar a ti. En los nudos me lie en el segundo, pero luego lo entendí.

SESIÓN 8

Me gustan todos los juegos, pero el twister me ha resultado complicado porque mi pareja me lo ponía muy difícil. El que más me ha gustado ha sido el de la aplicación de realidad aumentada porque era lioso, pero me gustaba darle al botón del número. También en los nudos me liaba mucho.

En conclusión, me han encantado estas sesiones de orientación y escalada.

8. BRYAN RUIZ

SESIÓN 1

Cuando iba hacia el gimnasio no sabía de qué iba a ir la unidad. Después nos explicaron los puntos cardinales y jugamos a la serpiente ciega que me gustó mucho y era divertida. En el juego del pañuelo me lie mucho y salí de la clase un poco confuso.

SESIÓN 2

Me gustó mucho la sesión y más cuando escondimos una pelota en el camión y después se fue, fue muy loco. También me lo pasé bien mientras buscábamos las bolas. Me gustaría que el tiempo fuese más largo y jugar escondiendo más objetos.

SESIÓN 3 y 4

En el parque grande me lo pasé muy bien y creo que nuestro grupo también. Me gustó mucho la aplicación, pero de vez en cuando no podíamos escanear las postas. Pero fue muy divertido ir buscando por todo el parque los códigos QR e ir descifrándolos. Terminé la sesión muy cansado, pero me lo pasé chachi.

SESIÓN 5

Estaba muy emocionado porque iba a ser parecido a lo que hicimos en el Parque Grande. Era muy guay, pero la aplicación a veces no detectaba bien. Después hicimos los retos y me fui de la clase muy contento ya que ganamos.

SESIÓN 6

Comenzamos la escalada y fue muy épico. Jugamos a muchos juegos como el pañuelo, que fue el que más me gustó. Pero el último juego no me gustó mucho ya que acabamos un poco golpeados y salí un poco triste.

SESIÓN 7

Esta fue la clase que más me gustó y más concretamente el juego de las sillas. Me costó mucho hacer los nudos, pero con ayuda lo conseguí y usamos las cuerdas para diferentes juegos. Cuando me fui de la clase quería seguir jugando a las sillas.

SESIÓN 8

Para mí eran pocas pruebas, pero sí me gustaron todas, la que más la de la aplicación. Es muy táctil y mola mucho. El juego del proyector me gustó, aunque no se veía mucho.

En conclusión, me gustan las aplicaciones, pero me gustaría que las mejoraran porque siempre va lento y a veces no detecta algunos códigos. Pero en general me gusta mucho porque son clases diferentes. En general me encanta la unidad, espero que mejoren las Apps.

9. CAROLINA DUEÑAS

SESIÓN 1

Al llegar me sentía feliz y con muchas ganas de empezar. Me ha gustado porque hemos practicado mucho los puntos cardinales y los juegos eran divertidos y cooperativos, no hay nada que no me haya gustado.

SESIÓN 2

Esta sesión ha estado muy chula. Me ha encantado que tengamos que dibujar nuestro propio plano en parejas. Me ha gustado bastante que tengamos que esconder pelotas y otros las encuentren.

SESIÓN 3 y 4

Otra vez tenía muchas ganas de empezar. Me ha gustado porque era por todo el parque. Teníamos que encontrar las pistas a base de un mapa. La aplicación de realidad aumentada no me ha gustado mucho porque era bastante lenta y en algunas pistas no aparecía ningún mensaje oculto.

SESIÓN 5

Me ha gustado mucho porque me encantan los juegos de planos y mapas. Esta vez me ha gustado más la aplicación que la del parque grande. Los retos que aparecen en la tarjeta me han parecido muy chulos.

SESIÓN 6

Tenía unas ganas terribles de empezar. Me ha encantado porque adoro escalar. La realidad aumentada me ha gustado porque salían videos. El juego de coger posits me ha encantado. Orangutanes no me ha gustado mucho porque éramos demasiados y no podíamos movernos mucho en las espaderas.

SESIÓN 7

Esta sesión me ha encantado porque hemos aprendido a hacer nudos de escalada. El juego de las sillas me ha encantado, aunque quedé la sexta era guay. Acabé con las manos muy doloridas por las cuerdas.

SESIÓN 8

Esta sesión y todas las de escalada me han encantado. El juego del proyector me ha gustado mucho porque teníamos que tocar los números en las espaderas. Me ha gustado todo.

10. DANIEL FERNÁNDEZ

SESIÓN 1

No estuve

SESIÓN 2

Al llegar me sentí contento al final decepcionado. No me ha gustado porque cuando escondes las pelotas se pueden volar y sería imposible encontrarlas.

SESIÓN 3 y 4

Al llegar me sentí nervioso y después muy feliz. Me ha gustado porque he tenido una gran experiencia. Preferiría no haber usado la realidad aumentada porque algunas veces no lo cogía e iba un poco lento. Me he sentido alegre.

SESIÓN 5

Al llegar me sentí normal y después alegre. Me ha gustado porque al terminar jugábamos con las tarjetas que encontrábamos. Me ha parecido útil la aplicación, he preferido usarla porque te dirigía bien.

SESIÓN 6

Al llegar me sentí bien y después un poco decepcionado. No me ha gustado porque había demasiados niños y no cabíamos. Sin embargo, las aplicaciones sí que me gustaron. Prefiero haber usado la aplicación porque se veían muy bien los videos.

SESIÓN 7

Al llegar estaba normal y al acabar estaba bien. Me ha gustado porque nos lo hemos pasado bien y me ha gustado un montón, me he divertido sobre todo con los dos últimos juegos. Los juegos se han puesto muy interesantes.

SESIÓN 8

Al llegar me sentía sorprendido por la explicación y al terminar orgulloso. Me ha gustado la Realidad Aumentada porque se necesitaba la sincronización del otro. Me ha encantado todo.

11. DAVID OMEÑACA

SESIÓN 1

Fue bien, aunque en el de buscar a tu compañero no dábamos los mismos pasos. En el juego del pañuelo nos ganaron, aunque en mi opinión alguno salía antes de que se pudiera salir.

SESIÓN 2

Fue bien porque solo vieron 1 de las 3 bolas ya que no fueron al pino y allí fue donde pusimos una y la última estaba justo enfrente. Hicimos orientación y teníamos que dar por ejemplo 3 pasos norte y debíamos acabar todos más o menos en el mismo lado.

SESIÓN 3 y 4

A mí me gustó mucho, pero una de las postas como estaba lloviendo no se llegó a ver, pero por lo demás fue súper chulo ver como de un folio en blanco se vieron coordenadas. Si hubiera estado el día despejado hubiese sido mejor.

SESIÓN 5

¡Genial! Ganamos al otro equipo en pruebas como la carretilla, silbar, contar chistes, la macarena y muchas pruebas más incluso hacer todos la voltereta lateral. Personalmente me emocioné por buscar todos los códigos QR, era muy chulo.

SESIÓN 6

Impresionante como de un simple folio con una foto puede salir un video, fue impresionante. En el chocolate inglés o nos aclarábamos, todos hicimos trampas.

SESIÓN 7

Ha sido muy divertido saltar de liana en liana porque unas estaban más cerca que otras. Al final ganamos al equipo 2 por 2 o 3 puntos. Una pena que no podamos haber hecho las sillas.

SESIÓN 8

He estado de pareja con Pablo y nos ha gustado todo. En la aplicación había que ir tocando los números a la vez, en el twister había que indicar, en el material de escalada hemos hecho algunas parejas y en los movimientos enlazados hemos saltado como unos monos.

12. EDUARDO GARCÍA

SESIÓN 1

En esta sesión me lo pasé genial porque aprendimos cuales eran los puntos cardinales. También el juego del zoo y el de encentra a tu pareja.

SESIÓN 2

Este día me lo pasé genial porque estuvimos en el parque con algunos compañeros de 5ºA, me gustó mucho esconder pelotas, lo malo es que una se nos perdió. Me encantó usar el mapa del tesoro.

SESIÓN 3 y 4

Cuando estuvimos en el Parque Grande me lo pasé genial porque me gusta usar mapas y pistas, también me gustó usar las aplicaciones móviles porque me parece mucho más divertido que descubrirlo nosotros mismos.

SESIÓN 5

Esta sesión fue genial, era como el Parque Grande solo que detrás de las tarjetas había retos muy divertidos como bailar el Swish Swish, un concurso de chistes y mucho más. Me encantó descubrir las pistas con el lector QR. Fue genial.

SESIÓN 6

Esta sesión me ha parecido súper divertida porque con una aplicación hemos visto vídeos en cartulinas. Los juegos me han encantado, pero el último no me ha gustado porque se me ha pasado muy rápido.

SESIÓN 7

Es muy chulo estar colgando de las espalderas y todo esto de trepar como monos y hacer el juego de las sillas. Las cuerdas han sido muy divertidas.

SESIÓN 8

No me ha gustado la aplicación porque los números no se veían bien. El twister me ha gustado mucho. Eran muy chulos todos los juegos, pero no ha dado tiempo a jugar más tiempo.

13. ENEKO BLASCO

SESIÓN 1

Hemos aprendido los rumbos y direcciones. Me ha gustado mucho.

SESIÓN 2

Fuimos al parque de al lado del colegio e hicimos un plano por tríos, después escondíamos pelotas y otros las encontraban. Fui muy divertido.

SESIÓN 3 y 4

En el parque grande hicimos una carrera de orientación añadiendo los móviles y códigos QR.

SESIÓN 5

Ahora nos toca por el colegio conjunto con un rally fotográfico. Añadimos también la aplicación QR code.

SESIÓN 6

Hoy empezamos con la escalada, hemos descubierto nuevos tipos de escalada mediante unas fotos que al enfocar con el móvil se ven videos.

SESIÓN 7

Conocemos nuevos tipos de nudos.

SESIÓN 8

No estuve.

14. FRANCISCO COBETA

SESIÓN 1

Me sentía un poco triste al llegar, pero al volver me sentí súper bien. Me han gustado los juegos porque eran muy divertidos. Me ha gustado mucho el pañuelo de los puntos cardinales.

SESIÓN 2

Me sentía bien al llegar y al acabar. Me ha gustado porque lo de dibujar el plano fue muy divertido.

SESIÓN 3 y 4

Me sentía bien al llegar y aún mejor al volver. Me ha gustado porque era muy extenso el lugar y era divertido. Me ha gustado la realidad aumentada porque ha sido de leer papeles de colores.

SESIÓN 5

Me sentía un poco mal al llegar, pero cuando acabé me sentía muy bien. Me ha gustado porque era muy rápido todo y al final hicimos retos. La realidad aumentada no me gustó ya que había leído códigos QR otras veces.

SESIÓN 6

Me sentía frustrado y al volver ya muy bien. Me ha gustado porque el pañuelo era muy chulo y divertido. La realidad aumentada no me gustó ya que solo eran unos videos. No he tenido ninguna duda en la sesión.

SESIÓN 7

Me sentía un poco mal, pero al acabar ya me sentía genial. Me ha gustado porque los juegos fueron muy divertidos y me lo pasé muy bien.

SESIÓN 8

Me sentía muy mal al llegar y al volver ya bien. Lo del ordenador ha sido muy chulo y el twister en las espaldas también. Lo mejor lo del proyector.

He descubierto que la tecnología no se usa solo en los juegos, también para hacer cosas más chulas como coordinarse y más cosas.

15. GONZALO ACERO

SESIÓN 1

Los juegos han sido divertidos y he pensado que con ellos podríamos aprender mejor los puntos cardinales, los rumbos y las direcciones.

SESIÓN 2

La sesión de hoy ha sido diferente a las demás y por eso me ha gustado, pero creo que habría que tener mapas bien dibujados para poder encontrar mejor las pelotas.

SESIÓN 3 y 4

Hoy ha sido muy chula la actividad por el parque y la idea de la realidad aumentada es muy buena porque así salimos un poco de lo habitual que es no usarla.

SESIÓN 5

Esta sesión también me ha gustado con los retos que podíamos hacer todo el equipo. Lo de la aplicación es también muy chula porque con las imágenes te puedes hacer una idea de donde está.

SESIÓN 6

Han sido muy chulos todos los juegos con la escalada y la aplicación de Aurama parecía que era real.

SESIÓN 7

Los nudos y los juegos con las cuerdas eran divertidos, aunque luego las manos escocían.

SESIÓN 8

Los juegos eran chulos. El de la realidad aumentada se me ha hecho un poco corto.

En conclusión, esta unidad didáctica ha estado muy bien elaborada y he aprendido muchos juegos nuevos. Mi conclusión es que todos los juegos han sido muy divertidos.

16. GONZALO GONZÁLEZ

SESIÓN 1

Me sentí muy bien al llegar y me pareció una sesión divertida. Al final estaba un poco decepcionado porque en el último juego no me encontraron. Me ha gustado porque me lo pasé muy bien haciendo los juegos.

SESIÓN 2

Me sentí muy bien porque ese tema me gusta mucho. Al final estaba un poco cansado porque hacía mucho calor, pero también me hacía gracia que los que tenían que encontrar las pelotas se volvieran locos buscándolas. No me gustó mucho tener que dibujar todo el plano con la leyenda, aunque reconozco que me salió bastante bien.

SESIÓN 3 y 4

Este día fue el que más me gustó, la verdad es que se nos dio bastante bien. Aunque no ganamos la actividad me encantó. Había algunas pistas que no hacía falta para encontrar los códigos QR. Prefiero usar la realidad aumentada porque te puede dar algunas ventajas de vídeos e imágenes.

SESIÓN 5

Esta actividad también me gustó mucho, aunque era más fácil que la anterior porque era dentro del colegio. Como ya nos lo conocemos, las imágenes eran una gran ventaja para encontrar los retos. También me gustó mucho el concurso de retos.

SESIÓN 6

Me pareció interesante lo de la escalada porque no sabía que existían diferentes tipos de escalada. Los juegos me parecieron divertidos, sobre todo el pañuelo.

SESIÓN 7

Este día me gustó porque aprendimos a hacer diferentes nudos que después nos sirvieron para hacer los juegos. El juego de las sillas me pareció muy divertido (no solo porque quedé 2º). El de la jungla me pareció aburrido porque solo había que pasar las espalderas. El robapañuelos también me pareció un poco aburrido.

SESIÓN 8

Estos juegos fueron divertidos porque la mayoría fueron en equipo. El que más me gustó fue el que estaba proyectado porque había que coordinarse para ir consiguiendo puntos tocando los números. Aunque hubo algunos juegos a los que no pude jugar me lo pasé muy bien.

17. HECTOR MARTÍN

SESIÓN 1

No estuve.

SESIÓN 2

No estuve.

SESIÓN 3 y 4

Me gustó mucho la aplicación, aunque cargaba un poco lento, pero lo conseguimos. El problema que había que estar corriendo todo el rato de un lado para otro. Me gustó cuando encontramos todas las pistas.

SESIÓN 5

Nos pusieron pistas y las teníamos que encontrar con la aplicación del móvil y me gustó mucho cuando a la hora de coger todas las pistas hicimos muchos retos. Por ejemplo: imitar animales o el baile de Swish Swish.

SESIÓN 6

En la escalada vimos muchos tipos y algunos son muy peligrosos. Nos contaron que había aún más tipos. Me gustó lo del móvil porque parecía magia. Lo malo que yo si estoy arriba del todo tengo mucho vértigo.

SESIÓN 7

Los nudos me parecían raros, pero a la vez fáciles. Teníamos que atarlos fuertes e ir de un lado a otro como Tarzán. Luego hicimos una carrera a ver quién se subía el primero y el último eliminado.

SESIÓN 8

Me ha gustado mucho porque hemos hecho el twister y un juego con el ordenador. También hemos estado haciendo la cuerda más larga del mundo. Me han gustado mucho todos los juegos que hemos hecho hoy.

18. HUGO PELLICENA

SESIÓN 1

Me ha gustado mucho estas clases porque es chulo hacer algo distinto a lo que habíamos habitualmente.

SESIÓN 2

La clase del parque fue muy divertida y me lo pasé genial.

SESIÓN 3 y 4

Me ha gustado mucho esta clase porque me gusta mucho utilizar aplicaciones móviles y es muy divertido.

SESIÓN 5

Esta clase también fue muy divertida porque me gusta utilizar aplicaciones móviles.

SESIÓN 6

Me gustó mucho la clase de escalada porque fue muy divertida y me lo pasé muy bien.

SESIÓN 7

Me gustó mucho, esa clase fue de las mejores de esta unidad didáctica. Estuvo toda la clase muy divertida pero lo que más me gustó fue las lianas.

SESIÓN 8

Esta clase me gustó mucho, estuvo muy divertido pero lo que más me gustó fue lo de los gomets.

19. IRIS SAMPÉRIZ

SESIÓN 1

Me ha parecido muy chulo ya que aprendes y a la vez te diviertes. El que más me ha gustado ha sido la serpiente ciega ya que trabajas en grupo y si no te coordinas bien te lleva al fracaso. Creo que el zoo y quién es mi amigo deberían estar en un mismo juego, ya que si no haces el zoo no puedes hacer el siguiente juego.

SESIÓN 2

Me ha gustado mucho porque no lo haces en el colegio, sino que lo haces fuera. Aprendes a hacer un mapa y a encontrar cosas sin tener que usar: arriba, abajo, derecha, izquierda... ya que si tienes los puntos cardinales es mucho más divertido.

SESIÓN 3 y 4

Estuvo muy chulo, salimos al parque grande sin ser una excursión. Las Apps me han gustado mucho, como que dan más emoción. Lo único fue la lluvia, además al unirse en

dos días estuvo todavía con más emoción. Lo que más me gustó fue el juego de encontrar los códigos QR.

SESIÓN 5

Me ha gustado lo que más. La Realidad Aumentada lo hace más interesante y más divertido. Me gusta usar estas aplicaciones porque veo que te diviertes más y aprendes a la vez.

SESIÓN 6

Me ha gustado mucho porque no es de rapidez sino de escalar bien. Normalmente la ventaja la llevan los que corren, pero aquí si no escalas bien te da igual la rapidez. La aplicación me ha gustado mucho ya que a través de una imagen puedes ver como lo hacen los profesionales e ir cogiendo alguna idea.

SESIÓN 7

Me ha gustado mucho excepto los roba pañuelos, aunque es un juego que nunca me ha gustado. El que más me ha gustado es el juego de las sillas, ya que de normal no tienen relación la escalada y la música y al fusionarlas quedaba muy guay.

SESIÓN 8

Está muy bien porque todo el mundo hace algo, en parejas, individual, da igual, porque te lo pasas muy bien. Lo que más me ha gustado ha sido el 4 (nudos). Aprendes y te sirve para más adelante, te sientes como un escalador profesional. La Realidad Aumentada (Randori) me ha gustado porque si no cooperabas no lo conseguías. Así trabajas en equipo.

En conclusión, he aprendido mucho, he podido ver cosas profesionales con el Aurasma. Me han encantado los códigos QR, es lo que más me ha gustado, era parecido a una gymkana.

20. ÍZAN ÁLVAREZ

SESIÓN 1

Me ha gustado porque he aprendido que los puntos cardinales nos sirven de mucho.

SESIÓN 2

Me ha gustado porque hemos trabajado con planos para orientarnos y también para encontrar las balizas.

SESIÓN 3 y 4

Me ha gustado mucho trabajar con móviles porque hemos descubierto muchos mensajes ocultos.

SESIÓN 5

Me ha gustado porque con el plano hemos encontrado la cartulina y con el móvil hemos visto la imagen donde estaba el papel con el gomet.

SESIÓN 6

La realidad aumentada Aurasma me ha gustado porque con el móvil enfocábamos una foto y salía un video de un señor escalando. Para ver cómo se escalaba y qué protecciones había que llevar.

SESIÓN 7

Me ha gustado mucho el juego de las sillas, porque teníamos que colgarnos de una cuerda para que no nos eliminaran. Me ha gustado muy poco el juego del roba pañuelos porque cuando te lo ponías e ibas a subir te lo quitaban directamente.

SESIÓN 8

Me ha gustado mogollón los 5 juegos porque era en parejas y te divertías mucho. La realidad aumentada Randori estaba muy chula porque en la pared salían unos círculos con un número dentro y lo teníamos que tocar a la vez para tener un punto.

21. JAIME PUENTE

SESIÓN 1

Me gustó todo menos el último juego porque me hizo un poco lio al escribir mi papel. Lo demás me gustó sobretodo el juego de la serpiente ciega porque estaba bien creado y además era divertido.

SESIÓN 2

Me gustó, aunque entre unas cosas y otras se perdía mucho tiempo y al final no nos dio tiempo a que el segundo grupo escondiera balizas. Me hubiera gustado esconder las balizas. Por lo demás está bien pensado y es que la distribución de tiempo en 45 minutos no te da tiempo.

SESIÓN 3 y 4

Por una parte, me gustó, pero por otra no. No me gustan las nuevas tecnologías porque a mí me gusta más hacerlo a la vieja usanza y aun encima había alguna que otra tarjeta que se leía a simple vista entonces perdía la gracia. Lo demás me gustó.

SESIÓN 5

Me gustó posiblemente lo que menos, que los grupos eran muy grandes y había poca participación. Me hubiera gustado que el móvil no estuviera porque había fotos muy sencillas que se encontraban antes de decir nada.

SESIÓN 6

No me gusta la realidad aumentada porque esperábamos para luego ver sólo un hombre escalando y aun encima el video era muy corto. El pañuelo me gusta, pero orangutanes y cazadores no me gusta, me pareció que alguien se podía hacer daño y una persona se hizo daño.

SESIÓN 7

Me ha encantado esta clase sin duda alguna es mi favorita. Me ha gustado el juego de las sillas porque yo he quedado tercero.

SESIÓN 8

Me ha gustado muchísimo. Es la única aplicación que más me ha gustado sin duda, era la más divertida, chula y trabajada. Adiós Ana, ojalá seas feliz y consigas la carrera que te propones, me hubiera gustado que fueras mi tutora.

22. JAIME PUERTO

SESIÓN 1

Me ha gustado porque siempre es bueno aprender cosas nuevas, como las direcciones y los rumbos. También me encanta porque se puede ir por todo el mundo con los rumbos y direcciones como, por ejemplo: “100 km al este”.

SESIÓN 2

Esta sesión es la segunda que más me ha gustado porque lo de los planos y las leyendas me ha gustado desde pequeño. Veía muchas series de piratas y aparecían un montón de mapas del tesoro.

SESIÓN 3 y 4

Esta es la sesión que más me ha gustado porque todas las actividades fuera del colegio siempre me gustan más. Las actividades de planos con pistas y direcciones lo que más me gusta. Lo mejor haber estado en el Parque Grande.

SESIÓN 5

Esta sesión me gustó mucho porque teníamos que movernos y eso de movernos me gusta. También porque había que buscar retos y luego hacerlos. Los retos fue lo que más me gustó, aunque perdiéramos. Lo que más me gustó que íbamos en grupos grandes y si uno no se lo sabía el de al lado sí. Me han gustado mucho las aplicaciones.

SESIÓN 6

Esta fue la sesión que más me gustó de todas las sesiones. Me ha gustado mucho por los videos.

SESIÓN 7

Esta sesión me gustó y lo que más fue los juegos porque jugando también se aprende. Me gustó porque los nudos te pueden servir para el día de mañana. El que más me gustó fue el juego de las sillas.

SESIÓN 8

Esta sesión no me gustó mucho porque no nos teníamos que mover casi. Son mejores otras sesiones como la 3, 4 y 5. Lo único que me ha gustado la aplicación Randori.

En conclusión, lo que más me ha gustado de toda la Unidad es movernos mucho y las aplicaciones.

23. JAVIER SANCHO

SESIÓN 1

Esta actividad me ha gustado porque el de atrás nos guiaba entonces el de adelante se podía confundir y haber ido al lado contrario y nos echábamos unas risas.

SESIÓN 2

Esta me ha gustado porque nos dejabais ir por el parque a esconder balizas (pelotas). Pero para no tenerlo que dibujar que era difícil hubiera preferido que nos dierais ya un mapa hecho y no tener que perder tanto tiempo de jugar.

SESIÓN 3 y 4

Esta me gusta mucho porque las pistas que cogíamos pues servían para otro juego que me encantó. Estas aplicaciones me han gustado porque nos ayudaban a encontrar pistas. Aunque hubiera sido más interesante con las pistas del Parque Grande más escondidas para que fuera más difícil.

SESIÓN 5

Me ha gustado porque estaban bastante escondidas y el QR code me ha gustado porque nos daba pistas.

SESIÓN 6

Me gusta aprender muchos tipos de escalada porque había algunos que no los conocía. El Aurasma me ha enseñado videos sobre cómo se hace. El pañuelo me ha gustado el que más porque había alguno que no llegaba y nos reíamos bastante.

SESIÓN 7

Me ha enseñado a conocer tipos de nudos. El juego de las lianas me ha gustado porque he ganado. El robapañuelos me ha encantado porque robabas por un lado y por el otro te robaban más.

SESIÓN 8

No me ha gustado mucho porque era un lio porque había gente que no cambiaba de juego. El Randori me ha gustado porque detectaba cuando le dabas a un número.

24. JORGE GUTIÉRREZ

SESIÓN 1

Cuando llegué estaba nervioso porque era la primera clase de orientación y, al acabar, feliz porque me gustó mucho y me reí.

SESIÓN 2

Me ha gustado porque mi equipo escondía las pelotas y porque era un juego fuera del colegio y las hemos escondido en sitios que no se veían y hemos dibujado como si nosotros hiciéramos un plano desde arriba.

SESIÓN 3 y 4

Al llegar estaba feliz porque era una excursión y al acabar muy contento porque habíamos ganado en el juego. Me ha gustado porque era una excursión en la que aprendimos mucho sobre orientación. La aplicación de realidad aumentada era muy chula porque nos decía un mensaje.

SESIÓN 5

Cuando llegué estaba normal y al acabar muy feliz. Me ha gustado porque la carrera ha estado interesante y al final hemos hecho bailes y retos y he acabado riéndome mucho. La aplicación nos enseñaba fotos de dónde estaban los papeles que teníamos que encontrar y era muy chula.

SESIÓN 6

Al llegar estaba contento, pero al acabar un poco enfadado. La clase no me gustó mucho porque en un juego nos hicimos daño y uno acabó llorando. Pero la aplicación era chula porque se podían ver vídeos de escalada.

SESIÓN 7

Me ha gustado la clase porque hemos aprendido a hacer nudos y hemos hecho el juego de las sillas en espalderas.

SESIÓN 8

Me ha gustado la clase porque hemos jugado a 5 juegos diferentes y eran chulos. La aplicación de realidad aumentada ha estado muy bien porque había números y escalando teníamos que tocar a la vez los números.

25. LAURA MARTÍN

SESIÓN 1

Hoy hemos aprendido los rumbos y direcciones. Me ha gustado porque no me esperaba para nada que hiciéramos eso. El juego del pañuelo me ha gustado porque a veces te liabas. El zoo también me ha encantado porque algunos no lo hacíamos muy bien y cuando teníamos que llegar al compañero pues nadie tenía una medida de zancada común.

SESIÓN 2

Hoy ha sido súper chula porque teníamos que dibujar el plano del parque y esconder 3 pelotas y la otra pareja encontraras. Me hubiera gustado más hacerlo con aplicaciones, pero aun así ha estado chula.

SESIÓN 3 y 4

Hoy ha sido genial porque no sabías donde estaba cada cosa y te liabas un montón. La aplicación WallaMe era súper chula y me gustaría usarla más veces porque servía para descifrar mensajes. ¡Ojalá hagamos más clases como esta!

SESIÓN 5

Hoy me lo he pasado súper mega bien porque era como la del otro día, pero mejor. Esta vez el plano era más pequeño, pero más fácil. A la hora de tener que buscarlas con el móvil y la aplicación QR code nos aparecía una imagen y era súper chulo porque teníamos que buscar una mini tarjeta de nuestro color.

SESIÓN 6

Hoy también ha sido muy chula la clase porque teníamos que correr y subir las espalderas para coger un posit. Luego hemos tenido que ser orangutanes. Antes de eso hemos estado viendo unas imágenes que si las enfocabas con el móvil aparecía un video, la aplicación se llamaba Realidad Aumentada Aurasma.

SESIÓN 7

Hoy también ha estado bien porque el nudo de 8 era fácil. El juego de las sillas era súper mega hiper chulo porque cada vez era más difícil y me gustaría volver a hacer otra clase como esta.

SESIÓN 8

Hoy también ha estado muy bien porque hemos jugado a muchos juegos. El que más me ha gustado ha sido el de Realidad Aumentada Randori pero el twister también ha estado bien. ¡Ojalá lo volvamos a repetir!

26. LUCÍA GIL

SESIÓN 1

Me sentía bien, aunque no sabía que íbamos a hacer y al terminar estaba bien, me ha gustado porque los juegos eran divertidos. A veces sentía como miedo en el juego de la serpiente ciega.

SESIÓN 2

Me sentía muy bien porque en el parque era más divertido. Al terminar quería seguir jugando, pero me ha gustado porque tienes que hacer un mapa y luego buscar. Sentí nervios a veces.

SESIÓN 3 y 4

Me sentí contenta y al terminar no me puse triste porque luego íbamos a la excursión de tráfico. Me gustó utilizar la aplicación, lo que no me gustó es que al principio no funcionaba bien pero después ya sí.

SESIÓN 5

Al empezar estaba normal, al terminar me sentía cansada pero bien. Sí me ha gustado porque al estar en el patio ya me lo conozco y los sitios ya sabía dónde estaban. Sí me gustó la realidad aumentada porque lo hacíamos una vez cada uno.

SESIÓN 6

Me sentí bien y al terminar también. La sesión me ha gustado, pero al final me dolían las manos. Me gustó la Realidad Aumentada porque así veíamos cómo se hacía.

SESIÓN 7

Estaba muy contenta y al terminar me dolían las manos. Me ha gustado porque me encanta estar en las espaldas y trepar, no hemos usado Realidad Aumentada. Me ha llevado a pensar en los que hacen escalada.

SESIÓN 8

Al empezar estaba muy cansada pero conforme íbamos haciendo cosas ya no. Al terminar estaba bien. Me ha gustado la sesión porque he aprendido a hacer nudos que nunca había hecho y por más cosas. Me ha gustado usar Randori porque el juego era muy chulo y también era de coordinación, etc.

En conclusión, que la escalada es más difícil de lo que parece y hay que repararse mucho y la orientación es muy importante.

27. LUCÍA JIMÉNEZ

SESIÓN 1

Me sentía un poco aburrida al llegar, me ha gustado porque hemos trabajado en equipo y hemos aprendido los puntos cardinales. Me lo he pasado muy bien, aunque me he liado con el NE, NO, SO, SE. Al acabar las sesiones me he sentido feliz, aunque también cansada.

SESIÓN 2

Al principio me sentía un poco aburrida y al acabar muy contenta y cansada. Me ha gustado porque teníamos que orientarnos y buscar el plano. También porque hemos escondido pelotas y la otra pareja buscarlas y casi no las encuentran. He estado un poco nerviosa porque no nos daba tiempo de hacer la leyenda.

SESIÓN 3 y 4

Al llegar me sentía contenta y al acabar más contenta y cansada. Me ha gustado porque teníamos que encontrar las cartulinas entre todo el equipo. Prefiero haber usado la realidad aumentada porque así si querías ver el mensaje necesitabas el móvil y sino no podías verlo y era más intrigante.

SESIÓN 5

Al llegar me sentía un poco aburrida y al acabar feliz. Me ha gustado porque teníamos que reconocer el lugar de la foto. Prefiero haber usado la realidad aumentada porque si no, no hubiésemos visto las imágenes. Me lo he pasado genial,

SESIÓN 6

Al llegar estaba nerviosa y al acabar cansada. Me ha gustado mucho, aunque en el último juego me hice daño. Prefiero usar la realidad aumentada porque así ves cómo se hace escalada y lo que se utiliza para hacerla.

SESIÓN 7

Al llegar me sentía feliz y después contenta. Me ha gustado porque hemos aprendido a hacer nudos muy raros. Aunque me he hecho un poco de daño en las manos.

SESIÓN 8

Cuando he llegado estaba nerviosa y al acabar contenta. Me ha gustado muchísimo la Realidad Aumentada Randori porque teníamos que trepar y trabajar en equipo. Y el twister porque ha sido muy gracioso. Y la cuerda porque nos ha salido muy larga.

28. MANUEL GIMÉNEZ

SESIÓN 1

Me ha gustado mucho porque hacía tiempo que no hacíamos cosas de estas. He tenido una sensación buena y divertida, aunque me hiciera daño en algunos juegos.

SESIÓN 2

Este juego me gusta mucho porque salimos al parque y teníamos que esconder unas pelotas que otros tenían que encontrar. Mi equipo no encontró todas las bolas, solo 1 de 3. Lo que menos me gustó fue dibujar el plano, me aburrí un poquito con eso.

SESIÓN 3 y 4

Esta fue la sesión que más me gustó porque la hicimos junto a una excursión. Aunque no se viera bien por culpa del agua a mí me pareció muy útil y divertido hacerlo con las aplicaciones móviles.

SESIÓN 5

Esta fue una de las sesiones que menos me gustó porque me aburrí un poco. La aplicación era muy útil, pero se podían haber puesto más difíciles algunas cosas.

SESIÓN 6

El primer día no me terminó de convencer, era una cosa un poco sencilla. Lo que me gustó mucho fue el juego del pañuelo (en este caso posits). Me gustaron los videos porque eran muy guays.

SESIÓN 7

Me gustó mucho porque aprendí a hacer unos nudos que no sabía hacer y encima eran resistentes. No sabía que esos juegos eran tan divertidos, pensaba que serían más aburridos.

SESIÓN 8

La aplicación de Realidad Aumentada Randori me ha parecido muy útil y graciosa. El twister y los movimientos enlazados me pareció un poco complicado pero divertido. Los nudos eran muy fáciles porque era muy sencillo hacer una cuerda larga.

En conclusión, he tenido una buena sensación y encima es la unidad didáctica que más me ha gustado. Me ha gustado trabajar con las aplicaciones de realidad aumentada y pienso que es muy útil.

29. MARÍA LALANA

SESIÓN 1

Al empezar la sesión me sentía nerviosa, me ha gustado porque he aprendido a saber dónde está cada punto cardinal. Me he sentido intrigada por saber lo que íbamos a hacer a continuación. Me ha gustado jugar a quién es mi amigo porque no todos imitamos igual a los animales ni tenemos la misma zancada. Al irme tenía ganas de continuar.

SESIÓN 2

No he estado.

SESIÓN 3 y 4

Al llegar me sentía perdida, me ha gustado porque he ido a sitios del parque que no conocía. Me ha gustado la aplicación móvil WallaMe porque no creía que de una cartulina

apareciese un mensaje, me parece una motivación para aprender. Me he sentido emocionada por saber quién ganaba.

SESIÓN 5

Me sentía intrigada por saber lo que iba a suceder. Me ha gustado porque he aprendido sitios que nunca pensaría que allí estuviera escondido algo. Prefiero usar la aplicación porque así me oriento.

SESIÓN 6

Al empezar la sesión me preguntaba para qué estaba Ana colgando esas fotos. Me ha gustado porque hemos visto distintos tipos de escalada. Prefiero haber usado la realidad aumentada porque si no, no hubiera entendido los tipos de escalada. Cuando veía los vídeos pensaba que para qué las personas hacen eso.

SESIÓN 7

Comprendí lo importante que son los nudos para la escalada. Me he sentido cansada porque al estar todo el rato agarrada a cuerdas te dolían las manos un montón. Me lo he pasado genial.

SESIÓN 8

Me ha gustado un montón el juego de las espalderas, me ha parecido un poco raro porque no sé cómo con un ordenador al proyectar los números y tocar los dos a la vez desaparecían. Era impresionante que una simple proyección llegué a ser un juego súper divertido.

30. MARÍA WANG

SESIÓN 1

Al llegar me sentí emocionada y al terminar la sesión aun quería seguir jugando. Me ha gustado porque no veíamos nada con los antifaces. Los 4 juegos me han parecido unos aventureros.

SESIÓN 2

Fuimos al parque de al lado del colegio y me puse de pareja con Natalia. Nos lo pasamos muy bien.

SESIÓN 3 y 4

Al llegar al parque grande no sabía a qué íbamos a jugar, pero pensé que seguro que era muy chulo. Al terminar nos dieron unos gomets y me encantó. La aplicación de realidad aumentada WallaMe me encantó porque desciframos muchas cosas.

SESIÓN 5

Al empezar el juego me gustó y al terminar bien pero no pudimos acabar los retos. El juego me gustó y los retos también. Teníamos que encontrar los códigos QR, la aplicación ha sido muy buena y nos ha servido de mucho.

SESIÓN 6

Al empezar la sesión tenía mucha emoción y al acabarla me dio pena de no poder seguir jugando. La aplicación Aurasma ha sido muy útil porque vimos como escalaban las montañas. Me gustaron todos los juegos menos el último porque estuvimos muy apretados.

SESIÓN 7

No vine.

SESIÓN 8

Hoy me ha gustado mucho la clase, hemos atado muchas cuerdas para hacer una muy larga, también hemos hecho un juego de escalada de la aplicación Randori. Ese juego es el que más me ha gustado. Esta clase me ha encantado.

31. MARTA SAZ

SESIÓN 1

Me sentía muy ilusionada porque era nuestra primera sesión y no sabía lo que íbamos a hacer. No se me quitó la ilusión en ningún momento de la sesión, solo cuando se acabó, pensé que era muy corta la clase. Me gustó mucho la serpiente ciega porque nunca había jugado y me encantaba ser la primera, aunque era un poco peligroso y me hice un moratón, pero seguí siendo la primera porque era súper chulo. Los demás juegos eran súper chulos, pero el de la serpiente lo era aún más. Aquí no usamos realidad aumentada.

SESIÓN 2

Me encantó ese día y quería que no se acabara la sesión nunca. Hicimos Zilia y yo un plano un poco mal dibujado porque no somos artistas. Cuando terminamos el plano todos los de la clase, nos lo explicaron nuestros compañeros, nos escondieron las pelotas y las encontramos las primeras porque nos las escondieron súper fácil. Me gustó mucho este juego porque me encanta encontrar cosas por el parque, con planos, como ser un pirata o detective. Aquí no usamos realidad aumentada.

SESIÓN 3 y 4

Me encantó este día porque era por un gran trozo del parque y sólo Ana sabía dónde estaban. La Realidad Aumentada era genial, porque teníamos que llegar casi y la profe tenía que enfocar para que salieran las pistas y encontrar el código. Eso sí que era ser un pirata busca-tesoros o un detective. Buscando pistas del caso en el que trabajaba. Luego con los códigos no sabíamos que íbamos a hacer y era súper intrigante. Me ha encantado la realidad aumentada porque sin ella no sabríamos donde está.

SESIÓN 5

Me encantó esta sesión porque era por el cole y era súper emocionante, aunque perdimos en la carrera, remontamos en los retos y ganamos el último reto de la anécdota divertida con una anécdota mía de este verano. En la carrera la Realidad Aumentada nos facilitó encontrar las pistas sin ningún problema. La realidad aumentada fue un éxito.

SESIÓN 6

La realidad aumentada me encantó porque nunca la había visto con mis ojos y comprendí mucho mejor los tipos de escalada. El juego del chocolate inglés no me gustó porque se

debería haber hecho de otra manera. El del pañuelo me gustó, es chulo hacer juegos tradicionales de otra forma.

SESIÓN 7

Me encantó aprender esos nudos tan raros. Al principio pensé que me aburriría, pero me estuve divirtiendo todo el rato. La jungla fue divertidísima y parecíamos monos. El juego de las sillas ha sido muy chulo porque al principio no me ha eliminado nadie y cuando han quitado una y ya no se podía estar dos en una, se han eliminado cuatro. El robapañuelos no me ha gustado mucho porque era muy fácil robarlos.

SESIÓN 8

La realidad aumentada ha sido súper chula y ha molado mucho, era muy guay jugar. El twister también me ha gustado mucho. El de formar parejas también me ha gustado mucho, aunque hemos perdido. Los nudos también. El último no lo hemos llegado a hacer porque hemos estado mucho en el twister pero sonaba muy chulo. La realidad aumentada fue muy chula y entretenida.

La realidad aumentada ayuda un montón a hacer las cosas que no puedes tener, es muy muy muy bueno tener realidad aumentada para hacer mejor las cosas. Demuestras como explicar sin ordenador, ni pantalla, como se hacen las cosas en movimiento, no en una foto solo.

32. NOEMÍ FALERÍAS

SESIÓN 1

Con el juego de la serpiente me sentía incómoda porque no me gusta tener los ojos tapados. El de los animales sí me ha gustado porque adoro a los animales. El quién es mi amigo no me ha gustado mucho porque era un poco difícil.

SESIÓN 2

Sí que me ha gustado la clase, pero lo único que no hemos podido esconder las pelotas, pero es igual de divertido. Buscarlas ha sido un poco difícil pero bueno, ha estado muy

chulo el juego. El plano lo hemos dibujado nosotros, he sentido que estaba escondiendo un tesoro.

SESIÓN 3 y 4

Sí me ha gustado porque es muy divertido encontrar pistas. Aunque una estaba muy escondida, al final la encontró Héctor. Pensábamos que íbamos a quedar los últimos, pero al final ganamos. La aplicación WallaMe me gustó mucho, pero algunos no iban.

SESIÓN 5

Sí me ha gustado el juego porque era muy divertida la aplicación. El rally me gustó mucho también y el QR code porque era divertido. Los retos no los pudimos hacer bien, pero lo importante es que me lo pasé genial. Ganó el equipo de Bea.

SESIÓN 6

Sí que me gustó, pero el juego de orangutanes no porque estábamos muy apretados. El mejor el de coger los posits, fue súper divertido. Pero en el banco me escurría al subir. La aplicación Aurasma me ha gustado porque he aprendido un poco más de los tipos de escalada que hay.

SESIÓN 7

Hoy me lo he pasado genial, la única cosa es que me he hecho daño en las manos. Ha sido un poco complicado.

SESIÓN 8

Hoy me ha gustado mucho la clase, los nudos han sido difíciles. Ha sido rápido lo de formamos parejas. Lo que más me ha gustado el proyector porque era difícil y divertido. También teníamos que tocarlos y molaba mogollón, ha sido súper divertido.

33. PABLO REMARTÍNEZ

SESIÓN 1

No vine.

SESIÓN 2

Al llegar me sentía excitado y con ganas de empezar y al terminar me sentí bien. Me ha gustado porque tenías que seguir un plano para encontrar pelotas. Habría preferido utilizar la Realidad Aumentada para que dieran pistas. Me sentía emocionado pensando en dónde podrían estar y que, si el plano estaba mal, qué haríamos.

SESIÓN 3 y 4

Me sentía con ganas de empezar y al acabar me sentía cansado. Me ha gustado porque ibas con tu grupo. Habría preferido no usar la realidad aumentada WallaMe porque a veces no cogía la posta. Durante la sesión me he sentido alegre y he pensado en cómo irían los otros.

SESIÓN 5

Me sentía contento al empezar y al acabar feliz de haber ganado. Me ha gustado usar las aplicaciones para que fuera más fácil. Y tenía ganas de ver la próxima sesión.

SESIÓN 6

Me sentía feliz y, al acabar dolorido por las manos. Me ha gustado usar las aplicaciones móviles para ver cómo escalan. Me sentía como nuevo pero dolorido y pensando en si la próxima sesión sería igual.

SESIÓN 7

Me sentía feliz y al acabar un poco dolorido de las manos, la sesión ha estado bien y no hemos utilizado aplicaciones se me ha hecho raro porque las podríamos haber utilizado.

SESIÓN 8

Me sentí excitado y al acabar dolorido, no me ha gustado usar Randori porque en las espalderas no se veía nada.

34. SARA ALIAGA

SESIÓN 1

El primer día me gustó mucho, la serpiente ciega fue muy divertido porque dependíamos de la persona que estaba detrás. ¡Me encantó! El juego del pañuelo no me gustó tanto como el otro, pero era satisfactorio, aunque un poco aburrido cuando se quedaban un rato esperando a que uno cogiese el pañuelo. El juego del zoo, aunque fue cortito me eché unas risas entonces me gustó. El último juego me gustó no. Lo siguiente. Era como un examen, pero divertido. Cuando terminamos no quería que se acabase porque me lo pasé muy bien.

SESIÓN 2

Cuando empezó el juego estaba súper emocionada, pero a la hora de encontrar las pelotas no entendía el plano y lo ponía del revés y no se podía saber dónde estaban. Apenas me gustó, pero había mucha gente que sí que le gustó. Lo que más me gustó fue cuando teníamos que cerrar los ojos e ir de norte a sur y de este a oeste. Y cuando ya habían terminado de esconderlas vamos ya mareados. Bueno, en resumen, le doy un 7 sobre 10 porque no fue desagradable ni perfecto, era algo intermedio.

SESIÓN 3 y 4

Esta actividad me encantó y no me aburrí ni un solo segundo, estuve entusiasmada todo el día. Lo único que no me gustó del todo fueron los códigos QR porque perdíamos tiempo cuando fallaba la aplicación. Entonces no pudimos ir tan rápido, pero en general me gustaría repetir.

SESIÓN 5

Creía que iba a ser un poco aburrida, pero me equivocaba, esta actividad era la mejor de todas porque podíamos hacer retos. Me encantó. Los códigos QR funcionaron muy bien y aunque llegamos los últimos no fue porque la aplicación fallaba era solo porque íbamos más lento que el otro grupo.

SESIÓN 6

La cola para ver los videos era muy larga, pero valió la pena porque los videos eran muy chulos. En el pañuelo a veces hacían trampas y te lo quitaban mientras te lo colocabas, pero me encantó. El juego de poner los posits no me gustó mucho porque tengo un poquito de vértigo y, entonces, me agarraba para no caerme. Pero me gustó mucho.

SESIÓN 7

Me encantó hacer nudos porque ahora puedo atarme los cordones de otra manera. El juego de las lianas era muy chulo porque si le ponías un poco de imaginación parecía que éramos monos. Lo único que no me gustó fue que acabé con las manos rojas. El juego de las sillas era fantástico. Aunque duré muy poquito me lo pase muy bien

SESIÓN 8

La aplicación estaba muy bien, pero me hubiese gustado más si en vez de en parejas hubiese sido individual. El twister había veces que no podía agarrarme y estaba en peligro de caída, pero me gustó mucho. El de hacer parejas no me gustó porque hacían trampas y como se reflejaba la luz en el papel, se veía cuál era su pareja. Hicimos un nudo muy pero que muy grande, era enorme. Me gustó muchísimo la actividad. La realidad aumentada no falló en ningún momento.

En todos los juegos no hace falta poner realidad aumentada porque es demasiado, sólo en los que queda mejor. Me gustó más escalada que orientación porque he superado mi miedo al vértigo. Ha sido genial hacer cosas diferentes en educación física. Creo que esta unidad ha sido una buena experiencia que me gustaría repetir y me he llevado muchas risas y experiencias divertidas. Yo no lo voy a dar un 10, le voy a dar un 12. Y espero que los demás piensen también que está estupendo.

35. SERGIO SARASA

SESIÓN 1

Al llegar sentí que íbamos a hacer una actividad muy chula. Me ha gustado porque en la serpiente ciega nos chocábamos y nos hacía mucha gracia. El zoo me gustó porque estaba intrigado por ver quién iba a venir. Y en el juego del pañuelo porque estaba nervioso por ver cuándo iban a decir mi número. Al terminar la sesión sentí que fue genial.

SESIÓN 2

Al llegar sentía que me iba a encantar como la otra sesión. Cuando dibujamos el plano me gustó porque me gusta dibujar y porque teníamos que mirar el parque para ver cómo

era, memorizarlo y luego dibujarlo. Luego cuando escondimos las pelotas pensamos en sitios difíciles para que no las encontrarán. Y cuando tenían que encontrarlas nosotros hacíamos un juego de orientación que estaba chulísimo. Al terminar sentí que la siguiente actividad estaría aún mejor.

SESIÓN 3 y 4

Al llegar a un sitio diferente al colegio sentí que íbamos a descubrir sitios nuevos. Me ha gustado porque era increíble que un móvil detectara un mensaje en una cartulina vacía de color. En el mapa que nos dieron las indicaciones estaban difíciles, pero conseguimos encontrar todas las tarjetas. Al terminar no íbamos a otra excursión.

SESIÓN 5

Al llegar sentí que íbamos a hacer otra actividad muy chula. Me ha gustado porque teníamos que ir buscando tarjetas por todo el colegio y no fue fácil. En la actividad también había un mapa, aunque fue difícil. Y me gustó porque teníamos que escanear un código QR y salía una imagen. Al terminar me encantó la actividad.

SESIÓN 6

Al llegar sentí que íbamos a hacer otra actividad muy chula y diferente. Me ha gustado cuando teníamos que robar el pañuelo del otro, porque cuando nos lo robábamos siempre nos reíamos y nos caíamos. Al terminar me gustó muchísimo la actividad. Me ha gustado porque se podían ver videos en un papel.

SESIÓN 7

Al llegar sentí que quedaban pocas actividades, no me han gustado los nudos porque no lo pude atar muy bien, pero la actividad estuvo muy chula. También me ha gustado el juego de las sillas porque te podían quitar la cuerda y había que agarrarse muy bien. La verdad es que esta actividad no me ha gustado mucho del todo. Y sentí que la última actividad me iba a gustar mucho más.

SESIÓN 8

Me ha gustado el Randori porque tuvimos que escalar y pulsar números, también los nudos porque teníamos que agarrarnos a las cuerdas y nos podíamos caer al suelo. Me ha

gustado mucho esta última actividad, me he divertido mucho con mis compañeros. Al terminar sentí que ya no íbamos a hacer más actividades.

En conclusión, me han encantado estas sesiones, en cada actividad me he reído mucho con mis amigos y siempre nos hemos ayudado.

36. VALERIA LONGARES

SESIÓN 1

Al principio no sabía muy bien a qué se refería con clases de orientación, me sonaba a saber dónde estás o algo así, pero no sabía que fuera tan divertido. El juego que más me gustó de la primera sesión fue el del pañuelo con los puntos cardinales, aunque los demás también fueron muy muy chulos.

SESIÓN 2

No estuve en la segunda sesión.

SESIÓN 3 y 4

Me gustó mucho el jugar a un juego así en un sitio tan espacioso y rodeado de naturaleza. Fue muy divertido hacer un juego de pistas en el Parque Grande, ya que la dificultad para encontrar las pistas se cuadruplicaba. Nos lo pasamos muy bien. Yo...aunque hubo unos percances por culpa del viento, no me arrepiento de haber ido. Me ha parecido una muy buena idea utilizar la realidad aumentada.

SESIÓN 5

Me gustó mucho lo de utilizar los móviles para encontrar las pistas por el cole, y, aunque eso me gustó mucho, también fueron muy divertidos los retos que hicimos al acabar. Espero que algún día podamos repetir todos estos juegos.

SESIÓN 6

Me encantó el haber utilizado la realidad aumentada. Me ha encantado también haber jugado al juego del pañuelo. Y además gracias a las clases de orientación he aprendido lo que es la realidad aumentada Aurasma.

SESIÓN 7

Me ha encantado el juego de “las sillas” con las lianas, lo de los pañuelos también ha sido muy divertido. Espero poder volver a repetir esta clase porque ha sido una de las que más me ha gustado.

SESIÓN 8

Iba de pareja con Marta y... aunque éramos muy lentas dándole a los números del Randori nos lo hemos pasado muy bien. No he jugado mucho rato al twister, pero me parece un juego muy divertido. La mayoría de los materiales de escalada no me sabía el nombre, pero aun así hemos ganado. Aunque la aplicación de realidad aumentada fue lo más divertido de todo. Me alegro de haber tenido la oportunidad de hacer estas clases de orientación y escalada.

37. ZILIA ADRADA

SESIÓN 1

Yo me sentí ilusionada al llegar y al salir me sentí muy bien, Me ha gustado porque me lo he pasado bien, pero me aburría un poco porque a mí no me gusta mucho la orientación. Yo tenía un poco de miedo en la serpiente ciega por si alguna vez nos chocábamos. Una duda que he tenido era que si los planos hace falta hacerlos perfectamente como en la realidad.

SESIÓN 2

Yo y creo que todos estábamos súper nerviosos. Me ha gustado porque a mí me encanta salir del cole. Y no me gustó porque no nos dio tiempo a esconder las balizas. También dibujar el plano era un poco complicado. Al irnos del parque yo no me quería ir. También el juego que hacía Bea al empezar me gustó bastante.

SESIÓN 3 y 4

Cuando fuimos no quería que se acabara porque era muy divertido, me encantó también incluir las aplicaciones del móvil, es así como muy avanzado, aun encima era como una película muy intrigante. La pena es que llovió y estaba casi todo lleno de barro. Al salir quería irme y a la vez no, pero íbamos a ir a la excursión de la educación vial.

SESIÓN 5

Esta sesión es la que más me gusto porque también utilizamos aplicaciones móviles. Íbamos por dentro del colegio y por fuera, también moló mogollón y, encima, después tuvimos que hacer retos que eran súper guays. Yo sentí que ese día era el mejor sobre todo por los retos.

SESIÓN 6

Ha sido muy chulo, aunque lo de ver ese video no me ha gustado mucho. El pañuelo ha sido chulo, pero era muy difícil. Lo de la aplicación me hubiera gustado que la última cosa la pudiera haber captado, pero por el resto entré con mucha ilusión.

SESIÓN 7

Esta sesión me ha encantado, ha sido muy chula. Los nudos algunos difíciles pero el juego de las lianas ha sido muy chulo solo que algunas personas eran muy brutas. El juego de las sillas me ha gustado también. El roba pañuelos sí que no me ha gustado mucho. Me he sentido súper contenta.

SESIÓN 8

Esto me ha gustado mucho más que todo el resto de todas las cosas. Lo del juego de realidad aumentada me ha gustado bastante, aunque con las espalderas no se veía muy bien. El twister era chulo, pero es que Marta me lo ponía muy difícil. El de las parejas también era muy chulo, los nudos me han gustado hacerlo. Al otro no me ha dado tiempo.

Me alegro de haberlo hecho, es muy divertido, me gustaría seguir haciéndolo todo el trimestre. Las aplicaciones han sido muy chulas.

Anexo III: Referencias codificadas indicador 1.1.1.

[<Archivos\\11. DAVID OMEÑACA>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 21,06%]

Referencia 1 - Cobertura 10,72%

A mí me gustó mucho, pero una de las postas como estaba lloviendo no se llegó a ver, pero por lo demás fue súper chulo ver como de un folio en blanco se vieron coordenadas.

Referencia 2 - Cobertura 4,67%

Personalmente me emocioné por buscar todos los códigos QR, era muy chulo.

Referencia 3 - Cobertura 5,67%

Impresionante como de un simple folio con una foto puede salir un video, fue impresionante.

[<Archivos\\12. EDUARDO GARCÍA>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 22,32%]

Referencia 1 - Cobertura 10,66%

me gusta usar mapas y pistas, también me gustó usar las aplicaciones móviles porque me parece mucho más divertido que descubrirlo nosotros mismos.

Referencia 2 - Cobertura 4,36%

Me encantó descubrir las pistas con el lector QR. Fue genial.

Referencia 3 - Cobertura 7,30%

Esta sesión me ha parecido súper divertida porque con una aplicación hemos visto videos en cartulinas.

[<Archivos\\14. FRANCISCO COBETA>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 5,72%]

Referencia 1 - Cobertura 5,72%

Me ha gustado la realidad aumentada porque ha sido de leer papeles de colores.

[<Archivos\\15. GONZALO ACERO>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 8,88%]

Referencia 1 - Cobertura 8,88%

la idea de la realidad aumentada es muy buena porque así salimos un poco de lo habitual que es no usarla.

[<Archivos\\17. HECTOR MARTÍN>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 3,77%]

Referencia 1 - Cobertura 3,77%

Me gustó lo del móvil porque parecía magia.

[<Archivos\\19. IRIS SAMPÉRIZ>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 8,48%]

Referencia 1 - Cobertura 2,58%

Las Apps me han gustado mucho, como que dan más emoción.

Referencia 2 - Cobertura 5,90%

La Realidad Aumentada lo hace más interesante y más divertido. Me gusta usar estas aplicaciones porque veo que te diviertes más

[<Archivos\\2. ADRIÁN LÓPEZ>](#) - § 4 referencias codificadas [Cobertura 30,22%]

Referencia 1 - Cobertura 6,87%

Me ha gustado usar las aplicaciones móviles porque así era más emocionante.

Referencia 2 - Cobertura 4,76%

El móvil fue muy chulo y hace la sesión más divertida.

Referencia 3 - Cobertura 9,78%

Usar el móvil también me había gustado porque aparecían videos y era divertido y me lo había pasado muy bien.

Referencia 4 - Cobertura 8,81%

El juego del proyector ha sido muy divertido. Me ha gustado porque es algo que nunca habíamos hecho.

[<Archivos\\20. ÍZAN ÁLVAREZ>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 21,55%]

Referencia 1 - Cobertura 7,67%

Me ha gustado mucho trabajar con móviles porque hemos descubierto muchos mensajes ocultos.

Referencia 2 - Cobertura 13,88%

La realidad aumentada Randori estaba muy chula porque en la pared salían unos círculos con un número dentro y lo teníamos que tocar a la vez para tener un punto.

[<Archivos\\21. JAIME PUENTE>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 7,27%]

Referencia 1 - Cobertura 7,27%

Me ha gustado muchísimo. Es la única aplicación que más me ha gustado sin duda, era la más divertida, chula y trabajada.

[<Archivos\\23. JAVIER SANCHO>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 4,84%]

Referencia 1 - Cobertura 4,84%

El Randori me ha gustado porque detectaba cuando le dabas a un número.

[<Archivos\\24. JORGE GUTIÉRREZ>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 10,01%]

Referencia 1 - Cobertura 5,27%

La aplicación de realidad aumentada era muy chula porque nos decía un mensaje.

Referencia 2 - Cobertura 4,74%

Pero la aplicación era chula porque se podían ver vídeos de escalada.

[<Archivos\\25. LAURA MARTÍN>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 17,64%]

Referencia 1 - Cobertura 9,36%

A la hora de tener que buscarlas con el móvil y la aplicación QR code nos aparecía una imagen y era súper chulo porque teníamos que buscar una mini tarjeta de nuestro color.

Referencia 2 - Cobertura 8,28%

Antes de eso hemos estado viendo unas imágenes que si las enfocabas con el móvil aparecía un video, la aplicación se llamaba Realidad Aumentada Aurasma.

[<Archivos\\27. LUCÍA JIMÉNEZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 8,01%]

Referencia 1 - Cobertura 8,01%

Prefiero haber usado la realidad aumentada porque así si querías ver el mensaje necesitabas el móvil y sino no podías verlo y era más intrigante.

[<Archivos\\28. MANUEL GIMÉNEZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 4,30%]

Referencia 1 - Cobertura 4,30%

me pareció muy útil y divertido hacerlo con las aplicaciones móviles.

[<Archivos\\29. MARÍA LALANA>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 21,48%]

Referencia 1 - Cobertura 5,95%

Me ha gustado la aplicación móvil WallaMe porque no creía que de una cartulina apareciese un mensaje

Referencia 2 - Cobertura 15,53%

Me ha gustado un montón el juego de las espalderas, me ha parecido un poco raro porque no sé cómo con un ordenador al proyectar los números y tocar los dos a la vez desaparecían. Era impresionante que una simple proyección llegué a ser un juego súper divertido.

[<Archivos\\3. ALICIA SANJUAN>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 14,64%]

Referencia 1 - Cobertura 4,80%

Lo de la aplicación de realidad aumentada WallaMe sí me ha gustado, era muy curioso

Referencia 2 - Cobertura 5,44%

Lo de la realidad aumentada sí que me ha gustado porque es una manera muy chula de escanear.

Referencia 3 - Cobertura 4,40%

La realidad aumentada Aurasma me ha gustado porque me pareció muy curioso.

[<Archivos\\31. MARTA SAZ>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 10,90%]

Referencia 1 - Cobertura 6,30%

La Realidad Aumentada era genial, porque teníamos que llegar casi y la profe tenía que enfocar para que salieran las pistas y encontrar el código. Eso sí que era ser un pirata busca-tesoros o un detective.

Referencia 2 - Cobertura 2,12%

con los códigos no sabíamos que íbamos a hacer y era súper intrigante

Referencia 3 - Cobertura 2,49%

La realidad aumentada ha sido súper chula y ha molado mucho, era muy guay jugar.

[<Archivos\\32. NOEMÍ FALERÍAS>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 16,02%]

Referencia 1 - Cobertura 7,69%

Sí me ha gustado el juego porque era muy divertida la aplicación. El rally me gustó mucho también y el QR code porque era divertido.

Referencia 2 - Cobertura 8,33%

Lo que más me ha gustado el proyector porque era difícil y divertido. También teníamos que tocarlos y molaba mogollón, ha sido súper divertido.

[<Archivos\\35. SERGIO SARASA>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 8,48%]

Referencia 1 - Cobertura 3,77%

Me ha gustado porque era increíble que un móvil detectara un mensaje en una cartulina vacía de color.

Referencia 2 - Cobertura 2,69%

Y me gustó porque teníamos que escanear un código QR y salía una imagen.

Referencia 3 - Cobertura 2,02%

Me ha gustado porque se podían ver videos en un papel.

[<Archivos\\36. VALERIA LONGARES>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 3,36%]

Referencia 1 - Cobertura 3,36%

la aplicación de realidad aumentada fue lo más divertido de todo

[<Archivos\\37. ZILIA ADRADA>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 5,41%]

Referencia 1 - Cobertura 5,41%

me encantó también incluir las aplicaciones del móvil, es así como muy avanzado, aun encima era como una película muy intrigante.

[<Archivos\\4. ÁLVARO CALVO>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 20,89%]

Referencia 1 - Cobertura 5,16%

La realidad aumentada me gustó porque tienes la intriga de que te va a decir WallaMe.

Referencia 2 - Cobertura 11,16%

Me gustó mucho porque en lo de poner la aplicación en la cartulina había que ponerlo en un código y ese tenía una foto de una parte del patio y al ir por esa zona estaba la otra tarjeta.

Referencia 3 - Cobertura 4,56%

Me encantaron los videos de escalada porque era chulo ver como se enfocaba.

[<Archivos\\5. ÁLVARO SÁNCHEZ>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 21,66%]

Referencia 1 - Cobertura 8,91%

Me gustó la aplicación porque en las cartulinas no ponía nada, pero enfocabas y salían las coordenadas para llegar a los sobres.

Referencia 2 - Cobertura 7,61%

La aplicación era muy curiosa porque escaneabas el QR y aparecía una imagen donde estaba la carta con el reto.

Referencia 3 - Cobertura 5,14%

La aplicación era muy chula porque una fotografía la convertía en un video.

[<Archivos\\6. ÁNGEL OROS>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 3,62%]

Referencia 1 - Cobertura 3,62%

Me gustan mucho las aplicaciones porque es más emocionante.

[<Archivos\\7. ARIADNA NAVARRO>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 5,25%]

Referencia 1 - Cobertura 3,11%

me gustó, porque en la primera cartulina había pistas para encontrar el QR

Referencia 2 - Cobertura 2,14%

Me gustó la aplicación porque aparecían las pistas.

[<Archivos\\8. BRYAN RUIZ>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 13,20%]

Referencia 1 - Cobertura 4,47%

Pero fue muy divertido ir buscando por todo el parque los códigos QR e ir descifrándolos.

Referencia 2 - Cobertura 5,72%

Para mí eran pocas pruebas, pero sí me gustaron todas, la que más la de la aplicación. Es muy táctil y mola mucho.

Referencia 3 - Cobertura 3,01%

Pero en general me gusta mucho porque son clases diferentes.

[<Archivos\\9. CAROLINA DUEÑAS>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 9,63%]

Referencia 1 - Cobertura 3,56%

La realidad aumentada me ha gustado porque salían videos.

Referencia 2 - Cobertura 6,07%

El juego del proyector me ha gustado mucho porque teníamos que tocar los números en las espaldas.

Anexo IV: Referencias codificadas indicador 1.1.2.

[<Archivos\\1. ADRIÁN IRÚN>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 6,70%]

Referencia 1 - Cobertura 2,78%

la aplicación WallaMe te facilitaba mucho la cosa

Referencia 2 - Cobertura 3,92%

con el plano de colegio y los códigos era más fácil encontrar el reto

[<Archivos\\10. DANIEL FERNÁNDEZ>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 11,41%]

Referencia 1 - Cobertura 6,01%

Me ha parecido útil la aplicación, he preferido usarla porque te dirigía bien.

Referencia 2 - Cobertura 5,41%

Prefiero haber usado la aplicación porque se veían muy bien los videos.

[<Archivos\\13. ENEKO BLASCO>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 15,51%]

Referencia 1 - Cobertura 15,51%

hemos descubierto nuevos tipos de escalada mediante unas fotos que al enfocar con el móvil se ven videos.

[<Archivos\\14. FRANCISCO COBETA>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 9,19%]

Referencia 1 - Cobertura 9,19%

He descubierto que la tecnología no se usa solo en los juegos, también para hacer cosas más chulas como coordinarse y más cosas.

[<Archivos\\15. GONZALO ACERO>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 8,97%]

Referencia 1 - Cobertura 8,97%

Lo de la aplicación es también muy chula porque con las imágenes te puedes hacer una idea de donde está.

[<Archivos\\16. GONZALO GONZÁLEZ>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 13,35%]

Referencia 1 - Cobertura 4,94%

Prefiero usar la realidad aumentada porque te puede dar algunas ventajas de vídeos e imágenes.

Referencia 2 - Cobertura 3,21%

las imágenes eran una gran ventaja para encontrar los retos.

Referencia 3 - Cobertura 5,21%

Me pareció interesante lo de la escalada porque no sabía que existían diferentes tipos de escalada.

[<Archivos\\19. IRIS SAMPÉRIZ>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 7,92%]

Referencia 1 - Cobertura 4,01%

Me gusta usar estas aplicaciones porque veo que te diviertes más y aprendes a la vez.

Referencia 2 - Cobertura 3,92%

En conclusión, he aprendido mucho, he podido ver cosas profesionales con el Aurasma.

[<Archivos\\20. ÍZAN ÁLVAREZ>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 27,51%]

Referencia 1 - Cobertura 11,58%

Me ha gustado porque con el plano hemos encontrado la cartulina y con el móvil hemos visto la imagen donde estaba el papel con el gomet.

Referencia 2 - Cobertura 15,93%

La realidad aumentada Aurasma me ha gustado porque con el móvil enfocábamos una foto y salía un video de un señor escalando. Para ver cómo se escalaba y qué protecciones había que llevar.

[<Archivos\\23. JAVIER SANCHO>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 21,37%]

Referencia 1 - Cobertura 5,12%

Estas aplicaciones me han gustado porque nos ayudaban a encontrar pistas.

Referencia 2 - Cobertura 6,85%

Me ha gustado porque estaban bastante escondidas y el QR code me ha gustado porque nos daba pistas.

Referencia 3 - Cobertura 9,41%

Me gusta aprender muchos tipos de escalada porque había algunos que no los conocía. El Aurasma me ha enseñado videos sobre cómo se hace.

[<Archivos\\24. JORGE GUTIÉRREZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 7,04%]

Referencia 1 - Cobertura 7,04%

La aplicación nos enseñaba fotos de dónde estaban los papeles que teníamos que encontrar y era muy chula.

[<Archivos\\25. LAURA MARTÍN>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 5,81%]

Referencia 1 - Cobertura 5,81%

La aplicación WallaMe era súper chula y me gustaría usarla más veces porque servía para descifrar mensajes.

[<Archivos\\26. LUCÍA GIL>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 3,78%]

Referencia 1 - Cobertura 3,78%

Me gustó la Realidad Aumentada porque así veíamos cómo se hacía.

[<Archivos\\27. LUCÍA JIMÉNEZ>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 10,93%]

Referencia 1 - Cobertura 4,97%

Prefiero haber usado la realidad aumentada porque si no, no hubiésemos visto las imágenes.

Referencia 2 - Cobertura 5,96%

Prefiero usar la realidad aumentada porque así ves cómo se hace escalada y lo que se utiliza para hacerla.

[<Archivos\\28. MANUEL GIMÉNEZ>](#) - § 4 referencias codificadas [Cobertura 16,15%]

Referencia 1 - Cobertura 4,30%

me pareció muy útil y divertido hacerlo con las aplicaciones móviles.

Referencia 2 - Cobertura 1,57%

La aplicación era muy útil

Referencia 3 - Cobertura 4,78%

La aplicación de Realidad Aumentada Randori me ha parecido muy útil y graciosa.

Referencia 4 - Cobertura 5,51%

Me ha gustado trabajar con las aplicaciones de realidad aumentada y pienso que es muy útil.

[<Archivos\\29. MARÍA LALANA>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 9,04%]

Referencia 1 - Cobertura 3,09%

Prefiero usar la aplicación porque así me oriento.

Referencia 2 - Cobertura 5,95%

Prefiero haber usado la realidad aumentada porque si no, no hubiera entendido los tipos de escalada.

[<Archivos\\30. MARÍA WANG>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 20,11%]

Referencia 1 - Cobertura 6,63%

La aplicación de realidad aumentada WallaMe me encantó porque desciframos muchas cosas.

Referencia 2 - Cobertura 7,39%

Teníamos que encontrar los códigos QR, la aplicación ha sido muy buena y nos ha servido de mucho.

Referencia 3 - Cobertura 6,09%

La aplicación Aurasma ha sido muy útil porque vimos como escalaban las montañas.

[<Archivos\\31. MARTA SAZ>](#) - § 5 referencias codificadas [Cobertura 15,79%]

Referencia 1 - Cobertura 2,46%

Me ha encantado la realidad aumentada porque sin ella no sabríamos donde está.

Referencia 2 - Cobertura 3,93%

En la carrera la Realidad Aumentada nos facilitó encontrar las pistas sin ningún problema. La realidad aumentada fue un éxito.

Referencia 3 - Cobertura 3,69%

La realidad aumentada me encantó porque nunca la había visto con mis ojos y comprendí mucho mejor los tipos de escalada.

Referencia 4 - Cobertura 2,21%

es muy muy muy bueno tener realidad aumentada para hacer mejor las cosas

Referencia 5 - Cobertura 3,50%

Demuestras como explicar sin ordenador, ni pantalla, como se hacen las cosas en movimiento, no en una foto solo.

[<Archivos\\32. NOEMÍ FALERÍAS>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 5,88%]

Referencia 1 - Cobertura 5,88%

La aplicación Aurasma me ha gustado porque he aprendido un poco más de los tipos de escalada que hay.

[<Archivos\\33. PABLO REMARTÍNEZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 4,49%]

Referencia 1 - Cobertura 4,49%

Me ha gustado usar las aplicaciones para que fuera más fácil.

Anexo V: Referencias codificadas indicador 1.1.3.

[<Archivos\\15. GONZALO ACERO>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 3,98%]

Referencia 1 - Cobertura 3,98%

la aplicación de Aurama parecía que era real.

[<Archivos\\19. IRIS SAMPÉRIZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 6,22%]

Referencia 1 - Cobertura 6,22%

La aplicación me ha gustado mucho ya que a través de una imagen puedes ver como lo hacen los profesionales e ir cogiendo alguna idea.

[<Archivos\\31. MARTA SAZ>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 4,55%]

Referencia 1 - Cobertura 2,24%

La realidad aumentada me encantó porque nunca la había visto con mis ojos

Referencia 2 - Cobertura 2,30%

La realidad aumentada ayuda un montón a hacer las cosas que no puedes tener

[<Archivos\\7. ARIADNA NAVARRO>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 5,38%]

Referencia 1 - Cobertura 2,40%

La aplicación muy guay, porque parecía que era de verdad.

Referencia 2 - Cobertura 2,98%

también al ver el video y escalar parecía de verdad y daba como miedo.

Anexo VI: Referencias codificadas indicador 1.1.4.

[<Archivos\\1. ADRIÁN IRÚN>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 6,13%]

Referencia 1 - Cobertura 6,13%

Yo solo pude probar la aplicación de realidad aumentada Randori que me gustó porque era trabajo por parejas.

[<Archivos\\10. DANIEL FERNÁNDEZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 6,31%]

Referencia 1 - Cobertura 6,31%

Me ha gustado la Realidad Aumentada porque se necesitaba la sincronización del otro.

[<Archivos\\16. GONZALO GONZÁLEZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 6,68%]

Referencia 1 - Cobertura 6,68%

El que más me gustó fue el que estaba proyectado porque había que coordinarse para ir consiguiendo puntos tocando los números.

[<Archivos\\19. IRIS SAMPÉRIZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 5,20%]

Referencia 1 - Cobertura 5,20%

La Realidad Aumentada (Randori) me ha gustado porque si no cooperabas no lo conseguías. Así trabajas en equipo.

[<Archivos\\24. JORGE GUTIÉRREZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 8,62%]

Referencia 1 - Cobertura 8,62%

La aplicación de realidad aumentada ha estado muy bien porque había números y escalando teníamos que tocar a la vez los números.

[<Archivos\\26. LUCÍA GIL>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 5,08%]

Referencia 1 - Cobertura 5,08%

Me ha gustado usar Randori porque el juego era muy chulo y también era de coordinación

[<Archivos\\27. LUCÍA JIMÉNEZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 5,69%]

Referencia 1 - Cobertura 5,69%

Me ha gustado muchísimo la Realidad Aumentada Randori porque teníamos que trepar y trabajar en equipo.

[<Archivos\\4. ÁLVARO CALVO>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 4,32%]

Referencia 1 - Cobertura 4,32%

Pero sobre todo el Randori era el mejor porque había que darle a la vez.

Anexo VII: Referencias codificadas indicador 1.1.5.

[<Archivos\\14. FRANCISCO COBETA>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 2,40%]

Referencia 1 - Cobertura 2,40%

Lo del ordenador ha sido muy chulo

[<Archivos\\17. HECTOR MARTÍN>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 9,29%]

Referencia 1 - Cobertura 2,45%

Me gustó mucho la aplicación

Referencia 2 - Cobertura 6,84%

Me ha gustado mucho porque hemos hecho el twister y un juego con el ordenador.

[<Archivos\\18. HUGO PELLICENA>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 21,35%]

Referencia 1 - Cobertura 10,61%

Me ha gustado mucho esta clase porque me gusta mucho utilizar aplicaciones móviles

Referencia 2 - Cobertura 10,74%

Esta clase también fue muy divertida porque me gusta utilizar aplicaciones móviles.

[<Archivos\\22. JAIME PUERTO>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 9,83%]

Referencia 1 - Cobertura 2,36%

Me han gustado mucho las aplicaciones.

Referencia 2 - Cobertura 2,36%

Me ha gustado mucho por los videos.

Referencia 3 - Cobertura 5,10%

lo que más me ha gustado de toda la Unidad es movernos mucho y las aplicaciones.

[<Archivos\\25. LAURA MARTÍN>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 7,15%]

Referencia 1 - Cobertura 7,15%

Hoy también ha estado muy bien porque hemos jugado a muchos juegos. El que más me ha gustado ha sido el de Realidad Aumentada Randori

[<Archivos\\26. LUCÍA GIL>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 6,08%]

Referencia 1 - Cobertura 1,83%

Me gustó utilizar la aplicación

Referencia 2 - Cobertura 4,25%

Sí me gustó la realidad aumentada porque lo hacíamos una vez cada uno.

[<Archivos\\29. MARÍA LALANA>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 2,32%]

Referencia 1 - Cobertura 2,32%

me parece una motivación para aprender.

[<Archivos\\3. ALICIA SANJUAN>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 6,25%]

Referencia 1 - Cobertura 3,70%

las ventajas que veo es que así no tenemos que estar escribiendo

Referencia 2 - Cobertura 2,55%

La realidad aumentada Randori era muy chula.

[<Archivos\\30. MARÍA WANG>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 7,31%]

Referencia 1 - Cobertura 7,31%

hemos hecho un juego de escalada de la aplicación Randori. Ese juego es el que más me ha gustado

[<Archivos\\32. NOEMÍ FALERÍAS>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 2,10%]

Referencia 1 - Cobertura 2,10%

La aplicación WallaMe me gustó mucho

[<Archivos\\33. PABLO REMARTÍNEZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 4,79%]

Referencia 1 - Cobertura 4,79%

Me ha gustado usar las aplicaciones móviles para ver cómo escalan

[<Archivos\\34. SARA ALIAGA>](#) - § 4 referencias codificadas [Cobertura 11,28%]

Referencia 1 - Cobertura 5,00%

Me encantó. Los códigos QR funcionaron muy bien y aunque llegamos los últimos no fue porque la aplicación fallaba era solo porque íbamos más lento que el otro grupo.

Referencia 2 - Cobertura 2,91%

La cola para ver los videos era muy larga, pero valió la pena porque los videos eran muy chulos.

Referencia 3 - Cobertura 0,88%

La aplicación estaba muy bien

Referencia 4 - Cobertura 2,49%

Me gustó muchísimo la actividad. La realidad aumentada no falló en ningún momento.

[<Archivos\\35. SERGIO SARASA>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 2,54%]

Referencia 1 - Cobertura 2,54%

Me ha gustado el Randori porque tuvimos que escalar y pulsar números

[<Archivos\\36. VALERIA LONGARES>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 10,28%]

Referencia 1 - Cobertura 3,41%

Me ha parecido una muy buena idea utilizar la realidad aumentada.

Referencia 2 - Cobertura 4,14%

Me gustó mucho lo de utilizar los móviles para encontrar las pistas por el cole

Referencia 3 - Cobertura 2,73%

Me encantó el haber utilizado la realidad aumentada.

[<Archivos\\37. ZILIA ADRADA>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 5,83%]

Referencia 1 - Cobertura 3,41%

Esta sesión es la que más me gusto porque también utilizamos aplicaciones móviles.

Referencia 2 - Cobertura 2,41%

Lo del juego de realidad aumentada me ha gustado bastante

[<Archivos\\4. ÁLVARO CALVO>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 4,32%]

Referencia 1 - Cobertura 4,32%

Me ha gustado mucho la aplicación Randori porque me gusta mucho escalar.

[<Archivos\\5. ÁLVARO SÁNCHEZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 3,08%]

Referencia 1 - Cobertura 3,08%

Lo que más me ha gustado ha sido el proyector

[<Archivos\\6. ÁNGEL OROS>](#) - § 3 referencias codificadas [Cobertura 13,24%]

Referencia 1 - Cobertura 3,13%

En esta clase me gustaron también las aplicaciones.

Referencia 2 - Cobertura 3,19%

Todo lo demás me encantó, las aplicaciones y todo.

Referencia 3 - Cobertura 6,93%

Me ha encantado todo, la aplicación por las espalderas porque había que escalar y buscar los números de tu color.

[<Archivos\\7. ARIADNA NAVARRO>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 5,67%]

Referencia 1 - Cobertura 5,67%

El que más me ha gustado ha sido el de la aplicación de realidad aumentada porque era lioso, pero me gustaba darle al botón del número.

[<Archivos\\8. BRYAN RUIZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 0,60%]

Referencia 1 - Cobertura 0,60%

Era muy guay

[<Archivos\\9. CAROLINA DUEÑAS>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 4,05%]

Referencia 1 - Cobertura 4,05%

Esta vez me ha gustado más la aplicación que la del parque grande.

Anexo VIII: Referencias codificadas indicador 1.2.1.

[<Archivos\\10. DANIEL FERNÁNDEZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 7,66%]

Referencia 1 - Cobertura 7,66%

Preferiría no haber usado la realidad aumentada porque algunas veces no lo cogía e iba un poco lento.

[<Archivos\\12. EDUARDO GARCÍA>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 4,79%]

Referencia 1 - Cobertura 4,79%

No me ha gustado la aplicación porque los números no se veían bien.

[<Archivos\\17. HECTOR MARTÍN>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 5,08%]

Referencia 1 - Cobertura 5,08%

Me gustó mucho la aplicación, aunque cargaba un poco lento

[<Archivos\\26. LUCÍA GIL>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 6,55%]

Referencia 1 - Cobertura 6,55%

Me gustó utilizar la aplicación, lo que no me gustó es que al principio no funcionaba bien pero después ya sí.

[<Archivos\\32. NOEMÍ FALERÍAS>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 3,61%]

Referencia 1 - Cobertura 3,61%

La aplicación WallaMe me gustó mucho, pero algunos no iban.

[<Archivos\\33. PABLO REMARTÍNEZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 6,48%]

Referencia 1 - Cobertura 6,48%

Habría preferido no usar la realidad aumentada WallaMe porque a veces no cogía la posta.

[<Archivos\\34. SARA ALIAGA>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 3,30%]

Referencia 1 - Cobertura 3,30%

Lo único que no me gustó del todo fueron los códigos QR porque perdíamos tiempo cuando fallaba la aplicación.

[<Archivos\\37. ZILIA ADRADA>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 3,46%]

Referencia 1 - Cobertura 3,46%

Lo de la aplicación me hubiera gustado que la última cosa la pudiera haber captado

[<Archivos\\8. BRYAN RUIZ>](#) - § 4 referencias codificadas [Cobertura 17,12%]

Referencia 1 - Cobertura 4,22%

Me gustó mucho la aplicación, pero de vez en cuando no podíamos escanear las postas.

Referencia 2 - Cobertura 3,01%

Era muy guay, pero la aplicación a veces no detectaba bien.

Referencia 3 - Cobertura 2,91%

El juego del proyector me gustó, aunque no se veía mucho.

Referencia 4 - Cobertura 6,98%

En conclusión, me gustan las aplicaciones, pero me gustaría que las mejoraran porque siempre va lento y a veces no detecta algunos códigos.

[<Archivos\\9. CAROLINA DUEÑAS>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 3,31%]

Referencia 1 - Cobertura 3,31%

en algunas pistas no aparecía ningún mensaje oculto.

Anexo IX: Referencias codificadas indicador 1.2.2.

[<Archivos\\21. JAIME PUENTE>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 7,87%]

Referencia 1 - Cobertura 7,87%

No me gusta la realidad aumentada porque esperábamos para luego ver sólo un hombre escalando y aun encima el video era muy corto.

[<Archivos\\9. CAROLINA DUEÑAS>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 5,15%]

Referencia 1 - Cobertura 5,15%

La aplicación de realidad aumentada no me ha gustado mucho porque era bastante lenta

Anexo X: Referencias codificadas indicador 1.2.3.

[<Archivos\\21. JAIME PUENTE>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 5,21%]

Referencia 1 - Cobertura 5,21%

No me gustan las nuevas tecnologías porque a mí me gusta más hacerlo a la vieja usanza

Anexo XI: Referencias codificadas indicador 1.2.4.

[<Archivos\\14. FRANCISCO COBETA>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 9,82%]

Referencia 1 - Cobertura 5,37%

La realidad aumentada no me gustó ya que había leído códigos QR otras veces.

Referencia 2 - Cobertura 4,45%

La realidad aumentada no me gustó ya que solo eran unos videos.

[<Archivos\\15. GONZALO ACERO>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 4,82%]

Referencia 1 - Cobertura 4,82%

El de la realidad aumentada se me ha hecho un poco corto.

[<Archivos\\21. JAIME PUENTE>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 7,09%]

Referencia 1 - Cobertura 7,09%

Me hubiera gustado que el móvil no estuviera porque había fotos muy sencillas que se encontraban antes de decir nada.

[<Archivos\\28. MANUEL GIMÉNEZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 5,08%]

Referencia 1 - Cobertura 5,08%

La aplicación era muy útil, pero se podían haber puesto más difíciles algunas cosas.

[<Archivos\\33. PABLO REMARTÍNEZ>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 5,23%]

Referencia 1 - Cobertura 5,23%

no me ha gustado usar Randori porque en las espalderas no se veía nada.

[<Archivos\\34. SARA ALIAGA>](#) - § 1 referencia codificada [Cobertura 2,15%]

Referencia 1 - Cobertura 2,15%

me hubiese gustado más si en vez de en parejas hubiese sido individual.

[<Archivos\\37. ZILIA ADRADA>](#) - § 2 referencias codificadas [Cobertura 6,16%]

Referencia 1 - Cobertura 1,75%

lo de ver ese video no me ha gustado mucho

Referencia 2 - Cobertura 4,41%

Lo del juego de realidad aumentada me ha gustado bastante, aunque con las espalderas no se veía muy bien.