

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte
Departamento de Diseño
Licenciatura en Diseño Digital de Medios Interactivos



**Realidad Virtual Inmersiva: Propuesta de intervención cultural para favorecer
la memoria de los feminicidios en Ciudad Juárez**

Proyecto de investigación
presentado por:

Axel Arturo Sánchez Juárez

Para obtener el título de Licenciado en Diseño Digital de Medios Interactivos

Directora: Dra. Gloria Olivia Rodríguez Garay
Codirectora. Dra. Susana Leticia Báez Ayala

Ciudad Juárez, Chihuahua, Junio, 2, 2021.

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte
Departamento de Diseño

En nuestro carácter de directores y lectores, hacemos constar que el proyecto de investigación: Realidad Virtual Inmersiva: Propuesta de intervención cultural para favorecer la memoria de los feminicidios en Ciudad Juárez presentado por **Axel Arturo Sánchez Juárez**, con Matrícula 148781, cuenta con las características de aportación novedosa y solidez metodológica exigida por la normativa universitaria.

Directora de tesis 2021
Directora de tesis 2021
Directora de tesis 2021
Directora de tesis 2021
Directora de tesis 2021



Dra. Gloria Olivia Rodríguez Garay
Directora del Proyecto de Investigación
Investigación

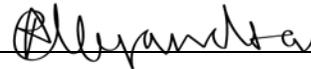


Dra. Susana Leticia Báez Ayala
Codirectora del Proyecto de

PRESENTACIONES DDIM 2021
PRESENTACIONES DDIM 2021
PRESENTACIONES DDIM 2021
PRESENTACIONES DDIM 2021



Dr. Ramón Iván Barraza Castillo
Sínodo



Mtra. Alejandra Lucía de la Torre Rodríguez
Sínodo



Mtra. Anahí Solís Chávez
Coordinadora de la Licenciatura
en Diseño Digital de Medios
Interactivos

Junio de 2021

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico en especial a mi familia que a lo largo de la carrera me apoyó en todo momento. Tanto al inicio en el que decidí cambiarme a esta carrera como ahora que la concluyo y me alienta a seguirme superándome día con día.

Quiero dedicar, en particular, este proyecto y conclusión de licenciatura a mi abuelo Guadalupe Juárez quien ya no está con nosotros, pero que siempre deseaba ver a sus nietos realizarse.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios que me permite vivir esta etapa de mi vida y concluir mis estudios.

Agradecer a todas las personas con las que compartí proyectos y clases en algún momento de la carrera. Agradecer en especial a mis amigos más cercanos que conocí en estos 6 años Hugo, Daniel Victor, Anayanci, Norma, Janeth y Kevin con quienes además de trabajar pude establecer una gran amistad.

Agradecer a mi Directora del Proyecto de Investigación Dra. Gloria Olivia Rodríguez Garay con quien desde el principio de la carrera pude establecer una relación más cercana al ser mi tutora y fue quien me ayudó y apoyó durante todo este tiempo para poder lograr pasos importantes en estos 6 años. También agradecer a mi Codirectora Dra. Susana Leticia Báez Ayala por ayudarme a conocer más del tema de violencia de género y abrirme a una nueva visión que me permitió el desarrollo del proyecto.

Igual, agradecer a todos los maestros con los cuales tuve la oportunidad de llevar su clase, agradecerles por tomarse el tiempo cuando pedía ayuda en algo y agradecerles por cumplir con su labor de docente.

Por último quiero agradecerme a mi
por creer en mí
por todas las desveladas durante 6 años
por hacer todo este trabajo duro
por no rendirme
Quiero agradecerme por ser yo en todo momento.

ÍNDICE

Capítulo I.- El problema	7
I.1. Antecedentes del problema.....	7
I.2. Planteamiento del problema.....	10
I.3. Delimitación del problema.....	11
I.4. Preguntas de investigación.....	11
I.5. Objetivos de la investigación.....	12
I.5.1. Objetivo general.....	12
I.5.2. Objetivos específicos.....	12
I.6. Justificación del problema.....	12
I.7. Estado del arte.....	13
Capítulo II.- Marco teórico	18
II.1. Realidad Virtual Inmersiva.....	18
II.1.1 Participantes y creadores.....	18
II.1.2 Mundo virtual.....	19
II.1.3 Inmersión.....	19
II.1.4 Retroalimentación sensorial.....	19
II.1.5 Interactividad.....	19
II.2. Mecanismos básicos de la realidad virtual.....	20
II.3. Modelo genérico de un sistema de realidad virtual.....	22
II.4. Intervenciones culturales.....	24
II.5. Violencia de género.....	29
II.6. Femicidios.....	30
Capítulo III.- Metodología	34
III.1 Metodología aplicada al proceso de producción de Realidad Virtual Inmersiva.....	34
III.1.1 Tipo de Investigación (paradigma).....	34
III.1.2 Alcance de la investigación.....	35
III.1.3 Diseño de la Investigación.....	35
III.1.4 Muestra u objeto de estudio.....	36
III.1.5 Instrumento(s) de recolección de datos.....	36
III.2 Plan Metodológico.....	37
III.2.1 Etapa 1 Gestión del diseño.....	37
III.2.2 Etapa 2 Diseño.....	37
III.2.3 Etapa 3 Implementación del Diseño.....	37
III.2.4 Etapa 4 Resultados.....	37
Capítulo IV.- Desarrollo de la propuesta	38
IV.1 ETAPA 1 Gestión del diseño.....	38
IV.1.1.1 Diseño de bitácora de campo.....	38
IV.1.1.2 Recopilar información del tema.....	39
IV.1.1.3 Recuperación de imágenes e información de pasadas intervenciones culturales.....	39
IV.1.1.4 Definir y guionizar recorrido virtual.....	41
IV.1.1.5 Definir Interfaz recorrido virtual.....	48
IV.1.1.6 Bocetaje recorrido virtual y de Interfaz.....	48
IV.1.1.7 Definir Softwares a utilizar.....	53
IV.2 ETAPA 2 Diseño.....	54
IV.2.2.1 Fase 1 Definir y diseñar Identidad Gráfica.....	54

IV.2.2.2 Fase 2 Diseño Elementos 2D.....	55
IV.2.2.3 Fase 3 Diseño y Modelado elementos 3D.....	57
IV.2.2.4 Fase 4 UV Mapping y texturas.....	58
IV.3 Etapa 3 Implementación del diseño.....	64
IV.3.3.1 Fase 1 Producción de elementos.....	64
IV.3.3.2 Fase 2 Producción de Interfaz.....	68
IV.3.3.3 Fase 3 Producción del recorrido virtual.....	69
IV.3.3.4 Fase 4 Pruebas de funcionalidad prototipo.....	74
IV.3.3.5 Fase 5 Correcciones prototipo.....	79
IV.4 ETAPA 4 RESULTADOS	81
IV.4.4.1 Fase 1 Diseño del cuestionario para grupo focal.....	81
IV.4.4.2 Fase 2 Pruebas con muestreo.....	82
IV.4.4.3 Fase 3 Recolección de datos (Grupo focal).....	83
IV.4.4.4 Fase 4 Análisis de resultados.....	84
Conclusiones	90
Referencias	91
Anexos	96
Anexo 1.- Bitácoras de campo (Registro de actividades del proceso creativo).....	96
Anexo 2.- Contenido textual: Casos para el Museo en RVI.....	110
Anexo 3.- Ficha de análisis. Indicadores para evaluación de productos realizados en Realidad Virtual Inmersiva Interactiva.....	116

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se define el planteamiento del problema enfocado al tema de la realidad virtual como propuesta cultural para favorecer la memoria de feminicidios en Ciudad Juárez, antecedentes, preguntas de investigación, además de plantear objetivos específicos y generales a fin de comprender en su totalidad el problema social en el que se busca colaborar en la pervivencia de la memoria de los feminicidios en Ciudad Juárez.

I.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Los avances tecnológicos digitales han venido a cambiar la percepción de las cosas y el acercamiento al conocimiento y a la cultura de la sociedad; entre estos avances se manifiesta la Realidad Virtual Inmersiva (RVI) que como lo han afirmado Cantero, Sidorenko y Herranz (2018) “la realidad virtual es una tecnología interpretada como un ecosistema o entorno digital que otorga la posibilidad de alcanzar sensaciones y reacciones físicas y emocionales similares a las que se experimentan en la vida real” (p. 81).

Ante ello, se identifican diversas experiencias en realidad virtual, ya sea enfocadas a contar historias o al uso de los videojuegos en el mundo del entretenimiento. Otros ejemplos, son los desarrollados en el ámbito del periodismo, este mismo ha tenido que buscar un cambio del periodismo tradicional, dando el salto al periodismo inmersivo.

El periodismo inmersivo se refiere a la producción de noticias para ayudar a los participantes a obtener experiencias en primera persona de los eventos o situaciones en las noticias. Por lo general, la persona se representa como un avatar (una representación tridimensional animada [3D] del participante) con una vista en primera persona en el entorno virtual y entra en un escenario prácticamente recreado de la noticia. En el periodismo inmersivo, el participante siente que él o ella está allí en la escena de la noticia, y el cuerpo del participante es parte de la noticia, ya sea como él mismo, como visitante en el lugar o como un personaje de la noticia.

Un antecedente claro es el de la Peña (2010) al haber creado una experiencia de periodismo inmersivo como práctica en primera persona de una posición de estrés en la realidad virtual. El proyecto daba al usuario la vivencia de haber sido detenido y llevado a una celda (Figura 1), todo esto acompañado de un audio creado con base en el material de interrogación

real, esto ayudando a crear un proceso de interrogación más completa para el usuario. El comentario de uno de los participantes fue el sentirse prisionero, apoyando los objetivos periodísticos de crear empatía y comprensión, en este caso, para los prisioneros.



Fig. 1. Una experiencia basada en los registros de interrogatorios del detenido 063 (Al Qahtani) de 2002 a 2003. Fuente: Nonny de la Peña, 2010.

Así también, el desarrollo de un altar tradicional del Día de Muertos (2 de noviembre) en Realidad Virtual Inmersiva es otro proyecto, en la línea de esta tecnología, en el cual se traslada una de las más grandes tradiciones mexicanas a un ambiente virtual, en donde estudiantes de la materia Geometría 3D del programa académico de Diseño Digital de Medios Interactivos tienen como objetivo diseñar un altar en realidad virtual inmersiva para que el usuario pueda interactuar con los objetos que forman parte del mismo. Además, el proyecto se presenta en la festividad del Día de los muertos en el evento organizado por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

(UACJ) al que miles de personas acuden a ver los altares tradicionales. En la figura 2 se puede apreciar un altar de muertos virtual dedicado a Tin Tan utilizando tecnología de RVI.

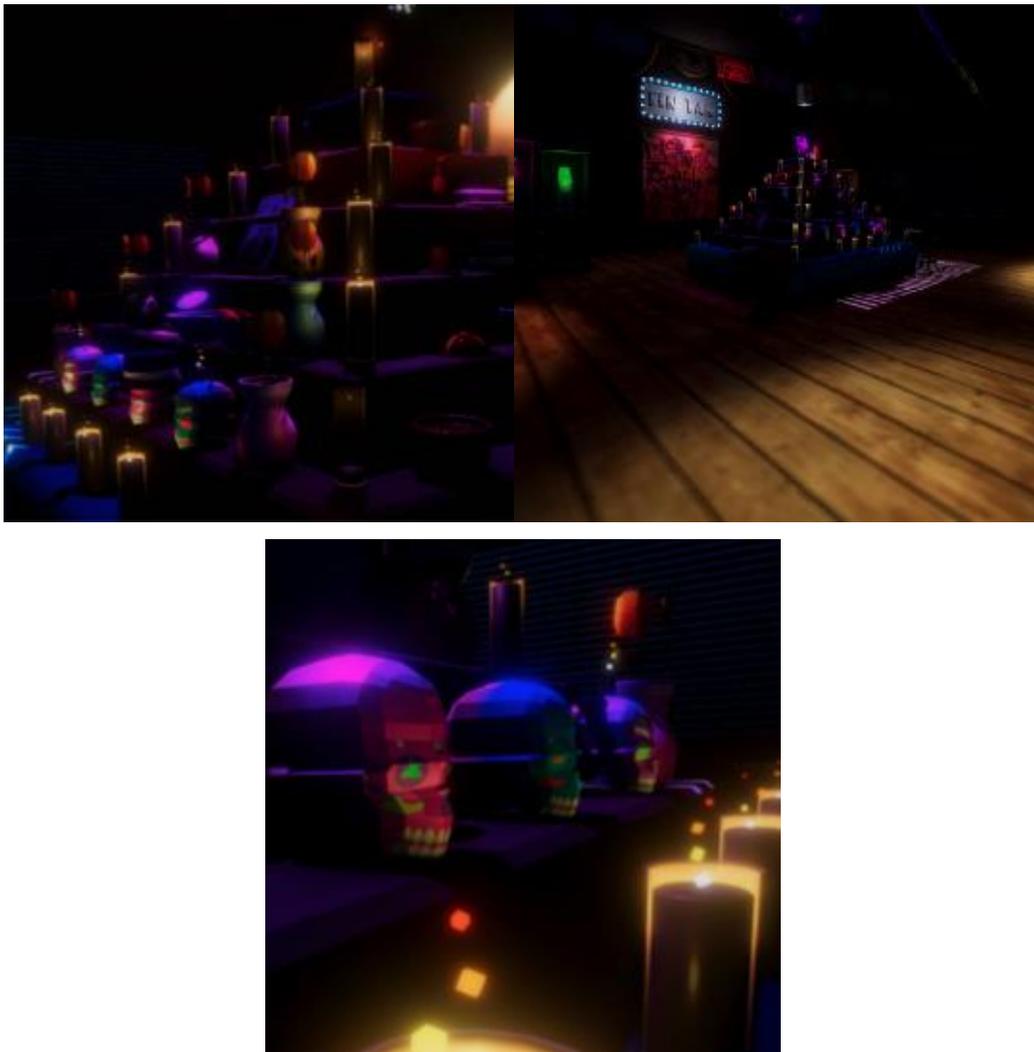


Fig. 2. Altar de muertos en RVI. Fuente: Alejandra Lucía de la Torre Rodríguez, 2017.

Project Syria, es otra propuesta de Nonny de la Peña en la que se utiliza realidad virtual para poner a la audiencia "en escena" y experimentar la difícil situación de los niños sirios en la guerra civil. La primera escena reproduce un momento en una concurrida esquina del distrito de Aleppo de Siria. En medio de la canción, un cohete golpea y el polvo así como los escombros vuelan por todas partes. La segunda escena se desenvuelve en un campo de refugiados en el que el espectador experimenta estar en el centro de un campo a medida que crece, exponencialmente, en una representación que es paralela a la historia real como el extraordinario

número de refugiados de Siria, que huyen de su tierra natal, quienes han tenido que refugiarse en campamentos. (Figura 3).



Fig. 3. Imágenes de Project Syria. Fuente: Nonny de la Peña, 2014.

I.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México no se identifica la existencia de una intervención en realidad virtual inmersiva que favorezca la memoria de los feminicidios en Ciudad Juárez, como forma de dignificar a las mujeres que han sido asesinadas y como recuerdo del contexto de violencia que padecieron; con la intención de contribuir a concientizar, prevenir y erradicar las diversas formas de violencia de género hacia las mujeres en esta ciudad. Además de que no consta un compromiso por parte del estado de responsabilizarse internacionalmente al crear espacios dignos que favorezcan la memoria de los feminicidios, lo que lleva a que no generen proyectos en tecnologías emergentes que intervengan este problema social en nuestro país, sobre todo en Ciudad Juárez.

Desde 1993 la sociedad ha exigido justicia por los feminicidios, no obstante una parte amplia de la sociedad desconoce esta problemática, generando que la falta de información coloque a otras mujeres en una condición de vulnerabilidad ante este tipo de violencia de género hacia las mujeres, no solo en Ciudad Juárez. Diversas acciones culturales se han realizado, por

ejemplo, se han hecho intervenciones de jóvenes estudiantes denunciando la violencia feminicida, en particular en Ciudad Juárez, tales como: murales, pinta de cruces, marchas, etc.

Sin embargo, no se ha hecho un acercamiento con tecnologías digitales, con las cuales se pudiera conseguir un mayor impacto en la sociedad, al ser una actividad más atractiva visualmente; además de lograr una mejor retención de información fomentando que la audiencia muestre más interés por estos temas que han sido opacados o no se promueve el interés comunitario por ellos.

I.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

En México a pesar de contar con la octava tasa de feminicidios más alta del continente, al registrar 1.52 muertes violentas por cada 100 mil mujeres, de acuerdo con estadísticas proporcionadas por el Observatorio de Igualdad de Género de América Latina y el Caribe (2021, 15 abril), no se conoce un acercamiento cultural en Realidad Virtual Inmersiva que apoye el destacar memoria de los casos de feminicidios en Ciudad Juárez; no se atiende la particularidad de que la misma ciudad ha tenido bastantes asuntos de este tipo, siendo el caso del llamado Campo Algodonero en el 2001, uno de los más conocidos, no solo por el vil acto cometido sino además de la débil manera que las autoridades competentes investigaron el caso.

I.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Como tal, ya se ha expuesto el problema de esta investigación y su delimitación, pero se hace necesario plantear las preguntas rectoras de la misma:

- ¿Realizar una propuesta de intervención cultural en Realidad Virtual Inmersiva contribuirá a preservar la memoria de los feminicidios en Ciudad Juárez?
- ¿Hay interés sobre este tema de los feminicidios para la sociedad, y el acceder a él con tecnologías informáticas?
- ¿Existen proyectos en realidad virtual con temáticas de las mujeres en Ciudad Juárez?
- ¿Qué mensaje requiere la audiencia para preservar la memoria de los feminicidios y las intervenciones culturales existentes sobre ello?

I.5 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

I.5.1 Objetivo General

Mostrar por medio de la Realidad Virtual Inmersiva intervenciones culturales hechas a favor de la preservación de la memoria de los feminicidios en Ciudad Juárez, en una línea de tiempo para exponer la presencia de estos casos de 1993 al 2019.

I.5.2 Objetivos Específicos

- Recolectar información acerca de la violencia de género, en específico de los feminicidios en Ciudad Juárez en el período 1993 - 2019.
- Recolectar información en diversos medios expresivos y de intervenciones culturales existentes de este tema, para su posterior integración a realidad virtual.
- Diseñar una experiencia en Realidad Virtual Inmersiva para mostrar las intervenciones culturales sobre los feminicidios en Ciudad Juárez.
- Diagnosticar la comprensión informativa sobre el proyecto realizado en Realidad Virtual Inmersiva.

I.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Gracias a que existe una Subdirección de Cooperación e Internacionalización en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, que es la universidad en la que curso mis estudios de licenciatura en Diseño Digital de Medios Interactivos, tuve la oportunidad de irme de movilidad en dos ocasiones; en 2018 participé en un verano de investigación en Armenia, Colombia y en 2019 participé en una movilidad estudiantil en Santiago, Chile. Como experiencia personal, en ambas ocasiones los compañeros en dichas localidades al enterarse de mi lugar de origen, me preguntaban acerca de la situación de violencia de la ciudad; todavía, más concreto, cuestionaban acerca de la violencia de género hacia las mujeres, en específico los casos de feminicidios, tema del cual yo desconocía la problemática.

Esto despertó en mí una preocupación, ya que en mi realidad no percibía lo grave que era este problema, a tal grado que en las oportunidades en que pude convivir con personas de otros países (Colombia, Chile, España, Corea del Sur, Argentina, Perú) no tenía información concreta con la cual responder a mis compañeros. Lo que me hizo darme cuenta sobre cómo la

sociedad juarense es apática al problema social de la violencia de género; además de cómo se normalizó el hecho de que existan los feminicidios. Ciudad Juárez es el segundo municipio con mayor incidencia de presuntos delitos de feminicidios. Según el reporte del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública del periodo Enero – Julio 2020, Juárez llevaba 14 asesinatos de mujeres, mientras en el 2018 ocupó el primer puesto con 28 delitos, lo que representa 3.78 delitos por cada 100 mil mujeres. (Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, 2018, p.22).

A raíz de sucesos más recientes, la sociedad juarense tomó acciones para exigir al gobierno actuar sobre los casos de feminicidios, haciendo protestas, reuniones, paros y más actividades para visibilizar la memoria de estos incidentes. Lo cual me llevó a pensar sobre casos anteriores que como sociedad hemos olvidado por el paso del tiempo. Entonces veo la oportunidad de aprovechar las nuevas tecnologías, como la Realidad Virtual Inmersiva, para llegar al público y así rescatar un tema importante para nuestra sociedad. Al mismo tiempo apoyar a que este fenómeno social no se olvide con facilidad, proveyendo el acceso a la información de un tema tan delicado, a la vez que apuntalar la causa en donde se vean acciones político y jurídicas.

I.7 ESTADO DEL ARTE

Siendo que el feminicidio es un tema nuevo para tratar desde la Realidad Virtual Inmersiva y más si lo relacionamos a las nuevas tecnologías, a partir de la investigación de estos dos temas, no encontramos un proyecto en el área de Ciudad Juárez que lo haya estudiado, por lo que la investigación tuvo que abrirse paso a otros lugares para contrastar dichos proyectos y conectar similitudes con este proyecto de investigación.

El primer proyecto que me interesa rescatar aparece documentado en el artículo “Realidad Virtual y desarrollo de competencias de reconocimiento y empatía contra la violencia de género” (Figura 4) en el que a través de la realidad virtual se buscó que un grupo de estudiantes varones del Tecnológico de Monterrey tuviesen un momento de reflexión sobre el contexto que se vive en el país, hablando en específico de la violencia de género. Para esto se creó el video en realidad virtual “Ser mujer” (2019) en donde sitúa al usuario en un escenario de violencia de género.

Los investigadores configuraron su muestra con un total de 57 estudiantes hombres de nivel licenciatura en una universidad privada mexicana, dado que observaron que a pesar de las diversas actividades desarrolladas en clase, los jóvenes solían ser menos empáticos a la problemática de violencia de género que las mujeres, se dividieron en dos grupos, a quienes se les brindaron temas relacionados a la igualdad de género y violencia de género, pero sólo a una cierta muestra se le expuso el video en realidad virtual. Esto para comprobar si ello afectaba la percepción de empatía en los casos presentados.

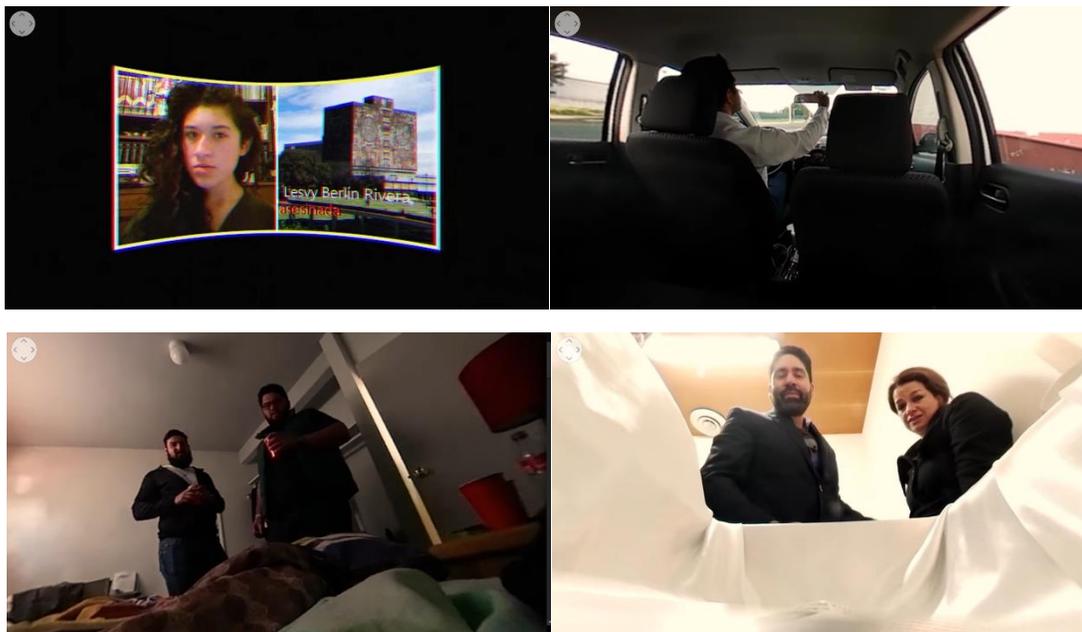


Fig. 4. Ser Mujer – VR Fuente: Ser Mujer, 2019.

Estas son algunas de las respuestas que Vázquez Parra reporta haber obtenido por parte de los participantes en el proyecto:

G1R11. “Es un derecho de toda mujer el sentirse segura y que siempre se le trate con respeto”.

G2R16. “Muchos de nosotros (haciendo referencia a los hombres) no estamos conscientes de este tipo de situaciones de violencia, creemos que es cosa de gente que no tiene educación o de sectores socioeconómicos bajos. Sin embargo, reconozco que más de alguna vez he culpado a las mujeres que son víctimas de feminicidio” (Vázquez, 2020, p. 122).

Esto es importante ya que en el documento se nos expone que:

Otro elemento interesante a señalar es que aquellos que tuvieron acceso a la experiencia inmersiva, tuvieron una mayor presencia, en sus respuestas, de palabras que hacían referencia a emociones y sensaciones, expresando juicios de valor de lo que la mujer podría sentir al ser víctima de violencia y abuso. (Vázquez, 2020, p. 13)

Otro trabajo relacionado con la Realidad Virtual Inmersiva se documenta en el ensayo “Offenders become the victim in virtual reality: impact of changing perspective in domestic violence” (Seinfeld, et al., 2018), en donde con ayuda del Departamento de Justicia de Cataluña fueron reclutados 20 delincuentes con cargos por agresión a una mujer, para la muestra de la investigación, se reclutaron además 19 hombres sin antecedentes de violencia doméstica.

La experiencia en realidad virtual consistió, en primera instancia, en familiarizar al usuario con la tecnología inmersiva para poder crear una sensación de familiaridad con el entorno. Después de esto se buscó que el usuario se viera a través de un espejo (ya en realidad virtual), en donde un hombre entra a la habitación para comenzar a agredir verbalmente al usuario, con un guion ya preestablecido, y en donde el personaje masculino se burla de forma constante de la apariencia física del personaje femenino, además hacer referencias y lanza amenazas con respecto a que la mujer es dependiente económicamente de él (Figura 5).

En el procedimiento nos dicen que este abuso verbal duró aproximadamente 3 minutos con 20 segundos.

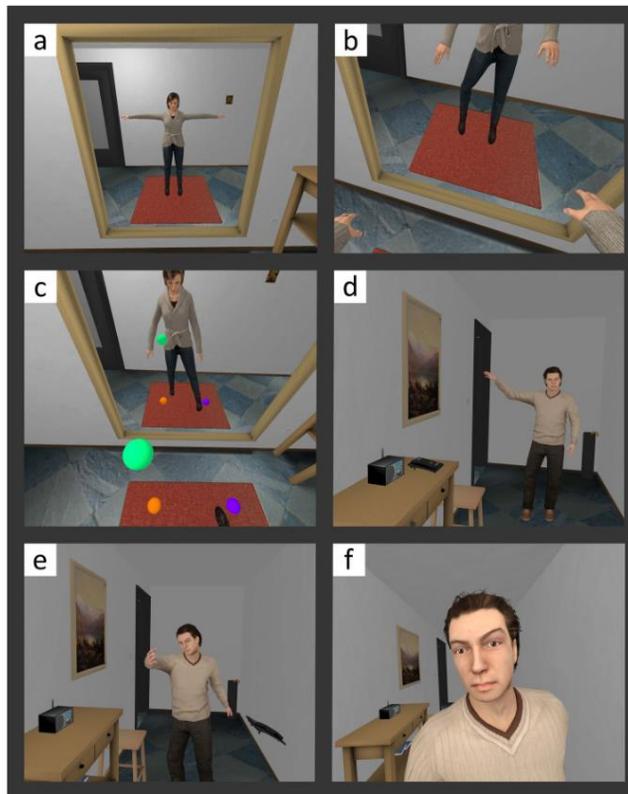


Fig. 5. Offenders become the victim in virtual reality: impact of changing perspective in domestic violence
 Fuente: Seinfeld, S., Arroyo-Palacios, J., Iruretagoyena, G., Hortensius, R., Zapata, L. E., Borland, D., de Gelder, B., Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2018).

Los autores señalan que: “In the present study, for the first time, we provide evidence demonstrating that embodied perspective-taking through VR also has the potential to improve current rehabilitation programs for offenders by enhancing emotional recognition skills.” (Seinfeld, Arroyo-Palacios, Iruretagoyena, et al., 2018)

Esta información así como los hallazgos vistos en este último proyecto, en el que gracias a la realidad virtual una persona con antecedentes de ser violento (que no reconoce de manera correcta si las expresiones faciales de una mujer son de miedo o de alegría), después de esta experiencia al estar del otro lado de la situación, mejorara la capacidad de reconocer de manera acertada las expresiones de miedo o alegría en una mujer, lo cual demuestra que la realidad virtual en relación con estos temas puede contribuir a reflexionar de forma crítica acerca de estas problemáticas y favorece cambios en pro de su resolución.

Ya habiendo expuesto estos proyectos, podemos darnos cuenta de lo mucho que la Realidad Virtual Inmersiva aporta a estos ejercicios que atienden un problema social, además de ver acercamientos a este tipo de proyectos en México y otras partes del mundo. Por esto mismo resulta propicio utilizar esta tecnología desde el enfoque que proponemos en el presente proyecto de investigación, que es el favorecer y se resguarde la memoria de los feminicidios en Ciudad Juárez.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

Para la mejor comprensión del proyecto no solo se presentarán conceptos acerca de la Realidad Virtual Inmersiva (RVI) sino, además, información de la violencia de género, particularmente de los feminicidios, que es lo que motivo el desarrollo del proyecto.

II.1 Realidad Virtual Inmersiva

La Realidad Virtual (RV) se define como aquella tecnología informática que genera entornos tridimensionales con los que el usuario interactúa en tiempo real, produciendo una sensación de inmersión semejante a la presencia en el mundo real (García-Rodríguez, Pericot-Valverde, Gutiérrez-Maldonado y Ferrer-García, 2009). Autores como Gorini y Riva (2008) la definen como un entorno simulado por ordenador con el cual la persona puede interactuar.

Por otra parte, Otegui (2017) toma en cuenta a Open Future , un blog de telefónica y Stereo in Motion en donde definen que hay tres tipos de realidad virtual y precisan los sistemas inmersivos como:

... sistemas que permiten al usuario sentirse parte del mundo virtual sin tener contacto alguno con la realidad. Para que el usuario logre sumergirse por completo en ese mundo virtual precisaría portar obligatoriamente una serie de dispositivos como gafas de RV para Smartphone o para PC. De este modo consigue evadir el mundo real y adentrarse en un mundo 100% digital. (p. 14)

Para poder entender mejor la Realidad Virtual, también podemos hablar de los cinco elementos clave que Sherman y Craig (2018, p. 6) definen: mundo virtual, inmersión, retroalimentación sensorial e Interactividad, de las cuales se aporta una traducción e interpretación propia.

II.1.1 Participantes y creadores

Probablemente el elemento más importante de cualquier experiencia RV es toda la magia sucede en la mente de los participantes, por lo tanto, cada experiencia de realidad virtual es diferente para cada uno de ellos, porque cada uno aporta sus propias capacidades, interpretaciones, antecedentes, historia y, por lo tanto, experimenta el mundo virtual de una

manera única. El segundo elemento clave es la persona o equipo que diseña e implementa la aplicación y el sistema como un trabajo creado para ser experimentado por los participantes

II.1.2 Mundo virtual

Un espacio ficticio que existe con independencia del mundo real. Por supuesto, el medio utilizado para crear el espacio es una simulación compuesta por elementos visuales renderizados por gráficos por computadora. La relación e interacción entre estos elementos está definida por las reglas establecidas por el creador.

II.1.3 Inmersión

El usuario se coloca en un espacio virtual, separado del mundo real a nivel sensorial. Los cascos de realidad virtual logran esto al ocupar todo el campo de visión, mientras que los cascos logran el mismo resultado en términos de sonido, sumergiendo así al usuario en otro mundo.

II.1.4 Retroalimentación sensorial

El casco de realidad virtual rastrea la posición del usuario en un espacio determinado para que la computadora pueda mostrar el cambio de posición. Un usuario que mueva la cabeza o el cuerpo se sentirá moviéndose en el mundo virtual. La entrada aquí es lo más cercana posible a la realidad y se puede mover. El usuario no presiona el botón, sino que realmente se mueve.

II.1.5 Interactividad

Para sentirse real, el entorno de simulación debe contener elementos virtuales con los que se pueda interactuar: recoger un objeto, blandir una espada para matar al duende, romper una taza, presionar el botón de encendido del avión en el simulador de vuelo, etc.

Estos elementos despertaron el interés de la gente por la aplicación de la realidad virtual en temas de interés social y cultural. Sin embargo, para poder introducirnos en esta tecnología, también necesitamos comprender las características necesarias del hardware y del software para lograr su mejor uso. Abordaré esto último en el siguiente apartado.

II.2 Mecanismos básicos de la realidad virtual

Difementes (2020, párrs. 2-5) nos menciona que existen cinco mecanismos que se usan en las aplicaciones de realidad virtual, que es pertinente integrar en este apartado para la mayor comprensión de las características de la RVI:

1. Gráficos tridimensionales (3D). Simulaciones computarizadas
2. Técnicas de estereoscopia. Esta técnica permite al usuario no solo percibir las claves de la profundidad, sino además ver la imagen en relieve. Esto se debe a que la imagen que percibe cada ojo es algo distinta lo que le permite al cerebro comparar las dos imágenes y deducir, a partir de las diferencias relativas.
3. Simulación de comportamiento. La simulación en el mundo virtual no está pre calculada la evolución, ésta se va calculando en tiempo real.
4. Facilidades de navegación. Es el dispositivo de control, que te permite indicar lo que quieres de navegación, esto se realiza a través de un *joystick* o de las teclas de control del computador o también se puede cuando mueves la cabeza, en ese momento el sistema detecta el hecho y desplaza la imagen de la pantalla.
5. Técnicas de inmersión. Consisten en aislarte de los estímulos del mundo real, al quedar privado de sensaciones procedentes del mundo real, pierdes la referencia con la cual puedes comparar las sensaciones que el mundo virtual produce.

Por otra parte, la Universidad Abierta de Cataluña (UOC, por sus siglas en catalán, 2020) los clasifica en fundamentos tecnológicos, los cuales se presentan a continuación:

1. Tecnología gráfica
2. Sistemas de posicionamiento espacial
3. Sistemas de visualización
4. Sistemas de audio
5. Sistemas de sensores de articulaciones
6. Sistemas táctiles
7. Sistemas de refuerzo de situación y cinéticos
8. Sistemas software

En ambas clasificaciones podemos darnos cuenta que contemplan el uso de gráficos tridimensionales, sin embargo, la Universidad Abierta de Cataluña no limita la tecnología gráfica a la tercera dimensión si no que la amplía a observar las gráficas en 2D. Además, agrega los

sistemas de refuerzo de situación y cinéticos, sistemas de audio, sensores de articulaciones, táctiles y sistemas de software.

Para seguir comprendiendo la realidad virtual tenemos que identificar las diversas posibilidades según la interfaz del usuario. Difementes (2020) nos proporciona la clasificación de la Realidad Virtual según la interfaz con el usuario:

1. SISTEMAS VENTANAS - Algunos sistemas utilizan un monitor convencional para mostrar el mundo virtual. Estos sistemas son conocidos como WOW (Window on a World) y también como Realidad Virtual de escritorio.
2. SISTEMAS DE MAPEO POR VIDEO - Este enfoque se basa en la filmación, mediante cámaras de vídeo, de una o más personas y la incorporación de dichas imágenes a la pantalla del computador, donde podrán interactuar - en tiempo real – con otros usuarios o con imágenes gráficas generadas por el computador.
3. SISTEMAS INMERSIVOS: Los más perfeccionados sistemas de Realidad Virtual permiten que el usuario pueda sentirse “sumergido” en el interior del mundo virtual. El fenómeno de inmersión puede experimentarse mediante cuatro modalidades diferentes, dependiendo de la estrategia adoptada para generar esta ilusión. Ellas son:
 - a) El operador aislado
 - b) La cabina personal
 - c) La cabina colectiva (*pods, group cab*)
 - d) La caverna o cueva (*cave*)
4. Sistemas de telepresencia (*Telepresence*): Esta tecnología vincula sensores remotos en el mundo real con los sentidos de un operador humano. Los sensores utilizados pueden hallarse instalados en un robot o en los extremos de herramientas tipo Waldo. De esta forma el usuario puede operar el equipo como si fuera parte de él.
5. Sistemas de realidad mixta o aumentada: Al fusionar los sistemas de telepresencia y realidad virtual obtenemos los denominados sistemas de Realidad Mixta. Aquí las entradas generadas por el computador se mezclan con entradas de telepresencia y/o la visión de los usuarios del mundo real.
6. Sistemas de realidad virtual en pecera: Este sistema combina un monitor de despliegue estereoscópico utilizando lentes LCD con obturador acoplados a un rastreador de cabeza mecánico. El sistema resultante es superior a la simple combinación del sistema estéreo WOW debido a los efectos de movimientos introducidos por el rastreador.
7. Sistemas de realidad virtual múltiple: Este sistema combina estímulos visuales, auditivos, táctiles, de movimientos, con aplicaciones de I.A. y percepción que hace que el mundo virtual casi sea real. Por ejemplo: los nuevos sistemas de entrenamiento del ejército norteamericano.

Se requiere atender también las tecnologías y elementos para lograr la realidad virtual Marotta, Montes De Oca y Addati (2020):

- Software de realidad virtual.
- Motor de realidad, hardware acorde a la calidad requerida.
- Dispositivos que sumerjan al usuario en el entorno creado.
- Sistema de renderizado con una tasa de refresco de imagen entre 20 a 30 fotogramas por segundo (fps), para dar la sensación de movimiento fluido.
- Sistema de rastreo, para mantener la posición del usuario y ubicarlo en el entorno virtual.
- Tecnologías que traduzcan los movimientos físicos reales a movimientos en el entorno artificial.

II.3. Modelo genérico de un sistema de realidad virtual

Ya sabiendo los elementos claves, además de los mecanismos de la Realidad Virtual, podemos citar el mapa de Marotta et al., (2020) donde representan un modelo genérico de un sistema de realidad virtual, en donde podemos ver que se incluyen de manera general los mecanismos de la misma y que está planteado a un modelo genérico.

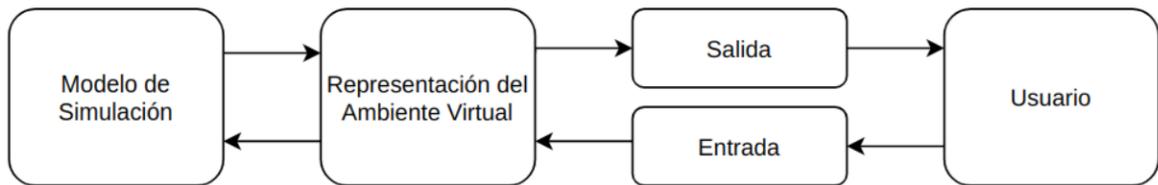


Fig. 6. Simulaciones con realidad inmersiva, semi inmersiva y no inmersiva.

Fuente: Marotta, Montes De Oca y Addati (2020).

Aquí señalo cada uno de los mecanismos de la RV:

- Modelo de simulación + Sistema de Representación: es la representación matemática del sistema que se está presentando y que responde dinámicamente.
- Entrada: a partir de dispositivos de entrada utilizados para interactuar con el ambiente virtual.
- Salida: a partir de dispositivos que estimulan al usuario.

- Usuario: es quien recibe los estímulos de parte del sistema, lo retroalimenta y define su comportamiento.

Al ya conocer cuáles son los elementos que integran un sistema de realidad virtual, podemos enfocarnos en cuáles serían los elementos de hardware necesarios para poder lograr una experiencia óptima.

El sitio web de Nvidia presenta las recomendaciones de equipo para poder utilizar un sistema de realidad virtual tanto en ordenador como en laptop.

SYSTEM RECOMMENDATIONS

WHAT YOU NEED:
 NVIDIA's GeForce GTX VR Ready program designates virtual reality ready PCs, Notebooks and Graphics Cards from leading add-in-card and systembuilder partners that are configured to deliver an optimal VR experience.

GPU + **PC** + **HMD**

GeForce GTX 1060 or greater With 3x USB 3.0 Head Mounted Display
 HTC Vive, Oculus Rift,
 Windows Mixed Reality

DESKTOP REQUIREMENTS:

- > GPU: NVIDIA GeForce GTX 1060 or greater [\(see full list of GPUs\)](#)
- > HTC Vive Pro GPU: NVIDIA GeForce GTX 1070 or greater
- > CPU: Intel Core i5- 4590 | AMD Ryzen 5 1500X or greater
- > Memory/RAM: 8GB+ RAM
- > Video Output: 1x HDMI 1.4
- > Ports: 3x USB 3.0

HTC Vive and Oculus Rift

- > OS: Windows 7 SP1 (64bit) or higher
- > Driver: Oculus - 361.91 and newer
 HTC - 361.75 and newer

Windows Mixed Reality

- > OS: Windows 10 Fall Creators Update
- > Driver: 387 and newer

Fig. 7. Fuente: NVIDIA (2020).

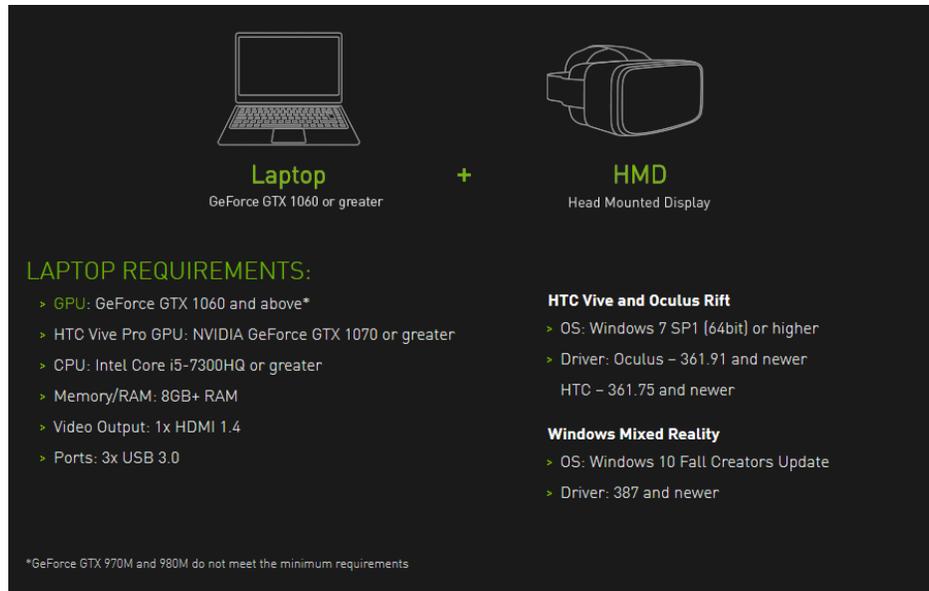


Fig. 8. Fuente: NVIDIA (2020).

Viendo las recomendaciones de Nvidia podemos darnos cuenta que no son tan distintos los requerimientos para Pc o para laptop, pero que ambas pueden llegar a valer un precio alto considerando que escogiéramos los requerimientos mínimos.

II.4. Intervenciones culturales

Antes de poder hablar de la propuesta para favorecer la preservación de la memoria de los feminicidios en Ciudad Juárez, tendremos que analizar y conceptualizar que es una intervención cultural. López (2017) citando a Rancièrè nos dice que:

Se trata de intervenciones que actúan “en situación”, porque se escriben en una circunstancia específica en la que buscan expresar un desacuerdo, llamar la atención de algo discordante que no es atendido, o denunciar injusticias sociales y a partir de constituir un “régimen de visualización” y reclamar un “nuevo reparto de lo sensible” (pág. 3).

Con esto podemos entender que son cuestionamientos sociales que nacen a través de una interrogante, buscando visibilizar alguna acción o práctica específica que ha sido pasada por alto por la sociedad.

Por otro lado, la Universidad Nacional del Litoral afirma que las intervenciones culturales son acciones, proyectos, prácticas y programas que se gestionan junto con actores sociales, organizaciones civiles y de gobierno en torno a las temáticas y/o problemáticas generales que pueden trascender lo territorial (UNL Staff, 2020, párr. 1)

En ambas definiciones podemos ver que recalcan el que estas intervenciones trasciendan a lo territorial, buscando que incrementen el diálogo y visibilizar tanto en la vida social como cultural. Siguiendo con la definición de la Universidad Nacional del Litoral en la que expresa que las intervenciones culturales pueden ser de parte de organizaciones, ya sea civiles o de gobierno.

En relación con la problemática de la violencia social y de género hacia las mujeres, atendiendo también la complejidad de los feminicidios, se identificaron ejemplos de intervenciones sociales en Ciudad Juárez las cuales buscan fomentar la equidad desde la igualdad de género y así mismo buscan revertir la violencia de género. Estas intervenciones son realizadas por algunas Organizaciones de la Sociedad Civil y/o instituciones públicas o privadas. Veamos algunas:

- a) **Casa Amiga Centro de Crisis A.C.** – es una organización civil, no lucrativa, de carácter no gubernamental y sin afiliación ideológica o religiosa, integrada por un equipo de profesionales, comprometidas por el fomento de una cultura de respeto total a la integridad física, emocional y espiritual de las personas; especialmente de mujeres, niñas y niños de nuestra comunidad. (Casa Amiga, 2020).
- b) **Instituto Municipal de las Mujeres de Ciudad Juárez** – Organismo público descentralizado que busca transversalizar la perspectiva de género en el ámbito municipal y promover la igualdad de género a través de la prevención y atención de la violencia hacia las mujeres. (IMM | Instituto Municipal de Las Mujeres, 2020)
- c) **Centro de Justicia para las Mujeres** – Surgen para garantizar a las mujeres y a sus familias, en situación de violencia, el acceso a la justicia. La atención integral con enfoque de género y respeto a los derechos humanos es brindada en un único espacio seguro y confiable (Centro de Justicia para las Mujeres, 2015).

Existen otras intervenciones de carácter cultural que se han implementado en la ciudad: performance feministas, vigilias de madres y familiares víctimas secundarias de feminicidio, recitales poéticos, murales urbanos en donde se deja huella de mujeres víctimas de feminicidio,

obras de teatro, novelas o cuentos que centran la atención en este tópico, documentales, posters con fotografías e infografías en espacios urbanos, pinta en postes de cruces negras sobre fondo negro, instalación de Cruces gigantes con clavos (estos representan a las jóvenes asesinadas), canciones de rock, de hip-hop, pinturas, dibujos, etc.

Acciones sobre las que se pueden consultar algunos trabajos de análisis (Báez, 2004, 2006 y 2008). Sin embargo, algunas de estas acciones por su naturaleza son de carácter efímero o de escasa difusión, dirigidas en algunos casos a receptores muy particulares (activistas, estudiantes universitarios) y no alcanzan a ser difundidos para el público en general. Esto último evita que la población juarense conozca la complejidad acerca de los feminicidios (como me sucedía a mí, de ahí que no pudiera responder a las dudas que extranjeros me planteaban respecto a esta temática), que se introyecte una falsa seguridad entre la comunidad juarense al desconocer esta problemática, partir de prejuicios en relación a las causas y consecuencias de estas asesinatos de género hacia las mujeres, coloca en una condición de vulnerabilidad a las niñas, adolescente y mujeres de la ciudad epicentro de los feminicidios colocándolas en una condición de alto riesgo de ser víctimas de este tipo de violencia de género.

Con base en esto último y con el propósito de prevenir y contribuir a erradicar las violencias de género hacia las niñas, adolescente y mujeres la CIDH estableció en la Sentencia al Estado mexicano, en las Medidas de satisfacción y No Repetición que debía:

[generar las acciones necesarias para] que un memorial se establezca en el predio donde fueron encontradas las víctimas y otro en la Ciudad de México, y que el día 6 de noviembre de cada año se conmemore como “Día nacional en memoria de las víctimas del feminicidio” (2019).

Por lo que en el 2012 se inauguró el Memorial del Campo algodonerero en Ciudad Juárez por parte del gobierno municipal. No obstante, este espacio dista en mucho de cumplir con el cometido a partir del cual se debió construir. Ya que se encuentra en un predio que no corresponde a aquel en donde se hallaron, en noviembre 5 y 6 del 2001, los cuerpos de ocho mujeres asesinadas; se halla semioculto por las construcciones laterales, no existen señalamientos para que la ciudadanía identifique el Memorial si pasa por allí, a pesar de que se halla en una zona muy transitada y urbanizada de la ciudad. Además carece de instalaciones que permitan visitas de público en general que les permita conocer las razones de su existencia.

Por tanto, es esta una de las intervenciones culturales más significativas en Ciudad Juárez es el Memorial del Campo Algodonero, siendo uno de los casos más mediáticos sucedido

en el 2009. El mismo fue creado dada la sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos contra el Estado Mexicano por no poder garantizar los derechos de la vida, libertad e integridad de sus mujeres, así como por su incumplimiento de investigación adecuada del caso.



Fig. 9. Instituto Municipal de las Mujeres, (2019).

Este mismo caso abrió la puerta a más expresiones culturales por parte de la sociedad, en la siguiente figura podemos ver varias cruces rosas colocadas por activistas frente al palacio de gobierno del municipio de Ecatepec (Estado de México) inconformes con el feminicidio de ocho mujeres del campo algodonerero en Cd. Juárez.



Fig. 10. Fuente: DEMOS, Desarrollo de Medios, S.A. de C.V. (2011).

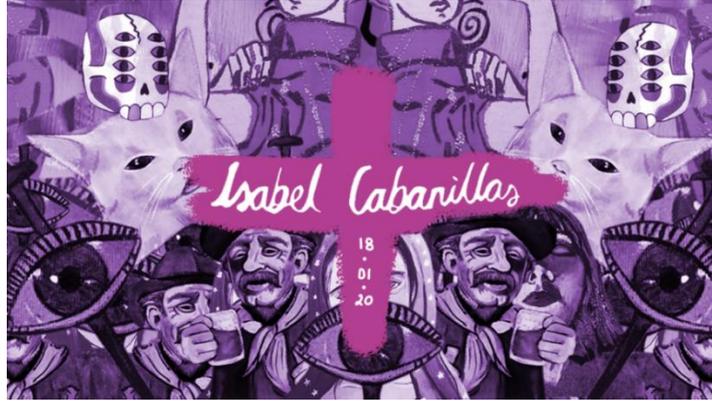


Fig. 11. López, M.A. (2020, Enero 21). Isabel, la cruz rosa del feminicidio ahora lleva tu nombre. YoCiudadano, investigación y análisis ciudadano.

Siguiendo con la definición de la Universidad Nacional de Litoral los murales también pueden llegar a ser considerados una intervención cultural, por lo que este mural de Isabel Cabanillas, quien era activista y artista en Ciudad Juárez, llega a ser una de las intervenciones más recientes, además del movimiento que sucedió para poderse elaborarlo.

El sábado 25 de enero del 2020 hubo una marcha exigiendo justicia para Isabel en la que se juntaron 400 mujeres con letreros y cruces rosas desde el museo de la Ex-Aduana de Ciudad Juárez hasta el puente internacional Paso Del Norte para dirigirse a la Cruz Rosa de clavos que se ha usado como memorial de los feminicidios de la misma ciudad y que se encuentra ubicada en ese sitio.



Fig. 12. Ciudad Juárez marcha en honor a Isabel Cabanillas y a todas las muertes por feminicidio en México. Fuente: Thompson, N. (2020, Enero 30).

Por otra parte, López, Badanes y Saurio (2014) al expresar las características de las intervenciones culturales, comentan que pueden ser prácticas urbanas, pero no se excluyen las prácticas virtuales y las definen como: “acciones que utilizan los recursos de internet para producirse o que hacen proliferar su intervención a partir de la web” (p 1)

Aunque esta misma amplía las prácticas a un contexto en la web, podemos darnos cuenta que hace falta una intervención con las nuevas tecnologías como una manera de coadyuvar al cumplimiento de la CIDH, a la vez que denunciar y hacer visibles las problemáticas sociales como las feminicidas.

II.5 Violencia de género

La violencia de género ha sido una de las principales razones por la cuales se han expresado diferentes intervenciones culturales, de modo que para comprender los distintos movimientos tendríamos que entender este mismo concepto. Para poder comprenderlo en nuestro contexto como país, de acuerdo con la Ley Orgánica de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género (2004), en su primer artículo la define como:

Se trata de una violencia que se dirige sobre las mujeres por el hecho mismo de serlo, por ser consideradas, por sus agresores, carentes de los derechos mínimos de libertad, respeto y capacidad de decisión.

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas celebró una reunión el 23 de febrero de 1994 para implementar la "Declaración de Naciones Unidas sobre la Eliminación de la Violencia contra la Mujer" en donde en su Artículo primero enuncia que la violencia contra las mujeres se entiende como:

... todo acto de violencia basado en la pertenencia al sexo femenino que tenga o pueda tener como resultado un daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico para la mujer, así como las amenazas de tales actos, la coacción o la privación arbitraria de la libertad, tanto si se producen en la vida pública como en la vida privada (ONU, 1994, p. 3).

Así mismo en su artículo 2 se especifica que la violencia de la mujer abarca diferentes actos, aunque no se limiten a ellos, como pueden ser la violencia física, sexual y psicológica que

sucedan dentro y fuera de la familia; al mismo tiempo hace mención de que pueden existir otras prácticas dentro de nuestra cultura que sean perjudiciales para la mujer, como también pueden llegar a existir actos relacionados con la explotación. Incluso se toma en cuenta los diferentes actos de violencia expresados antes, pero perpetrados o tolerados por parte del Estado mismo.

II.6 Femicidios

La acción más clara de violencia contra las mujeres es el feminicidio. Y no es una situación que sea nueva para la sociedad, de hecho, a través de los años es un término que poco a poco se ha agregado al léxico del día a día. Pero es importante saber cómo ha llegado a este punto. Por lo que recuperamos uno de los primeros tribunales en donde se inicia la conversación para denotar la importancia de esta acción de violencia diaria en el mundo.

En 1976 ocurrió en Bruselas, Bélgica, el Primer Tribunal de Crímenes contra la Mujer, allí la conversación giró en torno a reflexiones de la sociedad altamente machista, además de testimonios de violencia contra la mujer. Conjuntamente a esto, es importante recuperar que es aquí donde se denominó el asesinato de mujeres con el nombre de ‘femicidio’, este fue explicado de la siguiente manera:

... incluye una amplia variedad de abusos verbales y físicos tales como violación, tortura, esclavitud sexual, abuso sexual infantil incestuoso o extrafamiliar, golpizas físicas y emocionales, acoso sexual, mutilación genital, operaciones ginecológicas innecesarias, heterosexualidad forzada, esterilización forzada, maternidad forzada. Siempre que estas formas de terrorismo resultan en muerte, ellas se transforman en femicidio” (Olamendi, 2016, pág. 31).

Por otra parte, Núñez de Arco (2004) nos menciona que el uso del término ‘feminicidio’ se usó por primera vez en “A Satirical View of London at the Commencement of the Nineteenth Century” por John Corry en 1801 para hacer referencia al asesinato de una mujer. Además agrega de su primer uso en público hecho por la activista y escritora feminista sudafricana Diana Russell en 1976 al testimoniar frente al Primer Tribunal Internacional de Crímenes contra Mujeres, celebrado en Bruselas.

Dicho esto, podemos notar que hubo otro cambio, dado que después en Latinoamérica este mismo concepto se adaptaría a ‘feminicidio’, Camacho (2020) nos comenta que la reconocida feminista Marcela Lagarde fue quien indicó esta distinción. Expresa que el término

'femicidio' se trata únicamente del asesinato de mujeres mientras 'feminicidio' es el asesinato de mujeres en donde el Estado es quien tiene la responsabilidad por el número de casos impunes.

En nuestro país poco a poco se ha agregado al código penal de las distintas entidades federativas el delito de feminicidio. En este momento las entidades federativas han agregado este delito a su código penal y Chihuahua fue el último estado en realizar esta adición.

La entidad federativa de Colima (Art. 124 Código Penal) señala:

Comete el delito de feminicidio quien prive de la vida a una mujer por razones de género. Existen razones de género cuando se acredite cualquiera de los siguientes supuestos:

1. La víctima presente signos de violencia sexual de cualquier tipo;
2. A la víctima se le hayan infligido lesiones infamantes, degradantes o mutilaciones, previas o posteriores a la privación de la vida;
3. Existan antecedentes o datos que establezcan que se han cometido amenazas, acoso, violencia o lesiones del sujeto activo en contra de la víctima;
4. Existan antecedentes o datos de cualquier tipo de violencia en el ámbito familiar, laboral o escolar, del sujeto activo en contra de la víctima;
5. Exista o haya existido entre el activo y la víctima una relación de parentesco por consanguinidad o afinidad, de matrimonio, concubinato, sociedad de convivencia, noviazgo, cualquier otra relación de hecho o amistad;
6. Exista o haya existido entre el activo y la víctima una relación laboral, docente, o cualquier otro que implique confianza, subordinación o superioridad;
7. La víctima haya sido incomunicada, cualquiera que sea el tiempo previo a la privación de la vida;
8. El cuerpo de la víctima sea expuesto, depositado, arrojado o exhibido en un lugar público;
9. Cuando la víctima se haya encontrado en un estado de indefensión, entiéndase éste como la situación de desprotección real o incapacidad que imposibilite su defensa. Ya sea por la dificultad de comunicación para recibir auxilio, por razón de la distancia a un lugar habitado o por que exista algún impedimento físico o material para solicitar el auxilio

A su vez el H. Congreso del estado de Chihuahua. (s. f.). tipifica el feminicidio en su artículo 126 y 126 Bis como:

Artículo 126.- Cuando la víctima del delito sea del sexo femenino se estará cometiendo el delito de Femicidio, en este caso o cuando sea menor de edad, se aplicarán las penas previstas en el segundo párrafo del artículo anterior. Si además del homicidio, se cometen en perjuicio de la víctima otros delitos, deberá imponerse pena por cada delito cometido aun y cuando con ello se exceda el máximo de la pena de prisión.

Artículo 126 BIS.- A quien prive de la vida a una mujer por razones de género estaría cometiendo el delito de Femicidio, se le impondrá de treinta a sesenta años de prisión y la reparación integral del daño. Existen razones de género cuando se presente cualquiera de las siguientes circunstancias:

1. La víctima presente signos de violencia sexual de cualquier tipo.
2. Antes o después a la privación de la vida, a la víctima se le hayan infligido lesiones, mutilaciones o cualquier otro acto que atente contra la dignidad humana.
3. Existan antecedentes o datos que establezcan que el activo ejerció sobre la víctima de forma anterior a la privación de la vida, violencia física, psicológica, económica, patrimonial o de cualquier tipo; independientemente de que exista denuncia o haya sido del conocimiento de alguna autoridad.

IV. Por misoginia.

Además, se aumentará de uno a veinte años la pena de prisión impuesta, cuando concurra cualquiera de las siguientes circunstancias:

- I. Si fuere cometido por dos o más personas.
- II. Si fuere cometido en presencia de personas con quienes la víctima tuviere vínculo de parentesco por consanguinidad, afinidad, civil o una relación afectiva o sentimental de hecho, a sabiendas de esta relación.
- III. Cuando la víctima fuere menor de edad o adulta mayor; de pueblos originarios; estuviere embarazada; sufriere discapacidad física, mental, intelectual o sensorial; o se encuentre en cualquier otra condición especial.

Exista o haya existido entre el activo y la víctima una relación de parentesco por consanguinidad o afinidad, de matrimonio, concubinato, sociedad de convivencia, noviazgo, cualquier otra relación de hecho o amistad, laboral, docente, o cualquier otra que implique confianza, subordinación o superioridad.

- IV. Si la víctima, por cualquier medio, fue sometida a prácticas que alteraran su estructura corporal con menosprecio al cuerpo de la víctima.
 - V. Si la víctima se encontraba bajo el cuidado o responsabilidad del agente, utilizando los medios o circunstancias que su cargo o situación personal le proporcionen.
 - VI. La víctima haya sido incomunicada, cualquiera que sea el tiempo previo a la privación de la vida.
 - VII. El cuerpo de la víctima sea expuesto, depositado, arrojado o exhibido en circunstancias tales que pueda ser visto por otras personas.
 - VIII. El cuerpo de la víctima sea enterrado u ocultado.
 - IX. Cuando la víctima se encuentre en estado de indefensión. Si faltaren las razones de género, se estará a la punibilidad prevista para el homicidio.
1. Al servidor público que retarde o entorpezca maliciosamente o por negligencia la procuración o administración de justicia se le impondrá pena de prisión de tres a ocho años y de quinientos a mil quinientos días multa, además será destituido e inhabilitado de tres a diez años para desempeñar otro empleo, cargo o comisión públicos.

En ambos códigos penales podemos observar que se toman diferentes ángulos en ciertos aspectos al delimitar el proceso con el cual se llevará a cabo la sentencia del presunto feminicidio. Podemos observar en el Código penal para el estado de Colima (2019) cómo expone sus nueve puntos por los cuales se guiará para dar la resolución del presunto activo. En cambio, en Chihuahua presentan el artículo 126 y 126 Bis, en donde amplían los factores del feminicidio, de los cuales se pueden relacionar algunos con el código penal de Colima, mientras que en el apartado agregado en Chihuahua aclara que si se suma el factor de misoginia en la situación tendrán que considerarse otros nueve puntos. Importante recalcar el último punto en donde se agrega a consideración los servidores públicos, ya que estos siendo parte de quienes deben garantizar justicia, se añade que si este mismo entorpece o entra en situación de negligencia, la administración de justicia también le dispondría de una pena de prisión además de su destitución de cargo.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

En el presente apartado se aborda la metodología que se implementa, así como la definición del método de investigación y la ruta que se tomará de acuerdo con el tipo de muestreo y las fases definidas en el plan metodológico.

III.1 Metodología aplicada al proceso de producción de Realidad Virtual Inmersiva

La metodología es entendida por Sampieri et al., (2014, pág. 4) como un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema, con el resultado de ampliar su conocimiento.

Con ello en la presente investigación se trabaja con el método cualitativo, que tiene como característica ser “inductivo, necesitamos conocer con mayor profundidad el “terreno que estamos pisando.” (Hernández, Fernández & Baptista, 2008, p. 524); y como lo afirman Álvarez-Gayou (2012) citando a Denzin y Lincoln (1988) sobre su validez y confiabilidad

... se buscan en la investigación cualitativa mediante, por ejemplo, la triangulación de métodos o de investigadores [...] que los resultados sean lo más concordantes posibles [...] la utilización de múltiples métodos, materiales empíricos, perspectivas y observadores para agregar rigor, amplitud y profundidad a cualquier investigación. (p. 31-32)

De esta manera se accede al tema en estudio y al diseño de un ambiente de Realidad Virtual Inmersiva.

III.1.1 Tipo de Investigación (paradigma)

El tipo de investigación utilizada es de enfoque cualitativo el método del proceso creativo o de investigación basada en la práctica, ya que este utiliza la recolección de datos y los registra para ir analizando el fenómeno en estudio durante el avance del propio proceso de ideación-creación.

La investigación basada en la práctica

... analiza el proceso de producción de un artefacto mediático (cine, video, fotografía, multimedia, música, teatro, escultura o instalación) para indagar a través de la práctica

[...] El objetivo final de una investigación basada en la práctica es producir un artefacto mediático de carácter audiovisual en conjunto con una tesis escrita que además de contextualizar la producción del artefacto dentro de un marco teórico tenga como objetivo la creación de nuevos conocimientos en el tema, exponiendo una relación simbiótica entre la práctica y la teoría. (Carrillo, 2015, pp. 222-223).

Además, es importante situar esta investigación en el campo del diseño digital por lo que aporta al mismo, como expone Ariza (2013)

En la investigación basada en la práctica el desarrollo formal, conceptual y empírico del proceso de diseño y explicación de los métodos, técnicas y estrategias para desarrollarlo, son lo que permiten la generación de conocimiento mediante el uso experimental e investigativo de las actividades proyectuales. Es una forma de hacer valer la naturaleza del diseño y una oportunidad para generar documentos que permitan un avance en la disciplina. (p. 10)

Lo que en el presente estudio facilita registrar su aplicación e ir construyendo conocimiento al diseñar un ambiente de Realidad Virtual Inmersiva (por lo tanto, diseño digital), con un tema cultural en la idea de rescatar la memoria de hechos sociales de Ciudad Juárez.

III.1.2 Alcance de la investigación

El alcance de la investigación es de tipo descriptiva, a fin de mostrar el fenómeno y el contexto del tema, especificar sus propiedades y características para desarrollarlos en un ambiente virtual e inmersivo.

Se busca el desarrollo de un ambiente virtual para la comprensión de un tema de interés social con el propósito de preservar la memoria de los feminicidios en Ciudad Juárez.

III.1.3 Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación en el presente trabajo es de investigación-acción, que según Álvarez-Gayou (2012) es para “resolver problemas cotidianos e inmediatos; [...] hacer comprensible el mundo social y busca mejorar la calidad de vida de las personas.” (p. 159), a

través del método del proceso creativo o investigación basada en la práctica que se aplica para elaborar un producto de Realidad Virtual Inmersiva.

III.1.4 Muestra u objeto de estudio.

El tipo de muestra que se seleccionó es

... por conveniencia, es una técnica de muestreo no probabilístico y no aleatorio utilizada para crear muestras de acuerdo a la facilidad de acceso, la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra, en un intervalo de tiempo dado o cualquier otra especificación práctica de un elemento particular. (Question Pro, 2018).

La caracterización de la muestra está conformada por habitantes heterogéneos en Ciudad Juárez que cumplan los requisitos de haber vivido en la misma comunidad en los periodos del 1993 – 2019, que cumplan con una edad mínima de 15 años con un máximo de 65 años, sean hombres o mujeres.

Otra característica de la muestra, dada su heterogeneidad radica en que no se necesita un contexto especializado pues no se requiere un conocimiento de la realidad virtual para acceder al contenido presentado en RVI. Y se busca acceder a un grupo de 8 a 10 personas para recabar información sobre la experiencia en el ambiente de la Realidad Virtual Inmersiva desarrollado.

III.1.5 Instrumento(s) de recolección de datos

Se utilizan como instrumentos de recolección de información, la bitácora de campo (Ficha de registro) en donde se llevarán registros y anotaciones durante el proceso creativo del tema y su producción en Realidad Virtual Inmersiva.

Así también se aplica la técnica de grupo focal, utilizando como instrumento un cuestionario semiestructurado para guiar la sesión en la búsqueda de recabar la vivencia dentro del ambiente virtual diseñado en el estudio, para identificar si se favorece la memoria de los feminicidios en Ciudad Juárez.

III.2 Plan Metodológico

En este apartado se presentan las etapas del diseño y su implementación para desarrollar la propuesta en Realidad Virtual Inmersiva además de la etapa final en donde se recabará información y se analizarán los resultados.

III.2.1 ETAPA 1 GESTION DEL DISEÑO

III.2.1.1 Diseño de bitácora de campo (Anexo 1)

III.2.1.2 Recopilar información del tema

III.2.1.3 Recuperación de imágenes e información de pasadas intervenciones culturales

III.2.1.4 Definir y guionizar recorrido virtual

III.2.1.5 Definir Interfaz recorrido virtual

III.2.1.6 Bocetaje recorrido virtual y de Interfaz

III.2.1.7 Definir softwares a utilizar

III.2.2 ETAPA 2 DISEÑO

III.2.2.1 Fase 1 Definir y diseñar Identidad Gráfica

III.2.2.2 Fase 2 Diseño Elementos 2D

III.2.2.3 Fase 3 Diseño y Modelado elementos 3D

III.2.2.4 Fase 4 UV Mapping y texturas

III.2.3 ETAPA 3 IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO

III.2.3.1 Fase 1 Producción de elementos

III.2.3.2 Fase 2 Producción de Interfaz

III.2.3.3 Fase 3 Producción del recorrido virtual

III.2.3.4 Fase 5 Pruebas de funcionalidad prototipo

III.2.3.5 Fase 6 Correcciones prototipo

III.2.4 ETAPA 4 RESULTADOS

III.2.4.1 Fase 1 Diseño del cuestionario para grupo focal

III.2.4.2 Fase 2 Pruebas con muestreo (Grupo focal)

III.2.4.3 Fase 3 Recolección de datos

III.2.4.4 Fase 4 Análisis de resultados

CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

INTRODUCCIÓN

En el siguiente capítulo se podrá encontrar el proceso del desarrollo de la propuesta

IV.1 ETAPA 1 GESTIÓN DEL DISEÑO

IV.1.1.1 Diseño de bitácora de campo

De principio se diseña la bitácora de campo o ficha de registro del proceso creativo del museo, para favorecer la memoria de los feminicidios, en la cual se aportan datos como el tema a trabajar, la fecha de realización de cada ejercicio, los objetivos que se pretenden lograr en cada sesión de trabajo, los materiales o software utilizados, describir las actividades llevadas a cabo, los resultados y observaciones del desarrollo del proyecto en Realidad Virtual Inmersiva (Véase el anexo 1 con los registros del proceso creativo).

Bitácora de campo
(Registro de actividades del proceso creativo)

Tema	Fecha
Objetivo	Materiales
Actividades	
Resultados y observaciones	
Nombre	

Fuente: Elaboración propia, 2021.

IV.1.1.2 Recopilar información del tema

La recolección de información empezó desde el tener reuniones con la Dra. Susana Leticia Báez Ayala, quien me apoyó a conocer más del tema, ya que al principio era ignorante del mismo, por lo que tenía que nutrirme con información básica de lo que iba a tratar mi proyecto. Dada la experiencia de la Dra. Báez, me apoyó con material tanto multimedia como textos de reconocidas investigadoras que abordan tanto el tema de los feminicidios como el de la violencia de género; muchos textos vinculados con el caso del Campo algodonerero y la situación de Ciudad Juárez; la cual es base al hablar de este fenómeno social, tales trabajos son de investigadoras relevantes como Julia Monárrez, Patricia Rabelo, Marcela Lagarde, entre otras, en donde pude acercarme más al contexto de mi propia ciudad, el cual desconocía.

Al ser yo una persona más auditiva y visual, el poder adentrarme al tema por medio de documentales, cortometrajes o cápsulas noticiarias, me apoyé bastante a conocer algunos casos, por el objetivo de llevar esta información a un ambiente en realidad virtual resultó lo adecuado.

Por otra parte, hablando de la información recopilada para mostrar en el museo virtual, fue a través de consultar diversos medios, además de otros proyectos de recuperación de memorias ya hechas en la ciudad. Existen diversos documentos por parte del gobierno que hablan de los cientos de casos que se han registrado desde el año 1993 tales como la Comisión Especial para Conocer y dar Seguimiento a las Investigaciones Relacionadas con los Feminicidios en la República Mexicana, al tener un cuadro elaborado por Angélica Lucía Damián Bernal y a la Procuración de Justicia Vinculada Fecha: 6 de septiembre del 2004. (Comisión Especial para Conocer y Dar Seguimiento a las Investigaciones Relacionadas con los Feminicidios en la República Mexicana y la Procuración de Justicia Vinculada, 2004).

IV.1.1.3 Recuperación de imágenes e información de pasadas intervenciones culturales

Después de seleccionar los casos que integrarían la propuesta de las memorias sobre feminicidios que serán trasladadas a un ambiente en Realidad Virtual Inmersiva, el autor del proyecto se dio a la tarea de recopilar imágenes fotográficas que sirvieran para su posterior adecuación. Siendo entonces el Memorial del Campo Algodonero y la escultura “Flor de Arena” el primero a realizar (Figura 24).



Fig. 24. Trabajo de campo: toma fotográfica escultura "Flor de Arena".
Fotografía de Víctor Hermosillo, 2021.

En dos sesiones en diferentes días se recopilaron fotografías de la escultura "Flor de Arena" para su posterior trabajo en 3D a partir de fotogrametría (Figura 25).



Fig. 25. Escultura "Flor de Arena" plano general. Elaboración propia, 2021.

IV.1.1.4 Definir y guionizar recorrido virtual

En el presente apartado se describe el diseño de formas y figuras para dar identidad y estilo visual al museo de la memoria y establecer el recorrido virtual pertinente al tema, basado en los simbolismos asumidos socialmente y por las expresiones en pro del acceso de las mujeres a una vida libre de violencias.

Tabla No. 1. Objetivos de diseño.

Inicio	Información	Casos
Para darle al usuario el aviso de que inicia el recorrido y se le explica lo que podrá encontrar.	Mostrarle al usuario casos de feminicidios de tres momentos históricos y de cómo ha afectado a la ciudad su ocurrencia	1993 – 2001 2002 – 2010 2011 – 2019

Fuente: elaboración propia, 2021.

Se determina la estructura arquitectónica del museo de una cruz (figura 13), considerando el símbolo de la Cruz Rosa que ha sido utilizado en las protestas por los casos de mujeres asesinadas en Ciudad Juárez, como un acto simbólico propuesto por el Colectivo Voces sin Eco de la localidad desde 1999. Además, se busca integrar y representar algunas de las historias feminicidas acontecidas desde el año 1993.

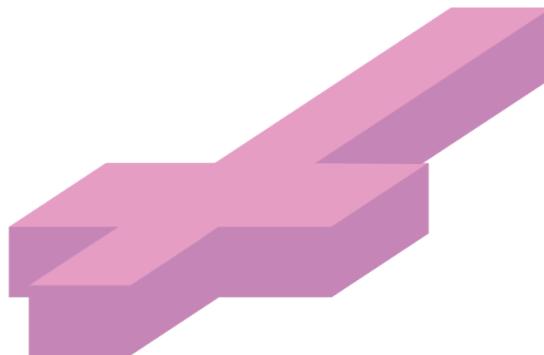


Fig. 13. Boceto del diseño del museo en forma de cruz. Elaboración propia, 2021.

Se continua con el concepto de la cruz rosa para remarcar la importancia de visibilizar la problemática de los feminicidios y el volumen de ocurrencia de los mismos, por lo que está presente en otros espacios del museo.

En primera instancia el usuario empezará el recorrido en donde se le mostrará el nombre del museo y en un estrado vendrá la opción de “Iniciar” para proceder a la escena del museo. Este mismo estará rodeado por cruces rosas y dentro de un espacio oscuro. (Figura 14).

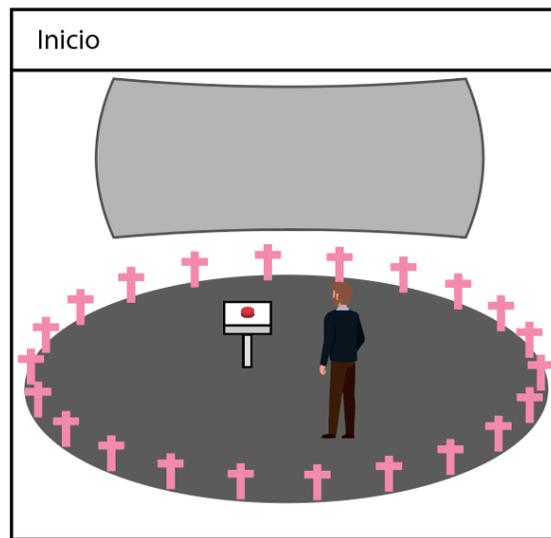


Fig. 14. Boceto de Interfaz de ingreso al museo virtual. Elaboración propia, 2021.

El usuario empezará en la entrada del museo donde se mostrará un texto de bienvenida, además de explicar al visitante la información que podrá encontrar. En este estadio se provee de información con cifras estimadas de casos de feminicidios en Ciudad Juárez (Figura 15).



Fig. 15. Boceto del primer estadio de ingreso al museo. Elaboración propia, 2021.

En la sala uno (Figura 16), se dará información de tres casos ocurridos entre los años 1993 al 2001. El primero será el caso de María Sagrario González Flores en donde se podrá acceder a un resumen del feminicidio, fotografías y un video acerca del caso, narrado por la señora Paula Flores (madre de María Sagrario) recopilado del canal de YouTube de Cedimac Juárez (Centro para el Desarrollo Integral de la Mujer, A.C. - CEDIMAC).

El segundo caso será el ocurrido en el campo algodonero en donde también se le mostrará al usuario un resumen del caso. El usuario podrá observar un video recopilado del canal de YouTube Cedimac Juárez con el fin de profundizar en la información.

El tercer caso es de Lilia Alejandra García Andrade en donde se le presentará un resumen del caso, además de imágenes del caso para complementar la experiencia y por último un video recopilado del canal de YouTube NotimexTV donde Norma Andrade (madre de Lilia Alejandra) cuenta lo sucedido.

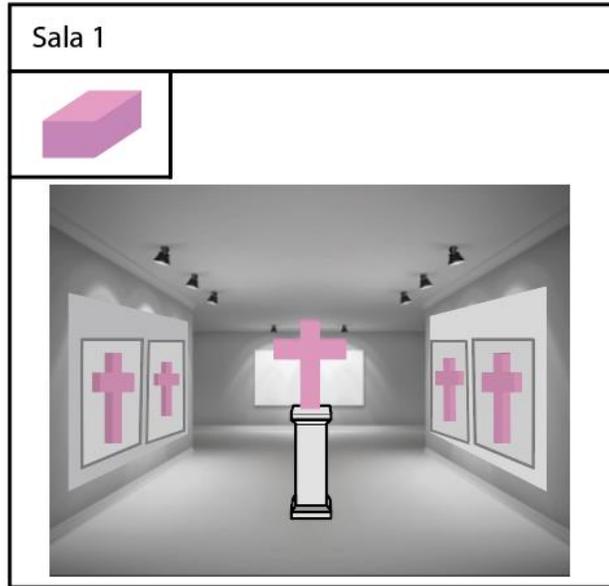


Fig. 16. Boceto de la primera sala del museo. Elaboración propia, 2021.

En la sala dos (Figura 17) se exponen dos casos. Se podrá encontrar el caso de Marisela Frayre Escobedo y Rubí Marisol Frayre Escobedo (madre e hija), se aporta un resumen del caso, imágenes relacionadas a él y un video.

Los elementos utilizados en este diseño son gracias al proyecto *Ecos del desierto*, el cual se encuentra bajo la licencia de Creative Commons: Atribución – NoComercial - NoDerivadas (CC BY-NC-ND), por lo que es posible utilizar estos elementos en forma libre.

El segundo caso, en esta sala, se atienden los casos registrados en el Arroyo El Navajo, el cual involucra al menos 24 mujeres que fueron victimizadas entre los años 2008 y 2013. En donde se encontrará un resumen del caso, imágenes relacionadas a él y un video.

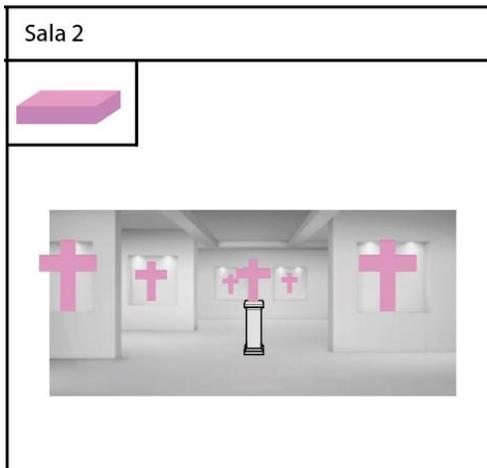


Fig. 17. Boceto de la sala dos del museo. Elaboración propia, 2021.

En la sala tres (Figura 18) se expondrá el caso de Dana Lizeth Lozano Chávez, estudiante universitaria, asesinada en el 2019, en el cual habrá un resumen del caso y fotografías.

Por otro lado, el caso de Brenda Patricia Luna Armendáriz, de quien podremos encontrar el resumen de su caso, fotografías, además de un video narrado por su madre María Esther Arizmendiz Moreno; gracias al proyecto *Ecos del desierto*, el cual se encuentra bajo la licencia de Creative Commons: Atribución – No Comercial – No Derivadas (CC BY-NC-ND), por lo que es posible utilizar estos elementos de forma libre.

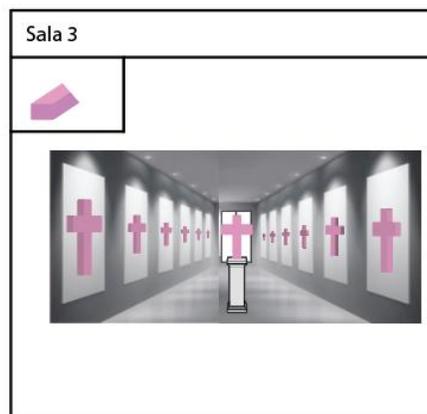


Fig. 18. Boceto de la sala tres del museo. Elaboración propia, 2021.

En la sala cuatro (Figura 19) el usuario podrá encontrar información de colectivos, organizaciones en pro de la defensa de la mujer. Tanto como los servicios u objetivos de estas; asimismo información de contacto y redes sociales.

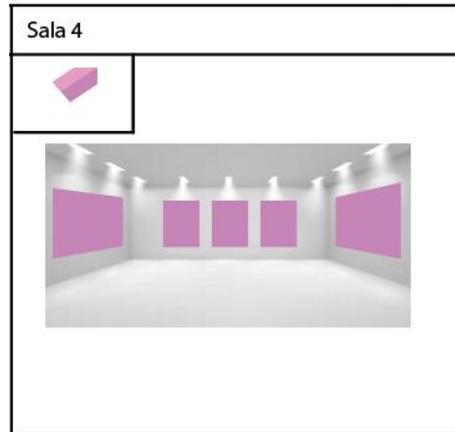


Fig. 19. Boceto de la sala cuatro del museo. Elaboración propia, 2021.

El siguiente espacio diseñado corresponde al entorno llevado a realidad virtual en donde el usuario podrá situarse. El Memorial del Campo Algodonero (Figura 20), el cual fue creado en el año 2012 y contiene la escultura “Flor de Arena” de la artista plástica Verónica Leiton. En él se realiza un trabajo de fotogrametría para ser llevado a un elemento 3D.



Fig. 20. Memorial del campo algodonoero. Fuente: Instituto Municipal de las Mujeres, 2019.

En esta escena (Figura 21) el usuario podrá situarse en el monumento del campo algodonoero, en donde podrá ver la estatua “Flor de Arena” en memoria de las ocho mujeres asesinadas en ese lugar en el año 2001.



Fig. 21. Memorial del campo aldonero. Fuente: Instituto Municipal de las Mujeres, 2019.

IV.1.1.5 Definir Interfaz recorrido virtual

Para poder comenzar a definir la interfaz del recorrido tendríamos que empezar desde la pantalla de inicio del recorrido, antes de entrar al museo (Figura 26). El usuario al estar en el entorno de inicio tendrá que acercarse a un estrado donde tendrá que presionar el botón de iniciar. Al comienzo del recorrido por el museo aparecerá un mensaje el cual le indicará al usuario que tiene que presionar el botón rojo del estrado. Ya al poder situarse enfrente del botón; aparecerá un texto que le indique presiona, al estar listo para ingresar al Museo.

Al situarse en el Museo el usuario/a, como lo habíamos comentado antes en el texto, habrá una antesala en donde se le mostrará información relacionada a la situación de la ciudad respecto a los feminicidios (Figura 27)

Al estar en este punto del museo el usuario ya es libre de recorrerlo a su gusto, asumiendo que habrá interacción con los seis casos de las cuatro salas existentes.

Pensando en general de los siete casos presentados, al acercarse a la cruz dentro de la sala habrá un texto que invite al usuario a conocer cada caso. Al inicio de este aparecerá un panel en donde el usuario podrá escoger qué información quiere interactuar primero. Tales paneles exhibirán desde el resumen del caso, imágenes, videos con la particularidad en el caso González y otras vs México, que contextualizará el Memorial de Feminicidios del Campo Algodonero. El usuario al seleccionar dicho memorial podrá encontrar el entorno recreado del mismo, en donde podrá caminar libremente para conocerlo, además de que podrá encontrar información de la escultura “Flor de arena”.

IV.1.1.6 Bocetaje recorrido virtual y de Interfaz

En el presente apartado se aportan los bocetos desarrollados para el proyecto de Realidad Virtual Inmersiva que describen la imagen de cómo será el museo, colores y su iconografía (Figuras 26 a 33). Se presentan los diseños de los accesos primarios a través de los cuales se conduce a la profundización en la visita al Museo de la Memoria de los Feminicidios en Ciudad Juárez: Museo Memorias Vivas.

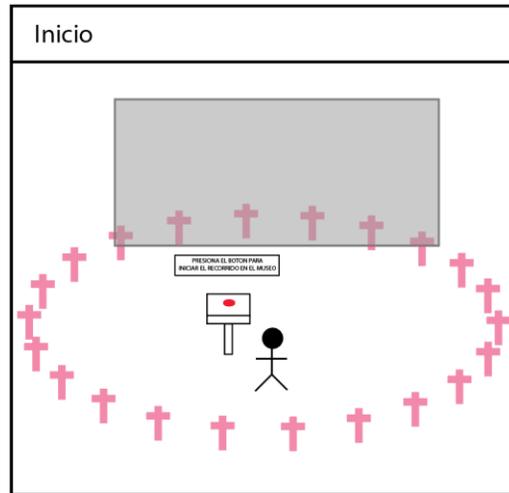


Fig. 26. Boceto del inicio del recorrido virtual del museo. Elaboración propia, 2021.

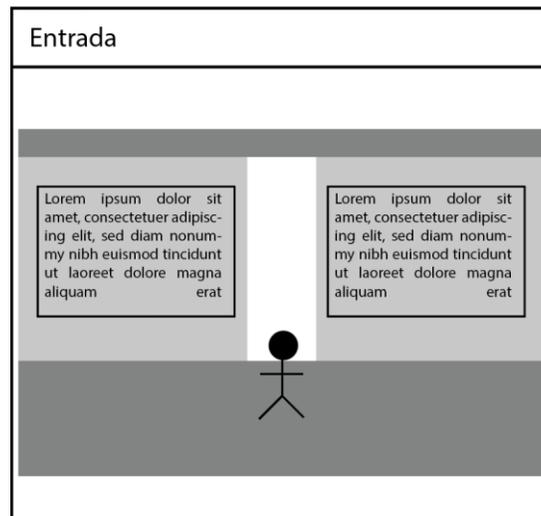


Fig. 27. Boceto de la entrada al museo en Realidad Virtual en Memoria de los Feminicidios en Ciudad Juárez. Elaboración propia, 2021.

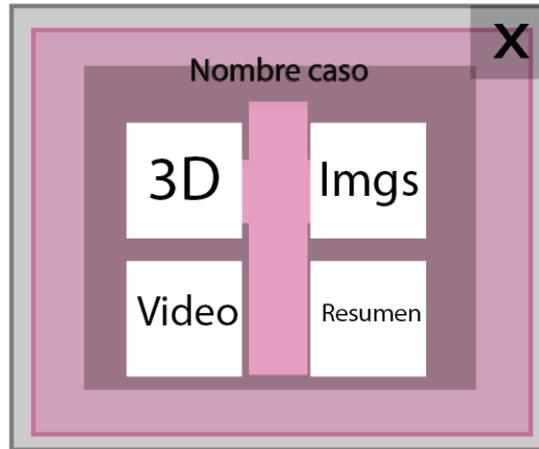


Fig. 28. Boceto del panel de información de los casos. Elaboración propia, 2021.

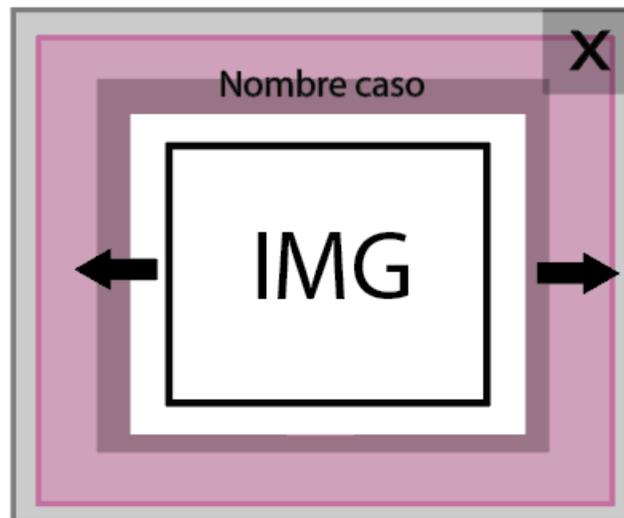


Fig. 29. Boceto del panel de información de los casos al mostrar una imagen.
Elaboración propia, 2021.

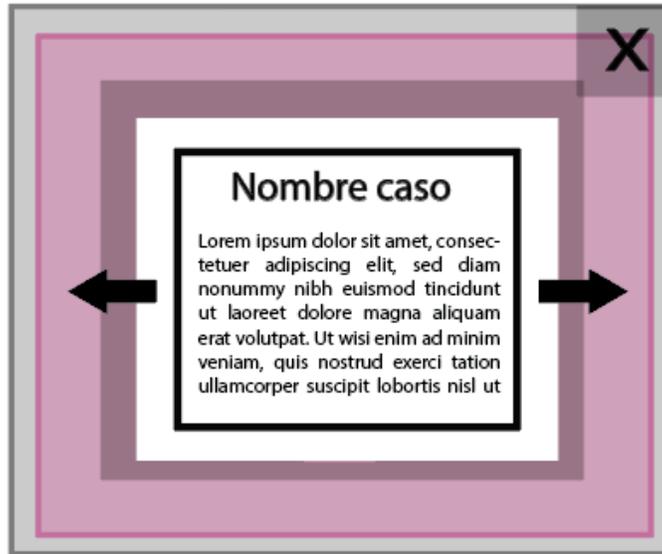


Fig. 30. Boceto del panel de información de los casos al mostrar el resumen de este.
Elaboración propia, 2021.

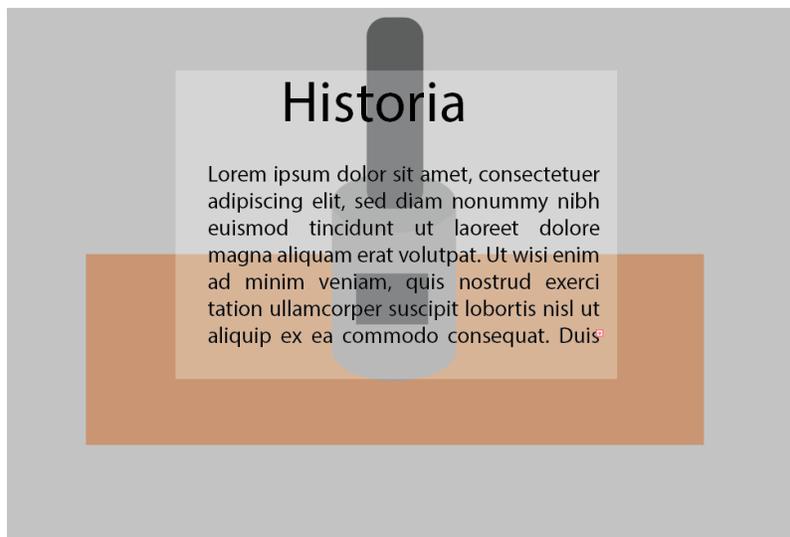


Fig. 31. Boceto del panel de información mostrada al usuario al interactuar con la escultura.
Elaboración propia, 2020.

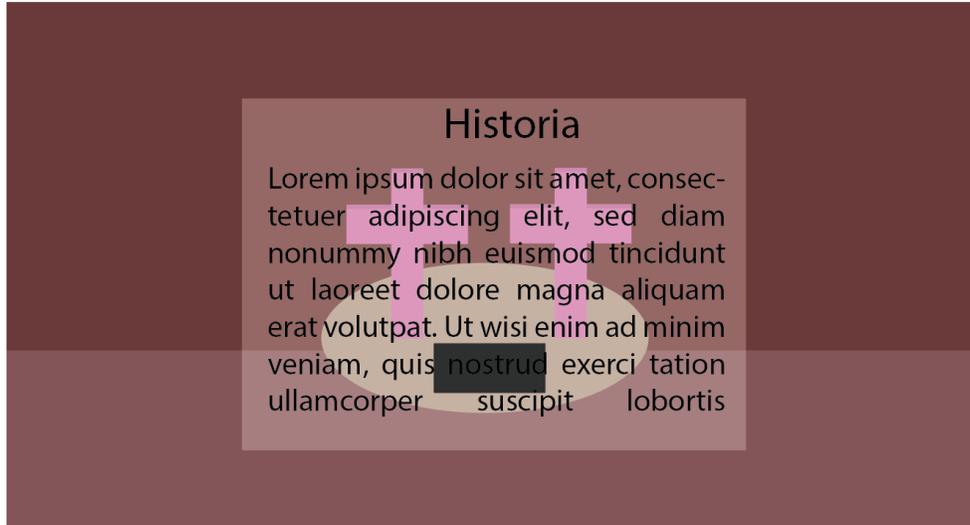


Fig. 32. Boceto del panel de información mostrada al usuario al interactuar para conocer la historia de la placa en memoria de Marisela Escobedo. Elaboración propia, 2021.



Fig. 33. Boceto del panel de información mostrada al usuario al interactuar con el mural en memoria de Dana Lizeth Lozano Chávez. Elaboración propia, 2021.

IV.1.1.7 Definir Softwares a utilizar

Para la óptima elaboración del Museo en Realidad Virtual a favor de la Memoria de los Feminicidios de Ciudad Juárez, estos son los softwares considerados para su utilización:

- Maya
- Blender
- Illustrator
- Photoshop
- Agisoft Metashape
- Unity

Los softwares Maya y Blender son programas especializados para la creación de gráficos en tercera dimensión (3D), esto para crear los elementos a implementar en el entorno de Realidad Virtual.

Para los elementos en 2D el software a utilizar será Adobe Illustrator, el cual es un editor de gráficos vectoriales que se emplea para la parte de la interfaz del museo virtual.

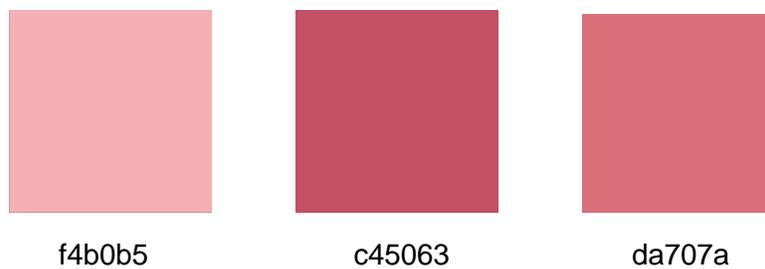
Por otra parte, Adobe Photoshop se utilizará para la elaboración de las texturas que se emplearán en los entornos, además de corrección de imágenes para su óptimo uso a la hora del proceso de fotogrametría para la escultura “Flor de Arena”. Dicho proceso de fotogrametría será elaborado con el software Agisoft Metashape, el cual es un software independiente que realiza el procesamiento fotogramétrico de imágenes digitales y genera datos 3D.

Por último, todos los elementos elaborados serán implementado en Unity, el cual es un motor de desarrollo 3D, con el que se trabajará para crear el entorno del museo virtual.

IV.2. ETAPA 2 DISEÑO

IV.2.2.1 Fase 1 Definir y diseñar Identidad Gráfica

Para la identidad gráfica primero se definieron estas tres tonalidades de color rosa, siendo que este color ha sido utilizado por parte de activistas en diferentes intervenciones culturales. Es importante recordar la historia de la Cruz Negra con fondo rosa, ya que en estas cruces el color rosa tiene un fuerte significado, debido a que tradicionalmente se le asocia con la mujer y la cruz negra representa el luto por las mujeres que han partido del mundo por una injusticia.



Asimismo, una parte importante para darle identidad al proyecto es el otorgar un nombre al museo por lo que se determinó llamarlo “Memorias Vivas” (Figuras 34 y 35) en relación con estar creando una intervención cultural a favor de la reservación de la memoria de los casos de feminicidios en Ciudad Juárez.



Fig. 34. Logotipo de Memorias Vivas. Elaboración propia, 2021.

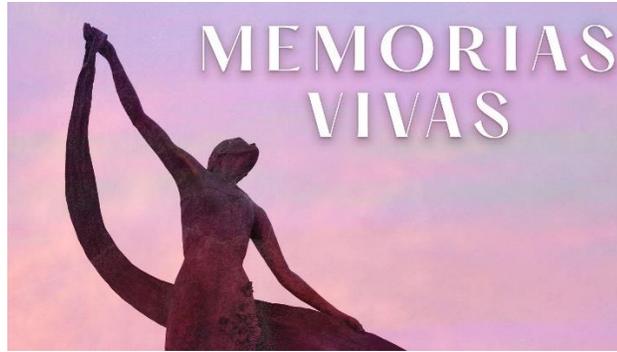


Fig. 35. Aplicación de logotipo de Memorias Vivas.
Elaboración propia, 2021.

IV.2.2.2 Fase 2 Diseño Elementos 2D

Los elementos ejemplificados en la figura 36 serán con los que el usuario estará interactuando a lo largo del museo, algunos serán solo elementos que lo vayan guiando para que pueda tener una experiencia óptima en el recorrido por las salas.

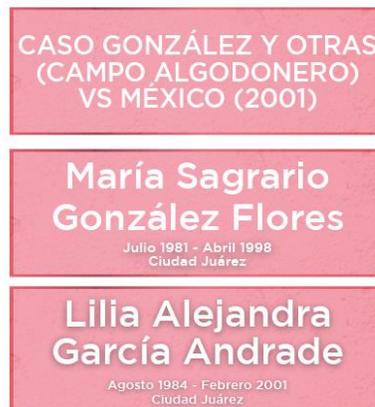


Fig. 36. Identificadores de casos expuestos en “Memorias Vivas”.
Elaboración propia, 2021.

Con estos indicadores (Figura 37) el usuario podrá identificar el caso al que se estará acercando, mismo que elaboré con el programa Adobe Illustrator.



Fig. 37. Panel interactivo del caso de María Sagrario González Flores.
Elaboración propia, 2021.

En estos paneles será en donde el usuario podrá interactuar para conocer más acerca del caso en el que se encuentre (Figuras 38 y 39).



Fig. 38. Panel interactivo del caso del Campo Algodonero.
Elaboración propia, 2021.



Fig. 39. Panel interactivo del caso de Lilia Alejandra García.
Elaboración propia, 2021.

IV.2.2.3 Fase 3 Diseño y Modelado elementos 3D

A partir de terminar los elementos en dos dimensiones (2D), se empezó por modelar los elementos en tercera dimensión (3D) (Figura 40). Estos fueron hechos en los softwares Blender y Maya, correspondieron a las cruces expuestas en el museo y los ambientes (Museo y Memorial Campo Algodonero), (Figuras 41 y 42).

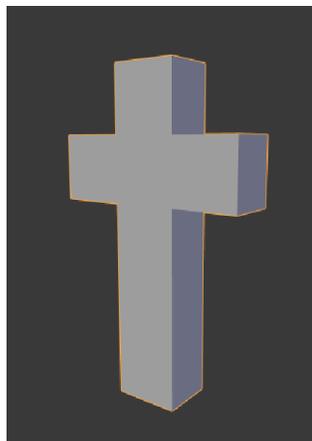


Fig. 40. Modelado de cruz. Elaboración propia, 2021.

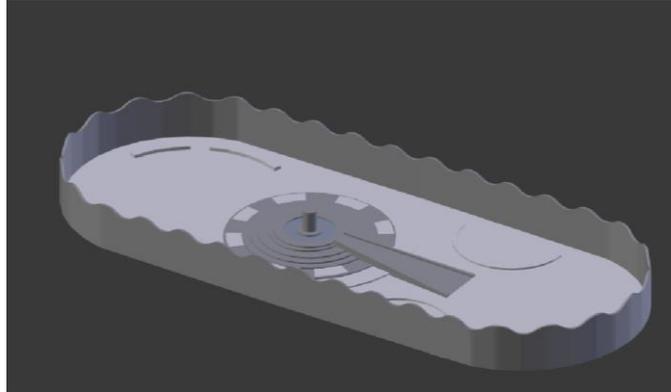


Fig. 41. Modelado 3D del Memorial del Campo Algodonero.
Elaboración propia, 2021.

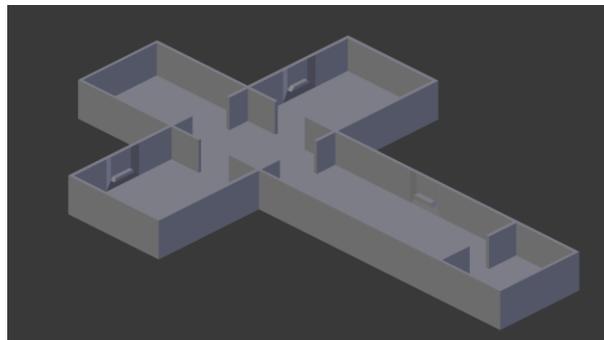


Fig. 42. Modelado 3D del Museo Memorias Vivas.
Elaboración propia, 2021.

IV.2.2.4 Fase 4 UV Mapping y texturas

En esta quinta etapa fue donde se tuvo que realizar el UV Mapping y las texturas: para la cruz, el piso, los escalones del Campo Algodonero (Figuras 43 a 48). Normalmente se utilizaría el software Maya para poder crear los UV's, pero en este proceso descubrí un software llamado Substance painter el cual es un software especializado en el texturizado para elementos 3D (Figura 49) en el que también se pueden hacer en automático los Uv del modelo en cuestión (Figura 50), lo cual agilizó bastante el mismo proceso.

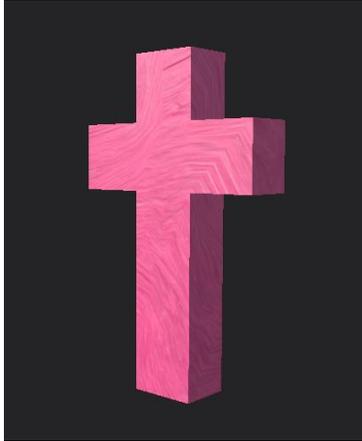


Fig. 43. Modelado 3D de cruz rosa con textura aplicada. Elaboración propia, 2021.



Fig. 44. Textura del modelo de cruz elaborado en Substance Painter. Elaboración propia, 2021.

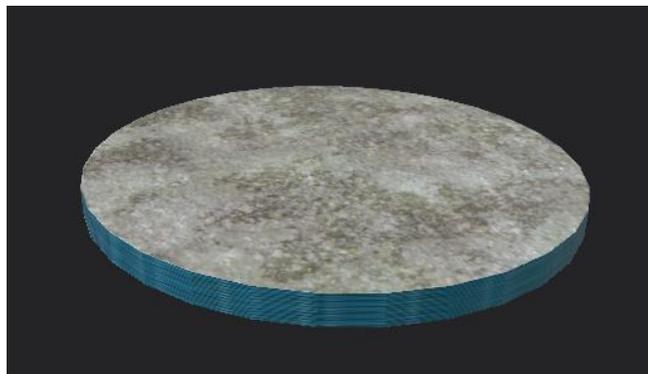


Fig. 45. Modelado 3D de base de piso. Elaboración propia, 2021.

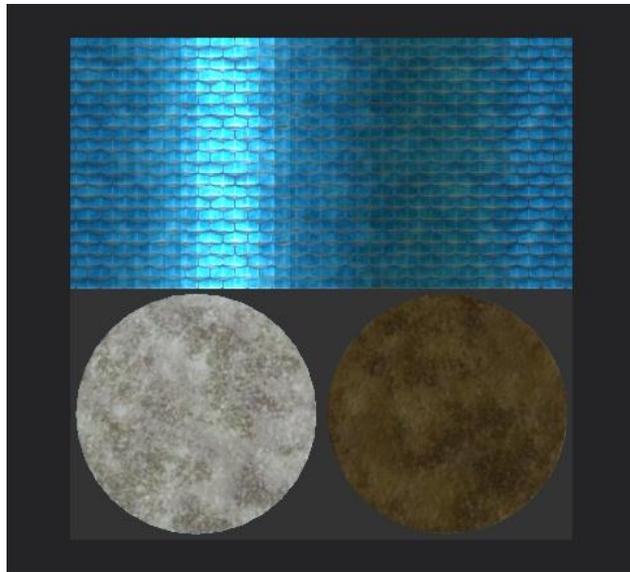


Fig. 46. Textura de piso base en Campo Algodonero. Elaboración propia, 2021.



Fig. 47. Modelado 3D de escalón del Campo Algodonero. Elaboración propia, 2021.

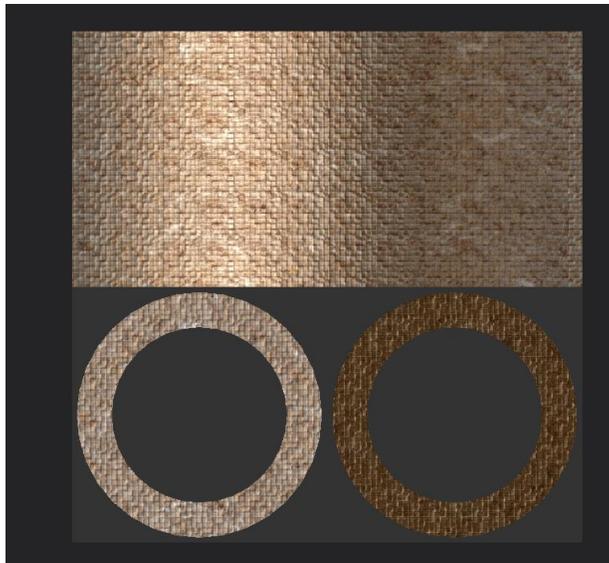


Fig. 48. Textura de escalón del Campo Algodonero. Elaboración propia, 2021.

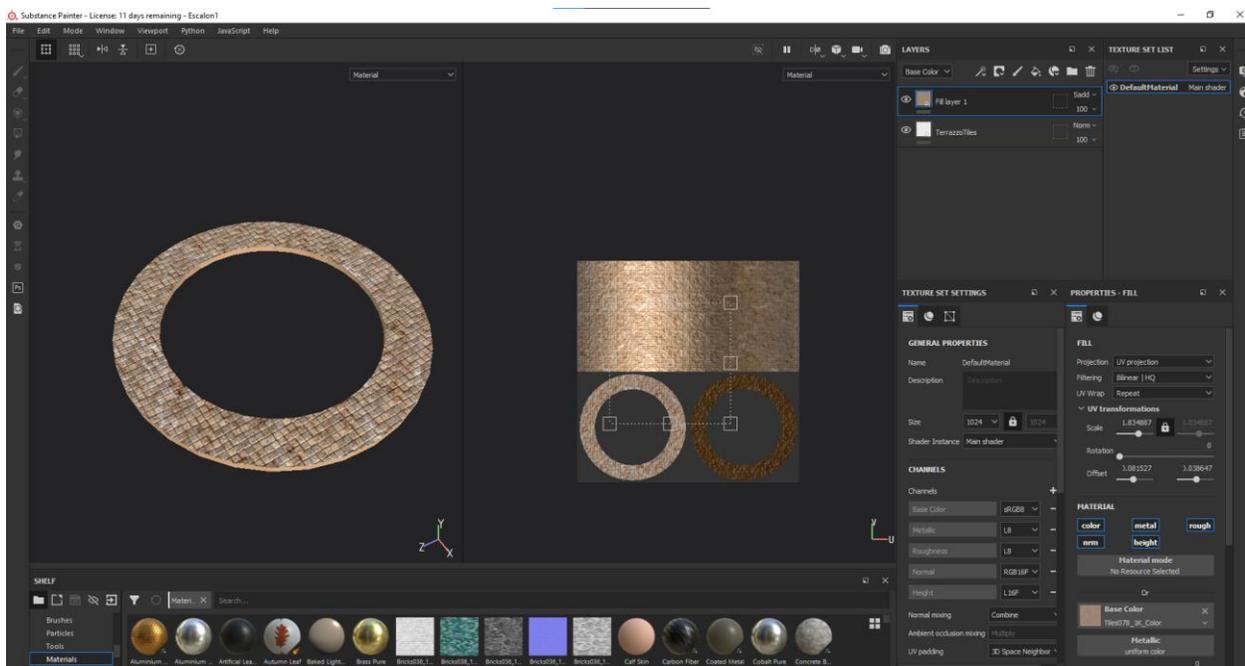


Fig. 49. Captura de pantalla del proceso para texturas. Elaboración propia, 2021.

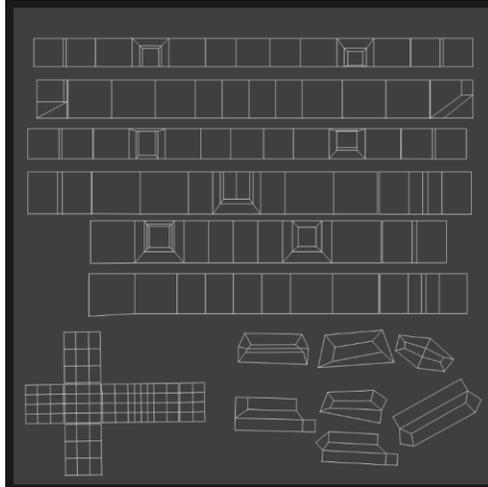


Fig. 50. UV del modelado de museo Memorias Vivas. Elaboración propia, 2021.

Algo a tomar en cuenta al utilizar Substance Painter, es que funcionó solo en modelos sencillos y dio la casualidad de que en la parte de texturizar el museo completo tuve que volver a Maya para crear el Uv del modelo completo, para posteriormente importar la UV y el modelo del museo a Substance Painter y poder pintarlo de manera correcta (Figura 51).

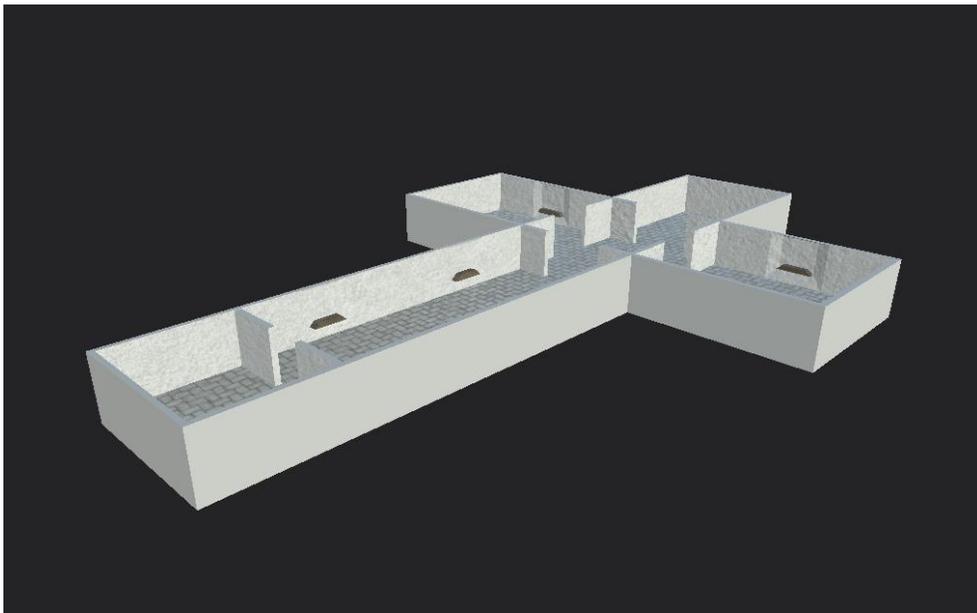


Fig. 51. Textura aplicada en el Museo Memorias Vivas. Elaboración propia, 2021.

Otra nueva cuestión a la que tuve que enfrentarme fue al llevar a modelo 3D la escultura “Flor de Arena”, la cual a través de la fotogrametría se logra trasladar a un modelo 3D. Este proceso fue realizado con el software Agisoft Metashape, el cual realiza el procesamiento fotogramétrico de imágenes digitales y genera datos espaciales 3D (Figura 52).

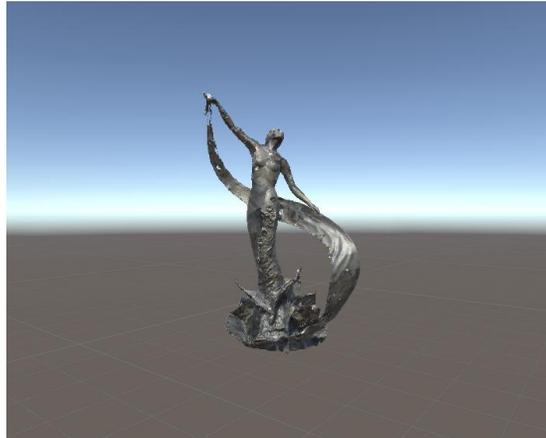


Fig. 52. Modelado 3D de la escultura “Flor de Arena”. Elaboración propia, 2021.

IV.3 ETAPA 3 IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO

En el presente apartado se describe la implementación del diseño en donde se procede a integrar los elementos diseñados que conforman el recorrido del museo en realidad virtual.

IV.3.3.1 Fase 1 Producción de elementos.

Después de haber diseñado los elementos 2D con los que el usuario interactúa, se procedió a integrar la información y diseño del museo virtual a Unity que es el software de desarrollo a utilizar, estos mismos tuvieron que adecuarse como *sprites* para su correcto uso en el ambiente del museo (Figura 53).



Fig. 53. Assets del museo integrados en Unity. Elaboración propia, 2021.

A la par se importaron los modelados 3D que se utilizaron en el proyecto, además de organizarlo para el óptimo desarrollo de este mismo (Figura 54).

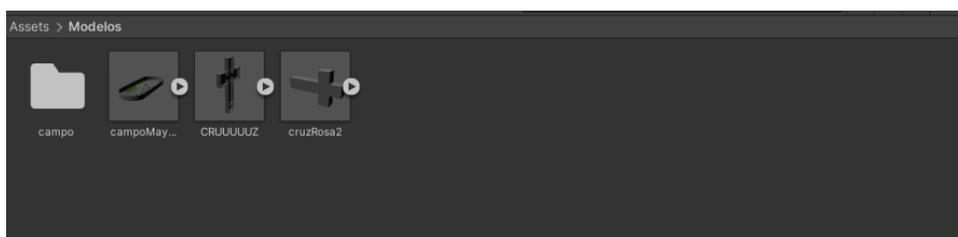


Fig. 54. Modelados 3D integrados en Unity. Elaboración propia, 2021.

Los modelos fueron exportados individualmente e importados a Unity (Figura 55) ya que al tener cada uno texturas diferentes resulta más sencillo el aplicar estas mismas para un mejor orden y si es necesario en el futuro alguna corrección.

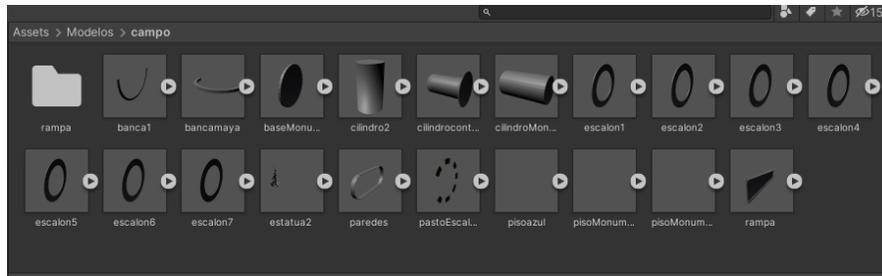


Fig. 55. Modelados 3D integrados en Unity. Elaboración propia, 2021.

También se crearon las escenas que se utilizarán en el proyecto (Figura 56) en donde se colocarán los modelos creados, ya sea el ambiente del Memorial del Campo Algodonero, el inicio y el Museo.

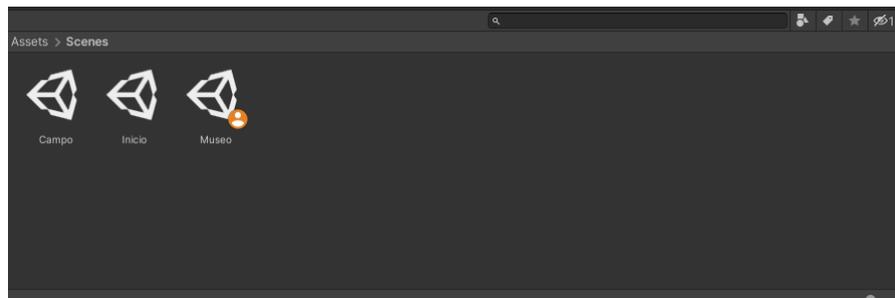


Fig. 56. Escenas creadas en Unity. Elaboración propia, 2021.

Estos scripts son los códigos que se utilizan en el proyecto (Figura 57), que van desde el cambio de escena, animaciones dentro del museo y la interacción de los botones con el usuario.



Fig. 57. Scripts utilizados. Elaboración propia, 2021.

Como ya se había mencionado antes, todos los modelos tienen una textura la cual se agregó a Unity en la carpeta de assets (Figuras 58 y 59), además de organizarse por escena y por modelo para una óptima localización de estos.

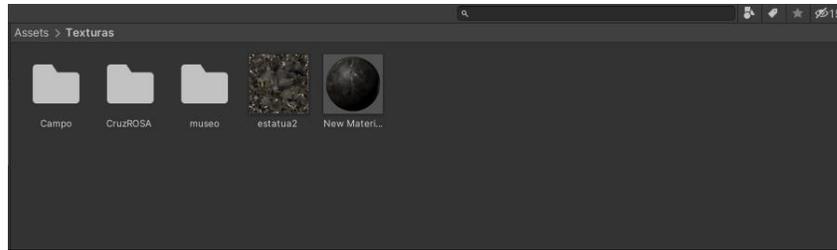


Fig. 58. Texturas organizadas en Unity. Elaboración propia, 2021.

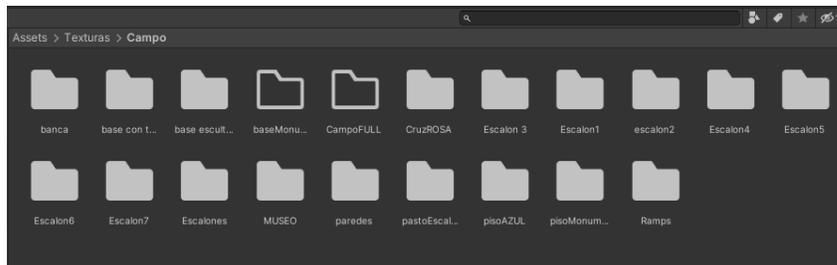


Fig. 59. Folders de texturas organizadas individualmente. Elaboración propia, 2021.

Después de tener organizado los elementos a usar, procedí a implementar los modelos además de aplicarles sus texturas para notar si es que había algún error en ellos. Algunas texturas se tuvieron que corregir y volver a importar a Unity para revisar que estén correctas (Figuras 60 y 61).

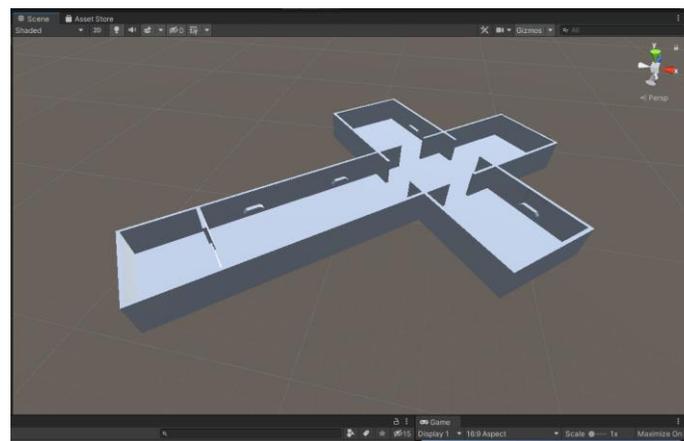


Fig. 60. Modelado de Museo integrado en Unity. Elaboración propia, 2021.

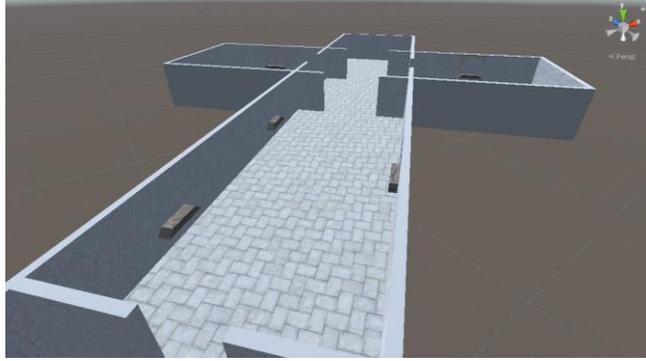


Fig. 61. Modelado de Museo con textura aplicada. Elaboración propia, 2021.

Después de aplicar las texturas de los modelos del campo algodnero también procedí a importar, de la tienda de assets, una paquetería de libre uso llamada ForestVision-Uni para poder integrar en el campo algodnero (Figuras 62 a 64).



Fig. 62. Ambiente del Memorial Campo Algodonero en 3D. Elaboración propia, 2021.



Fig. 63. Ambiente 3d del Memorial Campo Algodonero. Elaboración propia, 2021.

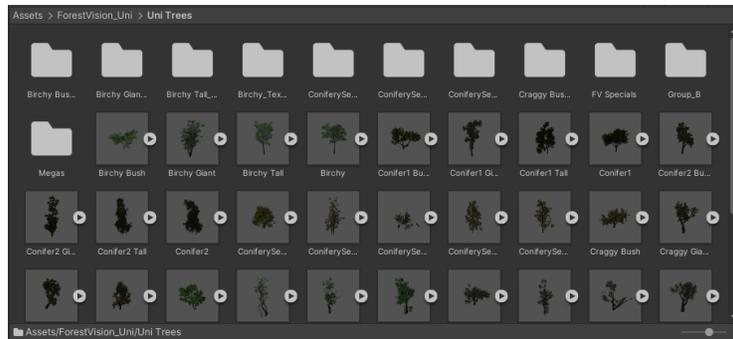


Fig. 64. Paquetería ForestVision-Uni importada al proyecto. Elaboración propia, 2021.

IV.3.3.2 Fase 2 Producción de Interfaz

Ya al tener el museo definido, procedí a agregar el panel de interacción de cada caso (Figuras 65 a 68), para que el usuario pueda interactuar a fin de conocer sobre el caso en el que se sitúe.



Fig. 65. Cruz de Lilia Alejandra García Andrade. Elaboración propia, 2021.

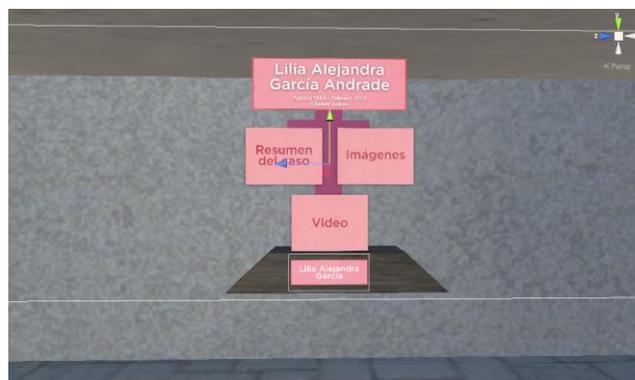


Fig. 66. Panel de interacción del caso de Lilia Alejandra García Andrade. Elaboración propia, 2021.



Fig. 67. Cruz de María Sagrario Gonzáles Flores. Elaboración propia, 2021.



Fig. 68. Cruz Campo Algodonero. Elaboración propia, 2021.

IV.3.3.3 Fase 3 Producción del recorrido virtual

Después para tener una experiencia grata en el museo procedí a agregar collider al museo, para que el usuario pueda caminar libremente en el mismo sin problemas (Figura 69).

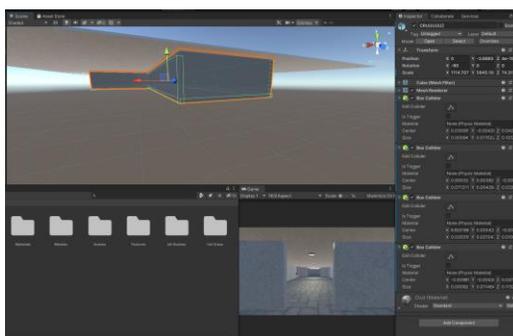


Fig. 69. Captura de pantalla del museo con sus colliders. Elaboración propia, 2021

Más adelante para poder iluminar el museo agregué las lámparas de una paquetería libre llamada Low Poly Lights alrededor del museo y configurarlas para que fueran buenas condiciones de luz (Figura 70).



Fig. 70. Luces en el techo del museo. Elaboración propia, 2021.

Posteriormente agregué algunos scripts para mejorar la interacción en el museo, tanto como en la figura 71 en donde el script cumple la función de hacer girar las cruces rosas que están en el museo.

```
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4
5 public class RotarCruz : MonoBehaviour
6 {
7
8     void Update()
9     {
10         transform.Rotate(new Vector3(0f, 0f, 100f) * Time.deltaTime);
11     }
12
13 }
```

Fig. 71. Código de animación de rotación de las cruces. Elaboración propia, 2021

Igualmente, el código de la Figura 72 es la que llevará al usuario al entorno en realidad virtual del Memorial del Campo Algodonero.

```
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4 using UnityEngine.SceneManagement;
5
6 public class CambioEscena : MonoBehaviour
7 {
8     // Start is called before the first frame update
9     void Start()
10    {
11    }
12
13    // Update is called once per frame
14    void Update()
15    {
16    }
17
18    public void EntrarCampo()
19    {
20        SceneManager.LoadScene("Campo");
21    }
22
23 }
24
25
```

Fig. 72. Código de cambio de escena. Elaboración propia, 2021

Más adelante, al ya tener más avanzado el prototipo, regresé a la escena de inicio para agregar el escenario en donde el usuario iniciará en el ambiente virtual antes de poder ir al museo (Figura 73).

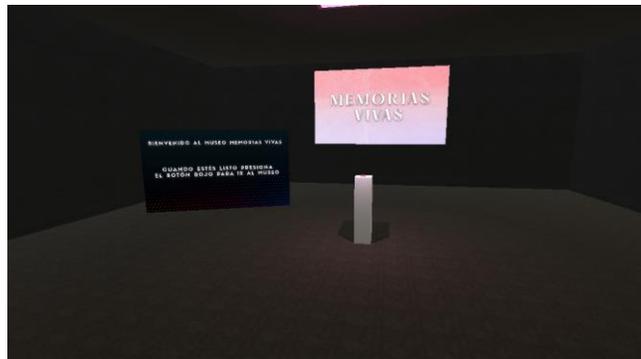


Fig. 73. Código de cambio de escena. Elaboración propia, 2021

Este mismo tendrá que caminar al pedestal de enfrente y presionar el botón rojo (Figura 74).

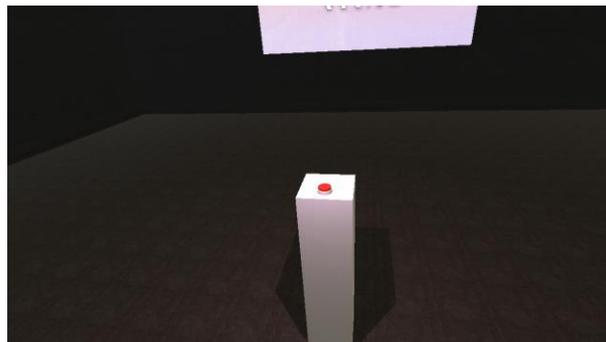


Fig. 74. Pedestal con botón rojo en escena de inicio. Elaboración propia, 2021.

Después de recopilar toda la información de los casos tanto como las imágenes, videos y resúmenes de cada uno, proseguí a agregarlos en sus respectivos paneles, además de implementar los scripts que hacen que se abran y cierren los paneles correspondientes a los que el usuario presiona (Figuras 75 a 78).

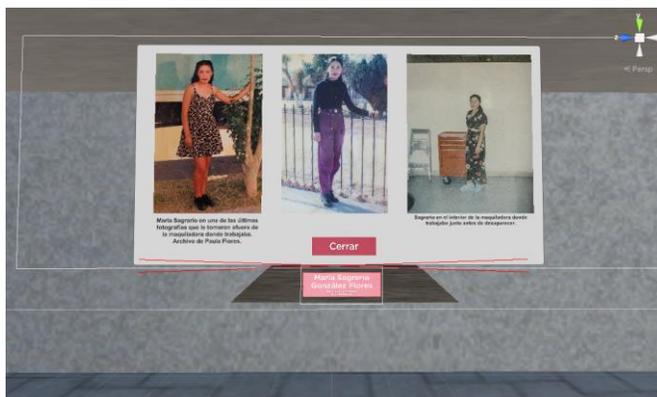


Fig. 75. Panel de imágenes del caso de María Sagrario. Elaboración propia, 2021



Fig. 76. Panel de resumen del caso de María Sagrario. Elaboración propia, 2021

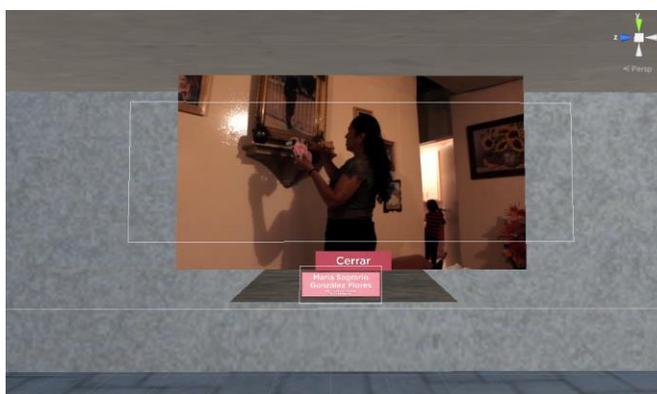


Fig. 77. Panel de video del caso de María Sagrario. Elaboración propia, 2021

```
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4
5 public class panelOpener : MonoBehaviour
6 {
7     public GameObject Panel;
8     public GameObject Panel2;
9
10    public void OpenPanel()
11    {
12        if(Panel != null)
13        {
14            Panel.SetActive(true);
15        }
16    }
17    public void ClosePanel2()
18    {
19        if (Panel2 != true)
20        {
21            Panel.SetActive(false);
22        }
23    }
24 }
25
26
```

Fig. 78. Script con el cual se abren o cierran los paneles que el usuario selecciona. Elaboración propia, 2021

Después de agregar todos los casos, decidí añadir por último un panel de organizaciones y colectivos que promueven acciones a favor de la mujer, en los que el usuario podrá acceder a información de cierta organización; además de información de contacto y redes sociales.

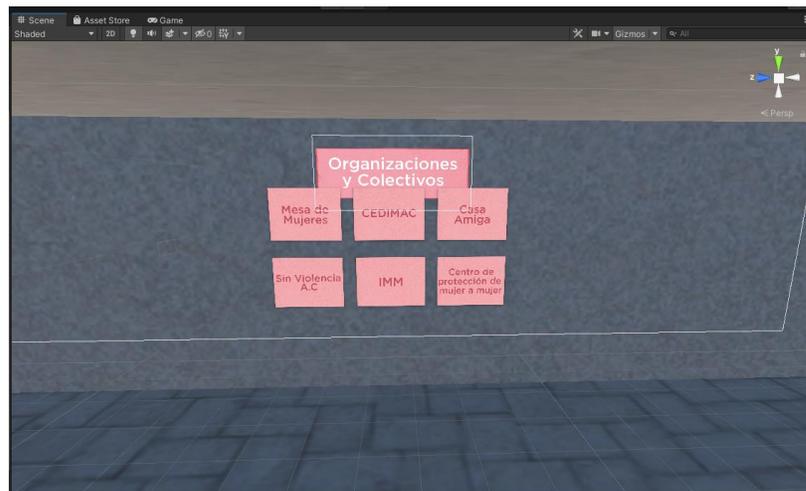


Fig. 79. Panel de organizaciones y colectivos a favor de la mujer. Elaboración propia, 2021

IV.3.3.4 Fase 4 Pruebas de funcionalidad prototipo

Al ya tener un prototipo presentable, se realizaron pruebas en el laboratorio DigitLab Media del Cuerpo Académico Procesos Comunicativos y Tecnología Emergente (UACJ-CA-114), lugar en que se realizó la producción en RVI con equipamiento del laboratorio (Oculus Rift, computadora, software). En total 13 personas probaron el prototipo de Memorias Vivas en un lapso de 6 días, tomando las medidas necesarias por la situación de la pandemia.

Además, en la prueba realizada por la Dra. Susana Báez junto con la presencia de la Dra. Gloria Rodríguez se encontraron detalles a corregir tanto en redacción, ortografía y la adición de datos para una mejor comprensión del contenido.



Fig. 80. Prueba de usabilidad del prototipo del Museo Memorias Vivas. Elaboración propia, 2021.

Para la evaluación del contenido y estructura de un ambiente en Realidad Virtual Inmersiva se utilizó el modelo de análisis de Rodríguez-Garay 2020 (Anexo C) encontrando lo siguientes:

Modelo de análisis. Indicadores para evaluación de productos realizados en Realidad Virtual Inmersiva Interactiva.

Categoría: Datos Generales	
Título: Realidad Virtual Inmersiva: Propuesta de intervención cultural para favorecer la memoria de los feminicidios en Ciudad Juárez. Museo: Memorias Vivas.	
Fecha: 23/05/2021	
Descripción del proyecto: Museo en realidad virtual como propuesta de intervención cultural para favorecer la memoria de los feminicidios en Ciudad Juárez.	
Categoría: Imagen	
Fotografía	Existen fotografías de las personas que han sido asesinadas y sus familiares en protestas. Además se plasman imágenes de periódicos en donde nos muestra cómo se reportaba esos casos en la ciudad. En el museo el usuario puede ver 38 imágenes en total.
Texto	El texto utilizado es información describiendo los casos, además en la última sala hay información de organizaciones y colectivos para que el usuario pueda consultarla.
Plano, toma, escena y secuencia	Todos los videos cumplen con las características de plano, toma, escena y secuencia. Algo a denotar es que las tomas tienen una preferencia a los planos cercanos, por la cercanía que se pretende tener con los familiares que nos cuentan sobre el caso.
Movimiento y ritmo	El ritmo de los videos utilizados en el museo cumple con un ritmo adecuado al tema y da un dinamismo con los planos que utiliza, incorporando planos generales cuando se sitúan en algún espacio grandes y planos cercanos a la hora de las entrevistas a las madres.
Composición visual	La composición visual pensándola en el usuario usando la tecnología de realidad virtual, permanece en primera persona por tener que estar usando las gafas <u>oculus</u> en todo momento.
Continuidad	Al estarse usando unas gafas de realidad virtual la continuidad de la imagen es siempre visible dado que el oculus proyecta estas imágenes del entorno de la realidad virtual.
Valor comunicativo del color	<ul style="list-style-type: none"> ○ Informativo ○ Simbólico
Funciones del color	<ul style="list-style-type: none"> ○ Captar la atención. Evita la monotonía visual-estética ○ Aclarar el mensaje ○ Asociar elementos ○ Estructurar/ordenar el mensaje

	Captar la atención de la audiencia y relacionar elementos con los feminicidios, hablando sobre las cruces rosas, ya que hay un valor simbólico por el trabajo con las cruces rosas que se han utilizado como símbolo de protesta para los feminicidios en el país.
Categoría: Características de realidad virtual	
Responde a la metáfora de “mundo” que contiene “objetos” y opera en base a reglas de juego que varían en flexibilidad dependiendo de su compromiso con la Inteligencia Artificial.	Museo virtual
Se expresa en lenguaje gráfico tridimensional.	Si, ya que se sitúa en un entorno tridimensional en donde se presenta información sobre casos de feminicidios en Ciudad Juárez.
Hace de 3D una herramienta dinámica e interactiva.	Al situarse en un entorno tridimensional y se accede a él por realidad virtual, brinda una interactividad para acceder a la información y la multimedia recolectada.
Permite vivenciar experiencias controladas.	Permite acceder a 7 casos y una recreación de entorno en realidad virtual. Además permite al usuario poder elegir qué casos puede acceder, además de información de este.
Da la posibilidad de tratamientos de desensibilización sistemática.	N/A
Su comportamiento es dinámico y opera en tiempo real.	Se puede acceder a él en tiempo real
Sus estímulos hacen real lo virtual	Existen estímulos visuales que ayudan al usuario a sentir más real la experiencia, así como algunos estímulos sonoros los cuales te ayudan a centrarte a una situación de un museo.
Su operación está basada en la incorporación del usuario en el “interior” del medio computarizado.	Nos vamos introduciendo a conocer más de los casos, tanto así que en el grupo focal se hicieron comentarios de sentir la cercanía de los casos hasta cierto punto.
Su relación con el usuario hace que el aprendizaje sea más intenso.	El usuario al tener acceso a tanta información ayuda que el aprendizaje sea más completo, desde las fechas de nacimiento y defunción de los casos tanto como los videos.
Posee la capacidad de reaccionar ante el usuario, ofreciéndole, en su modalidad más avanzada, una experiencia inmersiva, interactiva y multisensorial.	La experiencia reacciona ante el usuario de acuerdo con la información que quiera conocer, ofreciéndole una experiencia de acuerdo a que tanta información desee digerir.
Visión 360 grados.	Visión en forma circular hacia arriba y abajo, a los lados izquierda y derecha.
Categoría: Sonido	

Indexicalidad y materialidad	El sonido que se encuentra mayor parte es el audio de los videos de los casos que corresponde a un apoyo de narrativa audiovisual.
Iconismo y dimensionalidad	No aplica
Simbolismo y referencialidad	El proyecto tiene, en la parte de inicio y del museo, música de fondo, la cual favorece integrar la parte auditiva. Dichas piezas fueron pensadas en una tonalidad que ayude al usuario a mantenerse cómodo en el mismo.
Categoría: Niveles de simulación, interacción e inmersión (Factores intervinientes)	
Nivel de simulación	El usuario puede situarse libremente en el museo, además de escoger libremente el caso que desee conocer
Cinética y dinámica	El usuario solo podría ver esta dinámica de movimiento en la escena de inicio donde tiene que presionar un botón que lo transporta al museo. Como tal dicho botón responde al movimiento y fuerza que el usuario aplique.
Deformaciones	El museo presenta objetos solidos indeformables.
Detección de colisiones	El mismo proyecto detecta colisiones y esto ayuda a la interactividad de este, dado a como se le presenta la información de los casos al usuario. Además al estar situado en la zona del memorial del campo algodonero es importante para una experiencia real, dicha detección de colisiones para crear una inmersión completa.
Simulación del funcionamiento de vehículos	No existe alguna simulación del funcionamiento de vehículos.
Simulación del comportamiento de un sistema físico	No existe el comportamiento de un sistema físico en el museo.
Nivel de interacción implícita:	La mayor parte de la interacción se basa en movimientos naturales y requiere una simple instrucción para la interactividad en los paneles del museo para personas que no están acostumbradas a este tipo de experiencias.
Movimientos naturales	Con el uso del oculus, podemos capturar el movimiento del usuario con los controles del visor al momento de desplazarse. También podemos proporcionar un equivalente cuando el usuario tiene que presionar el botón del pedestal.
Reconocimiento de voz	No hay un trabajo de reconocimiento de voz en el trabajo.
Dispositivos de entrada 3D	Se necesita el equipo del oculus rift para poder acceder al proyecto.
Lenguaje de signos con la mano	En el proyecto no se utilizan algún sistema que reconozca los lenguajes de signos.
Nivel de inmersión sensorial:	

	A nivel de inmersión sensorial, el proyecto dota a los sentidos de la vista y el oído, además en segunda instancia el tacto, el equilibrio y la cinestesia.
Inmersión mayor o menor	El prototipo brinda una inmersión mayor al tener que acceder a él por medio de unas gafas para realidad virtual, lo que hace que te desconectes del mundo real y lo que te rodea.
Calidad del estímulo	En este proyecto se genera una percepción del mundo real situando al usuario en un museo. pero al estar en un mundo de realidad virtual crea diferentes estímulos, dada la manera en la que se accede a la información y contenido multimedia. Además de prestar diferentes estímulos en ciertas partes del museo tener que ser teletransportado a otra escena.
Observaciones	
	No aplica.

Fuente: Adaptado de Rodríguez-Garay 2020: basado en Fernández Díez y Martínez Abadía (2004), Baca Martín (2005), UPC (2020), difementes (2020).

Como resultado del análisis del museo de realidad virtual, podemos ver en la categoría de imagen que se cumplen las subcategorías. Importante denotar que en la subcategoría de texto además de mostrar de manera eficiente los textos, en los comentarios de los participantes explican que no hubo problema cuando tenían que leer algo en el museo.

En la categoría de características de realidad virtual podemos darle la característica del proyecto como museo virtual, Divulgación Dinámica (2020) define museo virtual como:

...una colección de artefactos electrónicos y de recursos informativos de todo aquello que se preste a la digitalización y, donde se pueden incluir fotografías, dibujos, textos, imágenes, gráficos, base de datos, pinturas, es decir, un conjunto patrimonial de objetos y de información guardados en un servidor. (p.3)

Con esta definición podemos darnos cuenta de que “Memorias Vivas” cumple las características de museo virtual. La categoría de sonido podemos ver que cumple de manera sencilla en las subcategorías, denotar en la definición de Divulgación Dinámica que no contempla la parte de sonido.

En la categoría de simulación se aprecia que el museo cumple con la simulación básica de un entorno de realidad virtual, dado que no contempla un funcionamiento de simulación de vehículos ni de un sistema físico como la ficha de análisis sugiere. Para la parte de interacción

implícita se cumple con la entrada de datos con las gafas oculus y en la parte de inmersión sensorial cumple con lo establecido de la inmersión al hacer que el usuario acceda por completo a la realidad virtual y se desconecta de sus sentidos en el mundo real.

IV.3.3.5 Fase 5 Correcciones prototipo

Posteriormente a la sesión de revisión del prototipo con la Dra. Susana Báez en conjunto con la Dra. Gloria Rodríguez y la aplicación del Modelo de análisis: Indicadores para evaluación de productos realizados en Realidad Virtual Inmersiva Interactiva, se tomaron los comentarios respecto al proyecto y se hicieron los cambios pertinentes. Estos fueron desde corregir la redacción de los resúmenes de los casos para una mejor comprensión, agregar en los paneles de nombre las fechas de nacimiento y defunción de la persona y agregar un anuncio con el nombre del Memorial de Femicidios Campo Algodonero (Figuras 81 y 82).

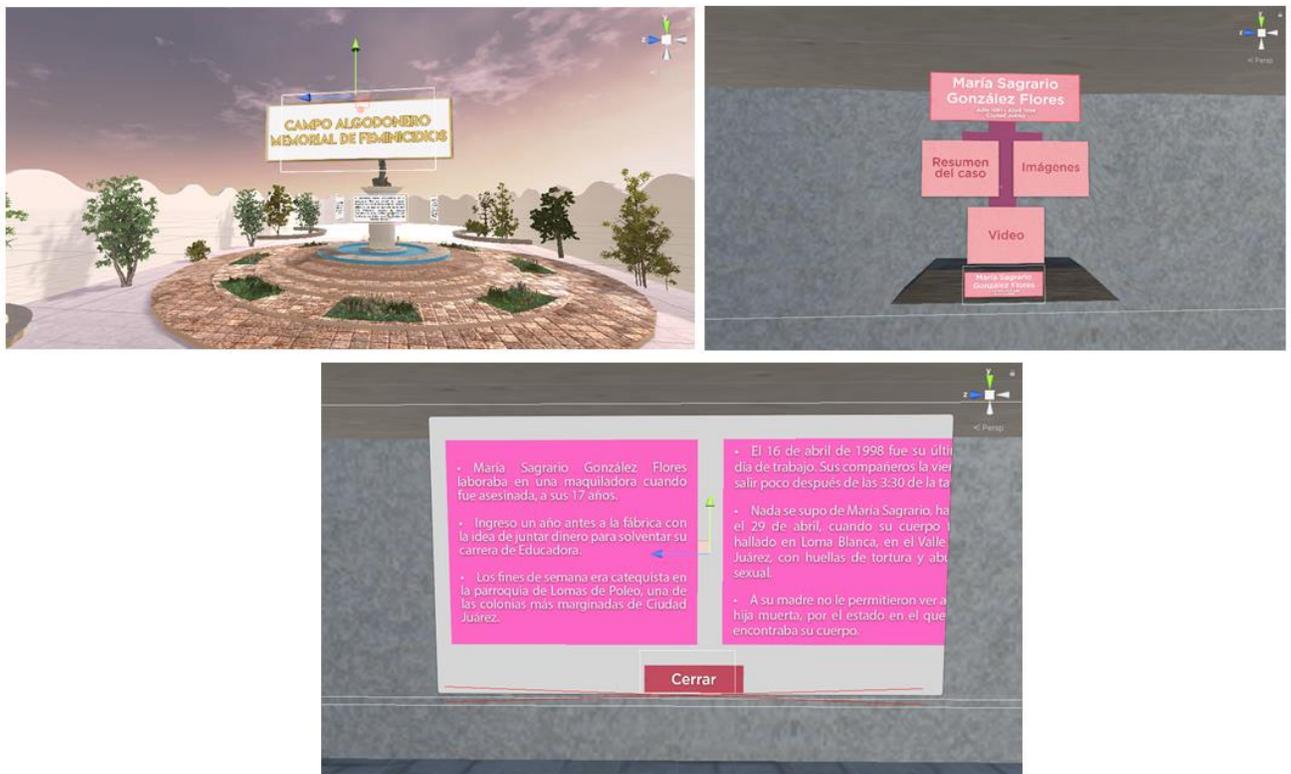


Fig. 81. Correcciones del prototipo del Museo Memorias Vivas.
Elaboración propia, 2021.

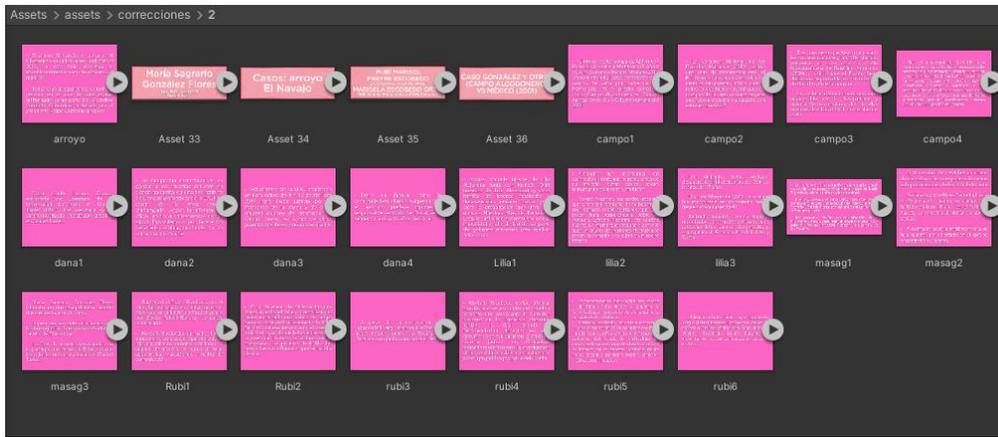


Fig. 82. Vista de material de correcciones del prototipo del Museo Memorias Vivas. Elaboración propia, 2021.

IV.4.4 ETAPA 4 RESULTADOS

IV.4.4.1 Fase 1 Diseño del cuestionario para grupo focal

El grupo focal es una técnica que tiene como objetivo recopilar información. Wilkinson (2004) nos expresa que es “una forma de recolectar datos cualitativos, la cual, esencialmente, implica involucrar a un pequeño conjunto de personas en una(s) discusión(es) de grupo informal(es), ‘enfocada’ hacia un tema o una serie de temas específicos.” (p.177). Martínez (2012) coincide en que “Se le denomina focal porque se enfoca en un tema específico y en reducido número de sujetos.” (p.48) y según López-Cano y San Cristóbal (2014)

Para que un grupo sea productivo debemos tener objetivos claros y explícitos; reunir entre 5 y 10 participantes, la duración debe aproximarse a la hora y media, debe seleccionarse la muestra adecuada y contar con un espacio de discusión apropiado.” (pp. 120-121).

Para guiar el grupo focal se utiliza un cuestionario semi-estructurado con el objetivo de conocer la opinión de los participantes en la inmersión de la Realidad Virtual en la propuesta de intervención cultural para favorecer la memoria de los feminicidios en Ciudad Juárez. En el diseño de las preguntas se considera la propuesta de Mertens (2005) citado por Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 420) quien establece que hay preguntas de opinión, de expresión de sentimientos, de conocimientos, sensitivas, de antecedentes y de simulación. Siguiendo estos lineamientos se realiza una categorización de preguntas para el diseño del cuestionario quedando distribuidas de la siguiente forma:

Tabla no 2. Categorías de las preguntas del cuestionario.

Categorías	Orden de la pregunta en el cuestionario
Opinión	2
Conocimientos	3,4
Antecedentes	1,5

Elaboración propia, 2021.

A continuación, se presenta el cuestionario semiestructurado:

- 1.- ¿Tienen alguna experiencia pasada en alguna intervención cultural relacionada al tema de la investigación (favorecer la memoria de los feminicidios)? Sí la respuesta es positiva favor de explicar.
- 2.- ¿El usar esta nueva tecnología (RVII) apoya a generar un mayor interés en el tema?
- 3.- ¿Entiende qué es la violencia de género?

4.- ¿Qué entiende por feminicidio?

5.- ¿Conocía algunos de los casos representados en el Museo de la Memoria de los Feminicidios?

IV.4.4.2 Fase 2 Pruebas con muestreo

Con una muestra de diez estudiantes de la UACJ se probó el prototipo del Museo “Memorias Vivas” para favorecer la Memoria de los Feminicidios (Figuras 83) y posteriormente conocer sus opiniones respecto al proyecto en un diálogo abierto durante la sesión del grupo focal.

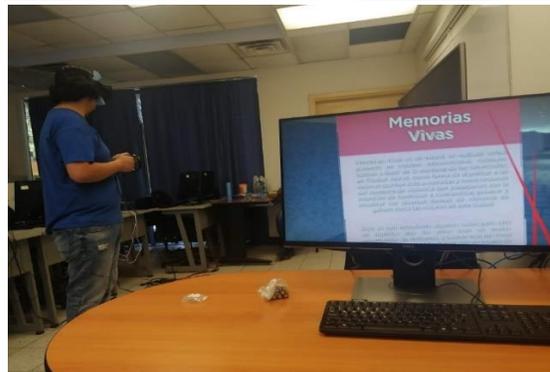




Fig. 83. Diversos usuarios probando prototipo del Museo Memorias Vivas. Elaboración propia, 2021.

IV.4.4.3 Fase 3 Recolección de datos (Grupo focal)

Para la técnica del grupo focal (Figura 84) asistieron 6 de los mismos participantes que usaron el prototipo del museo, el cual tuvo una duración de aproximadamente 50 minutos. Este mismo fue realizado a través de zoom para la facilidad de los partícipes y el asistir al grupo focal. El moderador del grupo focal fue el mismo desarrollador y de acuerdo con las preguntas ya antes establecidas, fue el responsable de hacer que la plática llevara un ritmo con el que los participantes estuvieran cómodos y pudieran dar sus respuestas sin interrupciones.

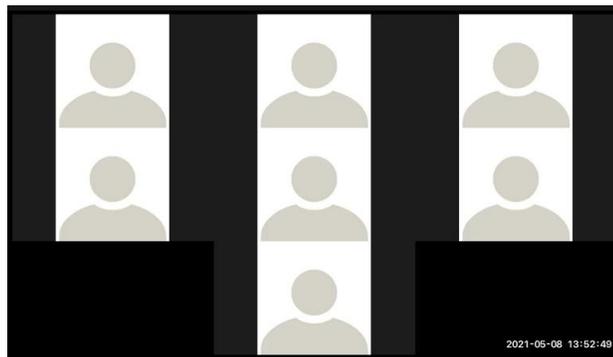


Fig. 84. Captura de pantalla del grupo focal. Elaboración propia, 2021

IV.4.4.4 Fase 4 Análisis de resultados

En este apartado se presentan los resultados del grupo focal, cuyas respuestas fueron categorizadas para el análisis:

Tabla No.3.- Análisis de las respuestas del grupo focal por categorías

Categorías	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6
Experiencia en intervenciones culturales	Nunca había participado en algo parecido, siempre consideré que estas cosas eran para apreciarse de lejos para los hombres, pero me pareció interesante ser invitado a uno.	Solo he podido ver el documental de Marisela Escobedo, el cual me pareció algo fuerte y pesado y de cierta manera he sentido más o menos lo mismo cuando estaba viendo el museo.	Yo si he ido a varias y estoy involucrada en lo de Uni-Unida y del paro activa por la muerte de Dana, entonces también fui al 8m y otras cosas y actividades de feminismos que intentan crear más conciencia de la situación de la ciudad y del mundo.	La verdad nunca había ido a alguna platica de feminicidios, y la primera vez que he visto el tema expuesto de feminicidios fue con tu museo.	Pues lo más cercano que he llegado a estar es que una de las mejores amigas de mi mamá ayuda como servicio social a mamás que tienen hijas desaparecidas.	Solo he ido a una marcha el año pasado, aprendí los órdenes de cómo se acomoda la gente y también estuvieron conmemorando a víctimas, pintas y diferentes actividades después pero como llego la policía a rodear a la gente y mi amiga y yo nos fuimos.
La RVII genera interés en el tema	Considero que puede ser benéfico porque todo ayuda, pero el hecho que sea una tecnología tan limitada por lo menos en el sector juarense hace quien sea un intento muy pequeño, claro que es productivo porque habría que buscar la manera de	Yo estoy algo de acuerdo con Kevin, porque ahorita en pandemia hubiera sido muy benéfico si todos tuvieran su casco de RV, pero como menciona Kevin es difícil que la gente ahora pase por esta experiencia pero obviamente si	Estoy de acuerdo con el punto que están haciendo aparte está muy padre que sea en RV porque este tipo de tecnología te sumerge y en lo personal, cuando puse los videos me hacían sentir incómoda como si la persona entrevistada me estuviera	Pues yo por mi parte concuerdo con los puntos de los demás, pero en cierta parte está muy difícil que alguien tenga su oculus, para que vea este tipo de museo, tal vez si sea algo más interactivo	Yo llegue a hacer mi servicio social en la Rodadora y ahí tienen una atracción en realidad virtual y les llamaba mucho la atención a los niños.	Pienso que sí, con la tecnología se puede dar más difusión, pero en este medio como mencionan ellos está padre verlos en esta forma, pero si está difícil que llegue a todos y si fuera en otro creo sería más fácil, pero este está bien.

	llevarlos a más personas.	causa un impacto mayor por el hecho que es una tecnología nueva.	hablando y me causaba cierta incomodidad y enojo de que estas cosas sigan pasando, entonces yo creo que sí ayudaría a crear conciencia, pero pues sí es muy limitado también.	como las gafas que se usan con el teléfono se podría expandir más para que llegue a más personas.		
Violencia de género	Yo entiendo la violencia de género a partir de lo que he averiguado como el nombre lo indica: una violencia ejercida de un género sobre otro, en este caso sobre el género femenino por el simple hecho de ser el femenino, por una cuestión de abuso, por una cuestión cultural de subordinación y connotaciones meramente negativas. Y tenía nociones de esto antes del proyecto pero considero que si alguien menos letrado en el tema tiene contacto con el proyecto si lo	Yo creo que se puede malinterpretar por la palabra por lo que dice la violencia de género, creo que se pueden malinterpretar y muchos tienen la creencia de que les puede variar dependiendo de la persona que se le está agrediendo, pero no la violencia es así, puede ser a cualquier persona es específicamente para lo que sea, pero cuando estás hablando directamente de violencia de género es cuando se violenta a una mujer por el simple hecho de esta mujer o por ninguna otra razón, o	Pues en el Código Penal de Chihuahua violencia de género se define como, lo que dijo Daniel, se define como la violencia que le ocurre a una mujer por el simple hecho de ser mujer, por su género y si me ha tocado ver muchas peleas de que la violencia de género no sólo se refiere a la mujer, una mujer también puede violentar a un hombre y pues nadie está dudando eso, pero en sí el término violencia de género es cuando un hombre violenta una mujer, porque tiene la idea de que por ser	Pues yo tenía el concepto muy por encima de lo que era, lo que me acuerdo es una agresión a cualquier persona, pero ya con el museo se puede entender más del lado a la mujer porque una violencia de género no es simplemente a la mujer, pero si tú quieres dar a entender el problema de violencia de género se va más enfocado hacia lo que se ha vivido toda la vida. Y se está dando a entender que la mujer ha sido más víctima de la	Para entender mejor lo de violencia de género lo comparo con otro tipo de violencia para lograrlo diferenciar, por ejemplo las violencias de los niños por parte de padres porque creen que son capaces de violentarlos porque socialmente se creen superiores y se creen dueños de los niños, así que para lograrlo diferenciar en la violencia de género se cree que la persona violentadora, en este caso, perpetúa en su mayoría el hombre, así que socialmente se cree que, si una mujer está en una relación con un	Yo ya conocía el término y estaba familiarizada con él, pero siempre me frustraba que cuando trataba de explicárselo a alguien o alguien no la escuchaba decían que porque sólo a las mujeres, a los hombres también nos matan a nosotros entonces eran víctimas porque realmente no estaban entendiendo el concepto y creo que si ven el museo también como mencionaron les sirva de ejemplo de que ya puedan captar cuál es el problema

	aprendería de manera correcta.	sea, simplemente porque como es mujer creen no tienen esta idea de que se puede violentar, entonces por eso se construyó este concepto y así ya, yo ya había escuchado el terminó antes del museo.	mujer es menos o por ser mujer es más débil o por ser mujer debe ser sumisa o lo que sea, entonces violencia de género tiene que ver con eso y si ya conocía el concepto antes del museo.	violencia de género.	plano totalmente machista, misógino, este puede hacer lo que quiera con la mujer o que una persona totalmente extraña ajena a la vida de una mujer crear con la capacidad de abusar de ella puede ser mentalmente psicológica, física o sexualmente	y por qué afecta y ya por fin entiendan.
Femicidios	El feminicidio lo entiendo como el asesinato claramente injustificado de una mujer, por el simple hecho de ser mujer en una consecuencia grave de la violencia de género, o sea el violentar a una mujer como comentaba Leslie por un pensamiento errático de que es menos, de que se merece algo malo simplemente por ser mujer y que lo lleve al extremo en cuestión de asesinatos ya sea un crimen aparentemente pasional o algo	También comparto un poco lo que dijo Kevin del museo porque realmente el museo, o la experiencia, no es para que entres a entender a aprender el concepto de feminicidio y de hecho al principio si viene como una parte resumida, pero es más como que aquí se va a plasmar la memoria de las víctimas de los feminicidios en Juárez y luego ya vas a la experiencia, pero en sí no viene cómo el feminicidio es y la	Pues el feminicidio en el Código Penal, así como dice Ester, tiene características y una de las características es que la persona que el hombre que conocía a la mujer la mató por razones ya sea de sentimientos que traía o puede ser también de índole sexual, realmente el feminicidio es lo que se podría llamar un crimen pasional porque normalmente lo hacen hombres que conocían a la víctima y lo hacen por eso mismo del	Como ya todos dijeron el feminicidio es la violencia hacia una mujer, el asesinato vaya, y en cuestión de del museo siento que complementaría dar un concepto de feminicidio y haría un poquito de entrar en razón a la gente.	Pues de lo que yo tengo entendido está en el Código Penal Federal Mexicano y el feminicidio se le dio esta característica porque, o sea, se atribuyó al Código Penal Federal, así como es el homicidio doloso o el homicidio culposo, porque como cada uno cumplía con características distintas, el feminicidio empezó a tener una naturaleza propia por así decirse que, como dice Kevin, viene siendo el resultado final y fatal que se le atribuye a la violencia de género que	Pues ya el feminicidio sería el asesinato una mujer consecuente de la violencia de género y mucha gente que sigue creyendo que no es real, de que seguro hizo algo para que la mataran y no lo único que hizo fue existir y conocer pues gente que no estaba bien de su cabeza, entonces siento qué con el museo, y como mencioné antes, ya por fin van a entender bien el concepto viendo ya ejemplos de

	parecido y considero que el museo si podría hacer quedar en claro estos conceptos, creo yo, que para que ahora sí que dependiendo el sapo la piedra, pero que para que todo esto quedará mucho más claro se podría agregar una sección donde textualmente estén todos estos conceptos.	definición como tal. Yo creo que una persona que no tiene una noción de qué es, igual y sí le puede funcionar para, al menos, tratar de visibilizarlo o comprender pues el feminicidio.	machismo que tienen y que “esta mujer es mía y si no es mía no será de nadie más” y suelen pues asesinarlas y ahí concuerdo con que el museo debería tener más información sobre qué es el feminicidio porque se siente más como un museo de las muertas de Juárez no tanto como enfocado en el tema del feminicidio o sea está como más enfocado a las muertas de Juárez que al feminicidio.		viene siendo pues el término de la vida de una mujer a manos de un hombre.	por qué pasa, porque todas estas víctimas nunca hicieron nada, nada más estaban en el lugar equivocado se toparon con gente loca.
Conocimiento de casos de feminicidios en el museo de la memoria	Definitivamente vi más de lo que sabía. Uno está acostumbrado a escuchar los nombres, escuchar como que, datos de los casos, pero yo deliberadamente no indagó mucho porque pues me provoca altos niveles de ansiedad y luego me entra en complejos mentales más extraños, pero	Yo ya había escuchado de otros casos, también Leslie nos ponemos a platicar de casos así que pasan y que ya va y me platica entonces, por ejemplo, ya había visto el caso de Marisela Escobedo y también había escuchado de las cruces, pero no sabía que se llamaba, por ejemplo,	Pues yo ya conocía el caso de Marisela Escobedo, de hecho, como yo soy de Chihuahua, cada Navidad vamos y justo la Navidad donde la mataron pues andábamos ahí en Chihuahua y me ha tocado ir al centro y ver la plaquita y caminar y ver que ahí la mataron. También,	Pues también el que me tocó vivir o el que había escuchado más era el que recién pasó, el de Dana, y de ahí en más, muy así como el del Valle de Juárez, pero por tío que comentaban de que ten cuidado por allá porque pasó	Creo que el caso más sonado, creo que no estaba ahí, era, bueno, es el de la chava que su papá la está buscando y con una pancarta en su cuerpo y que fue el señor que le arrojó brillantina a un político y creo que por eso sabemos más, es por las personas que están en... aquí luchando y buscándolas	Conocía por ejemplo el de Dana, si me tocó vivirlo cuando sucedió, el de Marisela y el campo algodonero y el Valle de Juárez los había escuchado, pero nunca tan a fondo no sabía que el del Valle parece estar relacionado pues con Ruby, creo el señor de

	<p>es necesario saberlo, como dicen todos, es necesario informarse para poder tener una opinión, sino, para ejercer un cambio, pero sí definitivamente vi más de lo que sabía.</p>	<p>Sagrario o este pues sí o sea si había cosas que tenía como un poco de conocimiento, pero en el museo o sea cómo que ya se complementó y, por ejemplo, el caso del campo algodnero lo había escuchado también, pero no sabía el nombre de cuántas personas eran, y entonces pues si había escuchado, no conocía algunos casos, pero no los había escuchado tan a fondo como en el museo</p>	<p>tengo amigas que conocían a Dana y Dana era su mejor amiga y con todo el rollo de Uni-unida y el paro activo también me tocó conocer a la mamá de Dana y me tocó conocer a la mamá de Sagrario, entonces ya conocía esos casos, el campo algodnero también pues con eso de estar involucrada en el feminismo y todo eso si te empiezas a llenar de información sobre los casos que han pasado en Juárez. También pues estuvo el de Isabel Cabanillas que fue como dos meses después que el de Dana, entonces pues en muchos casos que aquí aparece si los conozco.</p>	<p>esto y muy breve lo que nos decían sobre eso.</p>	<p>y no por las chavas que no están, y las mujeres en sí que estaban en tu recorrido virtual, no llegué a saber de ellas de las veces que les cuento de la amiga de mi mamá que nos contó sobre los trabajos y los casos sobre los que estaba ayudando, como que omitía nombres por seguridad. Yo creo no vaya haciendo que sea alguna amiguita nuestra, pero no, de los casos que no conocía ninguno, ya está muy padre porque de esa forma ya al menos ponerle cara y nombre a... no solo “las muertas de Juárez.”</p>	<p>la pancarta su hija no sabía que estaban relacionadas eso sí fue nueva información y ya tuve toda la información más completa, nada más lo había oído mencionar, pero no sabía que tanto era ni que había pasado y creo que los demás también eran, creo que, desconocidos, esta había escuchado de otros más bien pero estuvieron muy tristes de escuchar.</p>
--	--	--	---	--	--	--

Fuente: elaboración propia con datos del estudio de campo (2021).

Con respecto a la categoría “Experiencia en intervenciones culturales”, tres de los participantes comentaron que han tenido contacto con marchas, manifestaciones, pláticas sobre feminicidios y servicio social, correspondiéndose a participantes mujeres. Los otros tres participantes afirmaron no haber tenido contacto con experiencias de intervenciones, por lo cual este es su primer acercamiento al tema.

De la categoría “La RVII genera interés en el tema” en la regularidad de las respuestas se identifica que puede ser benéfico el utilizar una tecnología moderna para tratar el tema de los feminicidios, es decir la RVII como atractivo, pero resulta un impacto pequeño por el acceso al uso de los Oculus o cascos. Se considera muy oportuno por ser una tecnología que sumerge al ambiente y te hace sentir contacto con las personas y sientes más de cerca lo que están padeciendo lo que crea empatía. Asimismo, se consideró otro tipo de lentes, pero ellos no te permiten interactividad que es la intención del diseño de este museo.

En relación con la categoría “Violencia de género” se encuentra que los participantes en el grupo focal identifican claramente de qué se trata el tema, incluso refieren tenerlo entendido desde antes de acceder al museo de Realidad Virtual Inmersiva e Interactiva. Aunque algunos participantes sugieren se considere la violencia hacia el hombre o los niños/as.

Sobre la categoría “Feminicidios” los hallazgos encontrados son: que se entiende el término “feminicidios” y se considera que el museo puede ayudar a presentar todos los términos pertinentes al tema con el objetivo de que las personas que lo visiten los comprendan, para lo que se sugiere una sección dedicada a ello en el museo. Aunque se asegura que, queda claro, el museo en RVII no fue diseñado para ese objetivo sino para recordar los casos y tenerlos presentes sobre la violencia de género.

Finalmente, en la categoría de “Conocimiento de casos de feminicidios en el museo de la memoria” los participantes informan conocer algunos casos y valoran el hecho de que el museo les da información para tener presentes los feminicidios y apearse a una cultura de no participar en generarlos, promover un cambio.

CONCLUSIONES

Como conclusión de la investigación podemos darnos cuenta de que los objetivos planteados se cumplieron al crear el prototipo de Museo en Realidad Virtual Inmersiva “Memorias Vivas”. Al estar creando el prototipo también se lograron los objetivos específicos de recolectar información acerca de los feminicidios en Ciudad Juárez en el periodo de 1993 – 2019 y desarrollar la intervención cultural en realidad virtual inmersiva.

Además, con el grupo focal realizado se diagnosticó la comprensión informativa del proyecto, en donde los participantes consideraron importante el desarrollo del proyecto además de puntuar que debería expandirse el alcance.

Por otra parte, de acuerdo con el avance del proceso se evaluó el contenido, rediseño de diversos aspectos para su funcionalidad óptima y estructura del ambiente en Realidad Virtual Inmersiva.

Con esto podemos responder que el realizar una propuesta de intervención cultural en Realidad Virtual Inmersiva contribuye a Preservar la Memoria de los Feminicidios en Ciudad Juárez.

REFERENCIAS

- a.f. (2014). Facebook compra Oculus VR por 2.000 millones de dólares. 23/04/2020, Sitio web: <https://www.abc.es/tecnologia/redes/20140325/abci-facebook-compra-oculus-rift-201403252248.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
- ABC Redes (2014). Facebook compra Oculus VR por 2.000 millones de dólares. <https://www.abc.es/tecnologia/redes/20140325/abci-facebook-compra-oculus-rift-201403252248.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F> [Consultado el 23 de abril de 2020].
- Álvarez-Gayou, J. J. L. (2012). *Cómo hacer investigación cualitativa*. México: Paidós Educador.
- Ariza, A. S.V. (2013). La investigación basada en la práctica: una nueva perspectiva para la enseñanza del diseño. *RDU Revista Digital Universitaria*, 14(7), 1-15.
- Camacho, E. (2020, 5 marzo). La importancia de llamarlo “feminicidio”. Gatopardo. <https://gatopardo.com/noticias-actuales/la-importancia-de-llamarlo-feminicidio-marcela-lagarde-termino/>
- Cantero, J. I., Sidorenko, B. P. y Herranz, de la C. J. M. (2018). Realidad virtual, contenidos 360° y periodismo inmersivo en los medios latinoamericanos. Una revisión de su situación actual. *Contratexto* 29, 79-103.
- Carrillo, Q. P. (2015). La investigación basada en la práctica de las artes y los medios audiovisuales. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 20(64), 219-240.
- Casa Amiga. (2020). Quiénes Somos | Contenido. Casa-Amiga.Org.Mx. Recuperado de <https://www.casa-amiga.org.mx/index.php/Contenido/quienes-somos.html>
- Centro de Justicia para las Mujeres. (2015). Centro de Justicia para las Mujeres. Chihuahua.Gob.Mx. Recuperado de <http://www.chihuahua.gob.mx/CEJUM>
- Código Penal para el Estado de Colima (2019). Decreto 394. Recuperado el 5/20/2020 de https://congresocol.gob.mx/web/Sistema/uploads/LegislacionEstatal/Codigos/codigo_penal_31ago2019.pdf
- Comisión Especial para Conocer y Dar Seguimiento a las Investigaciones Relacionadas con los Feminicidios en la República Mexicana y a la Procuración de Justicia Vinculada (2004). Recuperado de <http://archivos.diputados.gob.mx/Comisiones/Especiales/Feminicidios/listademujereselige.pdf>
- De la Peña, N., Weil, P., Llobera, J., Giannopoulos, E., Pomés, A., Spanlang, B., Friedman, D., Sanchez-Vives, M. V., and Slater, M. (2010). Immersive journalism:

- immersive virtual reality for the first-person experience of news. Presence: Teleoperators Virt. *Environ*, 19, 4, 291-30.
- DEMOS, Desarrollo de Medios, S.A. de C.V. (2011, Diciembre 4). Monumento en el campo algodonnero, símbolo de las culpas del Estado en los feminicidios. La Jornada. <https://www.jornada.com.mx/2011/12/04/politica/006n1pol>
- Difementes.com (2020). Realidad Virtual. <https://difementes.com/realidadvirtual/caracteristicas.html> [Consultado 22/09/2020]
- Divulgación Dinámica (2020). Los museos virtuales: la nueva tendencia. Divulgación Dinámica | Cursos Online y Formación a distancia. <https://bit.ly/3oWzh8O> [Consultado 24/05/2021]
- García-Rodríguez, O., Pericot-Valverde, I., Gutiérrez-Maldonado, J., y Ferrer-García, M. (2009). La realidad virtual como estrategia para la mejora de los tratamientos del tabaquismo. *Health and addictions/Salud y drogas*, 9, 39-55.
- Gorini, A., & Riva, G. (2008). Virtual reality in anxiety disorders: The past and the future. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 8, 215-233. doi: 10.1586/14737175.8.2.215.
- H. Congreso del Estado de Chihuahua. (s. f.). Iniciativa de la diputada Rosa Isela Gaytán, para reformar el Código Penal del Estado, en materia de feminicidio. Recuperado 27 de octubre de 2020, de <http://www.congresochihuahua.gob.mx/detalleNota.php?idcomunicado=3648>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). Metodología de la investigación (Quinta edición). McGraw-Hill Education. <https://institutoprofesionalmr.org/wp-content/uploads/2018/04/Hernández-Fernández-Baptista-2010-Metodologia-de-la-Investigacion-5ta-edicion.pdf>
- Hernández, S. R., Fernández–Collado, C. y Baptista, L. P. (2008). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- IMM | Instituto Municipal de las Mujeres. (2020). Immuj.Gob.Mx. <http://immuj.gob.mx/imm/>
- Instituto Municipal de las Mujeres. (2019, 10 de Diciembre) Memorial del Campo Algodonnero [video]. Facebook. <https://bit.ly/3l0PLtg>
- Ley Orgánica de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género. (1/2004, de 28 de diciembre). Jefatura del Estado, BOE núm. 313, de 29 de diciembre de 2004 Referencia: BOE-A-2004-21760.

- López, M.A. (2020, Enero 21). Isabel, la cruz rosa del feminicidio ahora lleva tu nombre. YoCiudadano, investigación y análisis ciudadano. Recuperado de <https://yociudadano.com.mx/noticias/isabel-la-cruz-rosa-del-feminicidio-ahora-lleva-tu-nombre/>
- López, M. D. (2017). Cambio de piel. Intervenciones culturales, acción colectiva y política emergente en el espacio público de La Plata. Tesis doctoral. Universidad Nacional de la Plata. Recuperada September 18, 2020, <https://doi.org/10.35537/10915/59307>
- López, M. D., Badenes, D., & Saurio, C. (2014). Comunicación y acción colectiva en América Latina: intervenciones culturales en el espacio público. En *Actas XII Congreso ALAIC*. Disponible en: <http://congreso.pucp.edu.pe/alaic2014/wp-content/uploads/2013/09/GT11-LopezBadenes-Saurio>.
- López, M., & Sias, I. (2020, 21 enero). Isabel, la cruz rosa del feminicidio ahora lleva tu nombre. YoCiudadano. <https://yociudadano.com.mx/noticias/isabel-la-cruz-rosa-del-feminicidio-ahora-lleva-tu-nombre/>
- López-Cano, R. & San Cristóbal O. U. (2014). *Investigación artística en música. Problemas, métodos, experiencia y modelos*. México: Fondo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Marotta, F. A., Montes De Oca, J., & Addati, G. (2020). Simulaciones con realidad inmersiva, semi inmersiva y no inmersiva. <http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=145277020&S=R&D=zbh&EbscoContent=dGJyMNHX8kSep7A40dvuOLCmsEiep7dSsqe4SbS WxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGrskq2p7NLuePfgex43zx>
- Martínez R. N. R. (2012). Reseña metodológica sobre los grupos focales. *Editorial Universidad Don Bosco*, 6(9), 47-53.
- Núñez de Arco, J. (2014). Medicina Legal y Criminalística (3.a ed.). "El Original - San José. Pág. 161
- NVIDIA (2020). Virtual Reality. <https://www.nvidia.com/en-us/geforce/technologies/vr/> [Consultado 21/09/2020]
- Observatorio de Igualdad de Género de América Latina y el Caribe. (2021, 15 abril). Feminicidio. Observatorio de Igualdad de Género. <https://oig.cepal.org/es/indicadores/feminicidio>
- Olamendi, P. (2016). Feminicidio en México. Instituto Nacional de las Mujeres. http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/Feminicidio-en-Mexico-2017.pdf

- ONU (1994). Declaración de las Naciones Unidas sobre la eliminación de la violencia contra las mujeres. Recuperado de: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/48/104&Lang=S
- Otegui, J. (2017). La realidad virtual y la realidad aumentada en el proceso de marketing. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*. 24, pp. 155-229.
- Question Pro (2018). ¿Qué es el muestreo por conveniencia? Recuperado de <https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-por-conveniencia/>
- Rancière, J. (2007 [1995]). *El desacuerdo. Política y filosofía*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., Lucio, P. B., Valencia, S. M., & Torres, C. P. M. (2014). Metodología de la investigación (6a ed.). McGraw-Hill Education. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (31 de diciembre de 2018). Información sobre violencia contra las mujeres (Incidencia delictiva y llamadas de emergencia 9-1-1). Centro Nacional de Información. Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, pp. 1-99.
- Seinfeld, S., Arroyo-Palacios, J., Iruretagoyena, G., Hortensius, R., Zapata, L. E., Borland, D., de Gelder, B., Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2018). Offenders become the victim in virtual reality: impact of changing perspective in domestic violence. *Scientific Reports*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-19987-7>
- Sherman, W. R., & Craig, A. B. (2018). *Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design (The Morgan Kaufmann Series in Computer Graphics) (English Edition) (2.a ed.)*. Morgan Kaufmann.
- Thompson, N. (2020, Enero 30). Ciudad Juárez marcha en honor a Isabel Cabanillas y a todas las muertes por feminicidio en México. AL DÍA News. Recuperado de <https://aldianews.com/es/articulos/politics/ciudad-juarez-marcha-en-honor-isabel-cabanillas-y-todas-las-muertes-por>
- Universitat Oberta de Catalunya (2020). Fundamentos tecnológicos. Recuperado el 22/09/2020 de http://cv.uoc.edu/annotation/8ebfc11d61d9fb2feed41b629265e634/463715/PID_00150738/modul_6.html
- UNL Staff (2020). Intervención Socio Cultural – Extensión Social y Cultural. Unl.Edu.Ar. Recuperado de <https://www.unl.edu.ar/extension/categorias/intervencion-sociocultural/>
- Vázquez Parra, J. C. (2020). Realidad Virtual y desarrollo de competencias de reconocimiento y empatía contra la violencia de género. *Realidad y Reflexión* 20(51), 114–126. <https://doi.org/10.5377/ryr.v51i0.9859>

Wilkinson, S. (2004). Focus group research. En D. Silverman (ed.), *Qualitative research: Theory, method, and practice* (pp. 177-199). Thousand Oaks, CA, EE. UU.: Sage.

ANEXOS

ANEXO 1.- Bitácoras de campo (Registro de actividades del proceso creativo)

Bitácora No. 1

Tema	Tutoría con directora de proyecto de investigación	Fecha	03/02/2021
Objetivo		Materiales	
Se definió la línea de trabajo para el semestre		Microsoft Teams Laptop	
Actividades			
Se realizó una junta con la Dra. Gloria Olivia Rodríguez Garay para definir la línea de trabajo que se tomara en los siguientes meses, además de resolver algunas dudas que se presentaron por la situación actual de la ciudad.			
Resultados y observaciones			
Se definió la línea de trabajo además que se dejaron ciertos trabajos a realizar.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 2

Tema	Definición recorrido del museo virtual	Fecha	05/02/2021
Objetivo		Materiales	
Definir y guionizar recorrido virtual		Laptop	
Actividades			
Definir etapas del recorrido virtual Definir qué parte de la historia será la que se le mostrará al usuario.			
Resultados y observaciones			
Se definió las salas del museo virtual además de la información que habrá en cada una de ellas.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 3

Tema	Definir información del museo virtual	Fecha	06/02/2021
Objetivo		Materiales	
Recopilar información del tema		Laptop Internet	
Actividades			
Definir los casos			
Resultados y observaciones			
Se definió las salas del museo virtual además de la información que habrá en cada una de ellas.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 4

Tema	Tutoría con directora de proyecto de investigación	Fecha	08/02/2021
Objetivo		Materiales	
Mostrar avances de la guionización del recorrido virtual		Microsoft Teams Laptop Internet	
Actividades			
Mostrar borrador del recorrido del museo virtual a mi directora de proyecto			
Resultados y observaciones			
Se mostro borrador del recorrido del museo virtual. Se tomo en cuenta los comentarios de mi directora de proyecto, para en ciertos puntos hacer cambios o agregar cierta información dentro del recorrido.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 5

Tema	Prueba compatibilidad Oculus con laptop	Fecha	22/02/2021
Objetivo		Materiales	
Comprobar la compatibilidad del oculus con mi equipo, para poder tomar la decisión de que equipo utilizare para desarrollar el prototipo.		Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Gb Ram GeForce GTX 1050 Oculus Rift Oculus Rift S Oculus Go	
Actividades			
Se realizo una prueba de funcionamiento del Oculus en el equipo Asus Rog para determinar qué equipo de usaría para el desarrollo del prototipo.			
Resultados y observaciones			
Al hacer la prueba con el equipo Asus Rog GL-503VD y el Oculus Rift se encontró una incompatibilidad de la tarjeta de video por lo cual se hizo la misma prueba con el equipo Oculus Go y Oculus Rift S, pero en ambas resultado en lo mismo. Dado el resultado se tomó la decisión de utilizar equipo de la universidad para el desarrollo del prototipo y no postergar más su inicio.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 6

Tema	Fotogrametría	Fecha	23/02/2021
Objetivo		Materiales	
Prueba de fotogrametría		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Agisoft Metashape	
Actividades			
Realizar prueba de fotogrametría en pc			
Resultados y observaciones			
Se realizo la prueba de fotogrametría para conocer el software y entenderlo para la futura aplicación.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 7

Tema	Recopilar información feminicidios	Fecha	23/02/2021
Objetivo		Materiales	
Investigar acerca de los casos de feminicidio de los años 1993 - 2019		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram	
Actividades			
Recuperar información que se mostrara de los casos de feminicidios de los años 1993 Crear fichas de los casos			
Resultados y observaciones			
Se empezó a realizar fichas de los casos de feminicidios de los años 1993 – 2019 para su futura integración al proyecto en realidad virtual.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 8

Tema	Modelado 3D Museo Virtual	Fecha	24/02/2021
Objetivo		Materiales	
Empezar el modelado del museo virtual		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram	
Actividades			
Crear las salas del museo virtual, además de segmentar las cruces que se expondrán dentro del museo.			
Resultados y observaciones			
Se avanzo y definió las 4 salas del museo, además de agregar el lobby donde empezara el usuario			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 9

Tema	Prueba fotogrametría	Fecha	24/02/2021
Objetivo		Materiales	
Entender el software Agisoft Metashape		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Agisoft Metashape	
Actividades			
Crear modelo 3D con el software Agisoft			
Resultados y observaciones			
Se empezó a familiarizar con el software que se utilizara para la fotogrametría del monumento del campo algodouero.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 10

Tema	Recopilación imágenes	Fecha	25/02/2021
Objetivo		Materiales	
Tomar las fotos del campo algodnero		Cámara Trípode	
Actividades			
Tomar fotos del campo algodnero para su referencia del modelado 3D Tomar foto del mural en honor a Dana			
Resultados y observaciones			
Se tomaron fotos del campo algodnero, pero se presentó el problema de que la estatua era demasiada alta por lo que se tuvo que conseguir una escalera. Además de al ir al mural de Dana nos percatamos que la pared fue demolida por lo que ya no existe el mural.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 11

Tema	Modelado 3D museo	Fecha	26/02/2021
Objetivo		Materiales	
Modelar el museo en 3D		Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Blender	
Actividades			
Empezar con el modelado 3D			
Resultados y observaciones			
Se empezó el modelado 3D del museo virtual, además de definir las salas en donde ira cada cruz.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 12

Tema	Recopilación imágenes	Fecha	27/02/2021
Objetivo		Materiales	
Tomar las fotos del campo algodnero		Cámara Canon EOS Rebel T6 DSLR Camera Monopie Escalera	
Actividades			
Tomar fotos del campo algodnero para su referencia del modelado 3D			
Resultados y observaciones			
Se terminaron de tomar las fotos de la estatua del campo algodnero, además de que			

	
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez

Bitácora No. 13

Tema	Modelado con Fotogrametría	Fecha	01/03/2021
Objetivo		Materiales	
Crear modelo con fotogrametría		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Agisoft Metashape	
Actividades			
Empezar con el modelado 3D			
Resultados y observaciones			
Se empezó el modelado 3D del museo virtual, además de definir las salas en donde ira cada cruz.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 14

Tema	Pintar modelos	Fecha	15/03/2021
Objetivo		Materiales	
Exportar Fbx para su integración en Unity		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Agisoft Metashape	
Actividades			
Exportar Fbx de los modelos 3D Integrar los Fbx a Unity			
Resultados y observaciones			
Se realizo la prueba de integración de los archivos Fbx de los modelos 3D			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 15

Tema	Pruebas con Oculus en Unity	Fecha	17/03/2021
Objetivo		Materiales	
Probar que el Oculus aguante los modelados pesados		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Unity Blender	
Actividades			
Importar los modelos pesados y checar que el oculus los soporte			
Resultados y observaciones			
Al configurar el oculus y unity resulto en que no daba imagen al oculus, quedando solo en la pantalla de carga por que le se estuvo tratando de solucionar, pero no se ha encontrado solución final.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 16

Tema	Crear Uv de modelos 3D	Fecha	23/03/2021
Objetivo		Materiales	
Crear Uv's de modelos 3D		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Maya	
Actividades			
Importar modelos 3D a Maya Crear Uv de cada modelo			
Resultados y observaciones			
Se empezó con la creación de uv en los modelos para su futura elaboración de texturas.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 17

Tema	Solucionar problemas técnicos con el Oculus	Fecha	27/03/2021
Objetivo		Materiales	
Solucionar los problemas técnicos presentados a la hora de usar los Oculus		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Oculus Rift S Msi gs65 8f	
Actividades			
Probar la compatibilidad del oculus con el nuevo equipo (laptop) Configurar el oculus			
Resultados y observaciones			
Se intentó usar el oculus con el equipo de Hugo pero el instalador de la aplicación de oculus tenía un fallo de origen el cual no permitía instalar el programa. Después hubo una prueba con otro equipo pero resulto en lo mismo, para después ver en foros que otros usuarios estaban teniendo el mismo problema.			

Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez
---------------	----------------------------

Bitácora No. 18

Tema	Solucionar problemas técnicos con el Oculus	Fecha	30/03/2021
Objetivo		Materiales	
Solucionar los problemas técnicos presentados a la hora de usar los Oculus		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Oculus Rift S Msi gs65 8f Unity	
Actividades			
Instalar de nuevo el programa de oculus Hacer pruebas con la laptop de Hugo			
Resultados y observaciones			
Se logro instalar correctamente el programa de oculus que antes no se podía, además pudimos hacer pruebas con el oculus y la laptop con éxito. Por lo que se creó un proyecto en Unity para probar que Unity detectara el oculus. A partir de esto se buscó terminar los elementos 3D para su futuro trabajo en Unity.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 19

Tema	Pintar los modelados 3d con Substance Painter	Fecha	01/04/2021
Objetivo		Materiales	
Pintar modelados 3d y exportar sus texturas.		Substance Painter Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32	
Actividades			
Ver videos para aprender Substance Painter Pintar los modelos 3d Exportar texturas para su integración a Unity			
Resultados y observaciones			
Empecé a ver videos tutoriales de Substance Painter, para después intentar pintar los modelos 3d que ya estaban hechos. Primero empecé con los modelos más sencillos para poder empezar a entender al programa nuevo. También exporte estas texturas para después intentar importarlas a Unity.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 20

Tema	Pruebas con Hugo #3	Fecha	05/04/2021
Objetivo		Materiales	
Probar con Hugo que funcionen los avances realizados.		Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Oculus Rift S	

	Msi gs65 8f Unity
Actividades	
Arreglar el componente Xr Agregar modelo de estatua "Flor de Arena" Agregar pasto	
Resultados y observaciones	
Se tuvo avances con el prototipo, agregando los componentes necesarios pero salieron algunos problemas con el componente Xr. Además la estatua Flor de Arena se agregó al proyecto para probar que los oculus y la laptop los aguantara.	
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez

Bitácora No. 21

Tema	Texturas	Fecha	06/04/2021
Objetivo		Materiales	
Arreglar texturas		Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Substance Painter Unity	
Actividades			
Arreglar el componente Xr Agregar modelo de estatua "Flor de Arena" Agregar pasto			
Resultados y observaciones			
Algunas texturas se veían raras por lo que se tuvo que arreglar esas misma en Substance Painter para ver qué era lo que estaba mal. Además se tuvo que arreglar los uv de algunos modelos para que la textura estuviera aplicada de manera correcta.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 22

Tema	Texturas	Fecha	07/04/2021
Objetivo		Materiales	
Arreglar texturas Crear Hud de los casos		Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Substance Painter Unity Adobe Illustrator	
Actividades			
Arreglar las texturas para unity Crear Hud para los casos			
Resultados y observaciones			
Se pudieron corregir algunas texturas pero otras se tuvo complicaciones con el uv pero se siguieron haciendo intentos para tener una textura adecuada. Por otra parte se empezó a hacer los diseños del hud para los casos en donde el usuario va a investigar.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 23

Tema	Unity	Fecha	11/04/2021
Objetivo		Materiales	
Agregar funcionalidades		Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s	
Actividades			
Agregar el trigger para el hud de los casos			
Resultados y observaciones			
Logre integrar el trigger para mostrar el panel de información de los casos			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 24

Tema	Unity	Fecha	12/04/2021
Objetivo		Materiales	
Agregar funcionalidades		Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s	
Actividades			
Agregar slider de imágenes Agregar video player			
Resultados y observaciones			
Se logro agregar el slider de imágenes que se usaran en el panel de cada caso, además se logró agregar el video player que también se usara en el panel.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 25

Tema	Unity	Fecha	13/04/2021
Objetivo		Materiales	
Arreglar inputs de oculus		Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s	
Actividades			
Lograr el correcto funcionamiento de los controles del oculus			
Resultados y observaciones			
Se intento que funcionara el input de los controles del oculus en unity pero no se consiguió por lo que se pospuso para seguir avanzando en otras cuestiones.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 26

Tema	Unity	Fecha	19/04/2021
Objetivo		Materiales	
Crear escena de inicio		Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s Adobe Ilustrador Visual Studio	
Actividades			
<p>Crear escena de inicio Agregar botón en pedestal para teletransportar al usuario al museo. Arreglar input de controles</p>			
Resultados y observaciones			
<p>Se logro crear la escena de inicio, además de agregar el botón rojo en el pedestal para cambiar de escena, esto se hizo con un script que detecta la colisión y manda el usuario a la otra escena. Además para la escena de inicio diseñe una imagen de bienvenida y que da la instrucción de presionar el botón. Por último se pudo arreglar el input de controles.</p>			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 27

Tema	Unity	Fecha	21/04/2021
Objetivo		Materiales	
Agregar el hud para cada panel y caso.		Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s Visual Studio	
Actividades			
<p>Agregar hud a todos los casos. Agregar luces al museo</p>			
Resultados y observaciones			
<p>Se agrego los paneles a cada caso son su respectivo contenido multimedia, además del script para lograr que se pueda interactuar con él y que el usuario pueda conocer lo que decida. Además se agregó luces en el museo de la paquetería libre llamada Low Poly Lights.</p>			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 28

Tema	Unity	Fecha	22/04/2021
Objetivo		Materiales	
Formatear la pc del digitlab Diseñar imágenes de memorial campo algodonoero		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s Visual Studio	
Actividades			
Formatear la computadora del digitlab y hacer pruebas del funcionamiento de oculus Diseñar y agregar a unity los paneles del memorial a la escena en unity			
Resultados y observaciones			
Tuve que ir al digitlab a resetear la computadora y probar si esto soluciona que se pueda usar el oculus pero no funciono y me puse a diseñar los paneles que irán en la escena del memorial.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 29

Tema	Unity	Fecha	23/04/2021
Objetivo		Materiales	
Agregar panel de organizaciones		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s Visual Studio	
Actividades			
Agregar los paneles de organizaciones a favor de la mujer a unity			
Resultados y observaciones			
Se agrego correctamente los paneles de las organizaciones a unity con su imagen e información de contacto a la escena.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 30

Tema	Unity	Fecha	25/04/2021
Objetivo		Materiales	
Corregir escena de inicio		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s Visual Studio	
Actividades			
Corregir el Xr de la escena de inicio			
Resultados y observaciones			
Se corrigió el Xr de la escena de inicio que se movía sin estar conectado el input			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 31

Tema	Unity	Fecha	26/04/2021
Objetivo		Materiales	
Corregir altura de paneles		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s Visual Studio	
Actividades			
Subir los paneles de los casos			
Resultados y observaciones			
Corregir la altura de los paneles de los casos para una mejor interacción y comprensión.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 32

Tema	Unity	Fecha	27/04/2021
Objetivo		Materiales	
Agregar portales Hacer build y probarlo en la pc del digitlab		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s Visual Studio	
Actividades			
Agregar portales de salida Hacer el build y probar que funcione.			
Resultados y observaciones			

Agregue el portal de regreso al museo en el memorial campo algodouero, además del script que lograra el cambio de escena. Por último hice el build y revisé que todo funcionara correctamente pero los paneles no reaccionaban al input de los oculus.	
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez

Bitácora No. 33

Tema	Unity	Fecha	29/04/2021
Objetivo		Materiales	
Arreglar paneles Agregar portal de salida		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s Visual Studio	
Actividades			
Arreglar los paneles de los casos para que reaccionaran a los inputs del oculus.			
Resultados y observaciones			
Se logró corregir los paneles del museo ya que no detectaba los inputs pero se tuvo que agregar otros componentes para su funcionamiento. Además agregue el portal de salida para cuando el usuario termine el recorrido del museo pueda cerrar el programa.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 34

Tema	Unity	Fecha	30/04/2021
Objetivo		Materiales	
Pruebas en el digitlab		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s Visual Studio	
Actividades			
Probar el build con el equipo del digitlab.			
Resultados y observaciones			
Se realizo el build final del museo y se probó que funcionara correctamente el oculus con la computadora.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 35

Tema	Pruebas con prototipo	Fecha	2/05/2021 – 7/05/2021
-------------	-----------------------	--------------	-----------------------

Objetivo		Materiales	
Pruebas con prototipo		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s Visual Studio	
Actividades			
Pruebas del prototipo con participantes			
Resultados y observaciones			
A partir de reunir a participantes se hicieron pruebas con el prototipo en las instalaciones del Digitlab			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

Bitácora No. 36

Tema	Unity	Fecha	20/05/2021
Objetivo		Materiales	
Correcciones		Pc Xps Intel Core I7-6700k 16 GB Ram Asus Rog GL-503VD Intel Core I7-7700HQ 32 Unity Oculus Rift s Visual Studio	
Actividades			
Hacer las correcciones señaladas por la Dra. Susana Leticia Báez Ayala de acuerdo con la información y presentación del texto.			
Resultados y observaciones			
A partir de recibir los señalamientos de que corregir por parte de la Dra. Susana Báez corregí los diseños de los resúmenes de los casos, agregar la fecha de nacimiento y defunción en los paneles y agregar los créditos en el museo.			
Nombre	Axel Arturo Sánchez Juárez		

MARÍA SAGRARIO GONZÁLEZ FLORES (1981-1998)



- María Sagrario González Flores laboraba en una maquiladora cuando fue asesinada, a sus 17 años.
- Ingreso un año antes a la fábrica con la idea de juntar dinero para solventar su carrera de Educadora.
- Los fines de semana era catequista en la parroquia de Lomas de Poleo, una de las colonias más marginadas de Ciudad Juárez.

- El 16 de abril de 1998 fue su último día de trabajo. Sus compañeros la vieron salir poco después de las 3:30 de la tarde.
- Nada se supo de María Sagrario, hasta el 29 de abril, cuando su cuerpo fue hallado en Loma Blanca, en el Valle de Juárez, con huellas de tortura y abuso sexual.
- A su madre no le permitieron ver a su hija muerta, por el estado en el que se encontraba su cuerpo.

- Paula Flores Bonilla se quedó con el recuerdo juvenil de su hija y se propuso consumir el deseo de María Sagrario: ayudar a los niños de la comunidad.
- En el 2002, como presidenta del Comité de Vecinos de Lomas de Poleo gestionó la creación del Preescolar “María Sagrario González Flores, por ser una de las principales carencias de la zona.
- Los pequeños debían caminar alrededor de 2 kilómetros y medio para llegar al kínder más próximo, y para muchos era imposible alcanzar un lugar en los preescolares.

<https://www.cronica.com.mx/notas/2006/268638.html>



LILIA ALEJANDRA GARCÍA ANDRADE (1984-2001)

- **Lilia Alejandra García Andrade** desapareció el 14 de febrero del 2001, a la edad de 17 años.
- El 21 de febrero del 2001, su cuerpo fue encontrado en un terreno baldío frente a Plaza Juárez Mall.
- Alejandra trabajaba en una empresa maquiladora, era madre soltera de dos pequeños hijos. Uno de año y medio; y, el pequeño de 5 meses de edad: Jade y Caleb.
- Alejandra fue mantenida en cautiverio durante una semana antes de su muerte, sufrió abuso sexual tumultuario, torturada y mutilada.

- Norma Andrade, su madre, recordó que antes del asesinato de su hija hubo una llamada al 060 alertando que una joven huía semidesnuda sobre la Avenida Ejército Nacional, en Ciudad Juárez. La mujer que denunció aseveró que un grupo de hombres alcanzó a la joven, la sometió y la subió a un coche blanco.
- Norma Andrade (madre de Lilia Alejandra) junto con Marisela Ortiz (maestra de Lilia Alejandra) - y otras familias de jóvenes asesinadas y desaparecidas- unieron fuerzas para crear la organización que lleva por nombre **Nuestras Hijas de Regreso a Casa**, la cual surge a consecuencia de la impunidad y falta de justicia por parte del gobierno mexicano para resolver estos casos.

<https://archivo.cimacnoticias.com.mx/etiqueta/feminicidio-lilia-alejandra-andrade>

<https://www.kwema.co/blogs/news/feminicidio-en-mexico-una-cruel-realidad>

<https://www.semmexico.mx/?p=16867>

<https://www.youtube.com/watch?v=1Vgyxb7U16Q>

<https://www.grupodeaccion.org/copia-de-copia-de-pamela-volante?lightbox=datattem-jj7i4c4v>

Casos: arroyo El Navajo

- El arroyo El Navajo se ubica a 94 kilómetros de Ciudad Juárez. Del 2008 al 2013, en esta zona desértica se encontraron restos óseos de al menos 24 mujeres.
- Todas ellas desaparecidas durante el periodo en el que la zona estuvo militarizada, como parte del “Operativo Conjunto Chihuahua” ordenado por el presidente Felipe Calderón Hinojosa.

<https://vanguardia.com.mx/articulo/esta-es-la-historia-de-impunidad-del-cementerio-clandestino-de-mujeres-mas-grande-de-mexico>

DANA LIZETH LOZANO CHÁVEZ (2001-2019)

- **Dana Lizeth Lozano Chávez**, estudiante de Literatura de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), fue asesinada -y su cuerpo localizado- el 5 de abril del 2019 en Ciudad Juárez.
- Su cuerpo fue encontrado en un parque a dos cuadras del café en donde trabajaba y a una del Instituto de Ciencias Biomédicas de la UACJ. La joven, de 18 años, estaba embarazada. Según la información oficial murió a consecuencia de un shock hipovolémico, por laceración de arteria carótida, producida por un arma punzocortante.
- Estudiantes de la UACJ realizaron un Paro Activo del 9 al 12 de abril del 2019 para exigir justicia por el homicidio de la joven y de otras mujeres víctimas de feminicidio en Ciudad Juárez, así como de otros juvenicidios de varones universitarios.
- Tanto su familia como la comunidad estudiantil exigieron que el caso no quedase impune, al responsable (exnovio de Dana) se le sentenció solo a 31 años de cárcel.

<https://www.proceso.com.mx/nacional/2019/4/8/asesinan-estudiante-de-literatura-en-ciudad-juarez-estaba-embarazada-222951.html>

<https://activa1420.mx/2019/04/08/consterna-asesinato-de-dana-lizeth-alumna-de-la-uacj/>

<https://nortedigital.mx/degollaron-a-dana-lizeth-no-hubo-agresion-sexual-fiscalia/>

<https://newsweekspanol.com/2019/04/aprehenden-a-presunto-asesino-de-dana-lizeth/>

<https://www.youtube.com/watch?v=K3KFiq-78iA>

- **RUBÍ MARISOL FRAYRE ESCOBEDO (2002 – 28-08-2008, Ciudad Juárez)**
- **MARISELA ESCOBEDO ORTIZ (1958, Coahuila-16 de diciembre del 2010, Chihuahua).**

- **Rubí Marisol Frayre Escobedo**, de 16 años, fue asesinada en Ciudad Juárez el 28 de agosto del 2008, en Ciudad Juárez, por Sergio Rafael Barraza, su pareja sentimental.
- Marisela Escobedo, su madre, luchó arduamente para saber el paradero de su hija, repartiendo volantes, uniéndose a grupos de madres en busca de hijas desaparecidas y acudiendo a medios de comunicación.
- El 30 de enero de 2009 recibió una llamada de Ángel Valles, quien atestiguó haber escuchado una plática de Sergio Barraza confesando el asesinato de Rubí. En junio de ese mismo año, el asesino indicó el lugar donde había enterrado a la joven de 16 años, su víctima: en las marraneras. Las pruebas de ADN a los restos óseos confirmaron que se trataba de ella.
- A pesar de su declaración de culpabilidad, Sergio Barraza, fue liberado meses después porque la Fiscalía de Chihuahua no pudo comprobar el delito.
- Marisela Escobedo realizó diversas manifestaciones en contra del Estado y presentó una queja ante la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), la cual expidió la Recomendación 44/2013; en este documento se evidenciaron las fallas del sistema judicial en Chihuahua, pidiéndose correcciones, la investigación de los servidores públicos intervinientes, y disculpa pública por parte del Estado.
- La presión fue tal que un tribunal revocó la decisión de los jueces y condenó al feminicida por homicidio, pero el asesino ya se había dado a la fuga.
- **Marisela Escobedo Ortiz** fue asesinada el 16 de diciembre de 2010, mientras realizaba un plantón pacífico afuera del Palacio de Gobierno del Estado de Chihuahua, un grupo de hombres armados llegó al lugar y le disparó en la cabeza. Marisela murió horas después, mientras recibía atención médica en un hospital.
- El feminicida de Rubí Frayre Escobedo: Sergio Rafael Barraza Bocanegra, quien se especula estuvo detrás del homicidio de Marisela Escobedo, murió durante un enfrentamiento con las fuerzas armadas en el 2012.

<https://www.cndh.org.mx/noticia/asesinato-de-marisela-escobedo-activista-que-protestaba-por-el-femicidio-previo-de-su>

<https://www.eluniversal.com.mx/nacion/sociedad/quien-fue-marisela-escobedo-la-activista-que-murio-tres-veces>

<https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/impunidad-a-10-anos-del-asesinato-de-marisela-escobedo>

<https://twitter.com/MxLaPazMx/status/1339195850812239872/photo/1>

<https://encuentros cercanos.com.mx/2020/10/26/marisela-murio-tres-veces/>

<https://www.eluniversal.com.mx/sites/default/files/u35295/marisela.jpg>

http://4.bp.blogspot.com/YWVrutaVukU/S_oTM9kU5kl/AAAAAAAAAAco/S-idtMHaYgk/s400/Rubí+Marisol+2.jpg

CASO GONZÁLEZ Y OTRAS (CAMPO ALGODONERO) VS MÉXICO (2001)

- **Claudia Ivette González (20 años), Esmeralda Herrera Monreal (15 años) y Laura Berenice Ramos Monárrez (17 años)** fueron halladas asesinadas con rastros de saña por parte de los homicidas, en el predio conocido como Campo Algodonero en Ciudad Juárez, entre el 5 y 6 de noviembre del 2001.
- La Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH) emitió una serie de recomendaciones al Estado mexicano por los feminicidios de estas tres jóvenes. Indicó: que "la forma en que fueron encontrados los cuerpos de las tres víctimas sugiere que fueron violadas y abusadas con extrema crueldad".
- Tras considerar que México no acató las recomendaciones, la CNDH decidió presentar el caso ante la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) y solicitó que el Estado fuera declarado responsable por la violación de derechos de estas mujeres.
- La condenó al Estado mexicano como responsable por la desaparición y muerte de tres mujeres, dos de ellas menores de edad, el 16 de noviembre de 2009.
- Tras el acontecimiento, la CIDH dictó varias acciones que el Estado mexicano debe realizar para la prevención, atención, sanción y erradicación de la violencia de género hacia las mujeres. Ordenó, entre otras cuestiones, identificar, procesar y sancionar a los responsables de la desaparición, maltratos y asesinato de las jóvenes víctimas del caso, precisando que la investigación debería incluir una perspectiva de género.

<https://www.milenio.com/policia/caso-campo-algodonero-precedente-abordar-feminicidios-mexico>

<https://www.cndh.org.mx/noticia/campo-algodonero-caso-gonzalez-y-otras-vs-mexico>

FLOR DE ARENA. MEMORIAL CONTRA LOS FEMINICIDIOS

- La CIDH estableció como obligación al Estado mexicano levantar un memorial en homenaje a las mujeres víctimas de homicidio por razones de género en Ciudad Juárez, en el predio denominado campo algodouero, el cual fue inaugurado el 29 de agosto del 2012.
- El Memorial integra como elemento central la escultura "Flor de Arena", autoría de la artista plástica Verónica Leitón. La obra muestra a una mujer joven, con la mirada dirigida al cielo, en una actitud contemplativa, plena y de libertad. La figura emerge de una gigantesca flor del desierto (roca con esa forma, y que es característica del desierto al sur de Ciudad Juárez).
- Uno de los pétalos de esta flor se transforma en un manto que flota en el aire. Tiene inscritos 400 nombres de mujer, que representan a todas las desaparecidas.
- Verónica Leitón señaló que la escultura es "Una elegía a todas las jóvenes víctimas de femicidio", aunque fue de inspiración propia incorpora algunos elementos concebidos durante el diálogo con algunas madres.

<https://muyjuareense.com/2012/08/30/memorial-de-la-discordia/>

BRENDA PATRICIA LUNA ARMENDÁRIZ (1996-2013)

BRENDA PATRICIA LUNA ARMENDÁRIZ desapareció el 8 de marzo del 2011 en Ciudad Juárez, el 22 de octubre del 2013 se encontraron parte de sus restos óseos.

Brenda Patricia desapareció en enero del 2013 y veinte meses después, en un paraje desértico del sur este de la ciudad, fueron encontrados unos restos óseos cuyo análisis de ADN arrojó que pertenecían a la joven de 18 años.

La vida de Esther está ahora llena de incertidumbre al no saber algo concreto sobre lo ocurrido a su hija. Entre su dolor encuentra la resiliencia para seguir luchando día a día, enfrentando a autoridades que poco han hecho para esclarecer el caso.

Ahora su madre María Esther sigue luchando para para esclarecer lo sucedido a su hija, enfrentando a autoridades que han hecho poco para encontrar a los responsables.

<http://ecosdeldesierto.org/>

ANEXO 3.- Ficha de análisis. Indicadores para evaluación de productos realizados en Realidad Virtual Inmersiva Interactiva.

Categoría: Datos Generales	
Título:	
Fecha:	
Descripción del proyecto:	
Categoría: Imagen	
Fotografía	Su función es mostrar espacios, ambientes, objetos, personas, etc., para dar una referencia visual sobre ellos. Se le utiliza para dar apoyo referencial y/o estético con el ángulo respectivo de la imagen, iluminación, profundidad, pero aportando información nueva o complementaria.
Texto	Utilizado para presentar información con un lenguaje narrativo, es decir, similar a la redacción de un libro "Un lenguaje textual". Cuando un texto es extenso se recomienda segmentarlo en pantallas o trasladar parte de la información a audio.
Plano, toma, escena y secuencia	<p>Plano: Tamaño y formato, que poseen valor mediatizador, pues afectan a la percepción de lo que la imagen contiene.</p> <p>Toma o plano de registro: captación de imágenes por un medio técnico.</p> <p>Escena: parte del discurso visual que se desarrolla en un solo escenario y que por sí misma no tiene un sentido dramático completo.</p> <p>Secuencia: es una unidad de división del relato visual en la que se plantea, desarrolla y concluye una situación dramática.</p>
Movimiento y ritmo	El plano de edición o parte de la toma seleccionada en el montaje está dotado, como hemos anticipado, de un dinamismo o ritmo interno, según su duración, según la acción recogida, el plano de encuadre y el movimiento de la cámara o de zoom, pero también se ve afectado por el ritmo general del programa dado que es combinado con otros planos de edición con los que se establece una interacción que configura un determinado ritmo externo propio del montaje.
Composición visual	<p>Para describir el encuadre que realiza la cámara se hace referencia al punto de vista que ésta adopta y el "plano" que recoge. Tipología de planos, ángulos y perspectivas visuales.</p> <p>La composición es la organización de todos los elementos visuales en el interior del encuadre.</p> <p>Equilibrio: sensación subjetiva, da la impresión personal de que la organización de una imagen ha sido adecuada.</p> <p>La composición tiene una <i>finalidad informativa</i> ya que permite al espectador observar claramente el conjunto de los elementos visuales que intervienen en el mensaje. Mediante la disposición de los elementos en el encuadre es posible resaltar los centros de interés y dirigir la atención del espectador de manera que</p>

	<p>explore la imagen visual en la forma prevista por el creador de las imágenes: cámara o realizador.</p> <p>También tiene una <i>finalidad expresiva</i>. La disposición de los elementos y la interrelación de luces, sombras, colores, tonos, etc., permite dotar a la imagen de grados muy concretos y distintos de expresividad. Se pueden crear imágenes de gran lirismo, épicas, decadentes, aumentar el valor de un personaje o minimizarlo, etc.</p>
Continuidad	<p>Para que el relato progrese de forma fluida ha de propiciarse la continuidad perceptiva (ausencia de saltos físicos de imagen y organización de los aspectos formales que afectan a la percepción puramente visual), la continuidad temática (progreso coherente o lógico de la narración que incluye la continuidad de idea, o asociación conceptual entre una vista y otra relacionada) y también una continuidad formal o <i>raccord</i> en sentido estricto, que hace referencia, como hemos apuntado con anterioridad, al mantenimiento o lógica transformación de los elementos en campo al pasar de una vista a la posterior.</p> <p>La continuidad, la no ruptura, afecta también a la asimilación, a la perfecta sincronización entre los instantes de presentación y recepción comprensiva. Afecta al ritmo, a los silencios y pausas para permitir la adecuada asimilación que permita al espectador centrar la atención en lo venidero.</p>
Valor comunicativo del color	<ul style="list-style-type: none"> ○ Informativo ○ Connotativo ○ Compositivo ○ Simbólico
Funciones del color	<ul style="list-style-type: none"> ○ Captar la atención. Evita la monotonía visual-estética ○ Aclarar el mensaje ○ Asociar elementos ○ Estructurar/ordenar el mensaje
Categoría: Características de realidad virtual	
Responde a la metáfora de “mundo” que contiene “objetos” y opera en base a reglas de juego que varían en flexibilidad dependiendo de su compromiso con la Inteligencia Artificial.	
Se expresa en lenguaje gráfico tridimensional.	
Hace de 3D una herramienta dinámica e interactiva.	
Permite vivenciar experiencias controladas.	
Da la posibilidad de tratamientos de desensibilización sistemática.	
Su comportamiento es dinámico y opera en tiempo real.	

Sus estímulos hacen real lo virtual	
Su operación está basada en la incorporación del usuario en el “interior” del medio computarizado.	
Su relación con el usuario hace que el aprendizaje sea más intenso.	
Posee la capacidad de reaccionar ante el usuario, ofreciéndole, en su modalidad más avanzada, una experiencia inmersiva, interactiva y multisensorial.	
Visión 360 grados.	Visión en forma circular hacia arriba y abajo, a los lados izquierda y derecha.
Categoría: Sonido	
Indexicalidad y materialidad	<p>Su manifestación se vincula a un valor informativo que remite, no a su propia esencia de <i>objeto sonoro</i> en sus rasgos inmanentes, sino al objeto físico productor de la emisión, esto es, a la fuente sonora o al objeto que asociamos por referencialidad con un sonido tal. El fenómeno sonoro es fundamentalmente un indicio de su propia materialidad.</p> <p>¿De qué materialidad es indicio el sonido? ¿Cuál es la conexión física que lo une a su referente? La transformación que promueve el interpretante remite a una causa reconocible que lleva, por asociación con unas características sonoras precisas, al artefacto, instrumento, objeto físico o persona capaz de desarrollar dichas constantes.</p>
Iconismo y dimensionalidad	<p>La reproducibilidad de un objeto no varía su naturaleza semiótica si el objeto resultante es percibido como el original, y tendría pues, en su opinión, las mismas propiedades semióticas de dicho objeto.</p> <p>El icono o signo diagramático, expone Peirce (1987: 174), “revela una similitud o analogía con el tema del discurso”. En el caso de la materia sonora, dicha analogía se ha de basar en las cualidades acústicas; intensidad, tono y timbre.</p> <p>Al igual que sucede con el icono visual, el signo que se construye a partir del referente sonoro no necesita reproducir todos los parámetros dimensionales del objeto. Las constantes dimensionales que atribuimos al sonido (espacio, tiempo e intensidad) pueden ser alteradas sin que se recienta la cohesión perceptiva.</p>
Simbolismo y referencialidad	<p>El símbolo es un signo que establece un vínculo convencional entre su significante y su denotado.</p> <p>El símbolo es una categoría sémica básicamente cultural en el que el grado de fijación social de su representamen determina, en buena medida, su funcionamiento como tal. Su conocimiento y reconocimiento precisan, de esta forma, un consenso social, una apreciación compartida de su valor en la interacción comunicativa que conecte las conciencias de los receptores en una apreciación común del objeto.</p>

Categoría: Niveles de simulación, interacción e inmersión (Factores intervinientes)	
Nivel de simulación	El nivel de interacción básico de un sistema de realidad virtual tiene que permitir al usuario moverse libremente por la escena y observar los objetos desde el punto de vista que elija.
Cinética y dinámica	Algunos sistemas permiten simular las fuerzas de gravedad y las leyes básicas de movimiento de los objetos, como la inercia. Por ejemplo, si cogemos un objeto virtual y lo soltamos, el objeto cae por efecto de la gravedad o permanece inmóvil en la misma posición dependiendo del grado de simulación del sistema. Lo mismo pasa si empujamos un objeto virtual, que puede continuar en movimiento por efecto de la inercia o permanecer inmóvil.
Deformaciones	La mayoría de sistemas consideran que los objetos son sólidos rígidos y por tanto indeformables. Pero algunos sistemas, calculan la deformación de los objetos según las fuerzas que se le aplican, prestación muy frecuente en los sistemas CAE (Computer-Aided Engineering).
Detección de colisiones	Algunos sistemas permiten detectar colisiones entre objetos y evitar así que haya dos objetos virtuales en la misma posición del espacio. La detección de colisiones también se utiliza en realidad virtual para interactuar directamente con los objetos de la escena.
Simulación del funcionamiento de vehículos	En algunas aplicaciones de realidad virtual, la simulación del funcionamiento de un vehículo es el elemento más importante. Esto pasa en los simuladores de vuelo, simuladores de conducción, etc.
Simulación del comportamiento de un sistema físico	Otras aplicaciones permiten simular el comportamiento de un sistema para estudiar fenómenos como por ejemplo dinámica de partículas o el funcionamiento de una cadena de montaje. Dado que la complejidad de los cálculos que se pueden llevar a cabo en tiempo real es muy limitada, a menudo estos cálculos se hacen en una etapa de preproceso, y el sistema de realidad virtual se limita a visualizar estos resultados para facilitar su interpretación.
Nivel de interacción implícita:	La interacción implícita se basa en capturar la voluntad del usuario que está implícita en sus movimientos naturales. Es importante remarcar que, aunque las posibilidades de interacción de un sistema de realidad virtual se limiten a que el usuario pueda elegir libremente su trayectoria, esta prestación ya es bastante importante para justificar el uso de estas tecnologías. En este sentido, algunas aplicaciones de realidad virtual utilizan la expresión tiempo de aprendizaje cero para indicar que la mayor parte de la interacción se basa en movimientos naturales que no requieren un período de instrucción previo.

Movimientos naturales	<p>Con el uso de dispositivos de realidad virtual adecuados, como sensores y guantes, podemos capturar tanto el movimiento del usuario con sus acciones sobre los objetos de la escena.</p> <p>Todo sistema de realidad virtual tiene que proporcionar soporte a una serie de acciones que no tienen un equivalente en forma de gesto natural. Por ejemplo, abrir el cajón de una mesa virtual es una acción que se puede capturar a partir de un movimiento de la mano del usuario, pero cargar otro modelo 3D o seleccionar otros parámetros de visualización son acciones que no tienen una traducción directa en un gesto natural y por tanto requieren un esfuerzo adicional por parte del usuario.</p>
Reconocimiento de voz	<p>Algunos sistemas utilizan reconocimiento de voz como medio para comunicar órdenes al computador, en sustitución del ratón y del teclado.</p>
Dispositivos de entrada 3D	<p>Otros sistemas utilizan dispositivos de entrada 3D para seleccionar opciones en un menú virtual que forma parte de la escena como el resto de objetos.</p>
Lenguaje de signos con la mano	<p>Otros sistemas usan un lenguaje de signos con la mano para indicar las acciones más frecuentes. Por ejemplo, señalar un punto con el dedo índice de la mano puede significar "avanzar en la dirección señalada".</p>
Nivel de inmersión sensorial:	<p>El grado de inmersión sensorial depende, en primera instancia, de cuáles son los órganos de los sentidos para los cuales el sistema proporciona estímulos adecuados y, en segunda instancia, del alcance, calidad, velocidad y coherencia de estos estímulos.</p> <p>Los humanos tenemos cinco sentidos: la vista, el oído, el tacto, el olfato y el gusto. A esta lista podemos añadir el sentido de equilibrio, que permite conocer la orientación del cuerpo respecto a la fuerza de la gravedad, y la cinestesia, que es la sensación por la cual uno percibe el movimiento muscular, el peso y la posición de los miembros del cuerpo.</p> <p>De estos sentidos, los más utilizados en realidad virtual son la vista y el oído, y en un segundo nivel, el tacto, el equilibrio y la cinestesia. Los dos últimos sentidos son especialmente importantes en los simuladores de conducción de vehículos, para poder percibir las fuerzas de aceleración.</p> <p>Cuanto más grande sea el número de sentidos estimulados por el sistema de realidad virtual, más alto será el grado de inmersión.</p>
Inmersión mayor o menor	<p>La inmersión también será mayor cuando el sistema nos desconecta totalmente (es decir, nos aísla) del mundo real, que cuando lo hace sólo parcialmente. Respecto al sentido de la vista, hay sistemas inmersivos que impiden la visión del entorno que nos rodea y nos presentan</p>

	únicamente las imágenes del mundo virtual, y hay también sistemas semiinmersivos en los cuales sólo percibimos el entorno real que hay entre el ojo del observador y la pantalla.
Calidad del estímulo	<p>Calidad de las imágenes, calidad del sonido, la velocidad de actualización y tiempo de latencia (tiempo que pasa desde que el participante lleva a cabo una acción, por ejemplo, girar la cabeza, hasta que percibe el resultado) y la coherencia (si por ejemplo se cierra una puerta en el mundo virtual, tenemos que ver como se cierra en el mismo instante que oímos el sonido del golpe al cerrar) también determinan el grado de inmersión sensorial.</p> <p>La inmersión total no siempre es una cualidad deseable. En algunos casos, la finalidad del sistema no es sustituir la información sensorial que recibe el participante, sino sólo aumentarla, siendo necesario mantener la percepción del mundo real.</p> <p>Esta técnica, cuyo objetivo es solamente ampliar la percepción del mundo real con información crítica generada por computador, se denomina realidad aumentada,</p>
Observaciones	

Fuente: Adaptado de Rodríguez-Garay 2020: basado en Fernández Díez y Martínez Abadía (2004), Baca Martín (2005), UPC (2020), difementes (2020).