



FACULTAD DE COMUNICACIONES

Carrera de Comunicación Audiovisual en Medios Digitales

“INFLUENCIA DE LAS PROPIEDADES INTERACTIVAS DE
LOS VIDEOS 360° EN LA EXPERIENCIA DE USUARIO DE
ALUMNOS DE INSTITUCIONES TECNOLÓGICAS EN LA
PLATAFORMA YOUTUBE”

Tesis para optar el título profesional de:

Licenciado en Comunicación Audiovisual en Medios Digitales

Autor:
Luis Alfredo Trujillo Hoyos

Asesor:
Mg. Diego Baca Cáceres
Trujillo - Perú

2020

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a mi familia, por su apoyo y comprensión en toda mi vida estudiantil, por forjarme como buena persona y profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi asesor de tesis, Mg. Diego Alonso Baca Cáceres, quien me brindó el soporte necesario para el desarrollo de esta investigación. Asimismo, extiendo mi agradecimiento a todos los docentes que compartieron sus saberes, los cuales fueron clave para el correcto desarrollo académico. Y, a las buenas amistades forjadas en la universidad, gracias por todo.

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE GRAFICOS... ..	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	6
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN... ..	9
CAPÍTULO II. MARCO TEORICO.....	14
CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....	25
CAPÍTULO III. RESULTADOS... ..	28
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	78
REFERENCIAS.....	84
ANEXOS	86

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. UX Honeycomb - Morville (2004).....	24
Gráfico 2. Gráfico de barras. Pregunta 1. Pre test.....	31
Gráfico 3. Gráfico de barras. Pregunta 2. Pre test.....	34
Gráfico 4. Gráfico de barras. Pregunta 3. Pre test.....	35
Gráfico 5. Gráfico de barras. Pregunta 4. Pre test.....	36
Gráfico 6. Gráfico de barras. Pregunta 5. Pre test.....	37
Gráfico 7. Gráfico de barras. Pregunta 6. Pre test.....	38
Gráfico 8. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 7. Pre test. – Pregunta 1 pos test.....	39
Gráfico 9. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 8. Pre test. – Pregunta 2 pos test.....	40
Gráfico 10. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 9. Pre test. – Pregunta 3 pos test.....	41
Gráfico 11. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 10. Pre test.– Pregunta 4 pos test.....	42
Gráfico 12. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 11. Pre test.– Pregunta 5 pos test.....	43
Gráfico 13. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 12. Pre test.– Pregunta 6 pos test.....	44
Gráfico 14. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 13. Pre test.– Pregunta 7 pos test.....	45
Gráfico 15. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 14. Pre test.– Pregunta 8 pos test.....	46
Gráfico 16. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 15. Pre test.– Pregunta 9 pos test.....	47
Gráfico 17. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 16. Pre test. – Pregunta 1 pos test.....	48
Gráfico 18. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 17. Pre test. – Pregunta 2 pos test.....	49
Gráfico 19. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 18. Pre test. – Pregunta 3 pos test.....	50
Gráfico 20. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 19. Pre test. – Pregunta 4 pos test.....	51
Gráfico 21. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 20. Pre test. – Pregunta 5 pos test.....	52
Gráfico 22. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 21. Pre test. – Pregunta 6 pos test.....	53
Gráfico 23. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 22. Pre test. – Pregunta 7 pos test.....	54
Gráfico 24. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 23. Pre test. – Pregunta 8 pos test.....	55
Gráfico 25. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 24. Pre test. – Pregunta 9 pos test.....	56
Gráfico 26. Gráfico de barras. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos que tienen que han visualizado algún contenido en formato de video 360°.....	57
Gráfico 27. Gráfico de barras. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos que no tienen que han visualizado algún contenido en formato de video 360°.....	58
Gráfico 28. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos antes de aplicar las propiedades interactivas de los videos 360°.....	59
Gráfico 29. Gráfico 32. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos después de aplicar las propiedades interactivas de los videos 360°.....	60
Gráfico 30. Gráfico de barras. Pregunta 1. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	61
Gráfico 31. Gráfico de barras. Pregunta 2. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	62
Gráfico 32. Gráfico de barras. Pregunta 3. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	63
Gráfico 33. Gráfico de barras. Pregunta 4. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	64
Gráfico 34. Gráfico de barras. Pregunta 5. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	65
Gráfico 35. Gráfico de barras. Pregunta 6. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	66
Gráfico 36. Gráfico de barras. Pregunta 7. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	67
Gráfico 37. Gráfico de barras. Pregunta 8. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	68
Gráfico 38. Gráfico de barras. Pregunta 9. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	69
Gráfico 39. Gráfico de barras. Pregunta 10. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	70

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultado. Pregunta 1. Pre test	31
Tabla 2. Resultado. Pregunta 2. Pre test	32
Tabla 3. Resultado. Pregunta 3. Pre test	33
Tabla 4. Resultado. Pregunta 4. Pre test	34
Tabla 5. Resultado. Pregunta 5. Pre test	35
Tabla 6. Resultado. Pregunta 6. Pre test	36
Tabla 7. Resultado. Pregunta 7. Pre test. - Pregunta 1. Pos test.....	37
Tabla 8. Resultado. Pregunta 8. Pre test. - Pregunta 2. Pos test.....	38
Tabla 9. Resultado. Pregunta 9. Pre test. - Pregunta 3. Pos test.....	39
Tabla 10. Resultado. Pregunta 10. Pre test. - Pregunta 4. Pos test.....	40
Tabla 11. Resultado. Pregunta 11. Pre test. - Pregunta 5. Pos test.....	41
Gráfico 12. Resultado. Pregunta 12. Pre test. - Pregunta 6. Pos test	42
Gráfico 13. Resultado. Pregunta 13. Pre test. - Pregunta 7. Pos test	43
Tabla 14. Resultado. Pregunta 14. Pre test. - Pregunta 8. Pos test.....	44
Tabla 15. Resultado. Pregunta 15. Pre test. - Pregunta 9. Pos test.....	45
Tabla 16. Resultado. Pregunta 16. Pre test. - Pregunta 1. Pos test.....	46
Tabla 17. Resultado. Pregunta 17. Pre test. - Pregunta 2. Pos test.....	47
Tabla 18. Resultado. Pregunta 18. Pre test. - Pregunta 3. Pos test.....	48
Tabla 19. Resultado. Pregunta 19. Pre test. - Pregunta 4. Pos test.....	49
Tabla 20. Resultado. Pregunta 20. Pre test. - Pregunta 5. Pos test.....	50
Tabla 21. Resultado. Pregunta 21. Pre test. - Pregunta 6. Pos test.....	51
Tabla 22. Resultado. Pregunta 22. Pre test. - Pregunta 7. Pos test.....	52
Tabla 23. Resultado. Pregunta 23. Pre test. - Pregunta 8. Pos test.....	53
Tabla 24. Resultado. Pregunta 24. Pre test. - Pregunta 9. Pos test.....	54
Tabla 25. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos que tienen que han visualizado algún contenido en formato de video 360°.....	55
Tabla 26. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos que no tienen que han visualizado algún contenido en formato de video 360°.....	56
Tabla 27. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos antes de aplicar las propiedades interactivas de los videos 360°.....	57
Tabla 28. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos después de aplicar las propiedades interactivas de los videos 360°.....	58
Tabla 29. Prueba de Normalidad de la experiencia de la plataforma YouTube de los estudiantes.....	59
Tabla 30. Prueba de hipótesis.....	59
Tabla 31. Prueba de hipótesis.....	60
Tabla 32. Resultado. Pregunta 1. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	61
Tabla 33. Resultado. Pregunta 2. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	62
Tabla 34. Resultado. Pregunta 3. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	63
Tabla 35. Resultado. Pregunta 4. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	64
Tabla 36. Resultado. Pregunta 5. Test Sistema de Escalas de Usabilidad	65
Tabla 37. Resultado. Pregunta 6. Test Sistema de Escalas de Usabilidad	66
Tabla 38. Resultado. Pregunta 7. Test Sistema de Escalas de Usabilidad	67
Tabla 39. Resultado. Pregunta 8. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	68
Tabla 40. Resultado. Pregunta 9. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	69
Tabla 41. Resultado. Pregunta 10. Test Sistema de Escalas de Usabilidad.....	70

RESUMEN

El propósito principal de esta investigación fue determinar en qué medida las propiedades interactivas de los videos 360° influyen en la experiencia de usuario, alumnos de instituciones tecnológicas, al observar contenido audiovisual en la plataforma YouTube.

El estudio se desarrolló de manera preexperimental. Se aplicaron herramientas de recolección y análisis de datos, entre los cuales resalta el Test Sistema de Escalas de Usabilidad, un conjunto de preguntas pre test y post test debidamente validadas y un *focus group*.

Las interrogantes de los *test* y el *focus group* fueron elaboradas por el responsable de esta tesis, conteniendo las dimensiones de experiencia de usuario divididas en "útil", "usable", "deseable", "encontrable", "accesible", "creíble", "valioso", ordenadas en indicadores que facilitaron la investigación.

Al finalizar, tras un análisis concienzudo, se determinó que las propiedades interactivas que ofrecen los nuevos formatos audiovisuales, en este caso los videos 360°, mejoran significativamente la experiencia de usuario. Se determinó que la experiencia de usuario es una importante variable a considerar en el desarrollo de tecnologías que vinculan al hombre con las nuevas formas de comunicación.

Palabras clave: Realidad Virtual 360°, Plataforma YouTube, Experiencia de usuario

"
ABSTRACT

The main objective of this research has been to determine to what extent the interactive properties of 360 ° videos influence the user experience, students of technological institutions, to observe the content contained on the YouTube platform.

The study was conducted in a pre-experimental way, using data collection tools and data analysis such as the Usability Scale Testing System, also known as the System Usability Scale (EUS) SUS, for short. English (Usability Scale System), in addition, if a set of questions were validated before and after the test, in addition to a focus group, these questions were elaborated by the person in charge of this research, which contains the dimensions of the experience of the user divided into "useful", "Usable", "disposable", "Findable", "Accessible", "Credible", "Valuable", classified into indicators that will facilitate the study.

At the end of the investigation, it was determined that the interactive properties offered by new audiovisual formats, such as 360 ° videos, significantly improve the user experience. If I say that user experience is an important variable, it should be considered in the development of technologies that link man with new forms of communication.

Keywords: *360 ° virtual reality, YouTube platform, user experience*

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En la era digital, las tecnologías de la información están brindando nuevas experiencias a los usuarios de internet, como la apertura a un mundo cada vez más interactivo. Según Vaughan (1995), se puede definir como interactividad a la acción comunicativa en la que los usuarios asumen el control de navegación en la red y exploran el contenido de manera no lineal. En este sentido, las plataformas en internet expanden sus horizontes: presentan diversos contenidos multimedia y permiten que el usuario decida cuál observar; esto, a su vez, promueve una perspectiva de narrativa audiovisual diferente.

Rosch (1996) señala que la interactividad además ofrece amplitud para vivir nuevas experiencias en la relación hombre-ordenador, donde la participación del ser humano toma mayor relevancia. Concuera así con Solano (2003), quien menciona la posibilidad de participación y control del usuario frente al material que se le presenta.

Según Meritxel (2003), uno de los retos de la interactividad es la necesidad de preparación de los usuarios. El autor manifiesta que es menester capacitarlos para que reciban, interpreten y valoren los mensajes interactivos y orientarlos en la toma de conciencia y comprensión de este sistema de comunicación. Considerando que la interactividad propone una relación más profunda entre hombre y ordenador, el código para que se produzca se ha de presentar en forma de estímulo que motive una respuesta del usuario.

Hassan (2015) explica que nuestro mundo está absolutamente rodeado de tecnología, una tecnología que ha ocupado la mayoría de las esferas de la existencia, desde el trabajo hasta el ocio. A diario, los individuos están en contacto con dispositivos móviles, ordenadores y sitios web, una interacción que tiene lugar a través de lo que se conoce como interfaz de usuario (espacio y punto de encuentro entre usuario y producto). Es en este escenario donde el proceso comunicativo que propone la interactividad no sería para nada viable sin un análisis de la experiencia del usuario. Es decir, la comunicación entre el ordenador y el usuario no sería efectiva sin una interfaz amigable y accesible.

Hassan (2015) plantea dicho carácter considerando la experiencia de usuario como el medio que hace posible que las tecnologías sean más amigables, satisfactorias, fáciles de usar y, por tanto, útiles para el hombre. El autor propone el Diseño Centrado en el Usuario o DCU (UCD, User-CenteredDesign), haciendo referencia a una visión o filosofía del diseño en la que el proceso está conducido por información acerca de la audiencia objetiva del producto. La principal diferencia del DCU frente a otros enfoques es que su proceso no es secuencial o lineal, sino que presenta ciclos en los que iterativamente se prueba el diseño y se optimiza hasta alcanzar el nivel de calidad requerido.

"

Ahora, profundizando en el tema de la experiencia de usuario, el creador de la disciplina de diseño de interacción, Moggridge (2006), ha propuesto idear soluciones creativas y atractivas para el mundo virtual, las cuales estarían orientadas a satisfacer las necesidades y deseos de la mayoría de usuarios. Su propuesta esboza un mundo virtual que facilita el diseño de conductas, animaciones, sonidos y formas; así, la experiencia de usuario llegaría a niveles de interacción efectiva, y esta efectividad sería expresada en la emoción positiva que el producto o plataforma le proporcione. Moggridge se enfoca en el mundo virtual y aporta un punto de inflexión entre la interactividad y la experiencia de usuario, permitiendo la investigación de la influencia de estos conceptos.

El estudio se centra en el análisis de la plataforma YouTube, sitio web que permite subir videos. Con motivos de conocer los alcances de esta plataforma, el estudio Digital 2019 Global Digital Overview (Newberry and Adame, 2019) señala que más de 1 900 000 de usuarios inician sesión en YouTube cada mes, esta cantidad representa la mitad de usuarios de internet, los cuales cada día visualizan más de 1000 000 000 de horas de video.

En el mismo sentido, el reporte anual The Global State of Digital in 2019, creado por Hootsuite y We Are Social, destaca a YouTube como la red social más usada en la mayoría de los países de habla hispana. El reporte señala que, en países como México, Argentina, Colombia y España, YouTube superó a la que se consideraba la red social favorita, Facebook, con más usuarios activos. En países latinoamericanos, el 90 % de los usuarios activos en redes sociales utilizan el espacio de reproducción de videos.

YouTube debe su popularidad a sus propias innovaciones para presentar material audiovisual. En marzo del 2015, la plataforma lanzó los videos 360°, herramienta que, según Gallardo (2015), hace posible un nuevo lenguaje audiovisual, y cuya principal característica es la libertad que tiene el usuario para modificar el punto de vista del video. Este avance tecnológico se logró gracias a cámaras esféricas que proporcionan un espectro de grabación en 360°. Si bien esta tecnología, en un primer momento, fue pensada para los usuarios de dispositivos móviles (el giroscopio que tienen las tabletas y los teléfonos móviles facilitan cambiar el punto de vista del vídeo en función del movimiento del dispositivo, generando mayor experiencia de inmersión en la realidad virtual), actualmente este tipo de videos también pueden ser reproducidos en el ordenador, pero en este caso la persona usa el *mouse* para desplazarse, y la interacción es más artificial.

También existe la posibilidad de interactuar con este tipo de videos a través de visores de realidad virtual, los cuales proporcionan un nivel mucho más alto de inmersión a un espacio recreado por el video interactivo. El usuario puede moverse en un entorno totalmente distinto

al que lo rodea, según el material audiovisual le permita; este efecto es conseguido gracias a la simulación de los mecanismos sensoriales del hombre por medio del *software*.

Según el estudio "Educación Tecnológica y Producción: Experiencias de articulación de los institutos de educación superior tecnológica con el sector productivo", elaborado por el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad educativa (Sineace), en nuestro país, más de 400 000 personas cursan estudios de educación superior tecnológica. El estudio demuestra que la región Lima ocupa el primer lugar (198 916 matriculados), Arequipa se ubica en un segundo lugar (23 952 matriculados) y el tercer lugar lo tiene Cusco (19 306 matriculados). La Libertad, por su parte, ocupa la cuarta posición (17 944 matriculados). Las cifras demuestran que la capital peruana sigue siendo la región que concentra la mayor oferta en estudios de educación superior; sin embargo, muchas instituciones homólogas en las demás regiones realizan esfuerzos por alcanzarla.

El perfil del estudiante en instituciones tecnológicas se caracteriza, principalmente, por una estrecha conexión con actividades experimentales y prácticas, es así que la población de alumnos busca experiencias que fortalezcan sus conocimientos teóricos. Por ello, las instituciones educativas se ven en la necesidad de habilitar talleres y laboratorios. El recurso tecnológico se vuelve indispensable; la practica con este fortalecerá las habilidades que serán trascendentales en el campo laboral.

Uno de los principales canales de difusión de videos 360° en YouTube es Google Spotlight Stories, propiedad del equipo de Google ATAP (Advance technology and projects) que desarrolla historias donde la narración y la realidad virtual se encuentran en una misma plataforma. Como el propio canal menciona en su página oficial, las historias grabadas en 360° son más interactivas; el móvil y el pc se convierten en una ventana para vivir nuevas experiencias audiovisuales. El canal se posiciona como uno de los más populares en su género, contado con más de 294 000 suscriptores. Presenta tres importantes secciones: una dedicada a mostrar los cortometrajes realizados en 360°, otra, *trailers* y la última, detrás de cámara con entrevistas a los directores y equipos que desarrollan las historias.

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida las propiedades interactivas de los videos 360° influyen en la experiencia de usuario en alumnos de instituciones tecnológicas al observar contenido audiovisual en la plataforma YouTube?

1.3. Justificación

Sin lugar a dudas, YouTube es el canal de visualización de videos con más usuarios en el mundo. Desde su creación, se presentó como una plataforma que aporta a la difusión de material audiovisual, democratizando así la información digital en clips de video que pueden ser reproducidos en cualquier parte del mundo con acceso a internet. Y, desde el año 2015, su propuesta de permitir a los usuarios subir y reproducir videos grabados por cámaras en 360° la vuelve una de las plataformas más innovadoras en el campo de la tecnología.

La presente investigación pretendió señalar cómo las propiedades interactivas de los videos 360° influyen en la experiencia de usuario de alumnos de instituciones tecnológicas al observar contenido audiovisual en YouTube. Se tuvo en cuenta que la interacción de este nuevo formato de videos ofrece al usuario múltiples posibilidades de visualización del material audiovisual; por ello, el análisis de la experiencia de usuario de este tipo de contenido proporcionaría una base sólida para comprender su influencia, información que puede resultar valiosa para las empresas del sector comercio, educación, turismo, entretenimiento, etc.

Cabe señalar que la experiencia de usuario hace posible que las tecnologías sean más amigables, satisfactorias, fáciles de usar y, por tanto, realmente útiles para el hombre. A pesar del carácter positivo de lo mencionado, muchas plataformas online prescinden de un estudio como el que se plantea aquí.

Con respecto a las propiedades interactivas de los videos 360°, se puede afirmar que, para lograr una adecuada aplicación de este novedoso adelanto tecnológico, es necesario saber utilizarlo. Un amplio grupo de usuarios de YouTube no conoce las posibilidades de reproducción de este tipo de formato de video, ni tampoco las formas de captar una escena en 360°, ni mucho menos la forma de subir este tipo de videos a los servidores de la plataforma. Por ello, en la investigación se analizó y describió las múltiples formas de interacción con el formato de video 360° en relación con la plataforma YouTube.

Este trabajo también tuvo la intención de aportar a los estudios sobre interacción en plataformas *online* como YouTube y su relación con la experiencia de usuario. La exploración permitió conocer más a fondo el uso de herramientas, técnicas y mejoras de la presentación de material de 360°, para hacer de la visualización de este tipo de videos una experiencia positiva en los usuarios YouTube.

En ese sentido, la ejecución de la investigación permitió expresar, en la práctica, los elementos teóricos propios de la interacción y la experiencia de usuario, para, posteriormente, medir su influencia en alumnos de instituciones tecnológicas que observan contenido audiovisual en la plataforma YouTube, específicamente de Google Spotlight Stories, canal dedicado a subir cortometrajes en 360°.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar en qué medida las propiedades interactivas de los videos 360° influyen en la experiencia de usuario, alumnos de instituciones tecnológicas, al observar contenido audiovisual en la plataforma YouTube.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar las propiedades interactivas de los videos 360° y su relación con el nivel de utilidad en la experiencia de usuario.
- Identificar el nivel de usabilidad de las propiedades interactivas de los videos 360°.
- Analizar las propiedades interactivas de los videos 360° y su relación con el nivel de deseabilidad en la experiencia de usuario.
- Especificar el nivel de encontrabilidad de los videos 360° en las plataformas digitales.
- Analizar las propiedades interactivas de los videos 360° y su relación con el nivel de accesibilidad en la experiencia de usuario.
- Analizar las propiedades interactivas de los videos 360° y su relación con el nivel de credibilidad en la experiencia de usuario.
- Identificar el nivel de valor que le dan los usuarios a las propiedades interactivas de los videos 360°.

1.5. Hipótesis

Hi

Las propiedades interactivas de los videos 360° presentes en la plataforma canal de YouTube Google Spotlight Stories influyen en un grado significativo en la experiencia del usuario, alumnos de instituciones tecnológicas.

Ho

Las propiedades interactivas de los videos 360° presentes en la plataforma canal de YouTube Google Spotlight Stories no influyen en la experiencia de usuario, alumnos de instituciones tecnológicas.

CAPÍTULO II. MARCO TEORICO

a) Antecedentes

El avance tecnológico en la industria audiovisual relacionado a la gran demanda de videos en plataformas *online* como YouTube hacen que los estudios de estas se centren en analizar el nivel de interacción que tienen los usuarios.

La presente investigación contó con los siguientes antecedentes

Gallardo y Jorge (2010), de la Universidad San Jorge, USJ, España, y de la universidad de Málaga, UMA, España, a través de su investigación "La baja interacción del espectador de vídeos en Internet: caso YouTube España", indican que los internautas que consumen videos adoptan una actitud pasiva y heredan el comportamiento que tienen como espectadores ante los medios unidireccionales y tradicionales. Usando una metodología que investiga el comportamiento de los usuarios a través del análisis de 278 videos, que en conjunto han merecido 650 884 405 visitas hasta finales del año 2009, los autores rompen con mitos sobre la potencialidad de interacción de Internet. Su trabajo llegó a la conclusión de que el consumo lineal de contenidos audiovisuales del proceso clásico de la comunicación (emisor-receptor) tienen, en la mayoría de ocasiones, continuidad en Internet, lo cual demuestra que al espectador le gusta perpetuarse en su definición de alguien que mira con atención un objeto. Con el estudio mencionado, se abren caminos para otras líneas de investigación.

Gallardo (2013), en la Facultad de Comunicación de la Universidad Camilo José Cela, España, realizó la investigación "Descripción cuantitativa y cualitativa del espectador de videos en YouTube

España". El autor analizó el perfil del espectador de videos en Internet desde una perspectiva tanto cuantitativa como cualitativa. Gallardo considera que la vertiente cualitativa permite conocer datos relevantes que van más allá del sexo o la edad de los usuarios. Entre otras conclusiones, el trabajo determinó que el usuario de YouTube importa a la red los mismos gustos y formas de consumo que adopta ante las industrias culturales tradicionales. Así, se retrata con datos de investigación el perfil del usuario de YouTube España y se generan nuevas rutas a estudiar.

La investigación "El video en 360 grados a la realidad virtual", realizada por Naranjo (2016) en la Universidad Complutense de Madrid, España, presentó la posibilidad de crear contenidos profesionales con un equipo semiprofesional de grabación 360° y ofrecer así una experiencia completamente inmersiva, una historia narrativa de acción en movimiento. El autor explicó que, por ser esta tecnología muy reciente, las grabaciones de video en 360° no están bien definidas. Se necesita todavía mucha investigación para adaptar al usuario a esta nueva forma de grabación de videos, por lo que se propuso una guía.

El proyecto audiovisual realizado por Noguera (2017) con carácter de investigación, titulado "Realización de un videoclip de 360° de la canción 'El tiempo es el que es' del grupo Mantequilla Voladora", en la Universidad Politécnica de Valencia – Master en Postproducción Digital parte con la formulación de la siguiente pregunta: "¿Está todo inventado en el audiovisual? El investigador señala que la sociedad actual es cada vez más exigente en su consumo de material audiovisual, por eso la industria tecnológica ofrece formatos que buscan sorprender, dejando al propio usuario ser partícipe de lo que se muestra en la pantalla; esto se logra mediante el uso del *mouse*, al cual mueve hacia las diferentes esferas del propio recurso audiovisual. El usuario decide qué observar y aprender. De la misma manera, el autor señala que el concepto videoclip inmersivo es poco trabajado, razón por la que no se encuentran buenos productos audiovisuales con las características mencionadas.

Benítez y Herreras (2018), en su artículo de investigación "El reportaje inmersivo en vídeo 360° en los medios periodísticos españoles", realizaron un análisis sobre el uso que los medios periodísticos españoles están dándole al reportaje inmersivo en video 360°. Los autores manifiestan que, a diferencia de otras maneras convencionales de contar historias, esta nueva modalidad genera en el espectador la sensación de encontrarse presente en una realidad que solo está siendo representada, lo que propicia una comprensión más significativa de la misma. El estudio se aplicó considerando una muestra de 147 reportajes en video 360° producidos por 19 medios de comunicación españoles durante el período comprendido entre enero de 2015 y diciembre de 2017. La investigación demostró que el periodismo inmersivo es una nueva modalidad que ha comenzado a ser conocida y aplicada de forma paulatina en algunos medios españoles.

Navarro (2019), en la Facultad de Comunicación y Documentación de la Universidad de Murcia, España, realizó la investigación "El vídeo 360° y de realidad virtual desde el punto de vista publicitario". Analizó las características de los formatos de video 360° y de realidad virtual en la variable industria publicitaria. La investigación del autor concluyó en que el video 360° y la realidad virtual poseen numerosas utilidades que, por el desconocimiento, no se han extendido.

En el trabajo, se señaló que los productos y proyectos que rodean esta tecnología no son solo de entretenimiento, sino también sociales, cinematográficos, empresariales y de educación. El investigador también indicó que el avance tecnológico de este nuevo formato propone a los espectadores experiencias más inmersivas e interactivas de comunicación. En este sentido, se comenta que el marketing experiencial se puede beneficiar mucho de formatos como realidad virtual y 360°, los cuales destacan por su característica de inmersión sensorial con posibilidad de interacción. Además, en el texto se indicó que el consumidor ha evolucionado en uno que quiere implicarse e interactuar con la pantalla, sintiéndose así parte de la historia, y la realidad virtual ofrece esta posibilidad: convierten al espectador en protagonista de la experiencia.

b) Bases teóricas

1. Interactividad

En la era digital se ha popularizado el término interactividad, este aparece en casi todos los artículos que discuten temas sobre la web 2.0 y las redes sociales. Sin embargo, el vocablo es utilizado de diferentes maneras por diversos autores.

Se habla de interactividad en distintos campos de estudio. Tomando como referencia las acciones comunicativas establecidas entre las personas, la interactividad abarca como materia de estudio la comunicación bidireccional receptor-emisor, pero cabe mencionar que la comunicación entre personas se conoce como interacción, no interactividad. Aoki (2010) señala que, para considerar como interactividad a la relación entre emisor y receptor, debe existir un sistema informático de por medio, verbigracia, una computadora. La autora considera de suma importancia darle el valor correcto a la definición de interactividad, pues solo así se podrá comprender las dimensiones que este término abarca en su campo de estudio.

Danvers (1994) aporta una clara y completa definición de interactividad. Menciona que la palabra describe la relación de comunicación entre un usuario/actor y un sistema (informático, de video u otro). Señala que el nivel de interactividad mide las posibilidades y el grado de libertad del usuario dentro del sistema, así como la capacidad de respuesta de este sistema en relación al usuario.

Según Coomans (1995), la interactividad debe contar con un diseño que garantice una gran accesibilidad; el uso de una interfaz agradable, que da paso a numerosas funciones disponibles sin esquemas preestablecidos; y un tiempo de respuesta corto. En este sentido, según la autora, la interactividad implica la capacidad técnica de conceder el máximo de posibilidades de comunicación entre el usuario y la máquina y, por otro lado, implica conseguir que el tiempo de respuesta de la máquina, en relación a las acciones realizadas por el usuario, sea reducido.

La interactividad se da a través del *hardware* o de dispositivos que permiten la comunicación entre el sujeto y la máquina, pero también son importantes los programas y aplicaciones y, sobre todo, el diseño de estos y cómo son presentados al usuario. Muchos autores consideran que debe haber un control de la navegación por parte del usuario para que la interactividad suceda. Según Vaughan (1995), se puede definir interactividad como la acción comunicativa en la que los usuarios asumen el control de navegación, exploran el contenido de manera no lineal.

Es en este sentido que la interactividad describe la relación de comunicación entre un usuario/actor y un sistema (informático, video u otro), según precisa Meritxell (2013). La autora considera que el grado de interactividad del producto es definido por la existencia de recursos que permiten al usuario establecer un proceso de actuación participativa-comunicativa con los materiales. En su opinión, resulta imprescindible que las informaciones se canalicen a través de los recursos multimedia y que los usuarios sean capacitados para recibir, interpretar y valorar los mensajes. De ese modo, se evitarían los aprendizajes parciales.

1.1 Niveles de interactividad

Según Meritxell (2013), la posibilidad de que el usuario intervenga o modifique la secuencia de desarrollo de una determinada emisión audiovisual proporciona un cambio en el rol que se otorgaba a los usuarios de productos tecnológicos. De ser considerados solo espectadores —a los que se les concedía como únicas opciones poner en marcha o desactivar un determinado instrumento emisor (radio o televisor)—, ahora es requerida su intervención para alcanzar la óptima funcionalidad del producto.

De este modo, a manera de ejemplo, se ha pasado de la emisión unidireccional de los antiguos programas radiofónicos o televisivos al proceso bilateral en el que el receptor-usuario se halla implicado en una experiencia con más alternativas de participación. Entonces, el perfil propuesto para el nuevo usuario es uno que aumenta el grado de interactividad del producto. Así, un elevado nivel de intervención incrementa las posibilidades de interactuar con los

productos, siendo cada vez más elevado el grado de libertad del usuario a la hora de tomar decisiones en relación al “qué hacer o buscar” y “cómo hacerlo”.

Maritxell concluye señalando dos niveles de interactividad: interactividad baja, en el que la intervención del usuario se reduce a avanzar o retroceder en la presentación de la información, e interactividad elevada, cuando el usuario, con su actuar, modifica el valor de las variables que intervienen en un determinado fenómeno y ve como el programa se ajusta a los valores asignados.

1.2 La interactividad 2.0

La interactividad en la web 2.0 hace mención al fenómeno social surgido a partir del desarrollo de diversas aplicaciones en internet. El término establece una distinción entre la primera época de la web —donde el usuario era básicamente un sujeto pasivo que recibía la información o la publicaba, sin que existieran demasiadas posibilidades para que se generara la interacción— y la revolución que supuso el auge de los *blogs*, las redes sociales y otras herramientas relacionadas.

El término Web 2.0 se ha convertido en un fenómeno tecno-social popularizado a partir de sus aplicaciones más representativas, como YouTube, Flickr, WordPress, Blogger, MySpace, Facebook, y de la sobreoferta de cientos de herramientas para generar contenido.

Según Aoki (2010), es importante tener en cuenta que no existe una definición precisa de Web 2.0, aunque es posible aproximarse a ella fijando ciertos parámetros. Una página web que se limita a mostrar información y no se actualiza forma parte de la generación web 1.0. En cambio, cuando las páginas ofrecen un nivel considerable de interacción y se actualizan con los aportes de los usuarios, se habla de Web 2.0.

Aoki sostiene que el primer tipo de interactividad en la web que puede señalarse es la interacción con el medio. Se refiere a la capacidad del usuario para interactuar con los servidores web o sus bases de datos a través de hipervínculos insertados en una página en internet y los motores multimedia de búsqueda. En otras palabras, la interactividad es representada por el control del usuario para discriminar información.

El segundo tipo de interactividad en la web es aquel que proporciona interacción a través del medio. Según la autora, se puede definir este concepto cuando los medios permiten a los usuarios de un sitio web en particular la oportunidad para interactuar con el editor del contenido o con otros usuarios en las formas de vínculos de correo electrónico, tableros de anuncios o foros de discusión, salas de chat, teléfono, web y videoconferencia. También abarca la dimensión temporal de la interacción de persona a persona.

1.2.1 Componentes de la interactividad 2.0

Como ya se ha señalado, la interactividad implica relacionarse a través de medios tecnológicos y compartir todo tipo de información entre usuarios, generando una comunicación y un nivel de experiencia participativa entre los usuarios y el ordenador o artefacto tecnológico.

Según la teoría de Shedroff (2010), existen cinco componentes de interactividad:

- **Control:** la capacidad del usuario para regular el sistema; es decir, la plataforma otorga libertad de elegir la navegación y lectura de la narrativa.
- **Feedback:** información sobre el resultado de las acciones del usuario. En este componente se puede señalar la comunicación que ofrece la plataforma para informar al usuario de las acciones que esta relacionando en su navegación.
- **Productividad:** capacidad de elaborar cosas útiles; es decir, aplicaciones de productividad. En este componente, las plataformas perfilan sus herramientas para que el usuario sepa que las actividades que realiza le están ofreciendo un producto final útil.
- **Creatividad:** la capacidad de elaborar cosas bellas, originales, artísticas y divertidas. Es en este punto donde las plataformas utilizan sus recursos de diseño de interfaz para hacer de la navegación una experiencia entretenida y aceptable por el usuario.
- **Adaptabilidad:** la capacidad de ajuste del sistema en función del comportamiento del usuario. Se trata de una ayuda sensible al contexto, y se basa en el reconocimiento y la personalización del usuario.
- **Comunicación:** la capacidad del sistema para facilitar el diálogo entre usuarios (foros, *chats*, *blogs* y *microblogs*, mensajería instantánea).

2. YouTube

YouTube es una plataforma web 2.0 que permite subir videos y compartirlos. Aloja en sus servidores una variedad de clips de películas, programas de televisión y videos musicales, así como contenidos amateurs, por ejemplo, *videoblogs*.

Sin duda, la favorita de los usuarios de internet a la hora de ver videos. Con motivos de conocer sus alcances, Digital 2019 Global Digital Overview (enero 2019), señala que más de 1 900 000 000 de usuarios inician sesión en YouTube cada mes, esta cantidad representa la mitad de usuarios de internet, y cada día, estos usuarios visualizan más de 1000 000 000 de horas de video. El reporte anual The Global State of Digital in 2019, creado por Hootsuite y We Are Social, destaca a la plataforma de video como la red social más usada en la mayoría de los países de habla hispana. En el informe se señala que, en países como México, Argentina, Colombia y España, YouTube superó a la que se consideraba la red social favorita, Facebook, con más

usuarios activos. En países latinoamericanos, el 90 % de usuarios de redes sociales utilizan el espacio de reproducción de videos de YouTube.

Según Rouhiainen (2010), YouTube se posiciona en el universo de internet como el segundo buscador más utilizado por los usuarios. Ello quiere decir que YouTube acapara el mayor número de búsquedas de video que se realizan al día, dejando atrás a otros grandes buscadores como Yahoo.com y Msn.com. Además, la plataforma es la tercera página más visitada del mundo: debido al gran éxito y al auge que tienen los videos en internet, recibe millones de visitas diariamente. Los clips y videos de YouTube suelen posicionarse primeros en la página de Google, el buscador más grande e influyente del planeta; esto se debe a que YouTube es propiedad de Google.

El autor también señala que, en YouTube, todo el contenido está elaborado por los propios usuarios: es una página de Web 2.0; es decir, la colectividad es su punto fuerte. Ello implica que lo que almacena es producido por los usuarios de acuerdo a sus inquietudes y necesidades; se les permite la creación de videos innovadores, originales, cuya distribución es masiva.

2.1 Videos 360° en YouTube

En marzo del 2015, la plataforma lanzó los videos 360°, herramienta que, según Gallardo (2015), hace posible un nuevo lenguaje audiovisual, y cuya principal característica es la libertad que tiene el usuario para modificar el punto de vista del video. Este avance tecnológico se logró gracias a cámaras esféricas que proporcionan un espectro de grabación en 360°.

Si bien esta tecnología, en un primer momento, fue pensada para los usuarios de dispositivos móviles —el giroscopio que tienen las tabletas y los teléfonos móviles facilitan cambiar el punto de vista del vídeo en función del movimiento del dispositivo, generando mayor experiencia de inmersión en la realidad virtual—, actualmente también puede ser reproducida en el ordenador, donde el usuario puede ir girando la cámara haciendo clic en los controles de dirección ubicados en la parte superior izquierda de la pantalla, arrastrando el mouse en la ventana del video, o con las teclas A, W, S y D. En el último caso, la interacción es más artificial.

También existe la posibilidad de interactuar con este tipo de videos a través de visores de realidad virtual, los cuales proporcionan un nivel mucho más alto de inmersión a un espacio recreado por el video interactivo. El usuario puede moverse en un entorno totalmente distinto al que lo rodea, según lo permita el material audiovisual; este efecto es conseguido gracias a la simulación de los mecanismos sensoriales del hombre por medio del *software*.

3. Experiencia de usuario

Los enfoques tradicionales que hacen referencia a la experiencia de usuario han obviado variables importantes, como el comportamiento emocional del usuario. Es por eso que una visión de este tipo no permite explorar el universo de la experiencia del usuario, al encontrarse frente a productos interactivos que trasciende la arquitectura o diseño de una plataforma. Según Hassan Montero, Martín Fernández; (2003), dicha visión tradicional es resultado de una mirada parcial del fenómeno interactivo, centrando el estudio en el comportamiento racional del usuario y dejando de lado su comportamiento emocional.

En la necesidad de encontrar soluciones más integradoras e inclusivas, los autores señalan que se han obtenido, principalmente en entornos de desarrollo web, las referencias a la experiencia de usuario (User Experience), con un enfoque que considera el desarrollo de productos interactivos vinculados a la experiencia emocional de usuario.

Norman (2002) indica que los estados emocionales afectan a los procesos cognitivos. Es decir, los estados afectivos del usuario influyen en la solución de problemas racionales; esto coincide con lo dicho en el trabajo de Brave y Nass (2002): las emociones afectan a la capacidad de atención y memorización, al rendimiento del usuario y a su valoración del producto.

En un enfoque que considera la experiencia emocional de usuario, Arhipainen (2003) indica que la experiencia del usuario es la que se obtiene en el proceso de interacción con un producto en condiciones particulares donde se desarrollan emociones, expectativas del usuario, relación con otras personas y el contexto de uso. Según el autor, las emociones generadas por la interacción con un producto provocan sensaciones y valoraciones que definen la fidelización del usuario con respecto al producto. Es en ese sentido, el autor precisa que la experiencia del usuario es la sensación, sentimiento, respuesta emocional, valoración y satisfacción respecto a un producto, resultado del fenómeno de interacción con el mismo.

3.1 Dimensiones de la experiencia de usuario

Con el fin de describir una correcta y necesaria delimitación de las dimensiones de la experiencia de usuario, Morville (2004) menciona que la usabilidad es un elemento necesario para la comprensión de lo que significa, pero no es suficiente. Por ello, el autor propone un diagrama que agrupa los principales factores que contribuyen a la creación de una buena experiencia de usuario.



Gráfico 1. UX Honeycomb - Morville (2004)

El nido de abejas, como también se le conoce al diagrama sugerido por el autor, desarrolla puntos funcionales simultáneos, los cuales buscan ayudar a los usuarios a entender la necesidad de definir prioridades en el nivel de la experiencia de usuario. El autor también menciona que las dimensiones que propone en el diagrama son compatibles con los enfoques modulares del diseño web, logrando un vínculo de medición objetiva cuando es puesto a prueba. Finalmente, Morville (2004) indica que cada faceta de la experiencia del usuario de nido de abeja puede servir como un espejo singular, transformando la forma en que se ve un producto y lo que hace, permitiendo explorar más allá de los límites convencionales, llegando a conocer el lado emocional del usuario.

Las dimensiones de la experiencia del usuario mencionadas por el autor son:

- **Útil:** considera el valor y la creatividad para preguntarnos si el producto realmente resuelva un problema. Hassan (2015) considera que la usabilidad y la utilidad son atributos que tiene una relación mutua dependiente. El autor define a la usabilidad como el grado que el usuario puede aprovechar la utilidad de un producto, al tiempo que un producto será usable en la medida en que el beneficio de usarlo (utilidad) justifique el esfuerzo necesario.
- **Usable:** considera la facilidad de uso como punto fundamental; sin embargo, los métodos y las perspectivas de la interacción hombre-máquina por medio de una

interfaz no abordan todas las dimensiones. Es decir, la usabilidad es necesaria, pero no suficiente.

Hassan (2015) considera la usabilidad un atributo de calidad de un producto, el cual es expresado en la facilidad de uso. Teniendo en cuenta lo mencionado, no se debe entender la usabilidad como un atributo universal, ya que un producto será usable si lo es para su audiencia específica y para el propósito específico con el que fue diseñado.

- **Deseable:** considera los elementos de diseño emocional, la imagen, identidad, marca, y otros, teniendo en cuenta la apreciación del usuario. Esta dimensión hace referencia al sentimiento de bienestar o placer que tiene el usuario cuando se ha cubierto un deseo o una necesidad.

La emoción es definida por la RAE como una "alteración del ánimo intensa, agradable o penosa, que va acompañada de cierta conmoción somática. Interés expectante con que se participa en algo que está ocurriendo". Desde esta concepción, se puede ver como el deseo que se manifiesta ante un estímulo y que, al ser cubierto, provoca satisfacción en el usuario.

Según manifiesta Jordan (1998), los aspectos emocionales son fundamental en la experiencia del usuario, no solo desde una perspectiva del uso de productos interactivos, sino como influencias en los procesos cognitivos y de valoración.

- **Encontrarle:** considera enfocarse en crear sistemas donde el usuario pueda navegar fácilmente y halle la información que busca. Según el autor, la máxima es "no se puede usar lo que no se puede encontrar", destacando la actual manera de utilizar Internet por parte del usuario y la capacidad de ser indexado (forma más habitual de acceder al sitio web y emplear los contenidos que este ofrece). Además, el concepto de encontrabilidad toma en consideración la capacidad de ubicar determinado elemento en relación a su difusión pública en las diferentes plataformas de la red.
- **Accesibles:** considera que un producto debe permitir el acceso a diversos tipos de usuarios, considerando sus habilidades y limitaciones o discapacidades. Persson, Ahman, Yngling y Gulliksen (2015) definen a la accesibilidad como el grado en el que los productos, sistemas, servicios, entornos e instalaciones son capaces de ser utilizados por una población con el más amplio rango de características y capacidades (físicas, cognitivas, financieras, sociales, culturales, etc.), para lograr una meta específica en un contexto específico. Los autores coinciden en que la accesibilidad, en condiciones favorables, permite la universalización de productos y contenidos que posibilitan una interacción y manipulación.

"

En relación a las experiencias digitales y la accesibilidad, Watson (2012) señala que el diseño, la navegación consistente, el orden visual de contenidos y la capacidad del dispositivo son factores que no se puede obviar en el proceso para garantizar una experiencia digital favorable en el usuario. En este sentido, es de suma importancia que el usuario disponga de una plataforma digital optimizada en conceptos de accesibilidad además de un dispositivo que facilite la interacción y manipulación de contenidos.

- **Creíble:** considera que se deben crear productos que transmitan confianza al usuario y generen credibilidad en lo que se presenta. Los usuarios mantendrán una conexión constante con plataformas y contenidos que hayan ganado su confianza.

- **Valioso:** Esta dimensión considera ofrecer contenido de valor relevante. El usuario estimará su experiencia como positiva, en la medida que se le ofrezca valores agregados.

3.2 Usabilidad

En la relación utilidad y uso, Hassan (2015) menciona que la usabilidad es un atributo de calidad de un producto, el cual se refiere a la facilidad con que las personas pueden utilizar una herramienta u objeto fabricado por humanos, con el fin de alcanzar un objetivo concreto. El autor añade que la usabilidad no es un atributo universal, pues un producto será usable según lo considere su audiencia y el propósito específicos para el que fue diseñado. Además, dice que es muy común confundir usabilidad con experiencia de usuario, siendo la primera tan solo un elemento de la segunda.

Hassan también indica que existen dos dimensiones de usabilidad, una se enfoca en una percepción objetiva o inherente y la otra, en una dimensión subjetiva o aparente. Esta doble dimensión hace que, en ocasiones, un producto pueda ser subjetivamente usable, pero no serlo objetivamente (y viceversa). En muchas ocasiones, el atractivo visual de un producto hace que el usuario lo perciba como más fácil de usar, aun cuando no lo es.

3.2.1 Usabilidad: Evaluación

La evaluación del nivel de usabilidad de un producto o aplicación es fundamental para conocer si este cumple con los estándares de calidad. Una de las mejores formas de evaluación es ponerla a prueba con usuarios reales, según menciona Hassan Montero y Ortega Santamaría, S. (2009).

El test de usuario es el método más usual para este tipo de evaluaciones; permite observar a los usuarios que desarrollan tareas interactivas, pudiendo cuantificar objetivamente la usabilidad del diseño a través de la contabilidad del número de errores que cometen (eficacia) o la medición del tiempo que tardan en completarlas (eficiencia), todo desarrollado en el marco de un nivel objetivo. Además, una vez los usuarios finalizan sus tareas, se les puede formular preguntas para medir la usabilidad subjetiva (¿cómo valoran el diseño?, ¿cuál es su grado de satisfacción emocional?).

Este tipo de evaluaciones hace posible, por ejemplo, comparar la usabilidad de un diseño y la de su rediseño, y comprobar si los cambios realizados han sido acertados o no.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

1.1 Tipo de investigación

2.1.1 Diseño preexperimental

Su código de formalización se expresa así:

Grupo	Pre Prueba	Tratamiento	Post Prueba
GE	01	X	02

Donde:

GE: Grupo de estudio

01: Pre test

02: Post test

1.2 Variable

1.2.1 Variable dependiente:

Experiencia de usuario

1.2.1 Variable independiente:

Propiedades interactivas

1.3 Población

Para la investigación, se tuvo en cuenta el estudio "Educación Tecnológica y Producción: Experiencias de articulación de los institutos de educación superior tecnológica con el sector productivo", elaborado por el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad educativa (Sineace), el cual revela que, en las principales regiones del Perú, existen más de 400 000 personas cursando estudios de educación superior tecnológica. Además, se consideró el canal de YouTube, Google Spotlight Stories —espacio de propiedad del equipo de Google ATAP (Advance technology and projects)—, referente importante en la publicación de videos en 360°. Dado el carácter de experimentación del estudio, y teniendo en cuenta la viabilidad del mismo, se asumió como población los videos publicados. Con base en ello, se propuso comentar la experiencia de los usuarios, alumnos de instituciones tecnológicas, a través de su participación interactiva con el material audiovisual.

1.4 Muestra

Ya que la población es demasiado grande para ser evaluada en su totalidad, se aplicó una técnica de muestreo no probabilística, con una elección de participantes convenientemente disponibles para el investigador. Esta muestra se seleccionó por la facilidad de reclutamiento de los participantes, costo y efectividad. La muestra es representada por alumnos de la Institución Tecnológica CIBERTEC, ubicada en Trujillo, La Libertad. La mencionada región ocupa el cuarto lugar en cuanto a población educativa matriculada en una institución tecnológica (17 944 alumnos) en el país. CIBERTEC, en su propuesta educativa, brinda una educación de calidad a través de un servicio integral de formación y capacitación profesional en Tecnologías de la Información, Gestión y Negocios, Diseño, Comunicación y Audiovisual e Ingeniería. En su portal web oficial, la institución destaca a la tecnología como núcleo principal de cada carrera profesional, sus ambientes de taller y laboratorio debidamente equipados y su plana docente altamente capacitada. La muestra comprende 50 alumnos que pertenecen a la escuela de Comunicación y Diseño y que tienen interés por las nuevas formas de comunicación que presenta la tecnología y por cómo esta genera impacto en la sociedad.

1.5 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Se empleó el test Sistema de Escalas de Usabilidad, también conocido como Escala de Usabilidad de un Sistema (EUS) o SUS, por sus siglas en inglés (System Usability Scale), desarrollado en 1986 como parte de la introducción de la ingeniería de usabilidad a los sistemas de oficina de Digital Equipment Co. Ltd. Esta herramienta metodológica es muy similar a la escala de Likert utilizada para encuestas de investigación que buscan medir la usabilidad de un objeto, dispositivo o aplicación. Es relevante señalar que diferentes pruebas han demostrado que los resultados obtenidos a partir de la aplicación de este cuestionario suelen ser muy confiables y acertados, razón por la cual es uno de los métodos

de medición de usabilidad más utilizados en Experiencia de Usuario. Adicionalmente se realizó un *focus group* aplicando un conjunto de preguntas debidamente validadas.

Además, se aplicó un conjunto de preguntas pre test y post test debidamente validadas; estas fueron elaboradas por el responsable de esta investigación, conteniendo las dimensiones de experiencia de usuario divididas en "útil", "usable", "deseable", "encontrable", "accesible", "creíble", "valioso", ordenadas en indicadores que facilitaron el estudio.

1.6 Procedimiento

Se procesó la información obtenida de la aplicación de los test detallados en el punto anterior. El procesamiento cuantitativo se efectuó mediante la tabulación de los resultados de cada pregunta, luego se diseñó la representación gráfica de cada cuadro, lo cual finalizó en la descripción de resultados.

Adicionalmente se realizó una triangulación de las repuestas obtenida por los participantes del *focus group*.

Además, se aplicó una prueba de normalidad, test de Shapiro-Wilk, para contrastar la normalidad del conjunto de datos —se resalta que este tipo de pruebas es uno de los más efectivos en investigación de contraste de normalidad—. Finalmente, si la demostración de datos se distribuye de manera no normal se aplicará la prueba paramétrica Wilcoxon, para determinar la influencia de las propiedades interactivas en la experiencia de la plataforma YouTube y en función a esta relación se validará la hipótesis propuesta.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

1. PRE TEST – Experiencia previa con la plataforma de YouTube y uso de herramientas de realidad virtual (VR).

Pregunta 1. En promedio, ¿cuánto tiempo emplea semanalmente en internet?

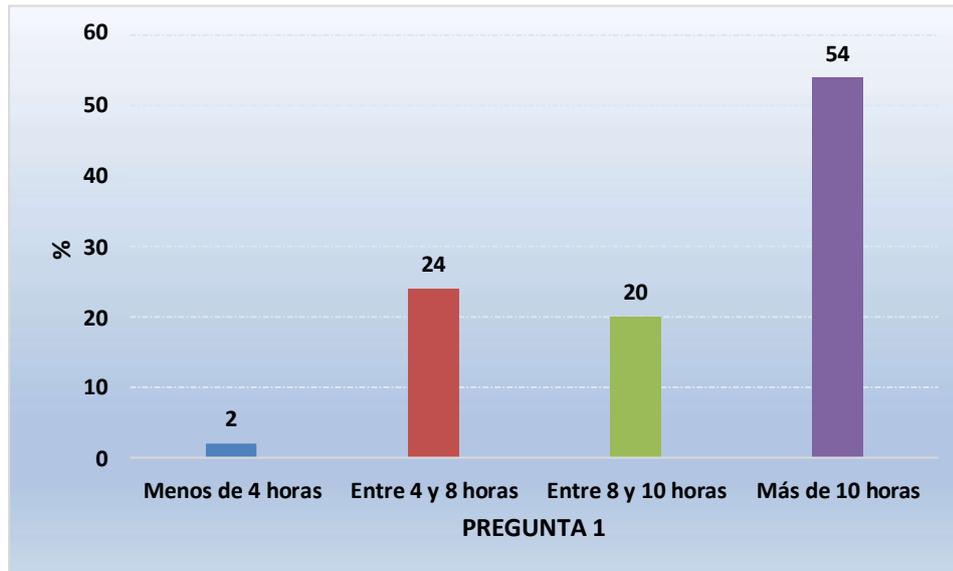


Gráfico 2. Gráfico de barras. Pregunta 1. Pre test.

Pregunta 1	Nº	%
Menos de 4 horas	1	2
Entre 4 y 8 horas	12	24
Entre 8 y 10 horas	10	20
Más de 10 horas	27	54
Total	50	100

Tabla 1. Resultado. Pregunta 1. Pre test.

- El resultado demuestra que el 54 % de los estudiantes emplea más de 10 horas semanalmente en internet, mientras que el 46 % restante, entre menos de 4 a 10 horas.

Pregunta 2. En promedio, ¿cuánto tiempo emplea semanalmente para visualizar contenido en YouTube?

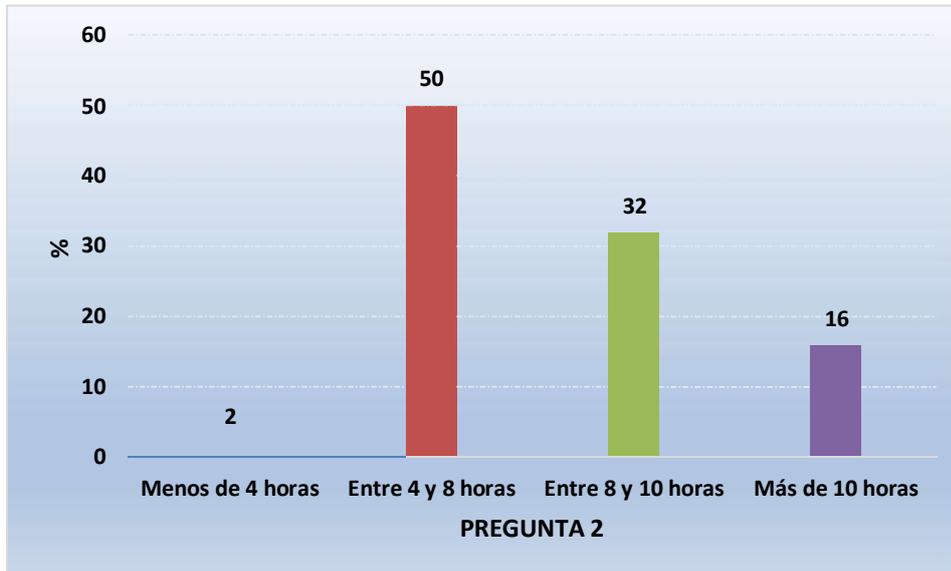


Gráfico 3. Gráfico de barras. Pregunta 2. Pre test.

Pregunta 2	Nº	%
Menos de 4 horas	1	2
Entre 4 y 8 horas	25	50
Entre 8 y 10 horas	16	32
Más de 10 horas	8	16
Total	50	100

Tabla 2. Resultado. Pregunta 2. Pre test.

- El resultado demuestra que 50 % de los estudiantes emplea entre 4 y 8 horas semanalmente para visualizar contenido en YouTube, mientras que el otro 50 %, entre menos de 4 y más de 8 horas.

Pregunta 3. ¿Cuál es el dispositivo que utiliza con más frecuencia para ver videos en YouTube?

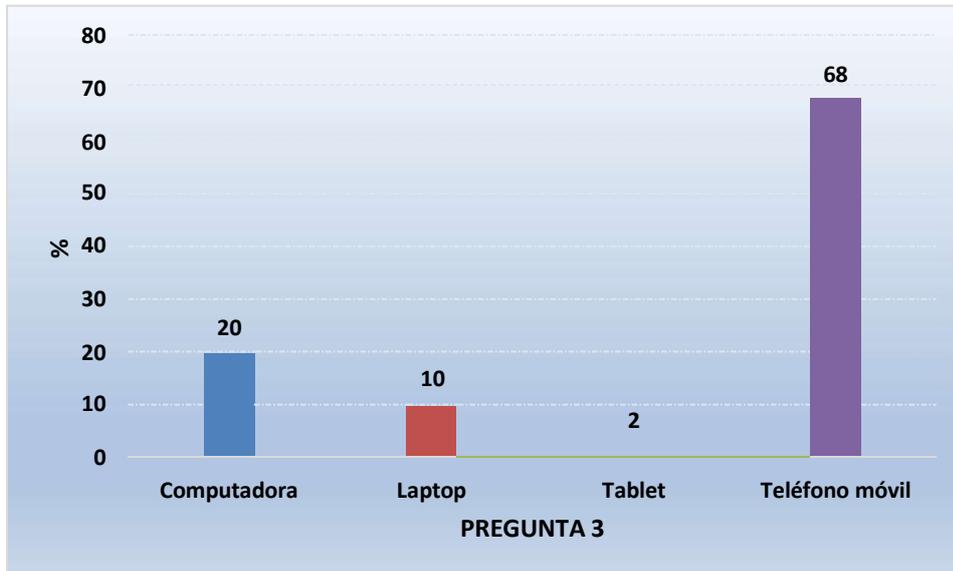


Gráfico 4. Gráfico de barras. Pregunta 3. Pre test.

Pregunta 3	Nº	%
Computadora	10	20
Laptop	5	10
Tablet	1	2
Teléfono móvil	34	68
Total	50	100

Tabla 3. Resultado. Pregunta 3. Pre test.

- El resultado demuestra que el 68 % de los estudiantes utiliza el teléfono móvil para ver videos en YouTube, mientras que el 32 % restante, computadoras, laptops y *tablets*.

Pregunta 4. ¿Qué tipo de contenido es el que más visualiza en YouTube?

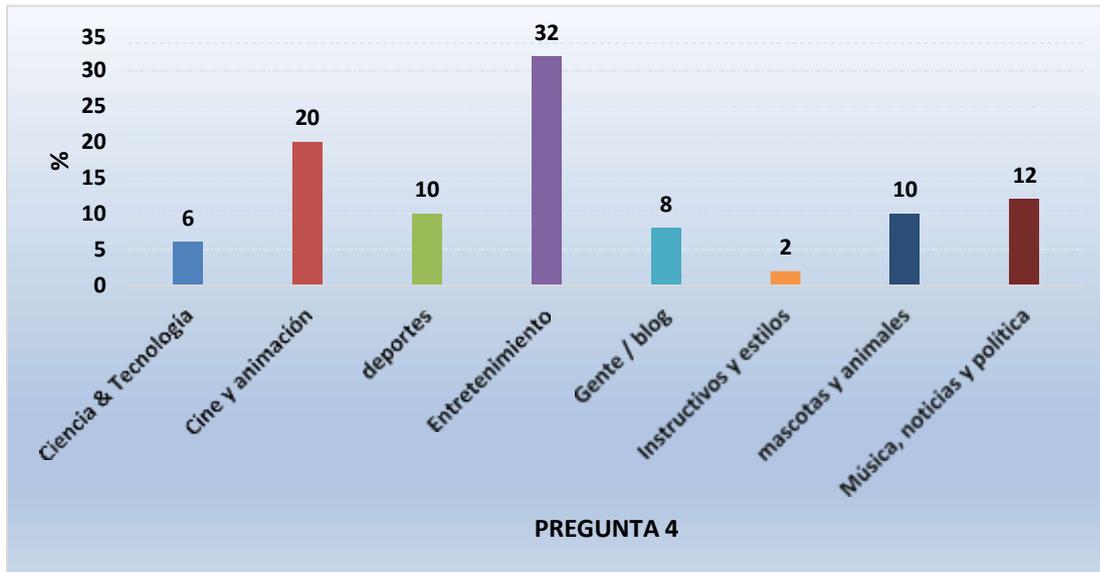


Gráfico 5. Gráfico de barras. Pregunta 4. Pre test.

Pregunta 4	Nº	%
Ciencia & Tecnología	3	6
Cine y animación	10	20
Deportes	5	10
Entretenimiento	16	32
Gente / blog	4	8
Instructivos y estilos	1	2
mascotas y animales	5	10
Noticias / política	6	12
Total	50	100

Tabla 4. Resultado. Pregunta 4. Pre test.

- El resultado demuestra que el 32 % de los estudiantes visualiza en YouTube contenidos de entretenimiento, mientras que el 68 % restante, otro tipo de contenidos (ciencia y tecnología, cine y animación, deportes, gente/blog, instructivos y estilos, mascotas y animales, música, noticias y política).

Pregunta 5: ¿Está familiarizado con el uso de visores de Realidad Virtual para visualizar videos 360° (visión panorámica) en la plataforma YouTube?

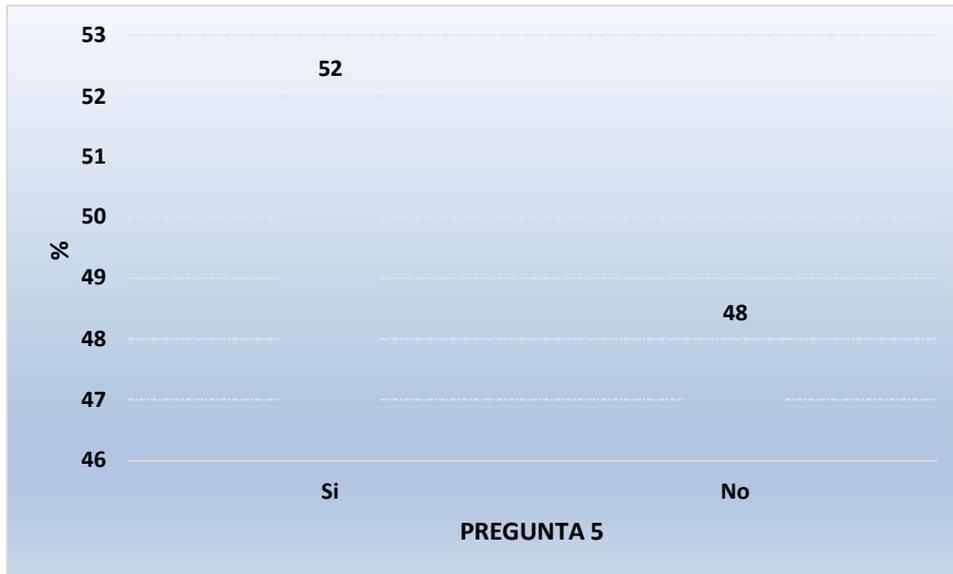


Gráfico 6. Gráfico de barras. Pregunta 5. Pre test.

Pregunta 5	Nº	%
Si	26	52
No	24	48
Total	50	100

Tabla 5. Resultado. Pregunta 5. Pre test.

- Al aplicar el pre test, los resultados arrojaron que el 52 % de los estudiantes sí estaba familiarizado con el uso de visores de realidad virtual para visualizar videos 360° (visión panorámica), mientras que el 48 % restante no lo estaba.

Pregunta 6. ¿Alguna vez visualizó algún contenido en formato de video 360° (visión panorámica) en YouTube? Si su respuesta es NO pase a la pregunta 16

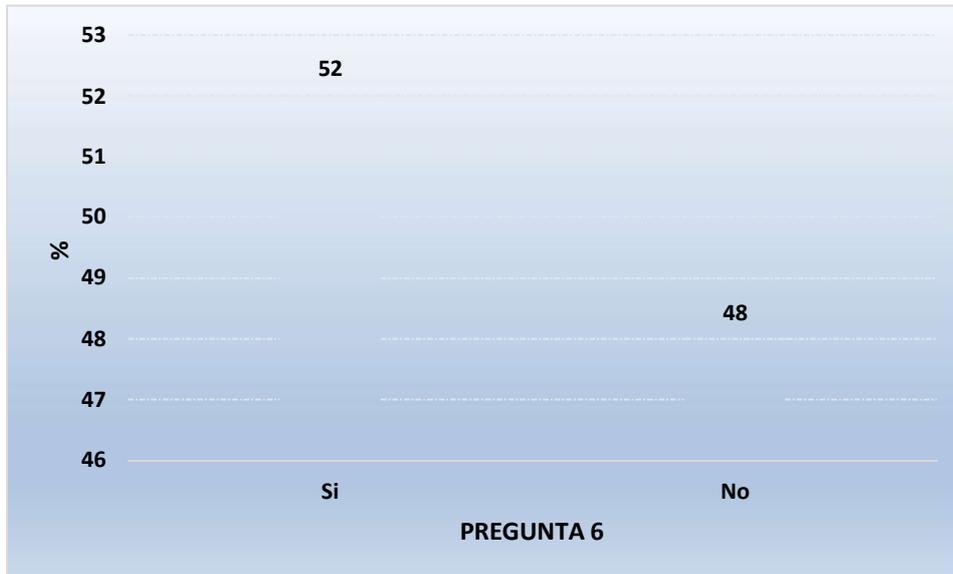


Gráfico 7. Gráfico de barras. Pregunta 6. Pre test.

Pregunta 6	Nº	%
Si	26	52
No	24	48
Total	50	100

Tabla 6. Resultado. Pregunta 6. Pre test.

- El resultado demuestra que el 52 % de los estudiantes alguna vez visualizaron algún contenido en formato de video 360 grados (visión panorámica) en YouTube, mientras que el 48 % restante no lo hizo.

2. **PRE TEST – POST TEST: Comparativa de usuarios que sí tuvieron una experiencia 360° (26 participantes) a partir de la implementación del uso de visores de realidad virtual (VR).**

PRE TEST	POST TEST
<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 7: ¿Considera los videos 360° (visión panorámica) como una herramienta útil en la plataforma YouTube? 	<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 1: ¿Considera los visores de realidad virtual (VR) como una herramienta útil para visualizar videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?

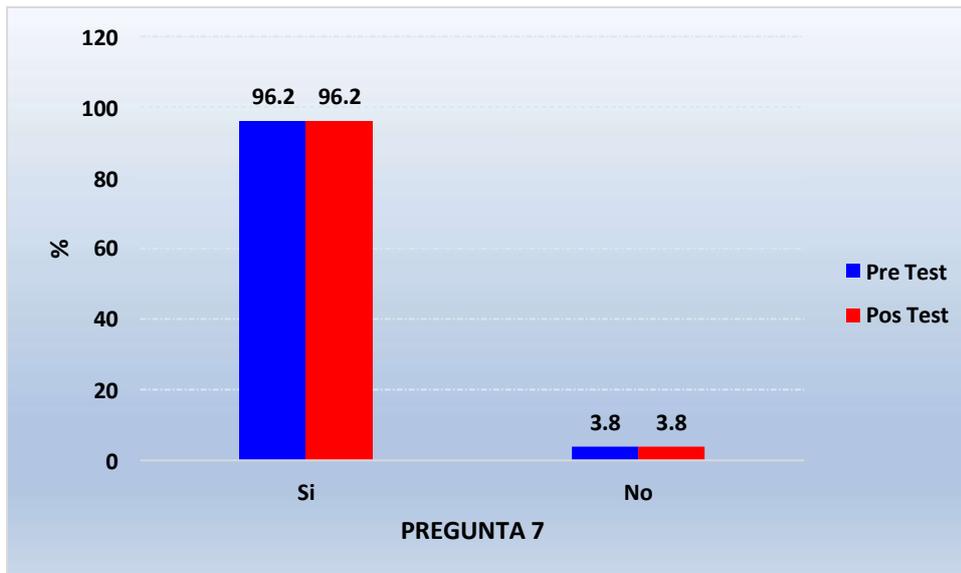


Gráfico 8. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 7. Pre test. – Pregunta 1 pos test

Pregunta 7	Pre Test		Post Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	25	96.2	25	96.2
No	1	3.8	1	3.8
Total	26	100	26	100

Tabla 7. Resultado. Pregunta 7. Pre test. - Pregunta 1. Post test

- Los resultados del pre test nos muestran que el 96 % de los participantes considera los videos 360° (visión panorámica) como una herramienta útil, mientras que el 3.8% restante no lo considera de tal manera; además, después de haber aplicado el post test, se obtuvo el mismo resultado con respecto a su utilidad en porcentajes.

PRE TEST	POST TEST
Pregunta 8: ¿Le pareció lógica la narrativa audiovisual de los videos presentes en la plataforma YouTube con contenido de video 360° (visión panorámica)?	Pregunta 2: ¿Considera que los visores de realidad virtual (VR) mejoraron la comprensión de la narrativa audiovisual de los videos 360° (visión panorámica) visualizados en la plataforma YouTube?

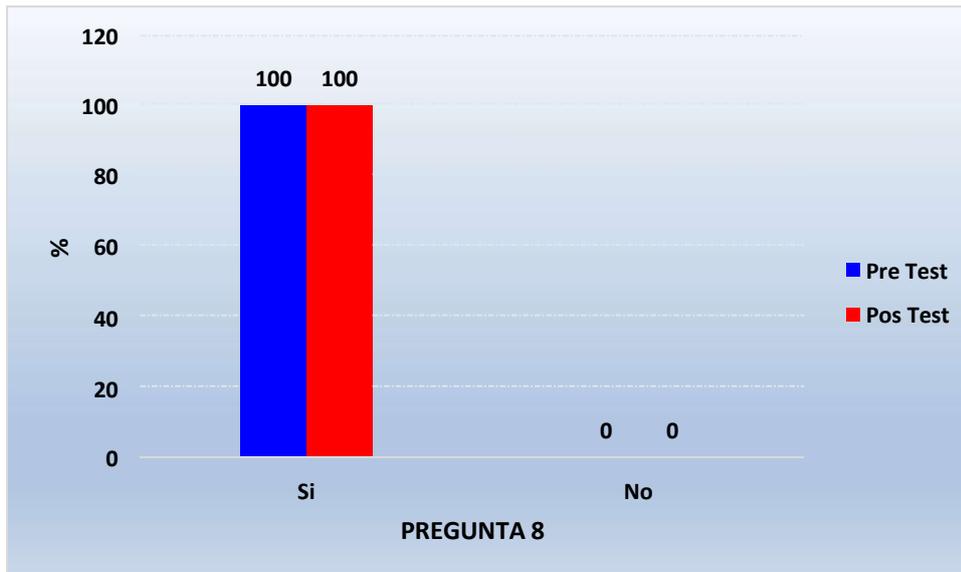


Gráfico 9. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 8. Pre test. – Pregunta 2 post test

Pregunta 8	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	26	100	26	100
No	0	0	0	0
Total	26	100	26	100

Tabla 8. Resultado. Pregunta 8. Pre test. - Pregunta 2. Post test

- Los resultados del pre test y post test demuestran que al 100 % de los participantes le pareció lógica la narrativa audiovisual del contenido de video 360° (visión panorámica).

PRE TEST	POST TEST
Pregunta 9: ¿Le fue sencillo visualizar y escuchar el contenido del video 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?	Pregunta 3: ¿El visor de realidad virtual (VR) le permitió con sencillez visualizar y escuchar el contenido del video 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?

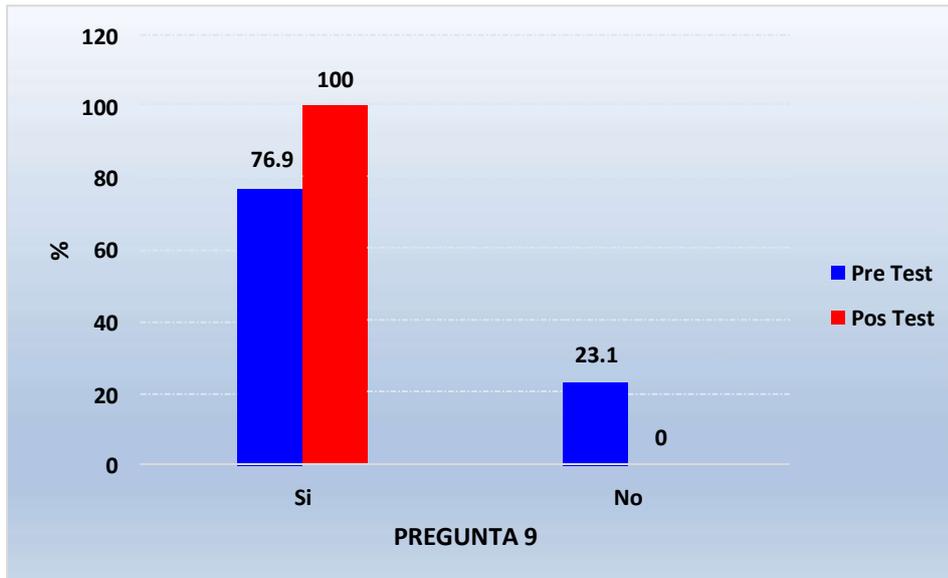


Gráfico 10. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 9. Pre test. – Pregunta 3 pos test

Pregunta 9	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	20	76.9	26	100
No	6	23.1	0	0
Total	26	100	26	100

Tabla 9. Resultado. Pregunta 9. Pre test. - Pregunta 3. Pos test

- En un inicio, al aplicar el pre test correspondiente a los estudiantes, al 76.9 % de ellos le fue sencillo visualizar y escuchar el contenido del video 360° (visión panorámica), mientras que para el 23.1 % restante no fue así; no obstante, después, en la aplicación del post test, las respuestas cambiaron, dando como resultado que al 100 % de los estudiantes le fue sencillo visualizar y escuchar el contenido del video 360° (visión panorámica).

PRE TEST	POST TEST
Pregunta 10: ¿A partir de su experiencia, le gustaría visualizar más videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?	Pregunta 4: ¿A partir de su experiencia, le gustaría visualizar más videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma empleando un visor de realidad virtual (VR)?

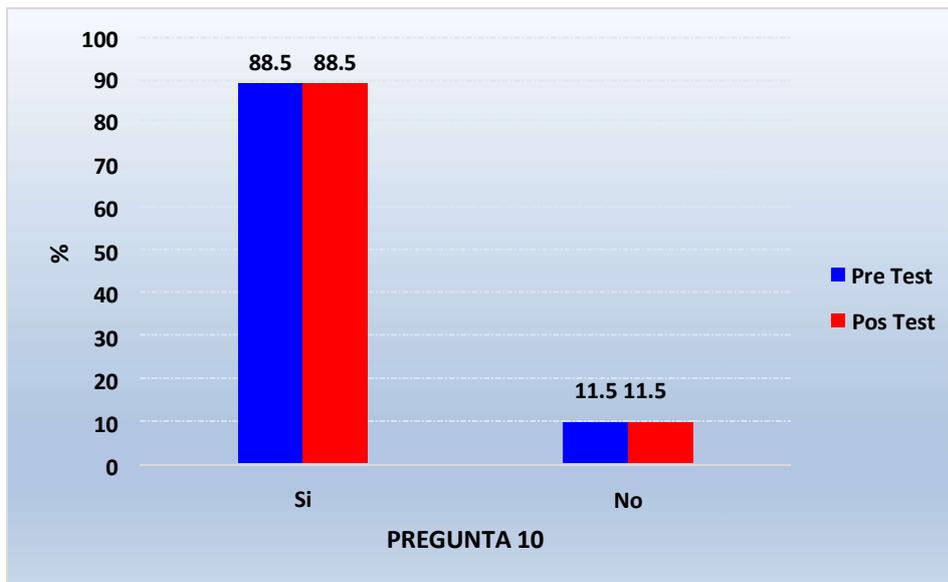


Gráfico 11. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 10. Pre test. – Pregunta 4 pos test

Pregunta 10	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	23	88.5	23	88.5
No	3	11.5	3	11.5
Total	26	100	26	100

Tabla 10. Resultado. Pregunta 10. Pre test. - Pregunta 4. Pos test

- Antes y después de haber aplicado el pre test y el post test a los estudiantes, al 88.5 % de ellos, partiendo de esta experiencia, sí le gustaría consumir nuevo material 360°, mientras que al 11.5 % restante no.

PRE TEST	POST TEST
Pregunta 11: ¿Conoce alguna otra plataforma que no sea YouTube que reproduzca video 360° (visión panorámica)?	<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 5: ¿Conoce alguna plataforma distinta a YouTube que permita visualizar video 360° (visión panorámica) empleando un visor de realidad virtual (VR)?

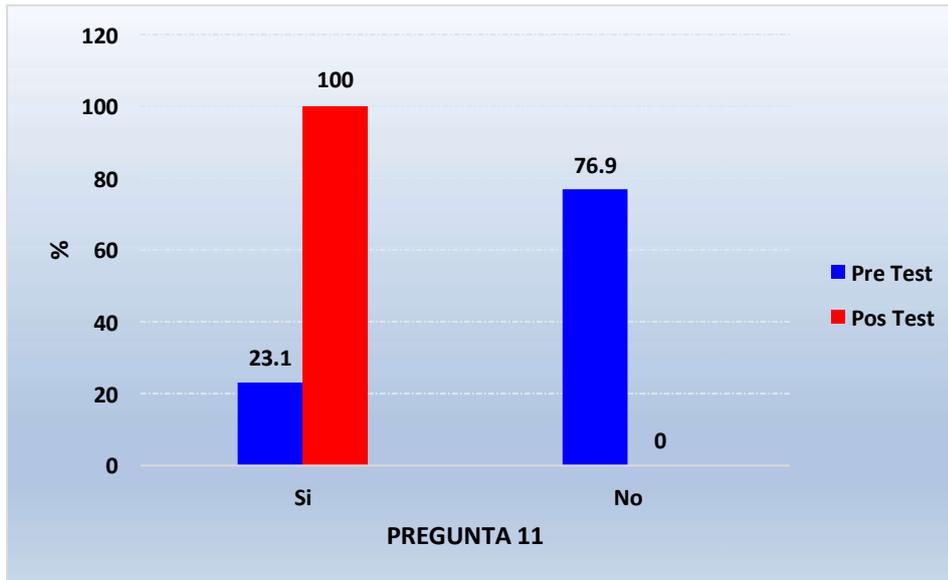


Gráfico 12. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 11. Pre test. – Pregunta 5 pos test

Pregunta 11	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	6	23.1	26	100
No	20	76.9	0	0
Total	26	100	26	100

Tabla 11. Resultado. Pregunta 11. Pre test. - Pregunta 5. Pos test

- En un inicio, al realizar el pre test a los estudiantes, el 23.1 % de ellos manifestaron que sí conocían otro sitio web que reproduce videos 360°, mientras que el 76.9 % restante ignoraba otra plataforma; no obstante, en la aplicación del post test, las respuestas dieron un cambio total: el 100 % de los estudiantes ahora sí conocía otros sitios web que reproducen videos 360°.

PRE TEST	POST TEST
Pregunta 12: ¿Su dispositivo móvil le permitió visualizar fácilmente el contenido del video 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?	Pregunta 6: ¿Su dispositivo móvil integrado al visor de realidad virtual (VR) le permitió visualizar fácilmente el contenido del video 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?

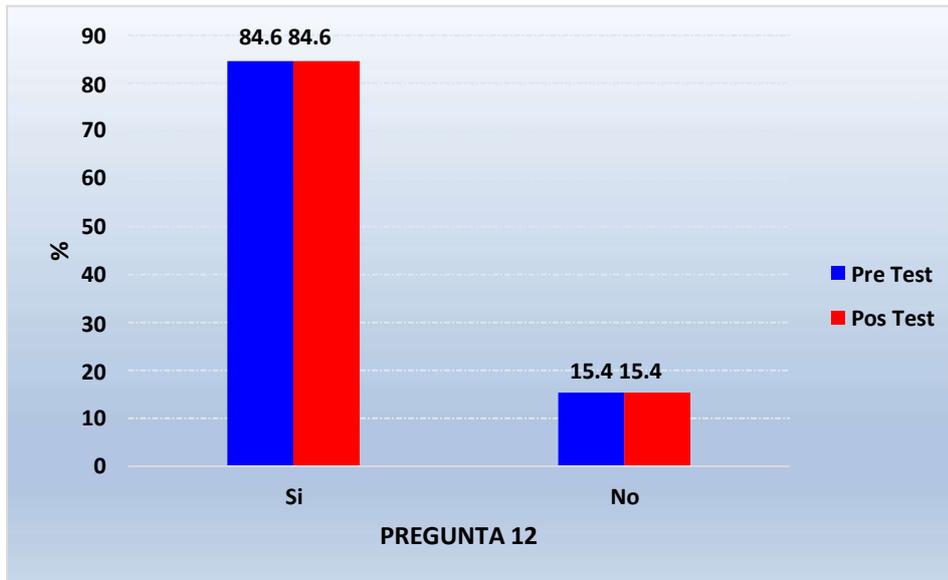


Gráfico 13. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 12. Pre test. – Pregunta 6 pos test

Pregunta 12	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	22	84.6	22	84.6
No	4	15.4	4	15.4
Total	26	100	26	100

Tabla 12. Resultado. Pregunta 12. Pre test. - Pregunta 6. Pos test

- Como resultado de aplicar el pre test y post test correspondientes, las variaciones porcentuales no cambian. Al 84.6 % de los estudiantes su dispositivo móvil sí les permitió visualizar fácilmente el contenido del video 360° (visión panorámica), mientras que con 15.4 % restante la situación fue distinta.

PRE TEST	POST TEST
Pregunta 13: ¿Los videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube le generan una experiencia más inmersiva con el contenido?	<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 7: ¿El visor de realidad virtual (VR) le genera una experiencia más inmersiva con el contenido de videos 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?

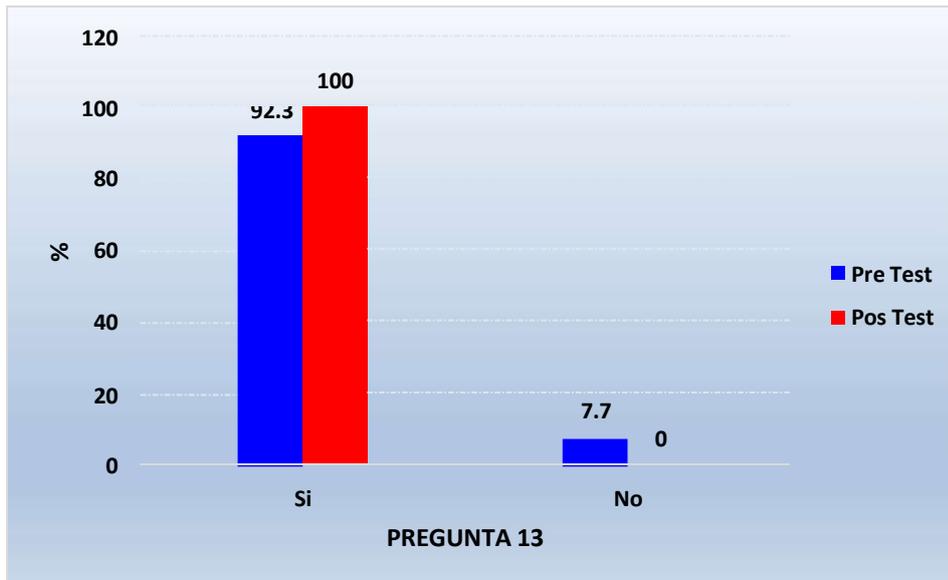


Gráfico 14. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 13. Pre test. – Pregunta 7 pos test

Pregunta 13	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	24	92.3	26	100
No	2	7.7	0	0
Total	26	100	26	100

Tabla 13. Resultado. Pregunta 13. Pre test. - Pregunta 7. Pos test

- En la aplicación del pre test a los estudiantes, al 92.3 % de ellos este tipo de videos 360° (visión panorámica) sí le generaba una experiencia más inmersiva con el contenido, mientras que al 7.7 % restante no; no obstante, después, en la aplicación del post test, las respuestas cambiaron en su totalidad: ahora, al 100 % de los estudiantes este tipo de videos 360° (visión panorámica) sí les generaba una experiencia más inmersiva con el contenido.

PRE TEST	POST TEST
Pregunta 14: ¿Recomendaría Los videos video 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?	Post test Pregunta 8: ¿Recomendaría el uso de un visor de realidad virtual (VR) para visualizar videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?

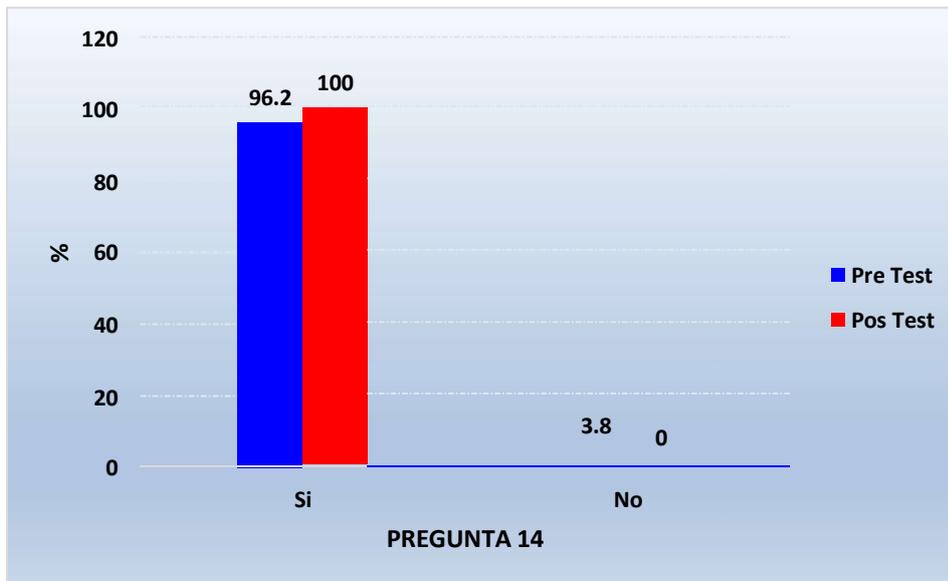


Gráfico 15. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 14. Pre test. – Pregunta 8 pos test

Pregunta 14	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	25	96.2	26	100
No	1	3.8	0	0
Total	26	100	26	100

Tabla 14. Resultado. Pregunta 14. Pre test. – Pregunta 8. Pos test

- En la aplicación del pre test, el resultado indicaba que 96.2 % de los estudiantes sí recomendaría este tipo de videos, mientras que el 3.8 % restante no lo haría; sin embargo, después de la aplicación, en el post test, este resultado cambió: ahora el 100 % de los estudiantes sí recomendaría los videos 360°.

PRE TEST	POST TEST
<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 15: ¿Cómo evalúa su experiencia visualizando un video 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube? 	<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 9: ¿Cómo evalúa su experiencia visualizando videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube empleando un visor de realidad virtual (VR)?

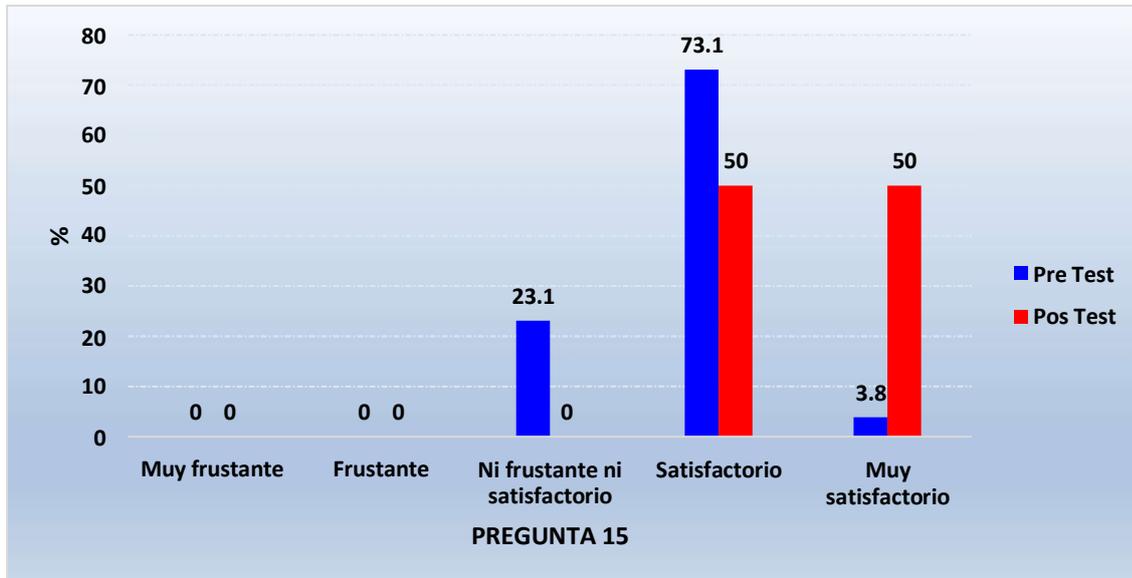


Gráfico 16. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 15. Pre test 9

Pregunta 15	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Muy frustrante	0	0	0	0
Frustrante	0	0	0	0
Ni frustrante ni satisfactorio	6	23.1	0	0
Satisfactorio	19	73.1	13	50
Muy satisfactorio	1	3.8	13	50
Total	26	100	26	100

Tabla 15. Resultado. Pregunta 15. Pre test. 9

- En la aplicación del pre test a los estudiantes, el 76.9 % de ellos consideraba satisfactoria la experiencia de visualizar un video 360° (visión panorámica) en YouTube; mientras que el porcentaje restante no lo consideró de la misma manera; no obstante, después de la aplicación del post test, el 100 % de los estudiantes sí consideraban satisfactoria la experiencia.

3. PRE TEST – POST TEST: Comparativa de usuarios que no tuvieron una experiencia 360° (24 participantes) a partir de la implementación del uso de visores de realidad virtual (VR).

PRE TEST	POST TEST
Pregunta 16: ¿Considera los videos presentes en la plataforma YouTube como una herramienta útil?	Pregunta 1: ¿Considera los visores de realidad virtual (VR) como una herramienta útil para visualizar videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?

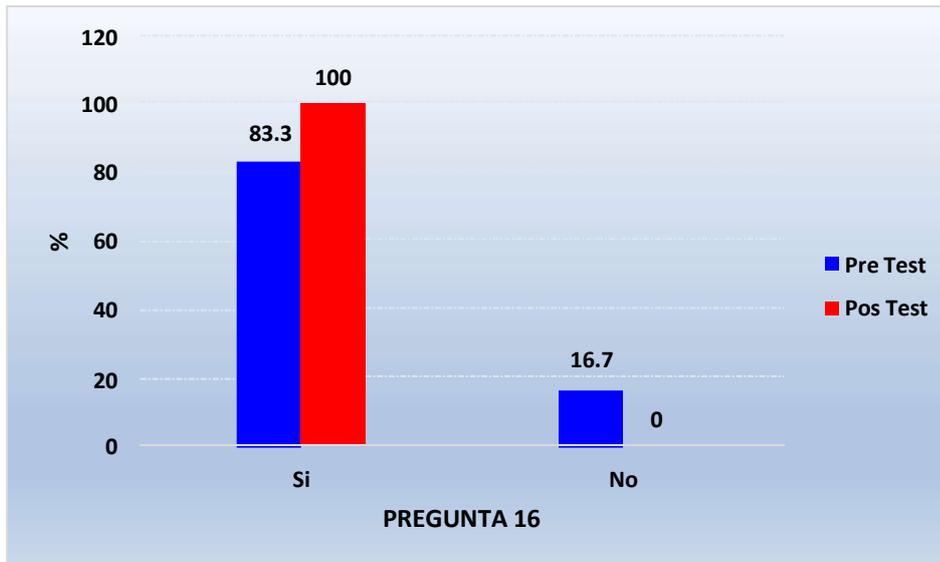


Gráfico 17. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 16. Pre test. Pregunta 1. Pos test

Pregunta 16	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	20	83.3	24	100
No	4	16.7	0	0
Total	24	100	24	100

Tabla 16. Resultado. Pregunta 16. Pregunta 16. Pre test. - Pregunta 1. Pos test

- En la aplicación del pre test, el 83.3 % de los estudiantes sí consideró los videos de YouTube como una herramienta útil, pero el 16.7 % tuvieron una consideración opuesta; no obstante, después, en la aplicación del post test, el resultado porcentual cambió: ahora el 100 % de los estudiantes sí consideraba los videos de YouTube como una herramienta útil.

PRE TEST	POST TEST
Pregunta 17: ¿Le pareció lógica la narrativa audiovisual de los videos presentes en la plataforma YouTube?	Pregunta 2: ¿Considera que los visores de realidad virtual (VR) mejoraron la comprensión de la narrativa audiovisual de los videos 360° (visión panorámica) visualizados en la plataforma YouTube?

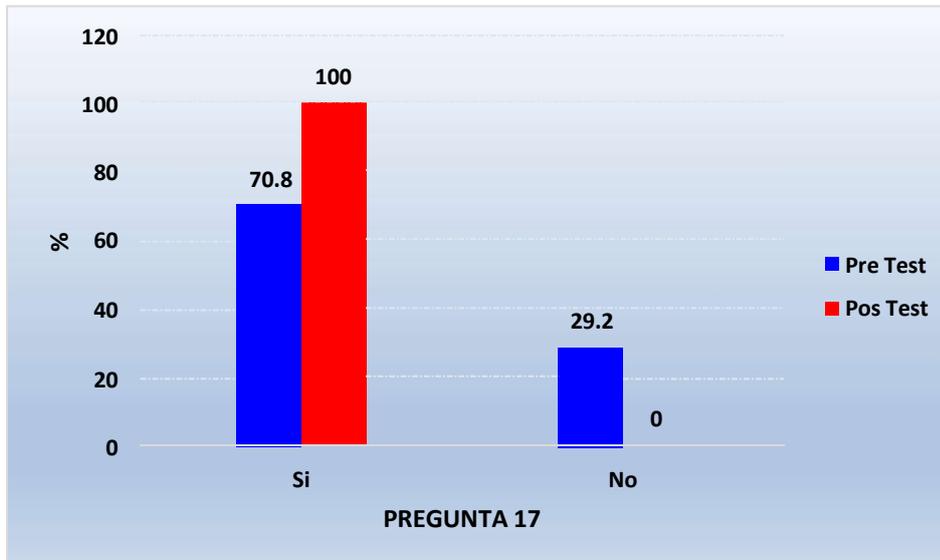


Gráfico 18. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 17. Pre test. Pregunta 2. Pos test

Pregunta 17	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	17	70.8	24	100
No	7	29.2	0	0
Total	24	100	24	100

Tabla 17. Resultado. Pregunta 17. Pre test. – Pregunta 2. Pos test

- En la aplicación del pre test a los estudiantes, al 70.8 % de ellos sí le pareció lógica la narrativa audiovisual del contenido de YouTube, mientras que al 29.2 % restante no; no obstante, en la aplicación del post test, las respuestas cambiaron totalmente: al 100 % de los estudiantes sí les pareció lógica.

PRE TEST	POST TEST
Pregunta 18: ¿Le fue sencillo visualizar y escuchar el contenido de los videos presentes en la plataforma YouTube?	Pregunta 3: ¿El visor de realidad virtual (VR) le permitió con sencillez visualizar y escuchar el contenido del video 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?

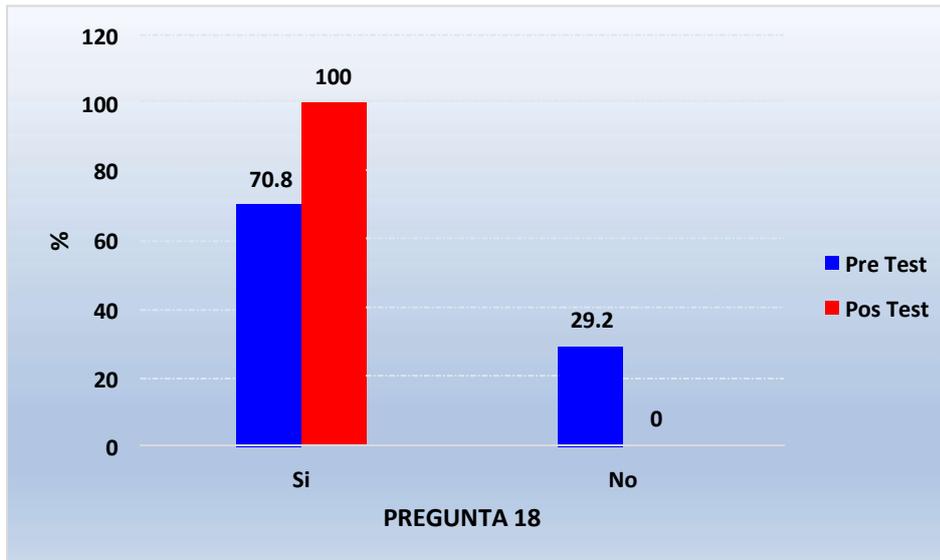


Gráfico 19. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 18. Pre test. Pregunta 3. Pos test

Pregunta 18	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	17	70.8	24	100
No	7	29.2	0	0
Total	24	100	24	100

Tabla 18. Resultado. Pregunta 18. Pre test. Pregunta 3. Pos test

- En la aplicación del pre test a los estudiantes, al 70.8 % de ellos le fue sencillo visualizar y escuchar el contenido de YouTube, mientras que al 29.2 % restante no; sin embargo, en la aplicación del post test, las respuestas cambiaron: ahora al 100 % de los estudiantes sí les fue sencillo visualizar y escuchar el contenido de YouTube.

PRE TEST	POST TEST
Pregunta 19: ¿A partir de su experiencia, le gustaría visualizar más contenido audiovisual presente en la plataforma YouTube?	Pregunta 4: ¿A partir de su experiencia, le gustaría visualizar más videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma empleando un visor de realidad virtual (VR)?

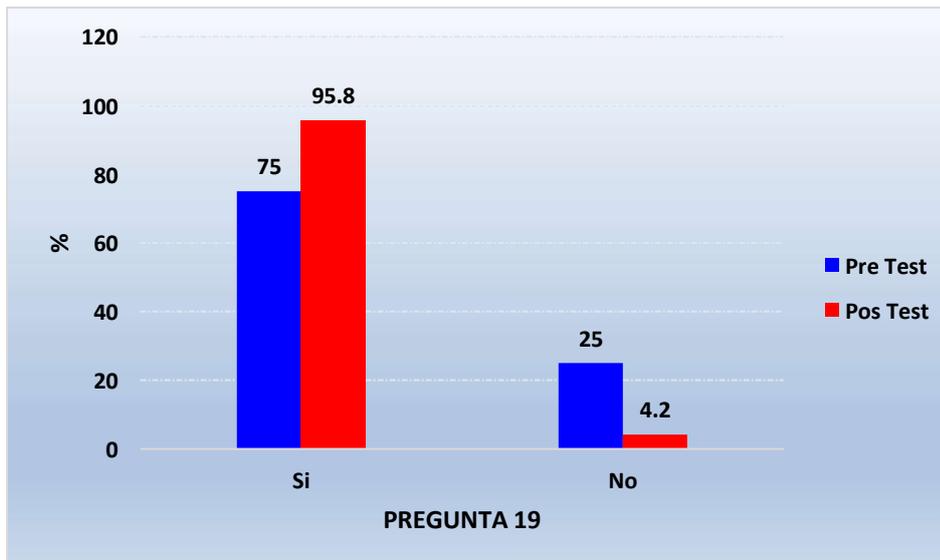


Gráfico 20. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 19. Pre test. Pregunta 4. Pos test

Pregunta 19	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	18	75	23	95.8
No	6	25	1	4.2
Total	24	100	24	100

Tabla 19. Resultado. Pregunta 19. Pre test. – Pregunta 4. Pos test

- Al realizar el pre test a los estudiantes, el 75 % de ellos, a partir de su experiencia, sí estaría dispuesto a consumir nuevo material de YouTube, mientras que el 25 % no; sin embargo, en la aplicación del post test, las respuestas cambiaron: ahora el 95.8 % de los estudiantes sí estaría dispuesto a consumir nuevo material de YouTube y solo un porcentaje mínimo (4.2 %) se mantuvo en su negativa.

PRE TEST	POST TEST
<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 20: ¿Conoce alguna otra plataforma que no sea YouTube que reproduzca videos? 	<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 5: ¿Conoce alguna plataforma distinta a YouTube que permita visualizar video 360° (visión panorámica) empleando un visor de realidad virtual (VR)?

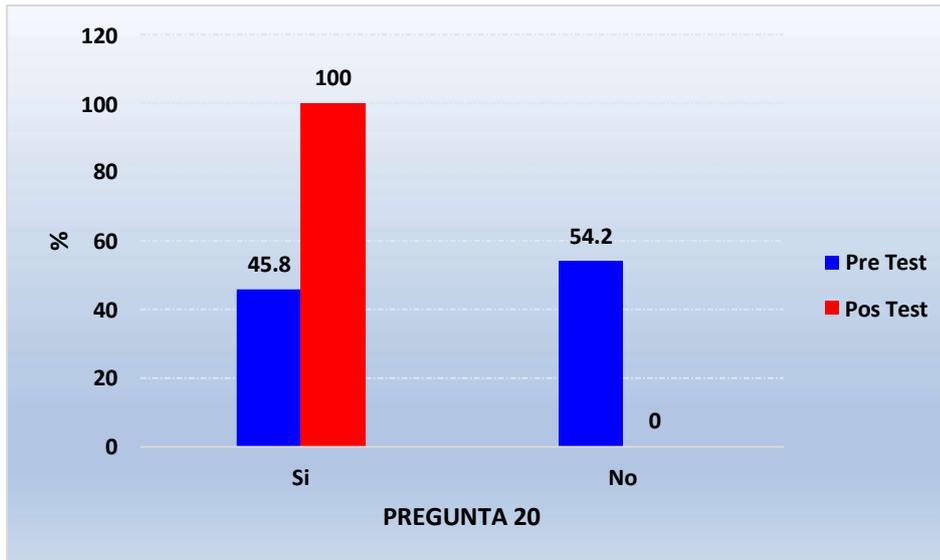


Gráfico 21. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 20. Pre test. Pregunta 5. Pos test

Pregunta 20	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	11	45.8	24	100
No	13	54.2	0	0
Total	24	100	24	100

Tabla 20. Resultado. Pregunta 20. Pre test. – Pregunta 5. Pos test

- En la aplicación del pre test, el 45.8 % de los estudiantes sí conocía algún otro sitio web que no sea YouTube que reproduzca videos, mientras que el 54.2 % restante dijo que no; no obstante, en la aplicación del post test, el resultado porcentual cambió: ahora el 100 % de los estudiantes sí conocía algún otro sitio web que no sea YouTube que reproduzca videos 360°.

PRE TEST	POST TEST
Pre test Pregunta 21: ¿Su dispositivo móvil le permitió fácilmente ingresar a visualizar videos presentes en la plataforma YouTube?	Pregunta 6: ¿Su dispositivo móvil integrado al visor de realidad virtual (VR) le permitió fácilmente visualizar el contenido del video 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?

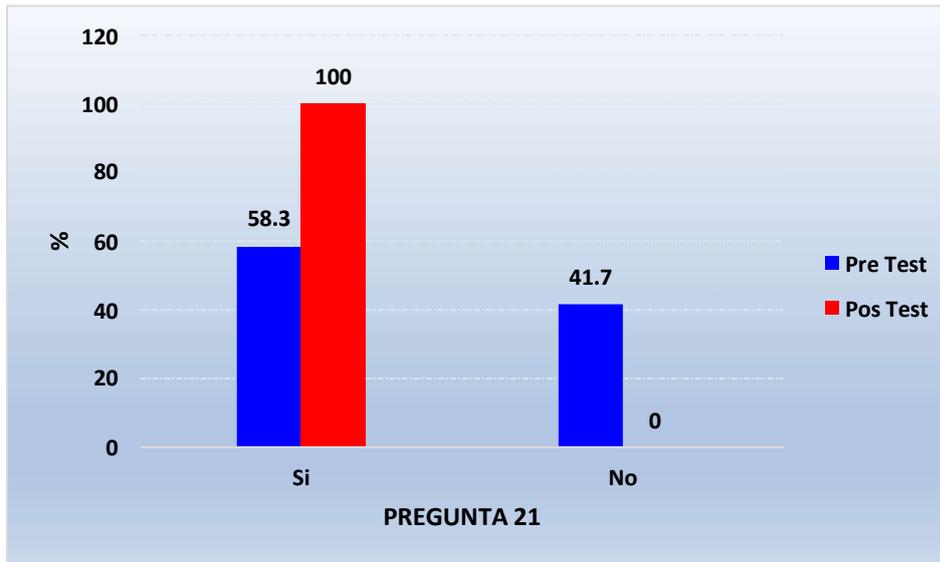


Gráfico 22. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 21. Pre test. Pregunta 6. Pos test

Pregunta 21	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	14	58.3	24	100
No	10	41.7	0	0
Total	24	100	24	100

Tabla 21. Resultado. Pregunta 21. Pre test. Pregunta 6. Pos tes

- En la aplicación del pre test, al 58.3 % de los estudiantes su dispositivo móvil sí le permitió visualizar fácilmente el contenido de YouTube, pero al 41.7 % no; sin embargo, aplicando el post test a dichos estudiantes, el resultado porcentual cambio totalmente: ahora al 100 % de los estudiantes su dispositivo móvil sí le permitió visualizar fácilmente el contenido.

PRE TEST	POST TEST
<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 22: ¿Los videos presentes en la plataforma YouTube le generan una experiencia más inmersiva con el contenido? 	<ul style="list-style-type: none"> Pregunta 7: ¿El visor de realidad virtual (VR) le genera una experiencia más inmersiva con el contenido de videos 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?

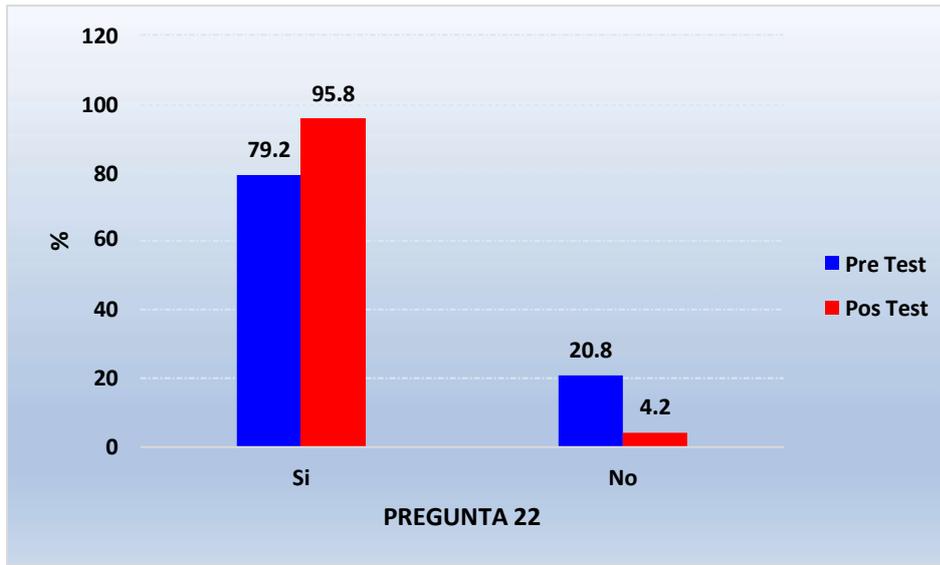


Gráfico 23. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 22. Pre test. Pregunta 7. Pos test

Pregunta 22	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	19	79.2	23	95.8
No	5	20.8	1	4.2
Total	24	100	24	100

Tabla 22. Resultado. Pregunta 22. Pre test. Pregunta 7. Pos test

- Aplicando el pre test a los estudiantes, el 79.2 % de ellos dijo que los videos de YouTube sí le generaba una experiencia más inmersiva con el contenido, mientras el 20.8 % restante dijo lo contrario; no obstante, en la aplicación del post test, las respuestas dieron un cambio en sus porcentajes: ahora el 95.8 % de los estudiantes dijo que los videos de YouTube sí le generaban una experiencia más inmersiva con el contenido y el 4.2% restante dijo lo opuesto.

PRE TEST	POST TEST
Pregunta 23: ¿Recomendaría los videos presentes en la plataforma YouTube?	Pregunta 8: ¿Recomendaría el uso de un visor de realidad virtual (VR) para visualizar videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?

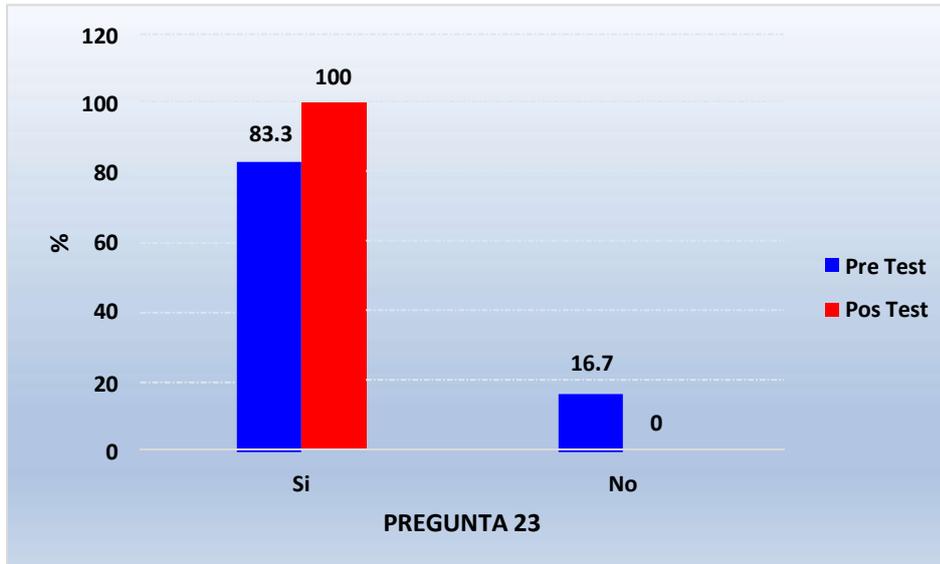


Gráfico 24. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 23. Pre test. Pregunta 8. Pos test

Pregunta 23	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Si	20	83.3	24	100
No	4	16.7	0	0
Total	24	100	24	100

Tabla 23. Resultado. Pregunta 23. Pre test. Pregunta 8. Pos test

- Aplicando el pre test, el 83.3 % de los estudiantes sí recomendaría los videos de YouTube, pero el 16.7 % no lo haría; sin embargo, en la aplicación del post test, el resultado porcentual cambio totalmente: ahora el 100 % de los estudiantes sí recomendaría los videos de YouTube.

PRE TEST	POST TEST
Pregunta 24: Cómo evalúa su experiencia visualizando videos presentes en la plataforma YouTube?	Pregunta 9: ¿Cómo evalúa su experiencia visualizando videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube empleando un visor de realidad virtual (VR)?

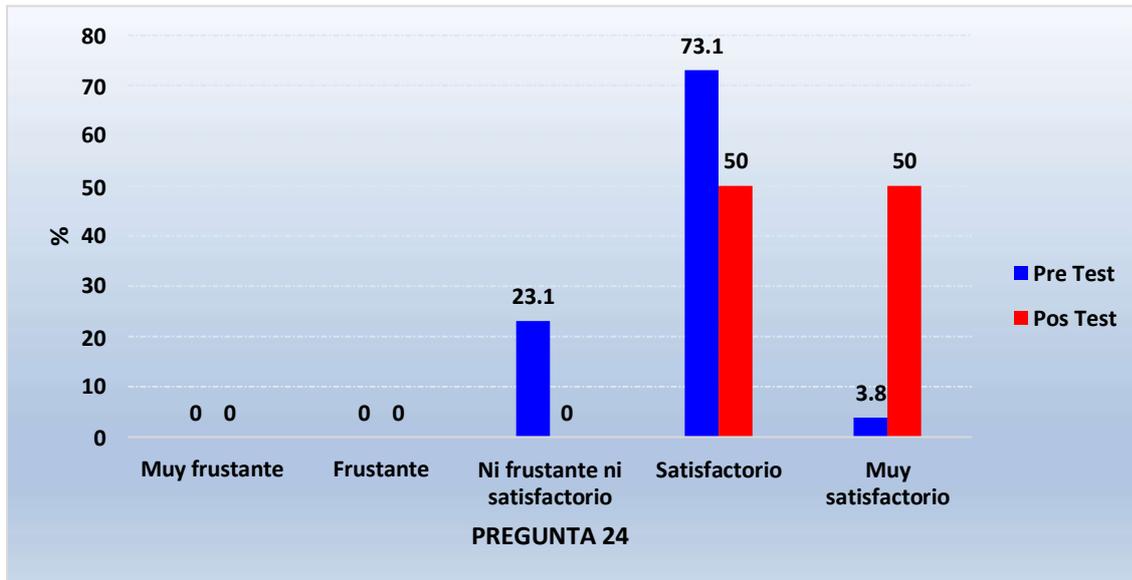


Gráfico 25. Gráfico de barras comparativo. Pregunta 24. Pre test 9

Pregunta 15	Pre Test		Pos Test	
	Nº	%	Nº	%
Muy frustrante	0	0	0	0
Frustrante	0	0	0	0
Ni frustrante ni satisfactorio	6	23.1	0	0
Satisfactorio	19	73.1	13	50
Muy satisfactorio	1	3.8	13	50
Total	26	100	26	100

Tabla 24. Resultado. Pregunta 24. Pre test. 9

- En la aplicación del pre test a los estudiantes, el 76.9 % de ellos consideraba satisfactoria la experiencia visualizando un video 360° (visión panorámica) en YouTube; mientras que el porcentaje restante consideraba lo contrario; no obstante, después de la aplicación del post test, el 100 % de los estudiantes sí consideró satisfactoria la experiencia.

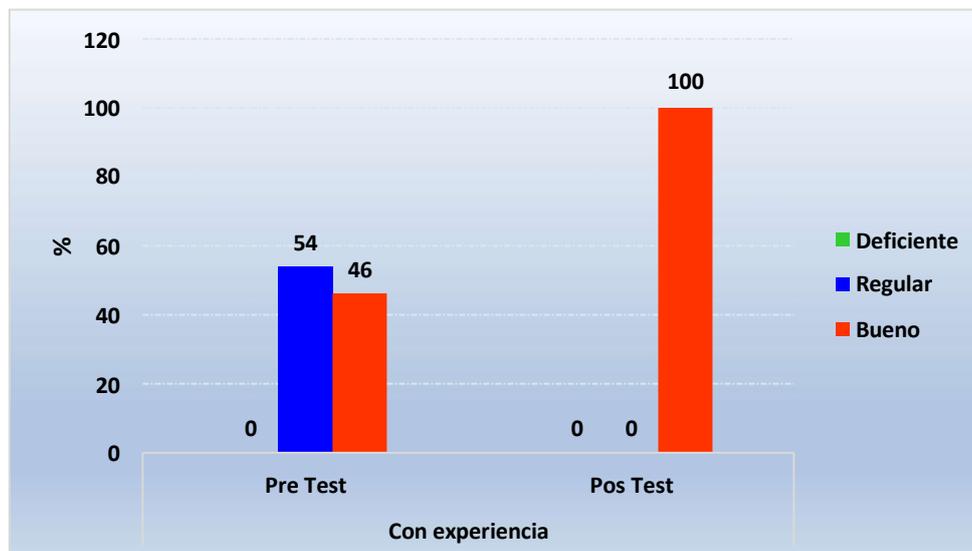
4. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS:

Tabla 25. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos que tienen que han visualizado algún contenido en formato de video 360°.

Experiencia de la plataforma YouTube	Escala	Con experiencia			
		Pre Test		Pos Test	
		Nº	%	Nº	%
Deficiente	13 - 18	0	0	0	0
Regular	19 - 24	14	54	0	0
Bueno	25 - 29	12	46	26	100
Total		26	100	26	100

Fuente: Cuestionario de la experiencia de la plataforma YouTube, Trujillo - 2020.

Descripción: En la Tabla 25 se observa que, en el pre-test, el 54 % de los estudiantes con experiencia obtienen nivel regular en la experiencia de la plataforma YouTube y el 46 % tiene nivel bueno. Después de aplicar las Propiedades interactivas de videos 360° (post-test), el 100 % de los estudiantes obtienen nivel bueno en la experiencia de la plataforma YouTube. Se denota así la mejora de la experiencia de la plataforma YouTube del pre al post test.



Fuente: Tabla 25.

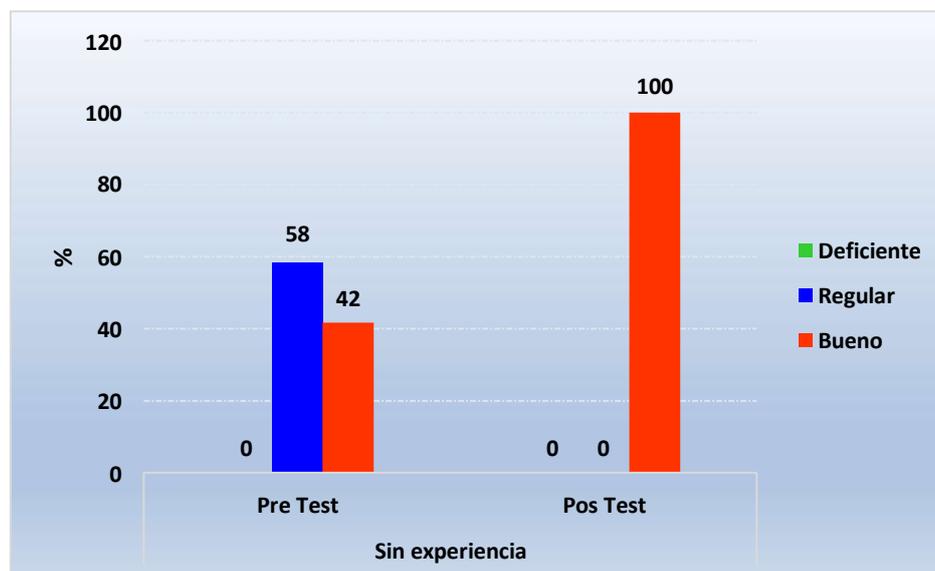
Gráfico 26. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos que tienen que han visualizado algún contenido en formato de video 360°.

Tabla 26. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos que no tienen que han visualizado algún contenido en formato de video 360°.

Experiencia de la plataforma YouTube	Escala	Sin experiencia			
		Pre Test		Pos Test	
		Nº	%	Nº	%
Deficiente	9 - 12	0	0	0	0
Regular	13 - 15	14	58	0	0
Bueno	16 - 18	10	42	24	100
Total		24	100	24	100

Fuente: Cuestionario de la experiencia de la plataforma YouTube, Trujillo - 2020.

Descripción: En la Tabla 26 se observa que, en el pre-test, el 58 % de los estudiantes sin experiencia obtiene nivel regular en la experiencia de la plataforma YouTube y el 42 % tiene nivel bueno. Después de aplicar las Propiedades interactivas de videos 360° (post-test), el 100 % de los estudiantes obtiene nivel bueno en la experiencia de la plataforma YouTube. Se denota así la mejora de la experiencia de la plataforma YouTube del pre al post test.



Fuente: Tabla 26.

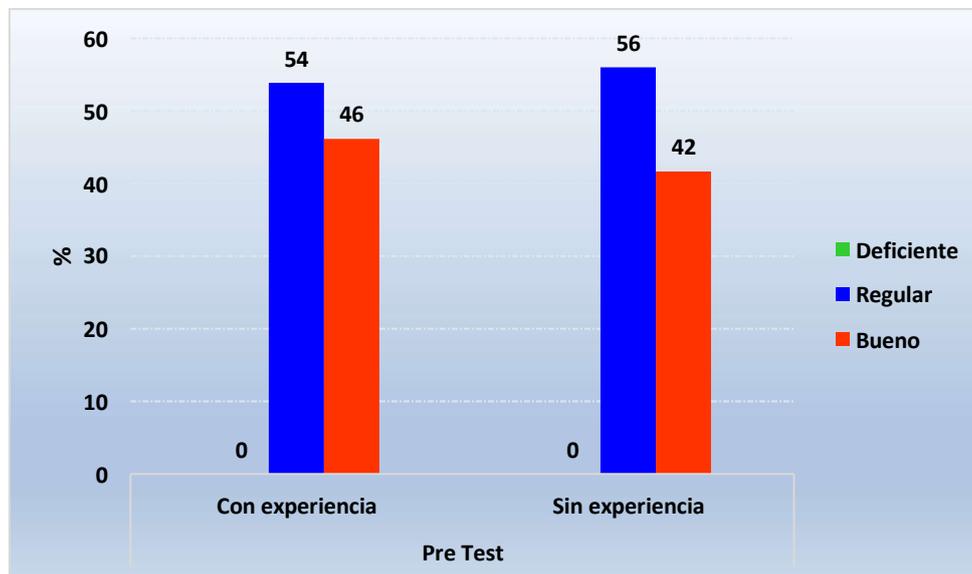
Gráfico 27. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos que no tienen que han visualizado algún contenido en formato de video 360°.

Tabla 27. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos antes de aplicar las propiedades interactivas de los videos 360°.

Experiencia de la plataforma YouTube	Escala	Pre Test			
		Con experiencia		Sin experiencia	
		Nº	%	Nº	%
Deficiente	13 - 18	0	0	0	0
Regular	19 - 24	14	54	14	56
Bueno	25 - 29	12	46	10	42
Total		26	100	24	100

Fuente: Cuestionario de la experiencia de la plataforma YouTube, Trujillo - 2019.

Descripción: En la Tabla 27 se observa que, en el pre-test, el 54 % de los estudiantes con experiencia y el 56 % de los estudiantes sin experiencia que han visualizado algún contenido en formato de video 360° obtienen nivel regular en la experiencia de la plataforma YouTube. Se denota que, antes de aplicar las Propiedades interactivas de los videos 360°, obtienen experiencias similares en la plataforma YouTube.



Fuente: Tabla 27.

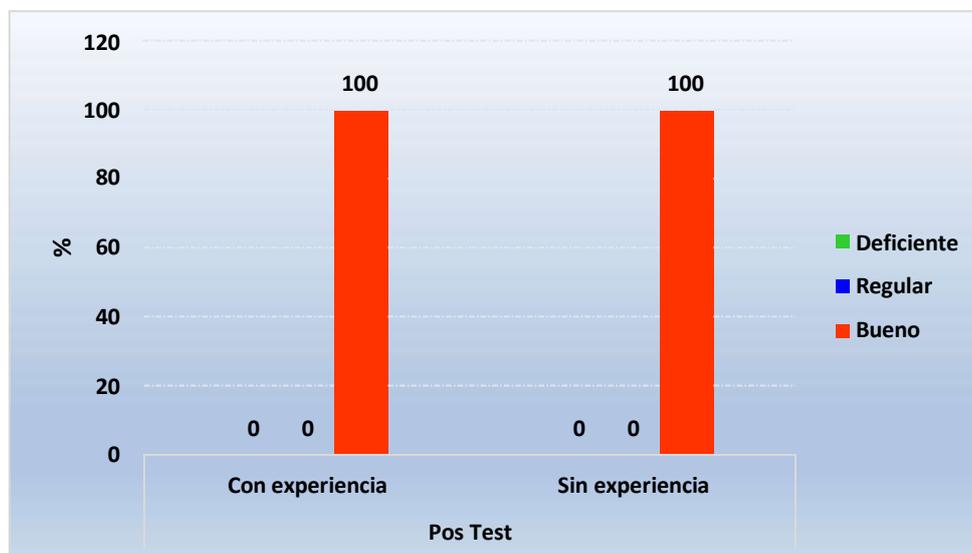
Gráfico 28. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos antes de aplicar las propiedades interactivas de los videos 360°.

Tabla 28. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos después de aplicar las propiedades interactivas de los videos 360°.

Experiencia de la plataforma YouTube	Escala	Pos Test			
		Con experiencia		Sin experiencia	
		Nº	%	Nº	%
Deficiente	9 - 12	0	0	0	0
Regular	13 - 15	0	0	0	0
Bueno	16 - 18	26	100	24	100
Total		26	100	24	100

Fuente: Cuestionario de la experiencia de la plataforma YouTube, Trujillo - 2020.

Descripción: En la Tabla 29 se observa que, en el pre-test, el 100 % de los estudiantes con experiencia y el 100% de los estudiantes sin experiencia que han visualizado algún contenido en formato de video 360° obtienen nivel bueno en la experiencia de la plataforma YouTube. Se denota que, después de aplicar las Propiedades interactivas de los videos 360°, obtienen mejora en las experiencias en la plataforma YouTube.



Fuente: Tabla 28.

Gráfico 29. Nivel de la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos después de aplicar las propiedades interactivas de los videos 360°.

5. PRUEBA DE NORMALIDAD

Tabla 29. Prueba de Normalidad de la experiencia de la plataforma YouTube de los estudiantes.

Pruebas de normalidad			
Experiencia de la plataforma YouTube	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Con experiencia	0.914	26	0.033
Sin experiencia	0.900	24	0.022

Fuente: Cuestionario de la experiencia de la plataforma YouTube, Trujillo - 2020.
Salida: SPSS Vrs. 25.0

Descripción.

En la Tabla 29 se observa que la prueba de Shapiro Wilk para muestras menores a 50 ($n < 50$) detalla que los niveles de significancia para la variable expresión oral es menor al 5 % ($p < 0.05$), demostrándose que los datos se distribuyen de manera no normal; por lo cual, es necesario utilizar la prueba paramétrica Wilcoxon para determinar la influencia de las Propiedades Interactivas en la experiencia de la plataforma YouTube.

6. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Tabla 30. Prueba de hipótesis de las propiedades interactivas de los videos 360° en la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos que tienen que han visualizado algún contenido en formato de video 360°

Experiencia de la plataforma YouTube	Promedio	%	Diferencia	W_{cal}	Significancia
Pre-Test	24.5	73.5%			$p = 0.000 < 0.05$
			21.7%	4.40	
Post-Test	28.2	95.2%			Significativo

Fuente: Cuestionario de la experiencia de la plataforma YouTube, Trujillo - 2020.
Salida: SPSS Vrs. 25.0

Descripción.

En la Tabla 30 se observa que la diferencia media (post – pre) es 3.7 (representa el 21.7%), lo cual quiere decir que los puntajes de la experiencia de la plataforma YouTube que obtienen los estudiantes que han visualizado algún contenido de video 360° en el post test es mayor que en el pre test. También se observa que el valor de la prueba estadística es $W_{cal} = 4.40$ con nivel de significancia menor al 5% ($p < 0.05$), demostrándose que las Propiedades interactivas de los videos 360° mejora significativamente la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos que han visualizado algún contenido en formato de video 360°.

Tabla 31. Prueba de hipótesis de las propiedades interactivas de los videos 360° en la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos que tienen que no han visualizado algún contenido en formato de video 360°.

Experiencia de la plataforma YouTube	Promedio	%	Diferencia	W_{cal}	Significancia
Pre-Test	15.5	74.6%			$p = 0.000 < 0.05$
			24.6%	4.15	
Post-Test	17.9	99.2%			Significativo

Fuente: Cuestionario de la experiencia de la plataforma YouTube, Trujillo - 2019.
Salida: SPSS Vrs. 25.0

Descripción.

En la Tabla 31 se observa que la diferencia media (post – pre) es 2.4 (representa el 24.6%), lo cual quiere decir que los puntajes de la experiencia de la plataforma YouTube que obtienen los estudiantes que no han visualizado algún contenido de video 360° en el post test es mayor que en el pre test. También se observa que el valor de la prueba estadística es $W_{cal} = 4.15$ con nivel de significancia menor al 5 % ($p < 0.05$), demostrándose que las Propiedades interactivas de los videos 360° mejora significativamente la experiencia de la plataforma YouTube de los alumnos que no han visualizado algún contenido en formato de video 360°.

7. TEST SISTEMA DE ESCALAS DE USABILIDAD:

Pregunta 1: Creo que me gustaría ver videos 360° frecuentemente.

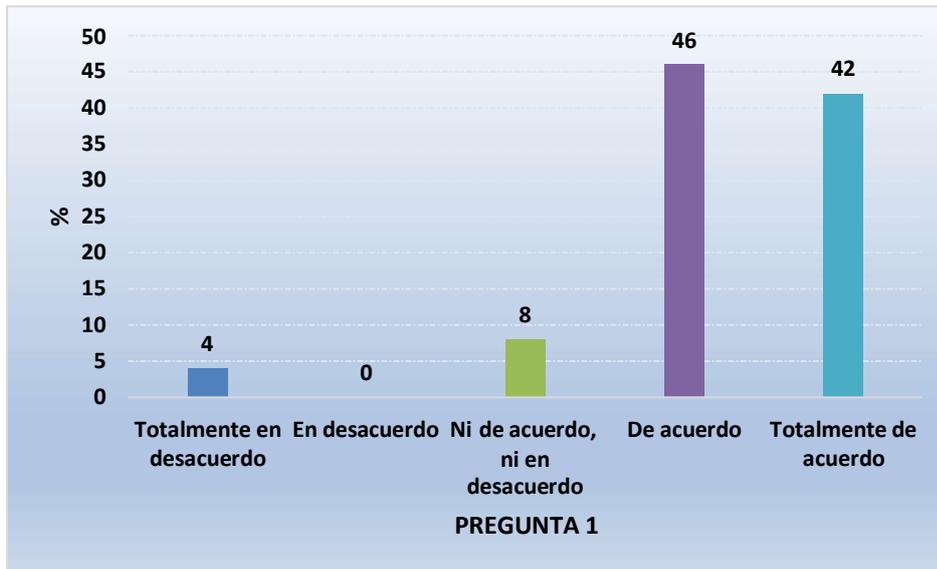


Gráfico 30. Gráfico de barras. Pregunta 1. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

Pregunta 1	Nº	%
Totalmente en desacuerdo	2	4
En desacuerdo	0	0
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4	8
De acuerdo	23	46
Totalmente de acuerdo	21	42
Total	50	100

Tabla 32. Resultado. Pregunta 1. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

- El 88 % de los estudiantes estuvo de acuerdo y totalmente de acuerdo en que le gustaría ver videos 360° frecuentemente.

Pregunta 2: El video 360° me resultó innecesariamente complejo.

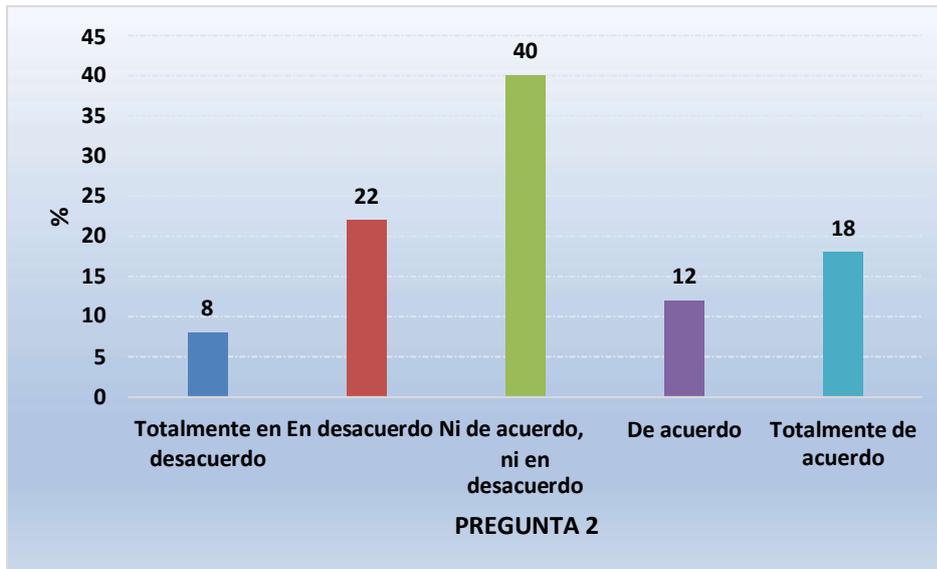


Gráfico 31. Gráfico de barras. Pregunta 2. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

Pregunta 2	Nº	%
Totalmente en desacuerdo	4	8
En desacuerdo	11	22
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	20	40
De acuerdo	6	12
Totalmente de acuerdo	9	18
Total	50	100

Tabla 33. Resultado. Pregunta 2. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

- El 40 % de los estudiantes no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo en que el video 360° le resultó innecesariamente complejo.

Pregunta 3: Creo que el video 360° es bastante fácil de ver.

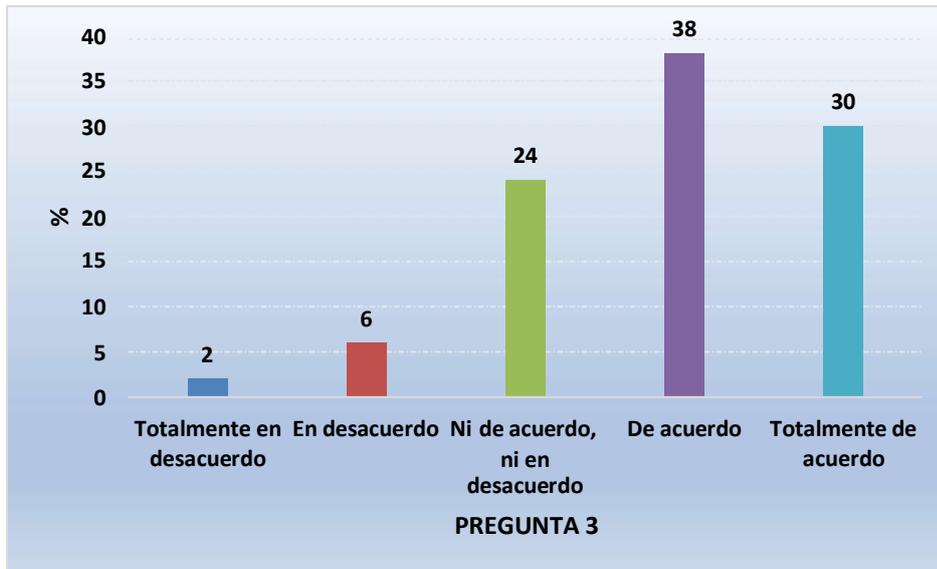


Gráfico 32. Gráfico de barras. Pregunta 3. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

Pregunta 3	Nº	%
Totalmente en desacuerdo	1	2
En desacuerdo	3	6
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	12	24
De acuerdo	19	38
Totalmente de acuerdo	15	30
Total	50	100

Tabla 34. Resultado. Pregunta 3. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

- El 68 % de los estudiantes estuvo de acuerdo y totalmente de acuerdo en que el video 360° es bastante fácil de ver.

Pregunta 4: Creo que necesitaría el soporte de un técnico para poder ver videos 360°.

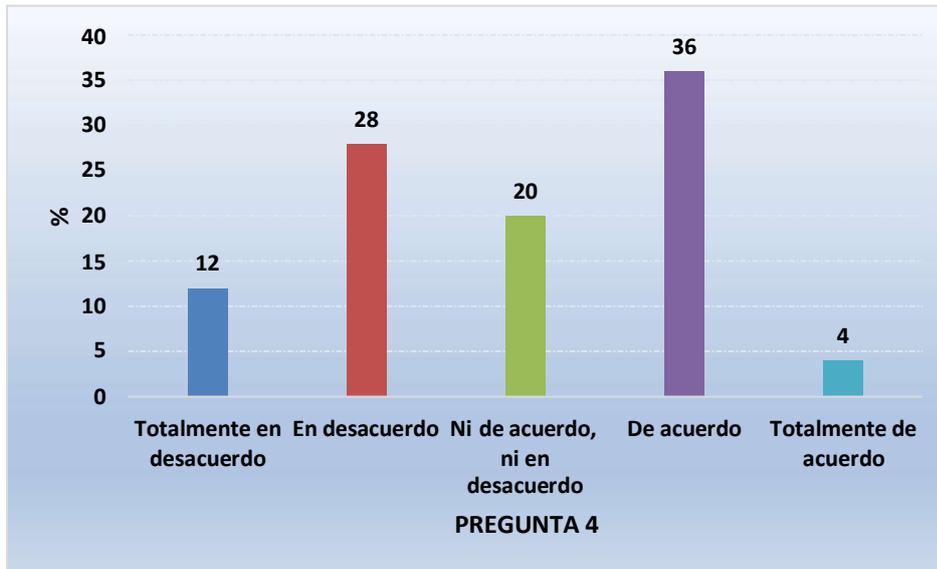


Gráfico 33. Gráfico de barras. Pregunta 4. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

Pregunta 4	Nº	%
Totalmente en desacuerdo	6	12
En desacuerdo	14	28
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	10	20
De acuerdo	18	36
Totalmente de acuerdo	2	4
Total	50	100

Tabla 35. Resultado. Pregunta 4. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

- El 36 % de los estudiantes estuvo de acuerdo en que necesitaría de un soporte técnico para poder ver los videos 360°

Pregunta 5: Creo que las diferentes funciones de la plataforma de videos 360° se encuentran muy bien integradas.

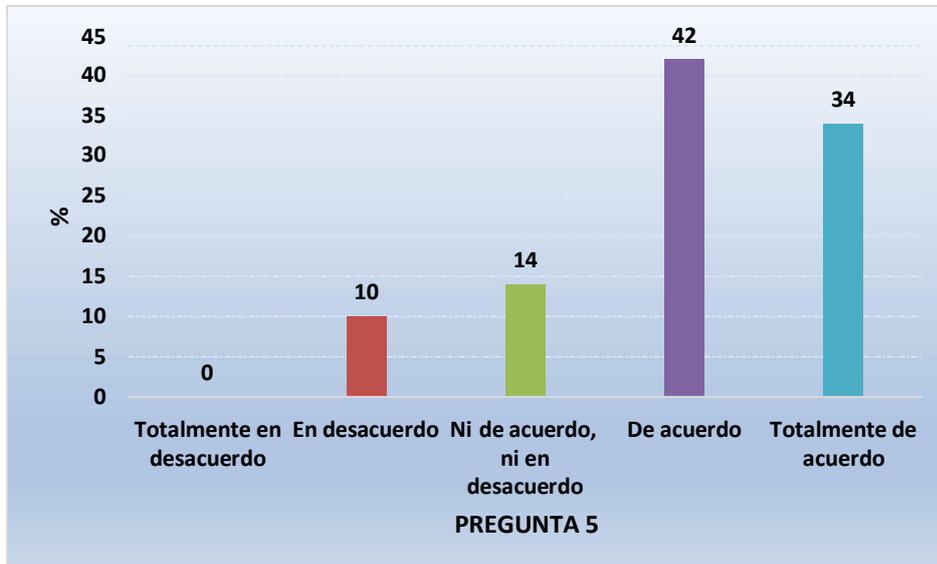


Gráfico 34. Gráfico de barras. Pregunta 5. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

Pregunta 5	Nº	%
Totalmente en desacuerdo	0	0
En desacuerdo	5	10
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	7	14
De acuerdo	21	42
Totalmente de acuerdo	17	34
Total	50	100

Tabla 36. Resultado. Pregunta 5. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

- El 76 % de los estudiantes estaba de acuerdo y totalmente de acuerdo en que las diferentes funciones de la plataforma de video 360° se encontraban muy bien integradas.

Pregunta 6: Opino que hubo demasiada inconsistencia en la plataforma de videos 360°.

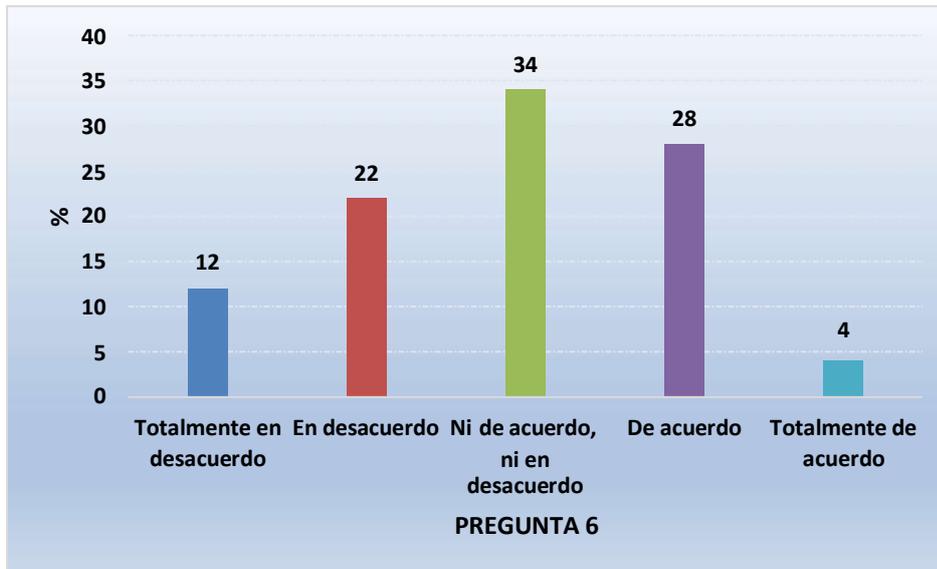


Gráfico 35. Gráfico de barras. Pregunta 6. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

Pregunta 6	Nº	%
Totalmente en desacuerdo	6	12
En desacuerdo	11	22
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	17	34
De acuerdo	14	28
Totalmente de acuerdo	2	4
Total	50	100

Tabla 37. Resultado. Pregunta 6. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

- El 34 % de los estudiantes no estaba ni de acuerdo ni en desacuerdo en que hubo demasiada inconsistencia en la plataforma de videos 360°.

Pregunta 7: Imagino que la mayoría de las personas aprendería a utilizar la plataforma de videos 360° rápidamente.

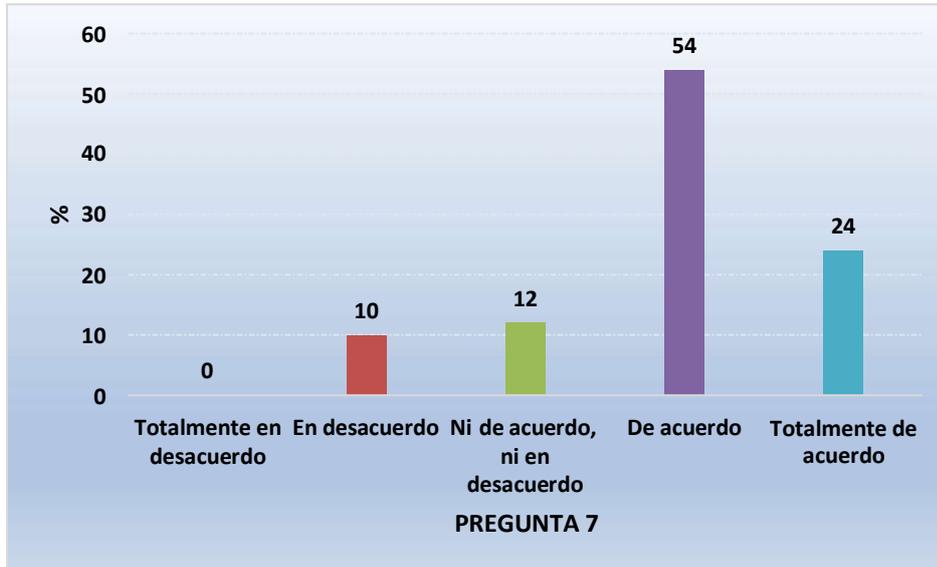


Gráfico 36. Gráfico de barras. Pregunta 7. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

Pregunta 7	Nº	%
Totalmente en desacuerdo	0	0
En desacuerdo	5	10
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	6	12
De acuerdo	27	54
Totalmente de acuerdo	12	24
Total	50	100

Tabla 38. Resultado. Pregunta 7. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

- El 78 % de los estudiantes estuvo de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la mayoría de personas aprenderían a utilizar la plataforma de videos 360° rápidamente.

Pregunta 8: Me sentí algo incómodo al ver videos 360°.

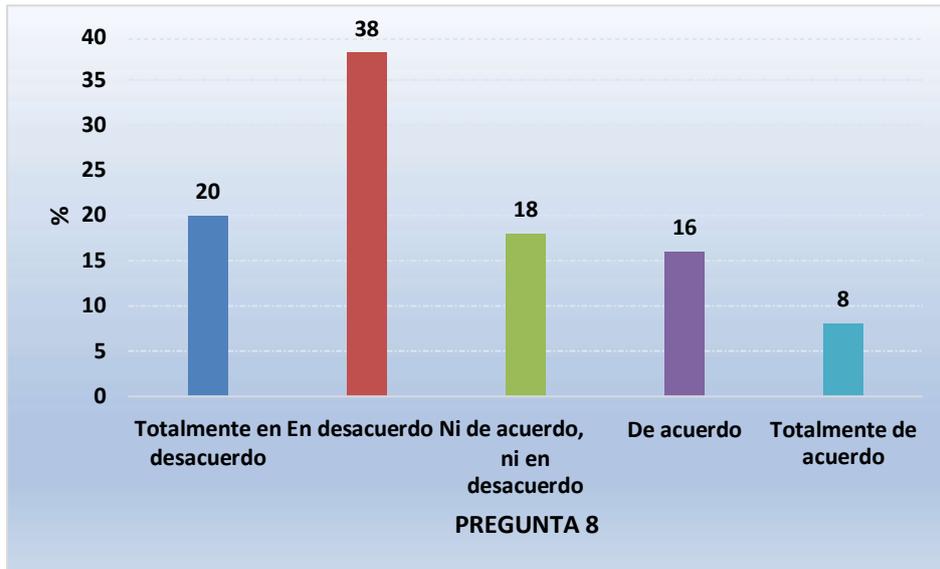


Gráfico 37. Gráfico de barras. Pregunta 8. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

Pregunta 8	Nº	%
Totalmente en desacuerdo	10	20
En desacuerdo	19	38
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	9	18
De acuerdo	8	16
Totalmente de acuerdo	4	8
Total	50	100

Tabla 39. Resultado. Pregunta 8. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

- El 58 % de los estudiantes estuvo en desacuerdo y totalmente en desacuerdo en cuanto a sentirse incómodos al ver videos 360°.

Pregunta 9: Me sentí muy seguro al utilizar la plataforma de videos 360°.

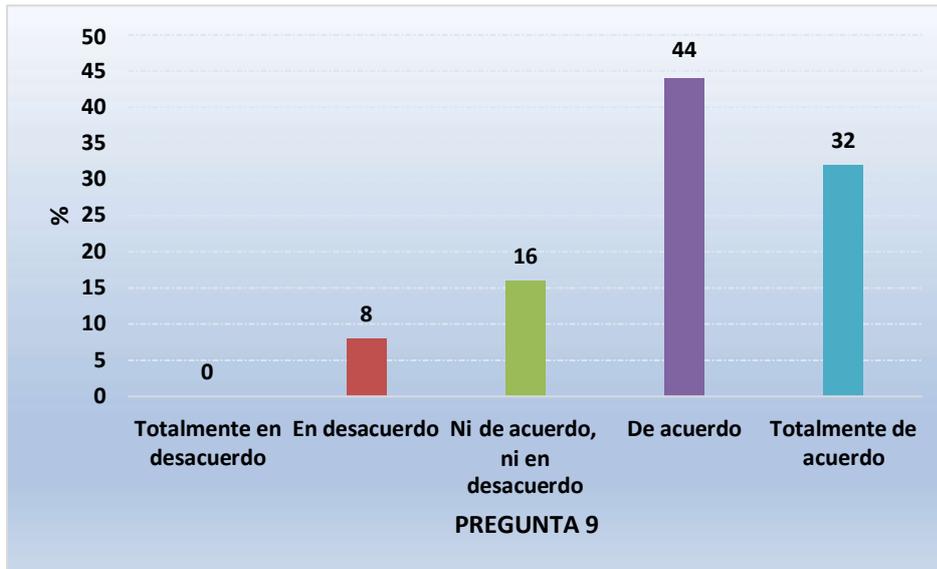


Gráfico 38. Gráfico de barras. Pregunta 9. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

Pregunta 9	Nº	%
Totalmente en desacuerdo	0	0
En desacuerdo	4	8
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	8	16
De acuerdo	22	44
Totalmente de acuerdo	16	32
Total	50	100

Tabla 40. Resultado. Pregunta 9. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

- El 76 % de los estudiantes estaba de acuerdo y totalmente de acuerdo en sentirse muy seguros al utilizar la plataforma de videos 360°.

Pregunta 10: Necesito aprender muchas otras cosas antes de poder utilizar correctamente plataforma de videos 360°.

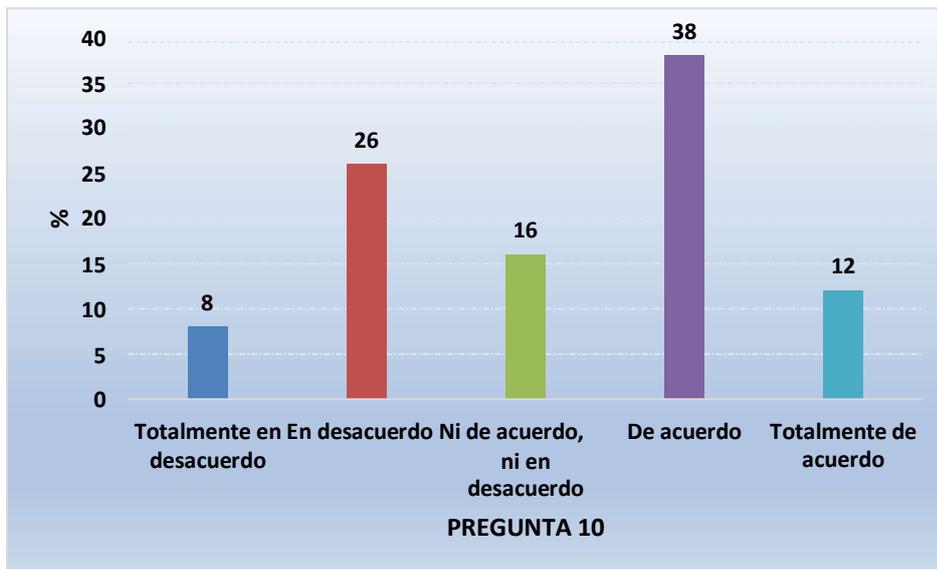


Gráfico 39. Gráfico de barras. Pregunta 10. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

Pregunta 10	Nº	%
Totalmente en desacuerdo	4	8
En desacuerdo	13	26
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	8	16
De acuerdo	19	38
Totalmente de acuerdo	6	12
Total	50	100

Tabla 41. Resultado. Pregunta 10. Test Sistema de Escalas de Usabilidad

- El 50 % de los estudiantes estaba de acuerdo y totalmente de acuerdo en que necesita aprender muchas cosas antes de poder utilizar correctamente plataformas de videos

8. RESULTADOS DE FOCUS GROUP

DIMENSIÓN	INFORMANTE 7	INFORMANTE 10	INFORMANTE 4	SÍNTESIS INTEGRADA
ÚTIL:	<p>Me gustó bastante la experiencia, es la primera vez que uso este tipo de tecnología creo que podría ser utilizado en cuanto a desastres naturales o cualquier tipo de desastre, como método de prevención, para preparar a la gente [...] Pienso también que, quizá, podría utilizarse con personas que no pueden viajar, visitar algún lugar o poder estar ahí, conocer el ambiente hasta que tengan la posibilidad de hacerlo. Por ejemplo, para personas enfermas.</p>	<p>Bueno, a mí me gustaron mucho los detalles del video. [...] Considero también que se pueden visitar espacios en ruinas, conocer cómo era antes, pero con la experiencia de ser parte de ello. Es decir, si ya tienes la posibilidad de estar en ese espacio, por qué no ser parte de él. [...] Bueno, el aspecto positivo de estos videos, lo pensé más en la publicidad o marketing o ambos tal vez. Por ejemplo, cuando se desea hacer el lanzamiento de un producto o servicio, en lugar de gastar todos los recursos para hacerlo todo en físico, se podría utilizar la</p>	<p>En realidad, casi no le entendí muy bien porque se veía un poco borroso el video. Tal vez porque uso lentes. Pero me gustó la parte donde aparece, creo, como un animal. Me impactó un poco porque me quedé mirándolo y me causó cierto pánico. [...] Tal vez se podría utilizar estos tipos de videos para los estudiantes. Por ejemplo, en medicina. Utilizar la realidad virtual para realizar operaciones o algo que en la vida real no se podría hacer. [...] Pienso que, además de la parte educativa o de los</p>	<p>Según la información recogida en el <i>focus group</i>, los informantes refieren que los videos 360° representan una experiencia bastante buena, destacando, sobre todo, su utilidad como una herramienta educativa que puede promover un aprendizaje más vivencial. Otro punto de coincidencia en relación a la utilidad, es la propuesta de promover el uso de este tipo de videos en áreas comerciales y en la industria del entretenimiento. Además, los participantes precisaron que el uso excesivo de este tipo de</p>

	<p>Darles, tal vez, una esperanza de que algún día irán a ese lugar. [...]Bueno, este tipo de videos tiene una influencia positiva en varios aspectos, pero no siempre es una herramienta educativa, sino una herramienta de entretenimiento y podría causar dependencia.</p>	<p>realidad virtual para que las personas experimenten cómo sería el producto o el servicio real. Sería beneficioso para la empresa porque no gastaría tantos recursos, y también para las personas porque sería una experiencia diferente. Lo negativo sería, como ya lo han mencionado, la dependencia, también si no se usan los visores en espacios seguros, podrías lastimarte o causar algún accidente.</p>	<p>negocios, también se puede ser útil para el entretenimiento. Podríamos ver una película de esa forma, como en el cine. Tal vez en el cine hay cierto tipo de lentes para esas películas, pero en este caso sería más como cine en casa. [...]Pienso que sería un instrumento muy importante y efectivo que permitiría lograr el objetivo de cada área. Por ejemplo, con lo que habían mencionado sobre utilizarlo en los negocios inmobiliarios para mostrar departamentos. Sería más efectivo mostrarlos de esa manera y así conseguir la venta.</p>	<p>videos puede causar dependencia.</p>
--	---	---	--	---

DIMENSIÓN	INFORMANTE 7	INFORMANTE 10	INFORMANTE 11	SÍNTESIS INTEGRADA
<p>USABLE</p>	<p>Al inicio tuve algo de dificultad porque uso lentes. Ya luego graduándolo, pude ver la imagen más nítida. La parte de los gráficos estuvo chévere porque pude verlos con mayor calidad, además que pude sentirme dentro del entorno, no de manera plana, si no que podía revisar todo. [...] Es la primera vez que tengo contacto con este tipo de lentes y la realidad virtual. En mi caso no he sentido ningún tipo de mareo, pero me hubiese gustado no solo estar ahí, sino también poder realizar</p>	<p>Fue algo completamente nuevo. Lo único malo fue el tema de la visión porque veía borroso por momentos. Creo que no es una cuestión del visor, sino de mi propia visión. En un momento me confundí y pensé que las personas eran reales por la calidad de la imagen, entonces miré bien y me di cuenta de que no. También tuve un poco de dificultad con el tema de la visión, es decir, había momentos en los que veía nítidamente y otros, un poco borroso; tenía que estar graduando. Me gustó también la inmersión porque miraba de arriba abajo y podía ver todo. Tal</p>	<p>Bueno, no me aburrí y tampoco me impresioné. porque ya he experimentado el 3D, o bueno, el 360, como soy miope, no pude ver bien, pero no importó porque lo principal sí lo vi claro. A nivel técnico sí disfruté la historia [...] El visor te ayuda un poco con el aislamiento, que se contemple como algo que solo tú estás viendo. Además, a diferencia de verlo en una computadora, el visor te permite moverte y poder verlo desde cualquier lado siempre y cuando tengas</p>	<p>Dentro de esta categoría, los informantes enfatizan que tuvieron dificultad para visualizar el video por motivos de tener problemas de oculares, además que el visor requiere cierta graduación para tener una visión clara de las imágenes. Los participantes también destacan que el uso del visor en relación al video 360° ayuda a conectarse mejor con la historia destacando que el visor ayuda aislándolos de toda influencia externa. Sin embargo los participantes mencionaron que el uso de un visor de realidad virtual sería opcional, ya que también se puede</p>

	<p>algún tipo de acción [...]</p> <p>Sin el visor el video no sería nada del otro mundo. No habría el mismo efecto ya que el visor ayuda. Digamos que lo estás viendo desde una laptop, te distraes un momento y ya te perdiste un detalle, pero con el visor no. Así se podría entender mejor toda la atmósfera de lo que está sucediendo.</p>	<p>vez algo que me desesperó un poco fue ver hacia abajo y no encontrar nada. De repente, sería bueno que hubiera piso o zapatos para sentir que realmente estás ahí. [...] Yo pienso que es uso del visor es opcional, ya sea para entretenerse o ver videos de algo y con eso casco lo puedes hacer, pero puede marear un poco. Yo digo que es opcional porque también se puede ver en una pantalla de formato normal.</p>	<p>la conexión. Yo creo que los visores ayudan.</p>	<p>visualizar este formato de video desde una pc o teléfono móvil sin añadir un visor.</p>
--	---	--	---	--

DIMENSIÓN	INFORMANTE 2	INFORMANTE 6	INFORMANTE 8	SÍNTESIS INTEGRADA
<p>Deseable</p>	<p>El video me impresionó mucho, es la primera vez que veo un video así, me impacto el poder ver todo el ambiente en el video.</p> <p>Tuve sentimientos de miedo por un momento por la historia del video, pero luego de satisfacción, se podría decir, porque es una experiencia muy buena la que viví. [...]</p> <p>Me gustaría ver videos de este tipo, pero en conciertos, por ejemplo, ver a mi banda de música favorita, siendo yo como uno más de la multitud cantando.</p>	<p>La experiencia me gustó mucho, creo que sí fui un poco impresionado.</p> <p>Tuve sentimientos de asombro por el tipo de video, en momentos me sentí parte de la historia. [...]</p> <p>Me gustaría ver más videos como estos, como por ejemplo una película de terror o suspenso, que son mis favoritas</p>	<p>El video sí me impresiono al principio, por el realismo de y por la experiencia de moverme y poder ver todo alrededor, como si yo estuviera ahí presente. [...]</p> <p>El sentimiento que me produjo esta experiencia fue de agrado. [...]</p> <p>Me gustaría mucho ver videos como este, pero por ejemplo en un video juego, y que yo pueda interactuar, como por ejemplo abrir puertas, o usar mis manos.</p>	<p>Dentro de esta categoría, la información vertida por los participantes nos muestra que los videos en formato 360° producen sensación de asombro en relación a lo que estén observando. Los participantes dieron a notar emociones de satisfacción y agrado.</p> <p>Informantes expresaron que les gustaría que se encuentre en existencia videos 360° para en la industria del entreteniendo, como lo son conciertos, películas y videojuegos.</p>

DIMENSIÓN	INFORMANTE 11	INFORMANTE 9	INFORMANTE 15	SÍNTESIS INTEGRADA
<p>Encontrable</p>	<p>[...]Este tipo de videos, Particularmente se encuentran en YouTube, cuando estoy en mi usuario, en un apartado de la plataforma, a la izquierda, salen las opciones: videos en vivo y un ícono como un globo para los videos 360°. [...]</p> <p>Sería chévere que exista más publicidad para ese tipo de videos. Aunque más alcance tendrá en la gente a la que sí le interesa. En mi caso, me da igual.</p>	<p>Bueno, en realidad nunca me llamó la atención y las únicas veces que lo he visto fue en Facebook. [...] La verdad es que, la primera vez que he visto imágenes de ese tipo ha sido en Facebook. No es que los haya buscado, solo me aparecían en las noticias. [...] Yo creo que YouTube si debe publicitar más estos videos, pero direccionado para gente que realmente le importe. Igual me hubiera gustado saber que tienen este tipo de videos, pero no que me persigan, así como con YouTube Music.</p>	<p>Hay algunas aplicaciones, no recuerdo sus nombres, que vienen con el propio lente (visores) y se pueden descargar para cualquier celular. Por ejemplo, los lentes que venden en Coolbox, que son parecidos a estos, tienen su propia aplicación con ciertos videos que puedes escoger para hacerlos igual.</p> <p>[...] YouTube Debería difundirlo más este tipo de videos sin llegar al punto de hostigar</p>	<p>Dentro de esta categoría, la información vertida por los participantes revela que además de la plataforma YouTube ellos conocen que la red social Facebook también cuenta con videos en formato 360, también destacan que algunos visores de realidad virtual promueven la descarga de aplicaciones para el visionado de videos 360°. Además, mencionaron que este tipo de formato de videos debe tener una categoría marca en YouTube, muy semejante a YouTube Music para ubicar de manera más sencilla este tipo de contenido y que se difunda</p>

				por medio de la publicidad para promover una manera más sencilla de la ubicación los videos 360°, sin embargo esta publicidad no debe ser intrusiva.
DIMENSIÓN	INFORMANTE 5	INFORMANTE 12	INFORMANTE 3	SÍNTESIS INTEGRADA
Accesible	<p>Bueno, las personas que tengan problemas de visión, probablemente empeoren observando estos videos. De por sí, personas que tengan algún problema, quizá con esto se agudice. [...]</p> <p>Ya cuando uno mira el video, yo creo que YouTube no debe presentar un material instructivo antes de</p>	<p>Creo que, este tipo de videos no está hecho para personas que tiene problemas de visión.</p> <p>También creo que, si hay algunas personas que tienden a aislarse o encerrarse, con esto podría ser peor. [...]</p> <p>Cuando ya estamos mirando el video Tal vez poner la primera vez <i>skip</i> para saltar ese paso y al mismo tiempo colocar algo</p>	<p>Bueno, las personas que tengan problemas de visión, probablemente empeoren. De por sí, personas que tengan algún problema, quizá con esto se agudice.</p> <p>Por ejemplo, hay personas que ni siquiera saben cómo entrar a YouTube y el hecho de que tengan que aprender a hacer eso, sería más</p>	<p>Dentro de esta categoría, la información vertida por los participantes revela que este tipo de videos no es muy accesible a personas con problemas de visión, ya que ellos no logran ver con facilidad el contenido del video. Los participantes proponen que se cree un visor de realidad virtual que permita usarse con lentes comunes.</p>

	<p>reproducirlo o un tutorial de los pasos a seguir no porque se entiende como ver los videos.</p>	<p>para las personas que recién lo intentan y sepan como ver el video. [...]</p>	<p>complicado. También hay personas que necesitan lentes de manera obligatoria, entonces sería ideal crear algún tipo de visor que tenga la comodidad para usarlo aún con lentes. [...]</p>	<p>Otro factor que los informantes es que no es necesario que YouTube muestre material instructivo de como ver los videos 360°, sin embargo si esta opción se incorpora se podría tener un botón para omitir esta información para los que conocen como acceder al visionado del video.</p>
--	--	--	---	---

DIMENSIÓN	INFORMANTE 6	INFORMANTE 13	INFORMANTE 1	SÍNTESIS INTEGRADA
<p>Creíble</p>	<p>El video me pareció bastante relista, en un momento, la historia me envolvió, creo que, estos videos te meten más en la historia, quería yo observar todo lo que estaba las escenas, el sonido me guiaba para enfocar mi mirada. [...]</p> <p>Creo que estos son más realistas que los convencionales porque tú puedes elegir que mirar a diferencia que los otros videos tu vez lo que la cámara enfoca. [...]</p>	<p>La experiencia me gusto, los elementos del video como el audio me hicieron entrar más en la historia, me di cuenta que no eran personajes en 3D, sino actores los que estaban las escenas. [...]</p> <p>Creo que estos videos son más realistas que los 3D, yo había visto videojuegos en 3D muy buenos, pero este video fue mejor porque todo se veía más real en los personajes.</p>	<p>Sí me sentí parte de la historia, a la mitad del video me quité el visor porque sentí que iba a caer. sentí en momento que yo era parte de la escena, perdí el sentido de todo lo que estaba fuera del video. [...]</p> <p>Creo que este tipo de videos son muy realistas, pero creo que el sonido es importante para que sean aún más reales, creo que el sonido debe ser envolvente para una experiencia mejor.</p>	<p>Dentro de esta categoría, la información ofrecida por los participantes nos demuestra que los videos 360° presentan un sentido de realismo significativo, esto se debe por la facultad que da este formato a los usuarios de elegir hacia dónde dirigir el Angulo de visión.</p> <p>Los participantes coinciden que es muy importante que el video 360° presente una muy buena calidad de sonido para crear un ambiente aún más realista.</p>

DIMENSIÓN	INFORMANTE 12	INFORMANTE 5	INFORMANTE 14	SÍNTESIS INTEGRADA
<p>Valioso</p>	<p>[...] Yo recomendaría este tipo de video porque son más realistas que los demás videos. Yo me enfocaría también en la experiencia. Le diría, tienes que ver este tipo de video porque te vas a sentir parte de él, como un personaje más.</p> <p>[...] Creo que estos videos tienen futuro. Están hechos con muy buena base, pero depende cómo lo muestren para que tenga más acogida.</p>	<p>Yo rescataría del video que puedes ver muchos ángulos diferentes y no como en un video común, además sientes que estás dentro de todo eso, de la historia. Pero les diría a mis amigos que tenga cuidado porque se podría marear.</p> <p>[...] Puede ser que estos videos se conviertan en una revolución porque recién se están desarrollando en estas plataformas.</p>	<p>Yo recomendaría este tipo de video porque, diría que es vivencial. Te ayuda a conectar con lo que estás viendo, te hace ser parte de la situación.</p> <p>Creo que nosotros, en el Perú, como todavía sentimos que son cosas innecesarias y estamos más pendientes de otras cosas, no le vemos un futuro interesante o tecnológico, como tal vez sí lo hacen algunos países asiáticos, porque ahí tienen la tecnología muy presente. Quizá vaya evolucionando en países potencia y no tanto en los países latinoamericanos.</p>	<p>La información brindada para esta categoría, los participantes refieren que ellos recomendarían los videos 360° por el valor agregado que brindan en diferencia de un video convencional, ellos destacan mucho la sensación de inmersión que provoca este tipo de formato.</p> <p>Otro factor que los informantes también logran enaltecer es la visión a futuro de este nuevo formato categorizándola como una revolución en la industria audiovisual.</p>

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

A continuación, se discutirán los principales hallazgos de este estudio, los cuales fueron obtenidos después de realizar la sistematización de los resultados del proceso de recojo de datos mediante el programa SPSS 20, Excel y la triangulación de respuestas obtenidas en la aplicación *del focus group*.

Se puede mencionar que en la tabla 31 quedó demostrado que las propiedades interactivas de los videos 360° mejoran significativamente la experiencia en la plataforma YouTube de los alumnos que no han visualizado algún contenido en formato de video 360°. A partir del hallazgo, se confirma la hipótesis de que las propiedades interactivas de los videos 360° presentes en la plataforma canal de YouTube influyen en un grado significativo en la experiencia del usuario, alumnos de instituciones tecnológicas.

Ello guarda relación con lo que sostiene Benítez y Herreras (2018), que la modalidad de video 360° genera en el espectador la sensación de encontrarse realmente presente en una realidad que está siendo solo representada, provocando así una experiencia de usuario significativa. Además, la investigación realizada por los autores en el campo del periodismo inmersivo demuestra que esta modalidad de nuevo formato ha comenzado a ser conocida y aplicada en diferentes campos de las comunicaciones.

Navarro (2019) agrega que los consumidores han evolucionado; se han convertido en consumidor que quiere implicarse e interactuar con la pantalla, sintiéndose así parte de la historia. Esta conversión está acompañada de una experiencia que los usuarios valoran sobremanera; los espectadores pasan a asumir el rol de protagonista, al involucrarse inversivamente con el contenido.

Noguera (2017) complementa lo dicho por Navarro. Señala que la sociedad es cada vez más exigente en su consumo de material audiovisual. Por ello, la industria tecnológica ofrece formatos que buscan sorprender a sus usuarios, por ejemplo, dejando al espectador ser partícipe de lo que se muestra en la pantalla (la plataforma de video 360° ofrece a sus usuarios participar de una interacción más inmersiva con el contenido).

Morville (2004) agrega que la experiencia de usuario no deber ser medida ni apreciable solo desde la dimensión de la usabilidad, ya que esta es solo un elemento de la experiencia de usuario. El autor establece siete facetas que deben ser consideradas si se quiere valorar correctamente la experiencia de usuario, las cuales son: útil, usable, deseable, encontrable, accesible, creíble y valioso.

Con relación a la utilidad, la investigación demostró, a través de la tabla 7, que el 96 % de los participantes consideran los videos 360° (visión panorámica) una herramienta útil. El resultado se complementó con la información obtenida del *focus group*, donde los participantes dijeron que los videos 360° representan una experiencia bastante positiva, destacando, sobre todo, su utilidad como una herramienta educativa que puede promover un aprendizaje más vivencial. Otro punto de coincidencia es la propuesta de promover el uso de este tipo de videos en áreas comerciales y en la industria del entretenimiento.

En cuanto a utilidad y usabilidad, Hassan (2015) considera que estos dos atributos tienen una relación mutua dependiente. El autor define a la usabilidad como el grado en que el usuario puede aprovechar la utilidad de un producto, al tiempo que un producto será usable en la medida en que el beneficio de usarlo (utilidad) justifique el esfuerzo necesario. Desde esta perspectiva, la investigación demostró, en la tabla 8, que al 100 % de los participantes les pareció lógica la narrativa audiovisual del contenido de video 360° (visión panorámica), facilitando su entendimiento, lo cual corrobora las definiciones de Hassan.

Sobre la dimensión usabilidad, que considera básicamente la facilidad de uso como punto fundamental en la experiencia de usuario, Hassan (2015) indica que este atributo proporciona calidad a un producto y facilita que las personas pueden utilizar una herramienta u objeto fabricado por humanos, con el fin de alcanzar un objetivo concreto. Los hallazgos del presente estudio coinciden con las palabras del autor; en la tabla 9 se puede notar que, en el pretest, el 76.9 % de los participantes consideró que fue sencillo visualizar y escuchar el contenido del video 360° (visión panorámica); sin embargo, después, en la aplicación del post test, las respuestas cambiaron: al 100 % de los estudiantes le fue sencillo visualizar y escuchar el contenido del video 360° (visión panorámica). Además, los resultados del Test Sistema De Escalas De Usabilidad, presentes en la tabla 32 hasta la tabla 41, califican que las propiedades interactivas de los videos 360° son usables.

Estos resultados se confirman con la información recogida en los *focus group*, donde algunos participantes manifiestan que tuvieron dificultad para visualizar el video debido a sufrir de problemas oculares, además de que el visor requiere cierta graduación para disfrutar de imágenes claras. No obstante, destacó que el uso del visor en relación al video 360° ayuda a conectarse mejor con la historia, pues les ayudó a aislarse de toda influencia externa. Finalmente, se resaltó que el visor es una herramienta útil y fácil de usar, pero no indispensable, ya que actualmente se puede visualizar este formato de video desde una pc o teléfono móvil.

Sobre la dimensión deseabilidad, entendemos que este atributo hace referencia al sentimiento de bienestar o placer que tiene el usuario cuando se ha cubierto un deseo o una necesidad.

Jordan (1998) manifiesta que los aspectos emocionales son fundamental en la experiencia del usuario, no solo desde una perspectiva del uso de productos interactivos, sino como influencias en los procesos cognitivos y de valoración.

En congruencia con los mencionado por el autor, la investigación demostró, en la tabla 10, que antes y después de haber aplicado el pre test y el pos test, los estudiantes manifestaron que, sí le gustaría consumir nuevo material 360°. Además, la información recogida en el *focus group* pone en evidencia que los participantes mostraron satisfacción, agrado y asombro.

El tipo de contenido que los usuarios desearían ver esta muy relacionado a la industria del entretenimiento (conciertos, películas y videojuegos).

La dimensión encontrable, según Morville (2004), toma en consideración la capacidad de ubicar determinado elemento en relación a su difusión pública en las diferentes plataformas de la red, enfocando esfuerzos en crear sistemas donde el usuario pueda navegar fácilmente. Desde esta perspectiva, la investigación demostró, en la tabla 11, que el 23.1 % de los estudiantes manifestó que, además de YouTube, sí conocí otro sitio web que reproduce videos 360°, mientras que el 76.9 % restante ignoraba la existencia de otras plataformas.

En ese contexto, la información resultante del *focus group* muestras que los participantes conocen que en la red social Facebook también se reproducen videos en formato 360° y que algunos visores de realidad virtual promueven la descarga de aplicaciones para la visualización de los mismos

Sobre la dimensión accesibilidad, Persson, Ahman, Yngling y Gulliksen (2015) destacan que este atributo de la experiencia de usuario está muy relacionado con el grado en el que los productos, sistemas, servicios, entornos e instalaciones son capaces de ser utilizados por una población con el más amplio rango de características y capacidades (físicas, cognitivas, financieras, sociales, culturales, etc.). Ese enfoque también es tomado por Watson (2012), quien precisa que el diseño, la navegación consistente, el orden visual de contenidos y la capacidad del dispositivo son factores que no se puede obviar en el proceso para garantizar en el usuario una experiencia digital favorable.

Lo mencionado por los autores se confirma con la información recogida en la tabla 12, donde se evidencia que el 84.6 % de los estudiantes puede visualizar el contenido 360° gracias a sus dispositivos móviles, y así experimentar toda la interacción que este formato ofrece. Por otro lado, el 15.4 % de los participantes no pudo acceder al video, ya que sus dispositivos móviles carecían de un giroscopio integrado que facilite la visión en 360°.

Independientemente de la poca sofisticación de un aparato móvil, se presentó como dificultad la poca accesible del formato de video a personas con problemas de visión. Ante ello, los participantes propusieron como solución crear un visor de realidad virtual que pueda usarse sin tener que quitarse los lentes comunes.

En la dimensión creíble, Morville (2004) considera que se deben idear productos que transmitan confianza al usuario; y los videos 360° lo logran al generar sensaciones de inmersión, realismo y conexión con el contenido.

Benítez y Herreras (2018) también hablan de la dimensión creíble; señalan que, a diferencia de otras maneras convencionales de contar historias, la modalidad 360° produce en el espectador la sensación de encontrarse presente en una realidad que solo está siendo representada, lo que propicia una comprensión más significativa de la misma.

Lo expresado por los expertos sobre la dimensión creíble guarda relación con el hallazgo de la presente tesis. Esto se ve representado en la tabla 13, donde se ve que, en la aplicación del pre test a los estudiantes, al 92.3 % de ellos sentían una experiencia más inmersiva con el contenido de videos 360°, mientras que con 23.1 % restante no pasaba los mismo. No obstante, después, en la aplicación del post test, las respuestas cambiaron en su totalidad: ahora, al 100 % de los estudiantes los videos 360° sí le generaba una experiencia más inmersiva con el contenido. A este resultado se suma la información obtenida en el *focus group*, donde los participantes afirmaron que los videos 360° presentan un sentido de realismo significativo, lo cual se debe a que brinda la posibilidad de elegir hacia dónde dirigir el ángulo de visión. Los participantes también coincidieron en que es muy importante que el video 360° presente una muy buena calidad de sonido para crear un ambiente más realista.

Sobre la dimensión accesibilidad Morville (2004) manifiesta que el usuario estimará su experiencia como positiva, en la medida que se le ofrezca valores agregados. Definitivamente, los videos 360° en sí mismos incorporan un valor agregado a la experiencia de usuario, ya que permiten al espectador tener una visión más amplia del contenido audiovisual. Lo expresado por el autor se ve reflejado en el resultado de la tabla 14, donde se puede observar que el 100 % de los estudiantes sí recomendaría los videos 360°. Además, todos los estudiantes calificaron como satisfactoria su experiencia visualizando contenido en formato de video 360° (tabla 15).

A lo anterior se suma el resultado obtenido en el *focus group*: los estudiantes enaltecen la visión a futuro de este nuevo formato, lo califican como una revolución en la industria audiovisual.

CONCLUSIONES

Los resultados que se desprenden de la tesis titulada "Influencia de las propiedades interactivas de los videos 360° en la experiencia de usuario de alumnos de instituciones tecnológicas con la plataforma YouTube" demuestran que las propiedades interactivas que ofrecen los nuevos formatos audiovisuales, como son los videos 360°, mejoran significativamente la experiencia de usuario.

La experiencia de usuario es una variable importante, la cual debe ser considerada en el desarrollo de tecnologías que vinculan al hombre con las nuevas formas de comunicación. Las plataformas digitales deben tener presente a los usuarios a la hora de proyectar su diseño y contenido.

Frente a los resultados, la investigación ofrece datos valiosos que destacan en las siguientes dimensiones de la experiencia de usuario: útil, usable, deseable, encontrable, accesible, creíble y valioso.

A la luz del trabajo, queda reafirmado que la usabilidad no deber ser considerada como un todo confiable para valorar la experiencia de usuario, sino que se deben considerar otras dimensiones que permitan una valoración más holística.

En la dimensión util, se determinó que los videos 360° representan una experiencia bastante satisfactoria, destacando la utilidad de este nuevo formato como una herramienta educativa que puede promover un aprendizaje más vivencial, además se destaca que este formato puede ser aprovechada en áreas relacionadas al comercio y la industria del entretenimiento.

En la dimensión usabilidad, se estableció que el video 360° es fácil de visualizar y escuchar; sin embargo, es necesario buscar soluciones tecnológicas que permitan a los usuarios con problemas oculares disfrutar de este formato.

En la dimensión deseabilidad, se afirmó que es muy importante considerar la emociones de los usuarios. Los videos 360° generan emociones de satisfacción, agrado y asombro, las cuales varían de acuerdo a los gustos de los usuarios.

En la dimensión encontrabilidad, referente a la experiencia de usuario, se estableció que los participantes consideran a YouTube como la plataforma más reconocible a la hora de visualizar contenido audiovisual convencional y también en formato 360°. Sin embargo, en la investigación, los participantes señalaron conocer otras plataformas que también disponen de videos en formato 360°, siendo la más reconocible Facebook.

En la dimensión accesibilidad, referente a la experiencia de usuario, se afirmó que es de suma importancia que el usuario disponga de una plataforma digital optimizada, sumando a ello el uso de un dispositivo que facilite la interacción con videos 360° (este nuevo formato puede ser visualizado en diferentes dispositivos móviles, pero se puede aprovechar mejor su interactividad en aquellos que cuentan con componentes como el giroscopio).

En la dimensión creíble, relacionada a la experiencia de usuario, se determinó que los participantes están en búsqueda de experiencias cada vez más inmersivas, destacando la posibilidad de tener la **libertad de**

tomar decisiones en relación a lo que observa. El formato de video 360° permite un nuevo lenguaje audiovisual que da al usuario la capacidad de modificar el punto de vista del video a su antojo.

Se estableció que el nivel de valoración que le dan los usuarios al contenido en formato video 360° es significativo.

Finalmente, este trabajo recoge valiosos aportes que pueden ser tomados en cuenta para futuras investigaciones vinculadas a temáticas similares

REFERENCIAS

- Arhippainen, L. (2003). *Capturing user experience for product design. IRIS26, the 26th Information Systems Research Seminar in Scandinavia*. Porvoo, Finlandia, 9-12 Agosto 2003. Recuperado de :<http://www.vtt.fi/virtual/adamos/material/arhippa2.pdf>
- Brave, S.; Nass, C. (2002). Emotion in human-computer interaction. In J. Jacko & A. Sears (Eds.), *The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications* (chap. 4). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Recuperado en: <http://www.stanford.edu/~brave/papers/brave-HCI%20Handbook.pdf>
- Coomans, M., (1995). Tendances et perspectives européennes en matière de technologies multimédias. En F. Delmas y F. MassitFolléa (dirs.). *Vers la Société de Informations. Savoirs-PratiquesMédiations*: Rennes: Apogée.
- Casillas. (2020, 10 marzo). Accesibilidad TIC, más que accesibilidad web. Investigación y Diseño Centrado en el Usuario. <https://www.nachomadrid.com/2020/03/accesibilidad-tic/>
- Danvers, F. (1994). *700 mots-clefs pour l'éducation*. París: Presses Universitaires de Lille.
- Gallardo Camacho, J. y Jorge Alonso, A. (2010): "La baja interacción del espectador de vídeos en Internet: caso Youtube España", en *Revista Latina de Comunicación Social*, 65. La Laguna (Tenerife): Universidad de La Laguna, páginas 421 a , 8 de octubre 2016. Recuperado en: http://www.revistalatinacs.org/10/art3/910_Malaga/32_Gallardo.html
- Gallardo Camacho, J (2013): Descripción cuantitativa y cualitativa del espectador de videos enYoutube España. *Revista Communication Papers*, Nº 2, páginas 11 a 22. Departamento de Filología y Comunicación de la Universidad de Girona. 8 de octubre de 2016. Recuperado en: <http://www.communicationpapers.es>
- Gallardo Camacho, J. y Lavín De Las Heras, E. (2015): El vídeo esférico en Youtube y su influencia en el contenido audiovisual. Madrid, España. *Opción*, Año 31, No. Especial 4 (2015): 466 - 480.
- García, S. (2013). *Percepción 2.0: las bibliotecas universitarias uruguayas en la web social desde el punto de vista del usuario*. Getafe, España: Universidad Carlos III de Madrid.

Hassan Montero Y. (2015). *Experiencia de Usuario: Principios y Métodos*. Madrid, España: Calmly Writer.

Hassan Montero, Y.; Ortega Santamaría, S. (2009). Informe APEI sobre Usabilidad. Recuperado en: <http://www.nosolousabilidad.com/manual/>

Meritxell, Minguell (2013). «Interactividad e interacción». *Revista latinoamericana de tecnología educativa*.

Moggridge Bill. (2006). *Diseño de Interacción*. Estados Unidos: Editorial Parramón

Morville, Peter. *User Experience Design*. 8 de octubre. Recuperado <http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.php> junio, 2004

Naranjo Luis, D. (2016). *Del video en 360 grados a la realidad virtual*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.

Norman, D. (2002). *Emotion and Design: Attractive things work better*. *Interactions Magazine*, ix (4), pp. 36-42. Disponible en: http://www.jnd.org/dn.mss/emotion_design_at.html

Newberry, C. and Adame, A. (2019). *2 Estadísticas de YouTube esenciales para este año*. hootsuite. Recuperado en: <https://blog.hootsuite.com/es/estadisticas-de-youtube/> [Accedido 10 Sep. 2019].

Solano Fernández, Y. (2003). *Medios y herramientas de comunicación para la educación universitaria*. Panamá: Editorial EDUTEC

Watson. (2012, 13 noviembre). *Accessibility is part of UX (it isn't a swear word)*. Momensa. <https://www.nomensa.com/blog/2012/accessibility-is-part-of-ux-it-isnt-a-swear-word/>

ANEXOS

ANEXO No. 1

MATRIZ OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Experiencia de usuario	Respuesta emocional, valoración y satisfacción del usuario respecto a un producto, resultado del fenómeno de interacción con el mismo.	Útil	Sociabilización	<p>¿Qué opinión le merece el video que visualizó?</p> <p>¿Considera los videos 360° (visión panorámica) como una herramienta útil en la plataforma YouTube?</p> <p>¿Considera los videos presentes en la plataforma YouTube como una herramienta útil?</p> <p>¿Considera los visores de realidad virtual (VR) como una herramienta útil para visualizar videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?</p>

			Proyección	<p>¿Cuáles cree que deben ser los usos que se le debería dar a los videos 360°?</p> <p>¿Cómo cree que puede influir los videos 360° el contexto cinematográfico?</p> <p>¿Por qué cree que YouTube invierte en este tipo de tecnología?</p> <p>¿Cuáles cree que serán las próximas tendencias tecnológicas en la reproducción de videos?</p>
		Usable	Practicidad	<p>¿Qué tan importante es para usted el uso de un visor para visualizar este tipo de videos?</p> <p>¿Qué empresas considera que le podrían dar un uso favorable a este tipo de videos?</p>

				<p>¿Le fue sencillo visualizar y escuchar el contenido del video 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?</p> <p>¿Le fue sencillo visualizar y escuchar el contenido de los videos presentes en la plataforma YouTube?</p> <p>¿El visor de realidad virtual (VR) le permitió con sencillez visualizar y escuchar el contenido del video 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?</p> <p>¿Está familiarizado con el uso de visores de Realidad Virtual para visualizar videos 360° (visión panorámica)?</p> <p>¿Le fue sencillo visualizar y escuchar el contenido de YouTube?</p>
			Retribución	<p>¿Cómo describiría su experiencia visualizando el contenido audiovisual?</p> <p>¿Qué crítica tiene sobre este tipo de videos en relación a su uso?</p>

		Deseable	Satisfacción	<p>¿Qué tanto le impresionaron los videos 360°?</p> <p>¿Como describiría su experiencia emocional con el video?</p> <p>¿Consideraría la experiencia del visionado 360° (visión panorámica) como positiva?</p> <p>¿A partir de su experiencia, le gustaría visualizar más videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?</p> <p>¿A partir de su experiencia le gustaría visualizar más contenido audiovisual presente en la plataforma YouTube?</p> <p>¿A partir de su experiencia, le gustaría visualizar más videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma empleando un visor de realidad virtual (VR)?</p>

			Expectativas	<p>¿Qué tipo de contenido le gustaría visualizar de aquí en adelante en este tipo de formato?</p> <p>Si pudiera elegir entre un video convencional y uno en 360°, ¿cuál sería su elección? ¿por qué la razón de su elección?</p>
		Encontrable	Ubicabilidad	<p>¿Cómo se puede ubicar este tipo de videos, podría explicarlo?</p> <p>¿Qué otra aplicación conoce que reproduzca videos 360°?</p> <p>¿Conoce alguna otra plataforma que no sea YouTube que reproduzca video 360° (visión panorámica)?</p> <p>¿Conoce alguna otra plataforma que no sea YouTube que reproduzca videos?</p>

				<p>¿Conoce alguna plataforma distinta a YouTube que permita visualizar video 360° (visión panorámica) empleando un visor de realidad virtual (VR)?</p>
			Difusión	<p>¿Para usted YouTube debería difundir más este tipo de contenido?</p> <p>¿Puede reconocer alguna aplicación móvil que presente una biblioteca de contenidos 360°?</p>
		Accesible	Manipulación	<p>¿Crees que YouTube debería presentar un material instructivo de como visualizar los videos 360°?</p>

			<p>Interacción</p>	<p>¿Qué tan sencillo es interactuar con el video? Describa su experiencia.</p> <p>¿Qué crítica tiene sobre este tipo de videos relacionado con la interacción?</p> <p>¿Su dispositivo móvil le permitió visualizar fácilmente el contenido del video 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?</p> <p>¿Su dispositivo móvil le permitió fácilmente ingresar a visualizar videos presentes en la plataforma YouTube?</p> <p>¿Su dispositivo móvil integrado al visor de realidad virtual (VR) le permitió fácilmente visualizar el contenido del video 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?</p>
--	--	--	--------------------	--

		Creíble	Apreciación	<p>¿Cómo define la palabra inmersión?</p> <p>¿Qué tan inmersivo le pareció el video visualizado?</p> <p>¿Los videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube le generan una experiencia más inmersiva con el contenido?</p> <p>¿Los videos presentes en la plataforma YouTube le generan una experiencia más inmersiva con el contenido?</p> <p>¿El visor de realidad virtual (VR) le genera una experiencia más inmersiva con el contenido de videos 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?</p>
			Categorización	<p>¿En qué medida considera que este tipo de videos son más "realistas" por qué?</p>

		Valioso	Cumplimiento	<p>¿Qué tipo de videos 360° cree que tendría una mayor popularidad en YouTube?</p> <p>¿Recomendaría Los videos video 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?</p> <p>¿Recomendaría los videos presentes en la plataforma YouTube?</p> <p>¿El visor de realidad virtual (VR) le genera una experiencia más inmersiva con el contenido de videos 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?</p>
			Evaluación	<p>Si recomendara este tipo de videos, ¿Qué es lo que más rescataría?</p> <p>¿Considera usted que este tipo de videos tienen un futuro exitoso en la internet?</p>

				<p>¿Cómo evalúa su experiencia visualizando un video 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?</p> <p>¿Cómo evalúa su experiencia visualizando videos presentes en la plataforma YouTube?</p> <p>¿Cómo evalúa su experiencia visualizando videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube empleando un visor de realidad virtual (VR)?</p>
--	--	--	--	--

ANEXO No. 2

CUESTIONARIO SUS (SYSTEM USABILITY SCALE)

Edad: _____

Sexo: Mujer Hombre

Instrucciones: Luego de visualizar el material audiovisual lea y complete el siguiente cuestionario, si no se siente capaz de responder a alguna cuestión en particular, habrá de señalar el valor central de la escala (Ni de acuerdo, ni en desacuerdo).

1. **Creo que me gustaría ver videos 360° frecuentemente.**

Totalmente en Desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. **El video 360° me resultó innecesariamente complejo.**

Totalmente en Desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. **Creo que el video 360° es bastante fácil de ver.**

Totalmente en Desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. **Creo que necesitaría el soporte de un técnico para poder ver videos 360°.**

Totalmente en Desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. **Creo que las diferentes funciones de la plataforma de videos 360° se encuentran muy bien integradas.**

Totalmente en Desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Opino que hubo demasiada inconsistencia en la plataforma de videos 360°.

Totalmente en Desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Imagino que la mayoría de las personas aprendería a utilizar la plataforma de videos 360° rápidamente.

Totalmente en Desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Me sentí algo incómodo al ver videos 360°.

Totalmente en Desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Me sentí muy seguro al utilizar la plataforma de videos 360°.

Totalmente en Desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Necesito aprender muchas otras cosas antes de poder utilizar correctamente plataforma de videos 360°.

Totalmente en Desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANEXO No. 3
PRE TEST – ENCUESTA

Edad: _____

Sexo: Mujer _____ Hombre _____

Instrucciones: Lea con detenimiento cada pregunta y complete el siguiente cuestionario marcando con una X sobre el círculo de su elección.

1. En promedio, ¿cuánto tiempo emplea semanalmente en internet?

Menos de 4 hora <input type="radio"/>
Entre 4 y 8 horas <input type="radio"/>
Entre 8 y 10 horas <input type="radio"/>
Más de 10 horas <input type="radio"/>

2. En promedio, ¿cuánto tiempo emplea semanalmente para visualizar contenido en YouTube?

Menos de 1 hora <input type="radio"/>
Entre 1 y 4 horas <input type="radio"/>
Entre 4 y 10 horas <input type="radio"/>
Más de 10 horas <input type="radio"/>

3. ¿Cuál es el dispositivo que utiliza con más frecuencia para ver videos en YouTube?

Computadora <input type="radio"/>
Laptop <input type="radio"/>
Tablet <input type="radio"/>
Teléfono Móvil <input type="radio"/>

--

4. ¿Qué tipo de contenido es el que más visualiza en YouTube?

Ciencia & Tecnología	<input type="radio"/>
Cine y animación.	<input type="radio"/>
Deportes	<input type="radio"/>
Entretenimiento/ música	<input type="radio"/>
Gente / blog	<input type="radio"/>
Instructivos y Estilos	<input type="radio"/>
Macotas y animales	<input type="radio"/>
Noticias / politica	<input type="radio"/>
Otros	<input type="radio"/>

5. ¿Está familiarizado con el uso de visores de Realidad Virtual para visualizar videos 360° (visión panorámica) en la plataforma YouTube?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

6. ¿Alguna vez visualizó algún contenido en formato de video 360° (visión panorámica) en YouTube?
Si su respuesta es NO pase a la pregunta 15

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

7. A ¿Considera los videos 360° (visión panorámica) como una herramienta útil en la plataforma YouTube?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

8. ¿Le pareció lógico la narrativa audiovisual de los videos presentes en la plataforma YouTube con contenido de video 360° (visión panorámica)?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

9. ¿Le fue sencillo visualizar y escuchar el contenido del video 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

10. A partir de su experiencia, ¿le gustaría visualizar más videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

11. ¿Conoce alguna otra plataforma que no sea YouTube que reproduzca video 360° (visión panorámica)?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

12. ¿Su dispositivo móvil le permitió visualizar fácilmente el contenido del video 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

13. ¿Los videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube le generan una experiencia más inmersiva con el contenido?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

14. ¿Recomendaría Los videos video 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

15. ¿Cómo evalúa su experiencia visualizando un video 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?

muy Frustrante	<input type="radio"/>
Frustrante	<input type="radio"/>
Ni frustrante ni Satisfactorio	
Satisfactorio	<input type="radio"/>
Muy Satisfactorio	<input type="radio"/>

--

16. ¿Considera los videos presentes en la plataforma YouTube como una herramienta útil?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

17. ¿Le pareció lógica la narrativa audiovisual de los videos presentes en la plataforma YouTube?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

18. ¿Le fue sencillo visualizar y escuchar el contenido de los videos presentes en la plataforma YouTube?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

19. A partir de su experiencia, ¿le gustaría visualizar más contenido audiovisual presente en la plataforma YouTube?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

20. ¿Conoce alguna otra plataforma que no sea YouTube que reproduzca videos?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

21. ¿Su dispositivo móvil le permitió fácilmente ingresar a visualizar el contenido de YouTube?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

22. ¿Los videos presentes en la plataforma YouTube le generan una experiencia más inmersiva con el contenido?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

23. ¿Recomendaría los videos presentes en la plataforma YouTube?

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

24. ¿Cómo evalúa su experiencia visualizando videos presentes en la plataforma YouTube?

muy Frustrante	<input type="radio"/>
Frustrante	<input type="radio"/>
Ni frustrante ni Satisfactorio	
Satisfactorio	<input type="radio"/>

ANEXO No. 4_
POS TEST – ENCUESTA

Edad: _____

Sexo: Mujer _____ Hombre _____

Instrucciones: Lea con detenimiento cada pregunta y complete el siguiente cuestionario marcando con una X sobre el circulo de su elección.

1. **¿Considera los visores de realidad virtual (VR) como una herramienta útil para visualizar videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?**

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

2. **¿Considera que los visores de realidad virtual (VR) mejoraron la comprensión de la narrativa audiovisual de los videos 360° (visión panorámica) visualizados en la plataforma YouTube?**

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

3. **¿El visor de realidad virtual (VR) le permitió con sencillez visualizar y escuchar el contenido del video 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?**

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

4. **¿A partir de su experiencia le gustaría visualizar más videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma empleando un visor de realidad virtual (VR)?**

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

5. **¿Conoce alguna plataforma distinta a YouTube que permita visualizar video 360° (visión panorámica) empleando un visor de realidad virtual (VR)?**

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

6. **¿Su dispositivo móvil integrado al visor de realidad virtual (VR) le permitió fácilmente visualizar el contenido del video 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?**

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

7. **¿El visor de realidad virtual (VR) le genera una experiencia más inmersiva con el contenido de videos 360° (visión panorámica) presente en la plataforma YouTube?**

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

8. **¿Recomendaría el uso de un visor de realidad virtual (VR) para visualizar videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube?**

Sí	<input type="radio"/>
No	<input type="radio"/>

9. ¿Cómo evalúa su experiencia visualizando videos 360° (visión panorámica) presentes en la plataforma YouTube empleando un visor de realidad virtual (VR)?

Muy Frustrante <input type="radio"/>
Frustrante <input type="radio"/>
Ni frustrante ni Satisfactorio <input type="radio"/>
Satisfactorio <input type="radio"/>
Muy Satisfactorio <input type="radio"/>

ANEXO No. 5

PREGUNTAS FOCUS GRUP – EXPERIENCIA DE USUARIO

<p>Útil:</p>	<p>¿Qué opinión le merece el video que visualizó?</p> <p>¿Cuáles cree que deben ser los usos que se le deberían dar a los videos 360°?</p> <p>¿Cómo cree que puede influir los videos 360° en la producción audiovisual de películas, spots publicitarios, material pedagógico, entre otros?</p>
<p>Usable:</p>	<p>¿Cómo describiría su experiencia visualizando el contenido audiovisual?</p> <p>¿Qué empresas considera que le podrían dar un uso favorable a este tipo de videos?</p> <p>¿Qué crítica tiene sobre el material y uso de videos 360° en la actualidad?</p>
<p>Deseable:</p>	<p>¿Qué tanto le impresionaron los videos 360°?</p> <p>¿Qué sentimientos y sensaciones experimentó al percibir el video?</p> <p>¿Qué tipo de contenido le gustaría visualizar de aquí en adelante en este tipo de formato?</p>
<p>Encontrable:</p>	<p>¿Cómo se puede ubicar este tipo de videos, podría explicarlo?</p> <p>¿Para usted YouTube debería difundir más este tipo de contenido?</p>

	<p>¿Qué otra aplicación conoce que reproduzca este tipo de videos?</p> <p>¿Puede reconocer alguna aplicación móvil que presente una videoteca de contenidos 360°?</p>
Accesible:	<p>¿Crees que YouTube debería presentar un material instructivo de como visualizar los videos 360°?</p> <p>¿Qué tan sencillo es interactuar con el video? Describa su experiencia.</p>
Creíble:	<p>¿Qué tan inmersivo le pareció el video visualizado?</p> <p>¿En qué medida considera que este tipo de videos son más "realistas" por qué?</p>
Valioso:	<p>Si recomendara este tipo de videos, ¿Qué es lo que más rescataría?</p> <p>¿Qué tipo de videos 360° cree que tendría una mayor popularidad en YouTube?</p> <p>¿Considera usted que este tipo de videos tienen un futuro exitoso en la internet?</p>

ANEXO No. 6

DATOS PERSONALES DE LOS PARTICIPANTES DEL FOCUS GROUP

N°	Nombre y Apellidos	Edad	Ocupación
1	ALEX RODRÍGUEZ FARFÁN	17	ESTUDIANTE
2	JEAN CARLOS SALINAS GAVIDIA	18	ESTUDIANTE
3	ELITHER SERRANO AVILA	20	ESTUDIANTE
4	DANAE GAMARRA FERRÉ	19	ESTUDIANTE
5	MICHEL ZELADA VELASQUEZ	18	ESTUDIANTE
6	JERSON SOLANO VEGA	18	ESTUDIANTE
7	YESSENIA CASANOVA ROJAS	22	ESTUDIANTE
8	JHONATHAM DAVID POZO LEON	17	ESTUDIANTE
9	NATALY PALMA BELTRÁN	21	ESTUDIANTE
10	DANIEL VASQUEZ MINCHOLA	18	ESTUDIANTE
11	JESUS VALENCIA PRETELL	21	ESTUDIANTE
12	MAVERICK OJEDA BAZÁN	18	ESTUDIANTE
13	LALY OTINIANO LAZARO	18	ESTUDIANTE
14	JOSUE JAMBO RIVEROS	18	ESTUDIANTE
15	BRANNY GUERRERO CORDOVA	23	ESTUDIANTE

ANEXO No. 7
REGISTRO FOTOGRÁFICO







