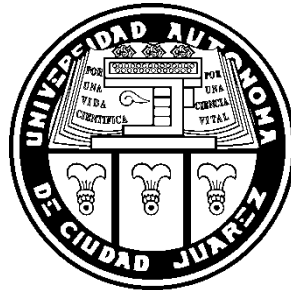


**Universidad Autónoma de Ciudad Juárez**

**Instituto de Arquitectura Diseño y Arte**

**Departamento de Diseño**

**Maestría en Estudios y Procesos Creativos en Arte y Diseño**



**Narrativa interactiva multimedia: Propuesta de neoaltar de muertos.**

**Rogelio Baquier Orozco**

**Tesis presentada para obtener el grado de**

**Maestro en Estudios y Procesos Creativos en Arte y Diseño**

Ciudad Juárez, Chihuahua, agosto de 2018

**Universidad Autónoma de Ciudad Juárez**

Instituto de Arquitectura Diseño y Arte

Departamento de Diseño

Maestría en Estudios y Procesos Creativos en Arte y Diseño

En nuestro carácter de Director y Lectores, hacemos constar que la tesis Narrativa interactiva multimedia: Propuesta de neoaltar de muertos, presentada Rogelio Baquier Orozco, cuenta con las características de aportación novedosa y solidez metodológica exigida por la normatividad universitaria.

Dr. José de Jesús Flores Figueroa

Director de tesis

Dra. Gloria Rodríguez Garay

Codirector de tesis

Dra. Silvia Husted Ramos

Lectora

Dr. Ramón Ivan Barraza Castillo

Lector

Mtro. Rafael Alberto Rosas Torres

Lector

Dra. Silvia Verónica Ariza Ampudia

Coordinadora de la Maestría

Ciudad Juárez, Chihuahua, agosto de 2018

## **Dedicatoria**

A mi familia y amigos por todo el apoyo brindado para lograr esta meta, gracias.

## **Agradecimientos**

A mi director y maestro el Dr. José de Jesús Flores por su apoyo y guía durante todo mi recorrido por la maestría.

A mi codirectora la Dra. Gloria Rodriguez por su apoyo y guía en la elaboración de este documento.

A mis lectores, la Dra. Silvia Husted, el Dr. Ramón Ivan Barraza y el Mtro. Rafael Rosas por dedicar parte de su tiempo a la lectura de mi proyecto y aportar su valioso conocimiento para concretar el proyecto.

De nuevo a la Dra. Silvia Husted por el apoyo brindado el Día de Muertos para lograr cumplir con todos los objetivos de ese día.

Al Dr. Fausto, la Mtra. Guadalupe, Oscar, mis amigos, mi familia y todas las personas que me apoyaron en distintas maneras para realizar el altar.

A la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y a la Maestría en Estudios y Procesos Creativos en Arte y Diseño por mostrarme el camino y el conocimiento para completar esta tesis.

Al Consejo nacional de ciencia y tecnología CONACYT por el apoyo financiero durante mis estudios.

## Índice

I. Introducción .....	7
I.1. Planteamiento del problema.....	10
I.2. Objetivo general de investigación.....	11
I.3. Objetivos específicos.....	11
I.4. Pregunta de investigación .....	12
I.5. Preguntas de investigación secundarias .....	12
I.6. Justificación .....	12
I.7. Antecedentes.....	13
I.8. Metodología.....	15
II. Capítulo Narrativa.....	18
II.1. Antecedentes de la narrativa.....	28
II.1.1. Mitos .....	28
II.1.2. Literatura.....	29
II.1.3. Música .....	31
II.1.4. Trovadores y juglares .....	32
II.2. Tecnología y narrativa .....	34
II.2.1. Cine .....	35
II.2.2. Radio .....	37
II.2.3. Televisión.....	38
II.2.4. Medios electrónicos.....	39
II.3. Metodología: clasificación de elementos narrativos en un altar de muertos institucional .....	42
III. Capítulo Interactividad.....	53
III.1. Introducción .....	53
III.2. Interactividad .....	53
III.3. Multimedia .....	57
III.4. Multimedia inmersiva .....	61
III.5. Usabilidad.....	65
III.6. Experiencia de usuario .....	71
III.7. Interactividad en la actualidad .....	73
IV. Capítulo Metodología .....	78
IV.1. Introducción.....	78
IV.2. Preproducción .....	79
IV.2.1 Modelo de experiencia de usuario aplicado a la creación una instalación temporal: neoaltar de muertos.....	80
IV.2.2. Diseño de neoaltar .....	97
IV.2.3. Diseño de interactividad.....	100
IV.2.4. Diseño de encuesta .....	106
IV.3. Producción .....	113
IV.3.1. Plan metodológico.....	113
IV.3.2. Recursos .....	117
IV.3.3. Registro.....	119

V. Capítulo Resultados .....	123
V.1. Datos crudos .....	123
V.2. Interpretación de datos .....	131
V.2.1. Análisis sobre narrativa .....	131
V.2.2. Análisis sobre tradición .....	136
V.2.3. Análisis sobre el neoaltar en general .....	140
VI. Conclusiones.....	143
Bibliografía.....	148
Referencias electrónicas .....	149
Anexo I. Tabla de clasificación de altares de muertos .....	154
Anexo II. Bitácora .....	155

## **I. Introducción**

La presente investigación parte de la narrativa, la cual estudia cómo se transmiten los mensajes a través de distintos medios, según Pimentel (2010) “la narratividad trasciende no solamente fronteras genéricas y modales sino semióticas, puesto que lo narrativo puede observarse en diferentes medios y sistemas de significación” (p. 13) y “la historia es una abstracción, una construcción de lectura, tal abstracción es susceptible de ser transmitida por otros medios de representación y de significación” (p. 25). Estos medios van desde los más tradicionales como la literatura, la música, e incluso las artes plásticas, contando historias a través de pinturas o murales. Pero no solamente ese tipo de obras transmiten historias, cualquier objeto puede transmitir un mensaje si se pone en un contexto determinado, con la intención de contar algo y que un receptor interprete el mensaje.

La tecnología ha influido en los medios para transmitir mensajes, desde la pintura, la imprenta, el cine, la radio. La forma de contar historias ha ido cambiando con los avances tecnológicos de la época. Hoy en día, la tecnología digital, ha permitido la creación de nuevas narrativas, interactivas, donde el lector deja su papel pasivo, para participar en la creación e interpretación del mensaje. Los libros que por siglos mantuvieron su estructura tradicional de papel, hoy en día se pueden escuchar como audio libros, donde el lector escucha una grabación que transmite la historia de forma lineal, del mismo modo que se percibe al ser leída. Los libros interactivos en cambio permiten al usuario interactuar con el contenido, pudiendo presionar enlaces para activar contenido multimedia que ayude al usuario a recibir más o información diferente sobre el tema del libro electrónico. La narración deja de ser lineal, sin embargo, la estructura narrativa sigue siendo la misma.

Por otra parte en México, se celebra el día de muertos la noche del primero de noviembre, tradición que fusionó la cultura prehispánica con la celebración de Todos los Santos proveniente de Europa, ha sido declarada como patrimonio de la humanidad (UNESCO, 2008, párr. 1). Los altares de muertos entonces son el resultado de la hibridación de dos costumbres para crear una nueva. Estas instalaciones de culto a la muerte son dedicadas a personajes fallecidos que se representan por medio de objetos personales para contar su historia. En la segunda década del siglo XXI los altares comienzan a incorporar la tecnología, utilizando desde luz, pantallas o proyección a los elementos del altar.

Considerando que se pueden transmitir mensajes por distintos medios, el presente proyecto tiene la finalidad de explorar la integración de tecnología interactiva multimedia a un altar de muertos para narrar la historia del difunto, ya se considera que un altar de muertos tradicional es un producto comunicativo que se puede separar en dos partes, elementos que tienen una simbología con base en la tradición indígena y católica (Denis, 2012, párr.7) y los objetos personales que transmiten un mensaje sobre el difunto conmemorado (Denis, 2012, párr.6). Lo que se busca con este nuevo altar tecnológico o neoaltar, es contar de manera diferente la historia del homenajeado. Con la tecnología la lectura de la información salta de un contenido a otro (Romero, 2015, párr. 15-16) con una tecla, un botón, un sensor, se puede mostrar contenido diverso generando una experiencia interactiva narrativa multimedia.

La diferencia de la presente propuesta con otros neoaltares es la interacción. El público podrá interactuar con los elementos del altar, con sensores táctiles para recibir una retroalimentación a sus acciones por medio de contenido multimedia como animaciones, videos y audios sobre el altar. Ya sea por proyecciones, pantallas, luces leds o bocinas; este jugar con la tecnología tomará un papel principal en el altar, creando un puente entre tradición y tecnología para unir dos áreas que no son comúnmente asociadas.

El neoaltar conserva su apariencia física y elementos tradicionales, la tecnología es parte complementaria del altar tradicional para contar la historia del difunto, entender su profesión y su legado. La importancia del proyecto se enfoca en la narrativa del difunto en el altar de muertos por medio de tecnología interactiva multimedia, se creó una convivencia entre la tradición mexicana del día de los muertos con las nuevas tecnologías, la obra se presentó el 2 de noviembre de 2018 en el festejo de Día de Muertos, donde el público interactuó con el altar.

Los altares de muertos tradicionales contienen elementos representativos y simbólicos que no se pretenden cambiar, como flores, aromas, velas, etc. Por otro lado, cada altar se personaliza de acuerdo con el difunto para conmemorarlo utilizando objetos personales que reflejan la vida, labor y méritos del sujeto. Es en esta información donde se incorporaron los instrumentos interactivos para narrar la historia del muerto de una nueva manera.

El altar tradicional transmite un mensaje unidireccional y lineal sobre el muerto, el espectador observa los elementos personales del personaje e interpreta una historia. El neoaltar es una herramienta para que tanto autor como espectador creen una nueva narración, con base en la interacción con el contenido del neoaltar, el espectador recibe una respuesta multimedia a sus acciones, creando un ciclo de comunicación no lineal entre el altar y el público.

El contenido multimedia que generó el creador de la obra es transmitido al espectador según sea la interacción entre el usuario y el neoaltar, creando así una narración en diferente orden para cada espectador.

## I.1. Planteamiento del problema

La narrativa estudia ¿qué se dice? y ¿cómo se dice?, estas dos preguntas se refieren a qué se cuenta, la historia que se transmite y cómo se cuenta, el medio que se utiliza para comunicar el mensaje. Es por eso que se puede decir lo mismo en distintos medios, ya sea un libro, una película, una obra de teatro, incluso al agregar tecnología interactiva, como libros electrónicos o sitios web, se puede seguir enviando la misma historia. Un altar de muertos no es la excepción, en un altar de muertos se cuenta la historia del difunto a través de los objetos personales que se colocan sobre el altar. Para probar que se transmite el mismo mensaje del difunto utilizando distintos medios, se propuso crear un altar de muertos con tecnología interactiva multimedia. Se modifica la forma de que el espectador recibe la información, sin embargo, el contenido debe ser el mismo.

El neoaltar se crea con la hibridación de tradición y tecnología para narrar la misma historia de manera distinta, unir estas dos variables representa un choque desde su definición. La tradición habla de un elemento que se mantiene de generación en generación, en contraste, la tecnología proviene de la *techné*, las técnicas y teorías que influyen en el progreso social, un avance. Unir tecnología a la forma de narrar el legado del difunto en un altar de muertos tradicional no debe de causar conflicto, ya que el neoaltar conserva los elementos y conceptos tradicionales con los que se preserva su esencia, lo que cambia es la cantidad de contenido narrado y la forma de obtenerlo. Se crea un puente entre tradición y tecnología, para que el neoaltar provea más información sobre el difunto, gracias a la interacción entre usuario y neoaltar.

## **I.2. Objetivo general de investigación**

Explorar la integración de tecnología interactiva multimedia utilizando un modelo de experiencia de usuario a la estructura narrativa en un altar de muertos para construir un neoaltar y narrar la historia del difunto, sin perder el valor y esencia de un altar tradicional.

## **I.3. Objetivos específicos**

- Definir la estructura narrativa de un altar de muertos tradicional.
- Determinar la tecnología interactiva apropiada para integrarse al altar de muertos sin trasgredir su valor y esencia.
- Definir qué elementos multimedia pueden transmitir la representación de la historia del difunto a través de los dispositivos tecnológicos integrados en el altar de muertos.
- Utilizar un modelo de experiencia de usuario para el diseño de la interfaz interactiva e integrarla a un altar de muertos tradicional.

#### **I.4. Pregunta de investigación**

¿Se modifica la narración de las historias del difunto en un altar de muertos con la integración de tecnología interactiva multimedia?

#### **I.5. Preguntas de investigación secundarias**

- ¿Qué elementos narrativos se encuentran en un altar de muertos tradicional?
- ¿Qué elementos son útiles para narrar la vida del difunto?
- ¿Cómo integrar la tecnología interactiva multimedia para narrar la vida del difunto en un altar de muertos tradicional para la creación de un neoaltar?
- ¿Con la integración de la tecnología interactiva multimedia se mantiene el mismo mensaje?
- ¿Cómo se puede crear una interfaz interactiva multimedia en un altar de muertos tradicional para que el usuario interactúe con éste?
- ¿Se sigue considerando al altar como tradicional con la integración de la tecnología interactiva multimedia?

#### **I.6. Justificación**

En México el día de muertos está declarado como patrimonio de la humanidad (UNESCO, 2008), es una tradición que se conoce por todo el mundo y aunque las tradiciones cambian poco a través del tiempo, en años recientes han sido creados altares con tecnología, mismos que mencionaremos en la próxima sección de antecedentes, a estos altares se agregan elementos tecnológicos como proyecciones, pantallas, sonido y luces. Esta investigación sirve para plantear cómo se puede incorporar la tecnología interactiva a un elemento tradicional de conmemoración, ver cómo se pueden

implementar métodos tecnológicos para narrar de manera distinta la vida del sujeto a conmemorar y a su vez que transmitan más información al espectador. Se crea una estructura narrativa para definir los elementos que transmiten el mensaje y se utilizará una metodología de experiencia de usuario para la construcción de la interfaz con la cual, el usuario puede interactuar con el altar.

Un aporte importante de la presente investigación es que la metodología utilizada para crear la estructura narrativa y la forma de aplicar la metodología de experiencia de usuario, pueden ser aplicados a cualquier otro elemento tradicional que transmita una historia, como un nacimiento o alguna pieza de museo, para crear una experiencia narrativa interactiva multimedia y transmitir el mensaje. Lo importante es ver que la tecnología no reemplaza las técnicas tradicionales, sino que se complementan. (Tholen & Bühlmann, 2003, p.10)

## **I.7. Antecedentes**

Ya existen casos de altares de muertos con tecnología como en el estado mexicano de Querétaro donde un altar monumental se utilizó proyección de imágenes (Sarvide Primo, 2015), en la ciudad mexicana de Guanajuato se creó un altar al cual le proyectaban imágenes de familiares que el público envió previamente, ambos utilizan interacción de manera analógica, donde el público coloca alimentos en el altar (ChaMeshiJi, 2014), en la Ciudad de México se proyectó un *video mapping*, que es proyectar video o imágenes sobre una estructura real, principalmente sobre fachadas de edificios, en el caso de ésta instalación se proyectó sobre las tumbas del panteón de Dolores ubicado en la delegación Miguel Hidalgo en la Ciudad de México (Llamarada, 2012), en San Francisco, California Howie Katz creó el “Altar Ego” que es un altar de

muertos donde el contenido cambia al obtener el perfil de Facebook del público y proyectar imágenes y datos del espectador sobre el altar (Katz, 2012), estos altares de muertos son diferentes al neoaltar de la presente investigación, ya que unos no tienen interacción multimedia para transmitir la historia del muerto. Por otro lado, están las aplicaciones móviles sobre el Día de Muertos, desde juegos, libros interactivos, hasta aplicaciones educativas, donde se muestra el significado de cada uno de los objetos en el altar (Torres, 2012), en las cuales, se puede ver la unión de la tradición con tecnología interactiva pero la esencia del altar tradicional no está presente, ya que se eliminan los elementos físicos de un altar, para convertirse en gráficos a través de una pantalla táctil.

Sobre el estudio de monumentos conmemorativos con tecnología interactiva está el trabajo "An emergent framework for digital memorials" (Moncur & Kirk, 2014) desarrollado en Reino Unido donde se propone una metodología para crear monumentos de conmemoración públicos y en la Universidad de California se está desarrollando un prototipo "Penseive Box: Themes for Digital Memorialization Practices Abstract" (Chaudhari, Prakash, Brubaker, & Tanenbaum, 2016, p.398) donde han desarrollado una caja interactiva multimedia que recuerda las fechas importantes de los seres queridos que han fallecido.

La tecnología y la tradición se han mezclado en diferentes ocasiones, cada vez es más común ver estas uniones, un ejemplo puede ser la basílica de Notre-Dame en Montreal, Canada, donde se instalaron proyectores para generar un espectáculo de video mapping dentro de la catedral, iluminando y coloreando las imágenes religiosas (Moment Factory, 2017, párr. 1), otra intervención multimedia donde se combina la tecnología con la tradición se dió en Barcelona, España, a través de una proyección en la fachada de la Sagrada Familia, iglesia icónica de esa ciudad, lo importante del proyecto fue resaltar los elementos narrativos que contiene la fachada, ya que muestra escenas bíblicas,

personajes religiosos y distintos elementos de la religión, para lograrlo se proyectaron imágenes para iluminar y resaltar las esculturas que representan las historias en la fachada (Moment Factory, 2011, párr. 1). La interactividad también se ha sumado a los elementos tradicionales en diversas ocasiones, como es el caso de un árbol de navidad interactivo, el cual se colocó en la *Union Station*, en Toronto, Canadá, durante las épocas navideñas, la interacción consistió en permitir a los espectadores jugar y cambiar los patrones de luces del árbol, mediante su propio teléfono celular (Moment Factory, 2011, párr. 1). Al igual que los altares de muertos con tecnología, las tradiciones navideñas han incorporado dispositivos multimedia e inclusive interactivos que, si bien no son los mismos que se utilizarán en la presente investigación, se puede observar que se han unido sin transgredir la esencia de las tradiciones.

## **I.8. Metodología**

La investigación y creación del neoaltar se dividirá en cuatro etapas. Las cuales se describen a continuación:

### **I.8.1. Recolección de Información**

Se utiliza la recolección de información bibliográfica y hemerográfica sobre narrativa, interactividad y altares de muertos tradicionales. La información que se recopiló sobre narrativa es el antecedente para identificar autores que han estudiado la narrativa en diferentes medios y cómo ha evolucionado con la tecnología como el cine, la televisión hasta la interactividad con el internet, toda esta información que se recabe sirve para relacionarse con la forma en que un altar de muertos narra su mensaje.

La información que se buscó sobre interactividad gira alrededor de sus antecedentes para identificar conceptos importantes y teóricos. Sobre la interactividad también se buscó información sobre las aplicaciones que se le ha dado para narrar historias o transmitir información en diferentes áreas del conocimiento y también se abordan las instalaciones interactivas, antecedentes y cómo han transmitido mensajes.

El estudio de los altares de muertos es para tener un panorama actual de la instalación de los altares de muertos, los altares de muertos en los que se enfoca esta investigación son los institucionales, refiriéndose a los altares realizados por instituciones principalmente educativas dedicados a personajes famosos.

#### I.8.2. Clasificación de altares de muertos

Con la información recolectada sobre los altares de muertos se creó una clasificación de elementos narrativos dentro del altar. Para este paso se realizó una encuesta a los autores de altares de muertos dedicados a personajes famosos dentro de instituciones de educación. La información que se solicitó es que mensaje trata de transmitir el autor a través del altar y con qué elementos está comunicando ese mensaje. Con esta información se creó una clasificación siguiendo la metodología que utilizó Vladimir Propp para crear su Morfología del cuento.

#### I.8.3. Construcción del neoaltar

Se utilizó la recolección de información bibliográfica y hemerográfica para obtener información sobre tecnologías interactivas apropiadas para la transmisión del mensaje. Para la construcción del neoaltar, se aplicó una metodología de experiencia de usuario, donde se documentaron todos los pasos que se realizaron para planear, diseñar y construir el neoaltar. La construcción se documentó por medio de registro fotográfico y un

cuaderno de campo donde se plasmaron los pasos que se siguieron para llegar a la construcción física del neoaltar, desde la estructura física, hasta el hardware y software que se utilizó para la creación de la interfaz interactiva multimedia.

#### I.8.4. Resultados

Por último, el neoaltar fue evaluado mediante una encuesta que se elaboró para cubrir todos los objetivos de la investigación y fue aplicada a los usuarios del neoaltar, se hizo el análisis de los datos y se presentan los resultados de la investigación. Los resultados están respaldados por las encuestas, registro fotográfico, diagramas del software interactivo y la estructura narrativa del altar, obteniendo que no se modifica la narración de las historias del difunto en un altar de muertos con la integración de tecnología interactiva multimedia ya que se siguen utilizando los mismos elementos que se denominaron funciones narrativas, no se modifica el qué se dice, solo se aumentan soportes audiovisuales para modificar el cómo se dice la misma historia.

## II. Capítulo Narrativa

En el presente capítulo se abordan teóricos y sus conceptos sobre narrativa para apropiarse de elementos fundamentales que serán utilizados en el estudio y creación de una estructura narrativa para los altares de muertos tradicionales institucionales<sup>1</sup>; esta estructura, al igual que los conceptos de narrativa, se puede aplicar a distintas obras ya sea de literatura, de cine o incluso de un videojuego como se verá más adelante. De la misma manera, la estructura narrativa sirvió para construir la narración en un neoaltar de muertos<sup>2</sup>.

La forma de narrar la historia del difunto a través del neoaltar es por medio de tecnología interactiva multimedia, por lo cual se recopiló información sobre los antecedentes de la narrativa, desde los mitos, los juglares, la poesía, la literatura, la música, etcétera, para poder comprender como es que la información ha sido transmitida a través de distintas maneras, ya sea oral, escrita, visual o auditiva y cómo en el siglo XX, la tecnología ha intervenido en la forma de narrar las historias con el cine, la radio y la televisión. Por último, cómo la tecnología interactiva ha modificado aún más la forma de narrar historias en el internet, videojuegos y multimedia en general.

Para comenzar con el análisis y adopción de términos sobre narrativa, la primera narratóloga en ser consultada es Luz Aurora Pimentel (2010) que en su libro *El relato en perspectiva*, describe una serie de conceptos y estructuras sobre narrativa. Aunque

---

<sup>1</sup> Para la presente investigación, se dividirán los altares de muertos tradicionales en dos: *personales* que son los creados en lugares privados como en las casas y son dedicados a algún familiar o ser querido que solo conocen las personas que crean el altar y los *institucionales* son los creados principalmente en instituciones educativas dedicado a personajes famosos o conocidos por la comunidad como artistas, gobernantes, empresarios, etcétera.

<sup>2</sup> Se llamará neoaltar al nuevo altar de muertos que será el resultado de fusionar un altar de muertos tradicional con tecnología interactiva multimedia.

normalmente se asocia la narrativa con la literatura y cinematografía, la narrativa se puede encontrar en distintos medios, Pimentel (2010) nos dice que “la narratividad trasciende no solamente fronteras genéricas y modales sino semióticas, puesto que lo narrativo puede observarse en diferentes medios y sistemas de significación” (p. 13) y más adelante se vuelve a mencionar que “la historia es una abstracción, una construcción de lectura, tal abstracción es susceptible de ser transmitida por otros medios de representación y de significación” (p. 25) en estas dos citas se puede ver como la autora explica que las historias o relatos, pueden ser transmitidos en diferentes medios de representación y significación. La construcción de la lectura que menciona Pimentel no será solamente literaria, sino que en la presente investigación deberá ser más amplia, tomando la definición de la Real Academia Española (2017), la lectura se define como ‘La acción de leer’, y leer se define como “Comprender el sentido de cualquier tipo de representación gráfica. *Leer la hora, una partitura, un plano.*” (RAE 2017), entonces se puede afirmar que la narrativa se puede aplicar a cualquier medio que se pueda leer, como sería el caso de un altar de muertos, donde por medio de objetos se cuenta la historia del difunto, su vida, sus logros o cualquier parte de la vida de la persona homenajeada que el autor del altar desea contar.

Tomando los conceptos de la autora Pimentel (2010) primero se rescata la definición de historia o relato, la cual es “la construcción progresiva, por la mediación de un narrador, de un mundo de acción e interacción humanas, cuyo referente puede ser real o ficcional” (p. 10), dicha definición se puede aplicar al tema de esta investigación, para definir la estructura narrativa del altar de muertos tradicional, para esto, se desglosa la definición de la autora: la construcción progresiva, por la mediación de un narrador, es la construcción del altar, no solo físicamente, sino desde la selección de elementos, imágenes y cualquier objeto que represente al difunto; en este caso el narrador es el

autor del altar, quien es el que recolecta los objetos del personaje a recordar; para después colocarlos en el altar en el lugar que el autor irá decidiendo. De este modo se trasmite el mensaje, sobre la vida y trayectoria de la persona a quien está dedicado el altar. La segunda parte de la definición que habla de la acción e interacción humanas, cuyo referente puede ser real o ficcional, se refiere a la historia que se está transmitiendo del muerto, la cual en la mayoría de los casos es real, por ser un elemento de conmemoración de un difunto, quien dejó un legado y se retoman sus obras, logros, imágenes y vestimenta para contar su historia. Entonces podemos adoptar la definición de Pimentel de relato y afirmar que el relato en un altar de muertos será la historia que cuenta el autor del altar, por medio de los objetos personales del difunto que recolectó para colocarlos en el altar de muertos, los cuales transmitirán un mensaje sobre el personaje a homenajear.

Otro aspecto que menciona Pimentel (2010) en su trabajo, es cómo la narración se desarrolla dentro de un universo determinado por el autor llamado mundo diegético, una realidad donde actúan los personajes, lugares y objetos, creando una realidad que solo es posible en ese mundo. Este mundo creado por la historia solamente es una abstracción, que cobrará sentido y secuencia cuando el lector o espectador interprete la obra y combine todos los elementos que expone el autor en el relato (pp. 10-11). Este concepto de mundo diegético, donde la autora expone que es un universo creado con los elementos que describe el autor, se relaciona con el proyecto al considerar la construcción de un mundo en el que se narra la historia del difunto en el altar. Los autores ambientan los altares institucionales, elementos decorativos, alusivos a su profesión, época donde vivieron, entornos donde residían, etcétera, todos estos elementos crean el mundo diegético en el altar, facilitando así la interpretación del relato por parte del espectador.

Para unir los términos anteriores, Pimentel (2010) divide el relato en tres partes; la historia, el discurso y el acto de narración; el mundo diegético entra en el relato ya que la historia es una serie de acontecimientos que se suceden dentro de este mundo, el discurso es el que da orden al relato y el acto de narración es lo que establece la relación entre el narrador y el lector (pp.11-12). Estas tres partes se relacionan con la narración en un altar de muertos, la historia son los objetos personajes del difunto, el discurso es la forma la selección de objetos y su ubicación en el altar y el acto de narración se da cuando el espectador da una interpretación a los elementos que colocó el autor para guiar al espectador y narrar la historia. Por otra parte, Todorov (1970) dice que “en el nivel más general, la obra literaria ofrece dos aspectos: es al mismo tiempo una historia y un discurso” (p.157), a diferencia de Pimentel, él solo divide el relato en dos, que, si bien ambos concuerdan en la historia, el discurso es el que difiere, siendo Pimentel quien lo amplía más, dando una mejor explicación y uso que se adapta mejor al modelo narrativo del neoaltar. Porque al dividir en dos partes, el discurso se refiere a la estructura visual de los elementos, y el acto de narrar se involucra al autor y al espectador.

Ahora bien, durante el estudio que realizó Pimentel (2010), también encontramos que, para representar el mundo creado por el autor, éste recurre a sistemas descriptivos para crear una imagen de los personajes, lugares y objetos en la mente del lector para dar sentido a la historia (p.25) y para esto “uno de los aspectos lingüístico-semánticos que más contribuye a producir la ilusión referencial es el fenómeno semántico de la iconización” (p. 30). Lo que la autora nos expone es que se requieren de iconos, descripciones y referencias para crear en la mente del lector el mundo donde existen los personajes. Este sistema de significación y descripción es fundamental en los altares de muertos ya que el creador del altar no suele colocar un texto para contar la historia, lo que si posee son objetos, imágenes, fotografías e iconos para crear el mundo del

personaje e incluso contar la historia. De la misma manera, Ricoeur (2000) afirma que no existe narración que no esté mediada por signos, símbolos y textos. Y aunque el autor menciona que el signo es la condición meramente lingüística de toda experiencia humana, y el texto, se refiere a la escritura y la literatura (pp. 203-204), con el apoyo de Pimentel difiero de él, ya que la narración se puede encontrar en distintos medios, no únicamente en la literatura como se mencionó anteriormente. Entonces ampliando la narración a otros medios, se puede tomar la teoría de Ricoeur (2000) principalmente en la mediación a través de los símbolos, donde menciona que un símbolo es una “expresión con doble sentido que se escalonan en símbolos universales, en los que son propios de una cultura y, por último. en los que han sido creados por un pensador particular, incluso por una obra singular” (Ricoeur, 2000, p. 203). De esta manera, los objetos en el altar serán el medio simbólico por el cual se transmitirá la información. En este sentido, la carga más importante en los altares de muertos para contar la historia son los iconos que se utilicen para crear el mundo diegético. Al tener la oportunidad de colocar los objetos para ambientar el altar, el espectador no tendrá dificultad para interpretar el mundo que el autor desea expresar.

Por otro lado, Rincón (2006), dice que “la narración es un proceso por el que una obra audiovisual sugiere a un espectador los pasos que lo conducen a completar una historia, a comprender lo contado” (p. 97), y difiriendo con el autor, en esta investigación no sólo será una obra audiovisual, sino cualquier obra que narre una historia, pero sí coincidiendo con que el espectador será quien interprete la historia contada en el medio seleccionado. Rincón también añade que la narración es un compendio de instrucciones que orientan la producción, la percepción y la comprensión del relato. (p. 97-98). Esto significa que, al narrar, el autor está guiando al espectador como leer su mensaje, en el caso de los altares de muertos será utilizando objetos como símbolos para lograr el objetivo. Los objetos

serán representaciones de partes de la vida del difunto, que en conjunto contarán la historia. Entonces se hace una “asociación de imágenes, ambientes... que implican a la audiencia en la recreación de significados o realidades [...] significa interactuar imaginativamente la relación entre la experiencia personal y aquellos códigos... cuyas imágenes se identifica por razones de uso, gusto y popularidad” (Buxó y De Miguel en Rincón, 2006, pp. 99-100). Ahora bien, si el espectador deberá interpretar el mensaje que el autor deposita sobre el altar, estos elementos crean un mundo, el cual no sólo servirá para ubicar al espectador en un mundo específico, sino que como dice Pimentel (2010) “El entorno tiene entonces un valor sintético, pero también analítico, pues con frecuencia el espacio funge como una prolongación, casi como una explicación del personaje” (p. 79). Entonces se puede aseverar que el mundo creado por el autor también servirá para explicar, y en el caso de los altares, contar la historia del difunto.

Ahora bien, si hasta este punto se han tomado conceptos sobre narrativa y cómo se pueden aplicar a un altar de muertos tradicional, esto ha sido abordado desde el autor del altar y sus elementos como medio narrativo, sin embargo, otro integrante en el proceso narrativo de una obra es el espectador, como menciona Ayala (1984) “el destinatario es indispensable a toda comunicación y un enunciado verbal que no estuviera dirigido a nadie carecería de sentido” (p. 24) e incluso Flores (2016) dice que el lector tiene un peso igual de importante que la obra y el autor, ya que menciona que no puede existir un autor sin obra ni espectador, ni una obra sin autor ni creador y tampoco es posible ser espectador sin autor ni obra (p.8), además Pimentel (2010) dice sobre el espectador que la lectura es una relación de colaboración entre un texto perezoso y un lector activo (p. 163). Con estas tres referencias podremos afirmar que el espectador de una obra, o en el caso de la presente investigación, el espectador de un altar de muertos forma parte fundamental en el proceso narrativo, de tal manera que, si no existiera el observador, el

altar carecería de sentido, y el autor no completaría su objetivo narrativo que es transmitir la historia del difunto. Sin embargo, a diferencia de las citas previamente mencionadas, los autores ponen al espectador en un papel importante, ya que son los receptores del contenido narrativo, hacen ver que, al faltar un observador, la obra no tendría sentido, por el simple hecho de que si no es vista por nadie, no se está transmitiendo el mensaje que el autor quiere comunicar. En un altar de muertos, el espectador es quien observa el altar y recibe el mensaje, pero a diferencia de otros medios narrativos, el altar de muertos carece de un mensaje escrito u oral, el observador tendrá que asumir un papel más complejo, no solo será el receptor, sino que será un intérprete del mensaje con únicamente observar los objetos que el autor coloca en el altar. Como dice Pimentel (2010) “La lectura es una actividad de decodificación de un sistema de signos utilizado en un texto, actividad que produce significaciones parciales y globales” (p. 165), y además de traducir la historia en su imaginación, el público deberá crear y completar la historia que se cuenta en el altar, por lo que Pimentel menciona:

La construcción de secuencias narrativas implica un trabajo de abstracción y de inferencia constante por parte del lector. El lector está llamado a llenar todo tipo de blancos, desde elipsis de orden temporal hasta los frustrantes huecos que deja una información narrativa limitada (p. 167).

Así es como Pimentel explica que el espectador deberá llenar los huecos que deja el autor, ya sea por omisión, o por la limitada forma de expresarse con objetos en un altar de muertos, sin embargo, el autor deberá ser cuidadoso al seleccionar los objetos, que sean simbólicos, que cuenten toda una historia, que al ser combinados con los demás elementos se cree una narración visual sobre la historia, trayectoria o logros del difunto. Esta manera de inferir la historia, sin que el creador la proporcione se comprueba con un experimento realizado como lo menciona Flores:

El denominado efecto Kuleshov se deduce de un experimento realizado en la segunda década del siglo 20 y que nos muestra la capacidad del espectador para que, con base en partes mínimas de una narración, pueda crear una cadena sintáctica, lógica para él mismo y en concordancia con la realidad que vive cotidianamente. Básicamente este experimento demostró que cualquier persona, expuesta a una cantidad limitada de imágenes, es capaz de construir una historia coherente en función de su experiencia personal y del imaginario colectivo en el que se desenvuelve (2016, p. 88).

Es importante resaltar que el espectador construirá la historia en su mente uniendo los objetos físicos que se muestran en el altar, pero también será de suma importancia la experiencia personal, el bagaje cultural será una parte fundamental en la construcción del mensaje. Por eso la presente investigación se enfoca en los altares de muertos institucionales, los cuales son dedicados a personas famosas fallecidas y han dejado un legado de sus trabajos, obras que son reconocidas por el espectador. Pimentel (2010) habla del lector como la persona que interpreta la lectura gracias al bagaje cultural e ideológico que posee el espectador. Además, no sólo lo interpreta, sino que también interactúa con el texto al crear una conexión entre dos mundos, el mundo del texto y el del lector. (pp. 127-128). Entonces se puede concluir que un espectador será un intérprete del mensaje en el altar, tomará los símbolos que el autor coloca en el altar para difundir la historia.

Hasta este momento se ha hablado sobre el altar de muertos como medio para narrar la historia del difunto, y se mencionó la participación del espectador en la interpretación del mensaje. Ahora es tiempo de hablar del autor del altar, que es la persona encargada de seleccionar los elementos que se colocan en el altar para contar la historia, pero primero se tomará la definición de autor dada por Flores:

Definiré al autor como: La(s) persona(s) cuya primera intencionalidad es que un público contemple e interactúe con su obra o propuesta creativa, sin importar la calidad de ésta, ni las herramientas a través de la cual expresa sus intenciones y habilidades, ni el medio a través del cual llega al espectador (2016, p. 60).

Entonces si el autor es quien crea la obra, en este caso un altar de muertos, se deben de definir que objetos o elementos son los que se tiene en un altar de muertos tradicional para narrar la historia del difunto. Para definir los elementos se creó una clasificación de elementos narrativos del altar, y para crear dicha clasificación se retoma a Propp, cómo dice Barthes (1970) “Propp, cuyos análisis, como se sabe, han abierto el camino a los estudios actuales” (p.23) ya que escribió el libro *Morfología del cuento* en 1928, hizo un estudio de los cuentos populares en Rusia. Como conclusión obtuvo que todos los cuentos populares mantienen una estructura similar y pueden ser clasificados como cuentos maravillosos, esta estructura se ve en las acciones de los personajes, sin importar quien o quienes sean los personajes. Para hacer esta clasificación, Propp (1986) primero aisló las partes constitutivas de los cuentos maravillosos según las acciones de los personajes, una vez que logró separar por partes, las comparó con otros cuentos maravillosos por partes, con estas comparaciones formó un trabajo morfológico, es decir, una descripción de las partes del cuento, como interactúan dentro del mismo cuento para formar la trama y como se pueden comparar con otros cuentos (pp.31–32).

Una vez que Propp separó las partes de los cuentos en acciones principales, las llamó funciones, y en total encontró 31 funciones, de las cuales realizó una descripción, y como identificar a cada una de ellas, así como también variaciones de las funciones. Algunas de las funciones que propone Propp en su morfología son: un miembro de la familia se aleja, recae sobre el héroe una prohibición, el héroe sale de casa, el héroe recibe una

marca, etcétera. Como se puede observar, los nombres de las funciones son muy específicos y si leemos la descripción de uno, por ejemplo, la función 30:

XXX. EL FALSO HEROE O EL AGRESOR ES CASTIGADO  
(definición: *castigo*, designado mediante *U*).

Se le pega un tiro, se le caza, se le ata a la cola de un caballo, se suicida, etc. A veces también vemos que es perdonado gracias a una postura benevolente (*U neg.*). Por lo general, sólo son castigados el agresor de la segunda secuencia y el falso héroe; el primer agresor sólo es castigado en el caso de que no haya ni combate ni persecución en la historia. En el caso contrario es matado durante la batalla o perece durante la persecución (la bruja estalla cuando intenta beberse el mar, etc.) (Propp, 1986, p. 72).

Este ejemplo de función contiene un título que informa de manera general la parte o acción del cuento maravilloso y después viene una descripción de la función. Con esta descripción se puede identificar la función dentro de los cuentos. Propp (1986) también aclara que en los cuentos pueden faltar funciones, sin embargo, la ausencia de una función no modifica la estructura del cuento, mientras las demás funciones estén presentes (p.125). El estudio de Propp es una herramienta que se puede utilizar para analizar los cuentos y poder clasificarlos como maravillosos.

Esta metodología que presenta Propp en su *Morfología del cuento* se utiliza en la presente investigación para realizar una clasificación de elementos en los altares de muertos. Se recolectó información de los altares de muertos institucionales en Ciudad Juárez en el estado de Chihuahua en México. En esta ciudad se encuentra la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) que es la institución educativa donde se realiza el festejo del día de muertos más importante de la ciudad, por esta razón fue allí donde se realizó el estudio. Una vez recolectada la información de los altares se procedió a crear

la clasificación de los elementos narrativos del altar y la identificación de qué elementos constituyen la estructura narrativa de un altar de muertos institucional.

La clasificación se realizó en los 24 altares tradicionales presentados el día 2 de noviembre de 2016 en el Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte de la UACJ. Después del estudio de los altares se encontraron 11 elementos que fueron denominados funciones: fotografía, nombre, objeto de profesión, vestimenta, bebida, accesorio personal, reseña, escenografía, sonido, alimento y frases. Al igual que la morfología de Propp, las funciones no se encuentran siempre en todos los altares. El análisis completo del altar de muertos será examinado más adelante.

## **II.1. Antecedentes de la narrativa**

En el presente capítulo pretende confirmar que los altares de muertos tradicionales poseen una estructura narrativa que puede ser estudiada y clasificada, para ser reproducida con elementos de tecnología interactiva multimedia. Para poder afirmar que el altar posee una estructura narrativa, se debe hacer un recorrido histórico sobre la narrativa, para poder ver que medios han sido utilizados para narrar historias y por consecuencia, pueden ser estudiados por estructuras narrativas.

### **II.1.1. Mitos**

Para comenzar se debe ir al principio. Los primeros relatos fueron los mitos, el mito que definido por José Manuel Losada (2012) es un “relato oral y relativamente sencillo de un acontecimiento extraordinario con un referente trascendental y personal, en principio, privado de testimonio histórico y dotado de un ritual, una serie de

componentes constantes y un carácter conflictivo, funcional y etiológico” (p.14). Por su parte, los mitos griegos contaban hechos extraordinarios entre dioses y héroes, desde esas historias se puede hacer el estudio de la estructura narrativa, el hecho de que el mito sea un relato, se puede estructurar entre mundo diegético, historia y narrador. Carpenter (2001) en su libro *Arte y mito en la antigua Grecia* menciona que los mitos griegos comenzaron a aparecer en el año 750 a.C. y, aunque un mito se caracteriza por ser transmitido de manera oral, también fueron pintados en vasos, para esos años comienzan a aparecer escenas narrativas con figuras humanas estilizadas. Para finales de ese siglo aparecen las primeras escenas mitológicas pintadas en los vasos (pp. 7-8). Gracias a estos objetos, hoy en día se conservan estos mitos, ya que según Carpenter (2001), posiblemente existieron otros objetos donde se ilustraron las escenas narrativas, como pinturas, murales o incluso esculturas que, por tener un alto valor económico, o poder reutilizar los materiales para otros fines, estas piezas fueron destruidas. Pero los vasos no, ya que carecían de alto valor monetario, y que inclusive si se rompen, se pueden volver a unir y observar la imagen. Para el año 400 a.C. los vasos pintados se habían extendido por toda Grecia, que fue la única cultura que los utilizó, y ya no solo contaban mitos, también aparecían escenas de obras de teatro, se podrían considerar según el autor, como los pósteres de las películas de cine de hoy en día. (pp. 10-12). En estos vasos se puede ver la importancia que se tiene desde esa época de transmitir las historias por distintos medios, no solo de manera oral.

### **II.1.2. Literatura**

Pero como dice Andrea Pastor, et al. (2011), también desde la antigua Grecia, fueron escritas por Homero las obras épicas como la *Ilíada* y la *Odisea*. Obras que narran historias o actos heroicos, protagonizadas por dioses o héroes y referidas a su vida o a

sucesos importantes de la nación que se querían divulgar (p.29). El fin de estas obras fue el de difundir historias o grandes hazañas, combinando hechos históricos con fantasía, con el fin de entretener o educar. Estas obras literarias son las epopeyas, que según Hauser (1978), son las primeras manifestaciones de la literatura griega, escritas como poemas, que son los más antiguos que se poseen y aunque la temática es similar a la de los mitos, se diferencian de los mitos por su longitud, al ser obras sumamente extensas que se transmitían de forma escrita (pp.77–78). En estas obras, aunque no se conocían los términos narrativos que presenta Pimentel, ya se tienen los elementos de la estructura narrativa que se aborda en la presente investigación, como la historia, que es lo que se cuenta de los héroes, el discurso que es la estructura de las obras, los versos en las epopeyas y el acto de narración, ya sea hablada como en los mitos, o escrita como en las epopeyas y el cómo se transmite.

Por otro lado, Hauser (1978) dice que la poesía aparece en la época griega. La poesía heroica, es donde se inician a relatar las hazañas de los héroes y sus victorias, se comienzan a crear poemas para entretener después de las guerras, y ya no para guiar a los pueblos a ellas. Esta poesía se transformará en los cantares de gesta (p.79) que se abordan en el próximo apartado de música y juglares. Para el año 700 a.C., aparece la poesía hesiódica, que fue una poesía de pueblo, con temas del pueblo oprimido y tensión social; esta poesía es la primera en levantar la voz por la justicia social. El poeta se hace cargo de la misión de educación política, convirtiéndose en consejero para la clase oprimida. (p.89). Es importante ver que para esta época el mensaje que transmitían las obras literarias comenzaba a ser distinto, paso de ser ritual y religioso, para convertirse en algo histórico o incluso lúdico, pero siempre siendo educativo, en el sentido de transmitir un mensaje. Utilizando distintos medios para transmitir ideas, mensajes y relatos.

Se podría seguir relatando la historia de la literatura durante la edad media, renacimiento hasta nuestros días, sin embargo, no es el objetivo del presente capítulo; ya que solo se busca mostrar cómo es que la literatura desde su origen ha transmitido un mensaje, y cabe dentro de las estructuras narrativas previamente mencionadas.

### **II.1.3. Música**

Por otro lado, si los mitos y la literatura son medios para transmitir un mensaje, como dice Ayala (1984), la literatura está compuesta por fonemas, que constituyen palabras y frases para crear el contenido de las obras. La música se compone por sonidos, que se les atribuye un valor de signo, y en conjunto crean la melodía (p.9) esto nos ayuda a comprender como es que la estructura es similar, aunque se utilicen palabras o sonidos.

A pesar de existir, como dice Manzanos (1981), desde el inicio de la civilización y siempre ha acompañado al hombre en todas las épocas. No existen registros musicales de antes del siglo V; para este siglo comienzan a aparecer las primeras escrituras musicales que se conservan hasta la actualidad. La música comenzó como la imitación a la naturaleza, pero poco tiempo después se convirtió en una forma de expresar emociones (pp. 13-14). La música como medio narrativo es más abstracta, ya que no solamente es la letra de la canción lo que transmite un mensaje o historia y, aunque no toda la música tiene letra, siempre transmite un mensaje. Para esto Manzanos escribe:

... es tan importante la música, porque ha sido probablemente el mejor medio que se ha logrado para manifestar y expresar las emociones y los sentimientos de un modo que, sin ser lenguaje, hace sus veces y que comunica, une, alegra, exalta o consuela (1981, p. 15).

De esta manera, se puede decir que la música puede comunicar un mensaje, ya sea una emoción, un sentimiento o cualquiera que sea la intención del músico o compositor. Al comunicar un mensaje, se vuelve en otro medio para narrar historias, de la misma manera que se han abordado en párrafos anteriores los distintos soportes para compartir los relatos.

Ahora bien, la música no solo posee un mensaje; para poder decir que la música es una estructura narrativa, también se deben considerar otros elementos. La escritura musical, es equivalente a lo que llama Pimentel (2010) el “texto narrativo”, ya que ella describe al texto narrativo como el elemento escrito u oral que establece una relación con el lector, además dice: “La lectura es una actividad de descodificación de un sistema de signos utilizado en un texto, actividad que produce significaciones parciales y globales” (p.165). Esta definición se puede relacionar con los antecedentes de la notación musical, que como dice Manzanos (1981), fue en el siglo VI cuando la iglesia católica juntó a expertos de la música comenzó a crear las bases de la notación musical que se utiliza hoy en día. Esto con el fin de transmitir los cánticos, oraciones y melodías que se practicaban en los rituales, ya que anteriormente se transmitirán de manera oral y, por las distancias, cada lugar tenía una versión distinta de las melodías (pp. 21-22). Aunque como dice Pimentel, el texto narrativo puede ser oral o escrito, en este caso la música primero se transmitió de manera verbal, aprendiéndose por imitación, hasta que la iglesia introdujo la escritura musical, que es un sistema de signos aceptado globalmente.

#### **II.1.4. Los trovadores y juglares**

Para la edad media, según Manzanos (1981), los trovadores comenzaron a unir la poesía con la música, compusieron cantos sobre sentimientos y amores, héroes y

caballeros. Estas canciones relataban historias, como *Las Alboradas* que relataban amores y desamores, celos y pasiones, acontecimientos dramáticos. *Las Pastorales*, eran canciones donde se cantaba sobre la paz, la belleza de los campos, flores y los pájaros. *Las Hilanderas* eran canciones donde se referían a doncellas y su larga espera por su caballero en los castillos. *Los Serventesios* fueron cantos cómicos y festivos generalmente satíricos y las *Canciones de Gesta* que consistían en narraciones heroicas y de caballeros, donde se narraban las hazañas de los cruzados o de los caballeros, exaltaban las hazañas de un guerrero que representaba los valores de un pueblo (p. 31).

Los trovadores las componían, pero los principales intérpretes de esas obras que se dieron la tarea de transmitir las de manera oral fueron los juglares, los cuales como menciona Sabina Rodríguez (2012) cantaban o recitaban los cánticos compuestos por los trovadores, por todos los países de la edad media. Estas obras serán posteriormente recogidas en verso y prosa en las obras escritas en la letra vulgar en el siglo XIV y principios del XV. Paralelamente en el siglo XIII aparecen los mesteres de clerecía, quienes redactan una serie de textos narrativos de tipo religioso o heroico, de intención moral o didáctica inspirados en fuentes latinas medievales escritos en verso (p.153). La intención de los juglares era entretener y transmitir las historias a los pueblos; recorrían poblados transmitiendo los relatos. Retomando el concepto de Pimentel, el relato tiene una estructura narrativa que consta de la historia, que en este caso es lo que contaban los juglares sobre los héroes, el discurso narrativo era el orden que daban a la historia, y el acto de narración era oral, al cantar la canción.

De esta manera, no se pretende continuar con la historia de la música, sino de rescatar los elementos narrativos que ésta posee desde su origen, se puede aseverar que la música es un medio para narrar historias, sin importar si el contenido es religioso, heroico o educativo. La música transmite un mensaje sonoro, que a través de los siglos se convirtió

en mensaje escrito. Sin embargo, el cambio de medio, de oral a escrito, no modificó el mensaje o la estructura narrativa que siguió siendo la misma.

Como recapitulación, se tomaron como antecedentes de la narrativa mitos, literatura, poesía, música, trovadores y juglares por ser el inicio de distintas manifestaciones artísticas, técnicas o movimientos que se ven reflejados hoy en día en las distintas formas de contar historias, y aunque existieron muchas más manifestaciones que no se abordan en el presente capítulo; no es el objetivo de este apartado mencionar la historia de todos los medios antiguos para transmitir relatos, sino de ver como distintos medios, como los sonidos o palabras ya sean escritas, habladas o cantadas, tienen una misma estructura básica narrativa, que podrá ser aplicada en el altar de muertos. Por esa razón se hará un salto en el tiempo hasta la introducción de la tecnología en la narrativa.

## **II.2. Tecnología y narrativa**

La llegada de la tecnología a las obras narrativas cambió la forma de contar las historias. En este apartado se tratará cómo el cine, la radio y la televisión abordan la narrativa, cómo se relacionan con los conceptos narrativos previamente mencionados, y cómo la tecnología cambia la forma de transmitir un mensaje, manteniendo la estructura narrativa que se ha manejado por siglos. Como dice García:

El consumo de ficción en los más diversos soportes, medios y formas es fenómeno muy importante en el ámbito cultural, económico y social de nuestra sociedad actual, pero el interés por el relato ficcional, como ya nos recordará Roland Barthes ha existido siempre en todas las épocas y en todas las culturas.  
(2006, p. 7)

Entonces podemos afirmar que los distintos medios para transmitir mensajes en la actualidad siguen transmitiendo las mismas historias de la antigüedad.

### **II.2.1. Cine**

El cine fue el primer medio tecnológico para narrar una historia, comenzó a finales del siglo XIX gracias a los avances en la fotografía, Sadul (1976) relata como Louis Lumière realizó su primer filme en Francia, donde aparecían una fábrica con obreros realizando actividades cotidianas y los patrones detrás de los empleados. Después creó una serie de películas con temas familiares, que pueden verse como un documental de la familia (p.16). Éstas primeras obras cinematográficas carecían de sonido, o incluso de historia; principalmente se limitaban a documentar hechos cotidianos. Sin embargo, en esta época se puede ver la primera transición de la narración de un medio a otro; en este caso de las tiras cómicas de los diarios a una obra cinematográfica, ya que las películas como *Le photographe*, *Le culde-jatte* y *Charcuterie mécanique* son obras cómicas sin sonido con temas que habían aparecido previamente en tiras cómicas sin palabras. (p.18). Este es uno de los primeros ejemplos donde los relatos cambian de un formato escrito al cine. Según Andrea Pastor, et. al (2011) para el siglo XX, resurge la narrativa épica o mítica a través del cine con películas bélicas o de súper héroes (p.29). El cine en el siglo XX evolucionará de manera exponencial con los avances tecnológicos, creando géneros narrativos propios que después serán reinterpretados en otros medios.

Sin embargo, según García (2006), el cine trae un conflicto en cuanto al estudio narrativo, ya que, con el cine, no solo aparecen películas heroicas, históricas o de temas similares a las obras literarias antiguas; también aparecen películas experimentales que carecen de historia, pero si tienen un texto fílmico, que son para el autor fotogramas, planos,

secuencias, acciones, escenarios, sonidos, etcétera. Estas obras cinematográficas pueden ser no narrativas, sin embargo, el director pudo haber tenido un mensaje que transmitir, y que únicamente el público que conozca su sistema de signos sabrá interpretar. Para este tipo de situaciones García propone estudiar al cine por su estructura narrativa, la relación entre discurso e historia (pp. 226-228). De esta forma, se analizará la historia, que es el mensaje que trasmite el director de la película y el discurso, que es el lenguaje que se utiliza dentro de la película, la secuencia de imágenes para transmitir la historia. En este caso, aunque García sólo considera la historia y el relato como parte fundamental para el estudio narrativo, el término de Pimentel, el acto de narración, que es la tercera parte de la estructura que ella propone, sería el medio, en este caso la película o el cine que es la forma en que el director trasmite el relato al espectador.

Es importante resaltar que, con la llegada de la tecnología, los sistemas para narrar historias comienzan a combinar los medios narrativos previamente analizados en los antecedentes. Anteriormente el juglar combinaba música con literatura, sin embargo, el discurso narrativo dependía de la literatura, de la poesía, ya que la historia se transmitía de manera oral. En el cine como menciona García (2006) las partes constitutivas de una película para contar la historia y armar el discurso son las tomas de la cámara, la información verbal (oral o escrita), la música y efectos de sonido, la temporalidad, la actuación y las referencias intertextuales<sup>3</sup> (p. 236). Todos estos elementos se unen en la obra cinematográfica y transmiten el mensaje de manera conjunta. Crean el mundo diegético que menciona Pimentel con el cual se contextualiza la historia, sin necesidad de escribirlo o transmitirlo de manera oral. El espectador sabrá si la historia se desarrolla en una jungla o en una ciudad con solo ver una escena.

---

<sup>3</sup> Las referencias intertextuales son las referencias a otros textos u obras ya sean del mismo medio como el cine u otros medios como literatura, música, etc.

## II.2.2. Radio

Por otro lado, está la radio, que comenzó a desarrollarse a principios del siglo XX, según García (2006) ésta tiene dos estilos: la narración improvisada y la narración preparada o interpretación de un texto. La narración improvisada se refiere a las que no tienen control previo y carecen de guion, la mayoría de las veces está un moderador dirigiendo el contenido, en estas transmisiones principalmente existen invitados en los programas radiofónicos. La narración preparada, es similar a otros medios, como cine, literatura o música, ya que se estructura, se prepara y se trasmite de la manera específica que desea el locutor (pp. 293-294). En ambas narraciones se trasmite un mensaje, sin embargo, el autor o locutor de la transmisión improvisada no tendrá el control total del mensaje.

El potencial de la radio como dice Omar Rincón (2006) “está en que abre la imaginación a lo que cada uno quiera pensar, y al hacerlo activa referentes personales, culturales y narrativos legítimos y creíbles para el disfrute” (p. 156). Es importante tomar esta aportación de Rincón ya que habla de cómo el radio, al carecer de imagen, carga todo el peso visual a la imaginación del espectador, Rincón (2006) menciona que la radio es una narración sonora para la imaginación, utilizando silencios, ruidos, voces y música (p.163). Estos elementos narrativos son necesarios, y como dice García (2006), afectarán la construcción y decodificación del mensaje; cuantas más referencias exactas, se ayudará al espectador a imaginar lo que está escuchando (p. 295). Lo importante para el autor será transmitir el mensaje con la mayor claridad, detalles y referencias, para poder transmitir el mensaje como se planteó desde un principio.

Por ejemplo, García (2006) menciona que en la interpretación de personajes en la radio, al carecer de la imagen como en el cine o televisión, se tiene que recurrir primero a la

descripción del personaje de manera oral y, además, la descripción se deberá transmitir a través de la voz (p. 296). Con esto se entiende que la voz deberá transmitir sentimientos, estado de ánimo y características físicas como edad, sexo, nivel cultural, etcétera.

En un altar de muertos, sucede algo similar al radio. El autor está limitado de elementos para transmitir el mensaje y, aunque no utiliza una narración sonora como en la radio; el autor debe proveer una narración visual mediante objetos del difunto y al igual que en la radio, se deja al espectador interpretar la historia decodificando la historia en su mente.

### **II.2.3. Televisión**

Para la tercera década del siglo XX aparece la televisión, que según García (2006) comenzó siguiendo la configuración narrativa del cine, por ser un medio similar a éste (p. 240), pero según Rincón (2006) la televisión como contadora de historias se ha caracterizado por transformar la forma de contar las historias. Se crean nuevos formatos televisivos como los documentales, telenovelas y series gracias a la combinación de géneros, los elementos narrativos y la época (p.187). Estos cambios se deben a que el medio para transmitir la historia entró a todos los hogares del mundo cambiando la manera de consumir el contenido narrativo, ya no era necesario asistir al cine para ver el contenido. Aunque García dice que la televisión siguió en un inicio la estructura narrativa del cine, después concuerda con Rincón en que en las últimas décadas se han elaborado estudios narrativos de la televisión que se ajustan a la nueva narrativa televisiva (2006, 240). Es importante tomar estas afirmaciones ya que muestran cómo la narrativa televisiva se ha ido adaptado al mercado a través de los años, creando contenido audiovisual que se transmite por largos periodos de tiempo como las telenovelas, o cómo se eliminan las pausas comerciales como en los canales de paga. Esto refleja como la

tecnología como parte de la cultura del hombre en su vida cotidiana ha ido marcando el ritmo para que los creadores de contenido televisivo se adapten y produzcan programas de acuerdo con las necesidades del espectador.

A estas nuevas estructuras narrativas en la televisión, García (2006) las llama estructuras fragmentadas, ya que ésta dividía la historia por episodios o series, que pueden ser estudiadas como una unidad compuesta, o subunidades (p.243). De esta manera, se puede analizar el contenido narrativo por diferentes unidades, según se desee abordar o incluso como sea consumido, ya que, por su naturaleza fragmentada, no se garantiza que el espectador reciba todo el producto en tiempo y orden en la que el autor tuvo la intención de que fuese consumido su producto audiovisual.

Esta estructura que aporta la televisión a la narrativa abre la puerta para la narrativa interactiva, donde el espectador decide qué mensaje consume y cómo lo interpreta según el bagaje cultural, sin embargo, la narrativa interactiva será abordada en el apartado siguiente. Lo que se puede rescatar sobre la narrativa televisiva es su estructura fragmentada, que, al separarse por unidades, puede ser estudiada de distintas maneras. Esta fragmentación de unidades narrativas se puede relacionar con las funciones de Propp que se utilizarán en el análisis de la estructura narrativa del altar de muertos.

#### **II.2.4. Medios electrónicos**

Hasta aquí, se han mencionado las formas narrativas tradicionales, o lineales, ya que la forma de contarse es la que el autor dispuso, tienen un inicio, desarrollo y final. Con la llegada de internet, la información sufrió un cambio con la introducción del hipertexto, que se refiere a la forma de conectar dos textos mediante un enlace, dicho término se desarrolla a profundidad en el siguiente capítulo de interactividad. Según

Landow (1995), es “El hipertexto, que pone en entredicho la narración y todas las formas literarias basadas en la linealidad” (p. 131). Después añade que la ficción hipertextual habla sobre historias que se cuentan mediante una estructura no lineal, cambiando géneros y las tramas, pero sigue siendo la misma historia, misma que puede llegar a ser multidimensional y en teoría, infinita, invitando al lector a seguir a un personaje o alguna acción, llegando a ser lector-autor de las historias, aclara que el rechazo al texto fijo no destruye por completo la linealidad o coherencia de la obra (p.134-135). Y en específico sobre los dispositivos electrónicos, Bolter menciona que:

En este cambiante espacio electrónico, los escritores necesitarán un nuevo concepto de estructura unitaria; deberán aprender a concebir sus textos como una estructura de posibles estructuras. El escritor deberá practicar una especie de escritura en otra dimensión, crear líneas coherentes que el lector pueda descubrir sin cerrar, prematura o arbitrariamente, ninguna posibilidad. Esta escritura en segunda dimensión será la contribución especial del medio electrónico a la historia de la literatura (Bolter, 1989; citado en Landow, 1995, p.136.)

Este aporte importante de la narrativa no lineal que, aunque ya existía con anterioridad a los dispositivos electrónicos, con la llegada de la tecnología interactiva a la narración de historias, se logran crear verdaderas obras donde el usuario puede percibir de manera distinta la historia del autor, modificando el orden, pero no el contenido, por lo que retomamos lo que se menciona en apartados anteriores, el que se dice se mantiene, pero el cómo se dice, se modifica dependiendo del medio que se esté utilizando. Respecto a esto, Landow menciona que los cambios de las narrativas no lineales se manifiestan en mayor medida en el principio y final de la narración, dependiendo de las intenciones del creador, quiere que el usuario inicie entre varias opciones y se encamine hacia un objetivo o al contrario, partan de un mismo punto y sus decisiones los lleven a caminos distintos

(p.140), dejando entre ver, que los acontecimientos que suceden en el cuerpo de la historia pueden ser de menor importancia o impacto, ya que incluso pueden ser omitidos por el lector, ya sea a propósito o por no ser vistos. Este punto es importante para la presente investigación, ya que el usuario del mismo tiene la libertad de abordar al nealtar desde el objeto que desee y continuar en el orden que considere interesante, incluso omitiendo objetos si así lo prefiere. El propósito del presente proyecto será transmitir la historia de la vida de Frida Kahlo, pero cada espectador se llevará una narración distinta según sus decisiones. Landow menciona que “la tendencia a dejar al lector sin apenas sentido de conclusión que se da en muchas obras de nuestro siglo demuestra que hace ya tiempo que los escritores y los lectores han aprendido a convivir con un final abierto” (p.143). Como ejemplo, Murray (1998) habla que no solo en existen textos interactivos, sino también en los videojuegos, donde la interacción permite una navegación en el mundo creado por los programadores y que el jugador explora, descubriendo una historia a través de sus acciones (pp. 82-83). Aquí, es importante indicar la forma en que la narrativa se ve afectada por la interactividad, ya que en realidad el usuario en la mayoría de los videojuegos no crea historias nuevas, lo que si hace, es avanzar por la historia a su ritmo y, si el programador lo planeó, el usuario puede tomar decisiones que afecten la historia, incluso para concluir con finales distintos, sin embargo, todas las alternativas posibles o inclusive finales, son creadas previamente por el desarrollador del videojuego. Al igual que los medios anteriores, el que quiere decir el autor, el que se dice es el mismo, el cómo se dice, es lo que el usuario decide mediante las acciones que el programador permite que el jugador realice.

Recapitulando, la tecnología en lo relacionado a la narrativa multiplicó los medios para narrar historias, desde el cine, la radio, la televisión, creando en cada uno nuevos géneros donde se cuentan distintos tipos de historias, se modificó la participación del espectador,

las funciones de los autores también se vieron modificadas, el contenido pasó de ser literario principalmente, a basarse en las imágenes y sonidos para narrar una historia. La tecnología, en resumen, aumento las posibilidades de los creadores

Como síntesis, se tomaron como antecedentes de la narrativa mitos, literatura, poesía, música, trovadores y juglares por ser el inicio de distintas manifestaciones artísticas, técnicas o movimientos que se ven reflejados hoy en día en las distintas formas de contar historias y, aunque existieron muchas más manifestaciones que no se abordan en el presente capítulo; no es el objetivo de este apartado mencionar la historia de todos los medios antiguos para transmitir relatos, sino de ver como distintos medios, como los sonidos o palabras ya sean escritas, habladas o cantadas, tienen una misma estructura básica narrativa, que podrá ser aplicada en el altar de muertos. Por esa razón se hará un salto en el tiempo hasta la introducción de la tecnología en la narrativa.

### **II.3. Metodología: clasificación de elementos narrativos en un altar de muertos institucional**

Ahora bien, con el recorrido histórico y las bases teóricas previamente mencionadas, se puede afirmar que un altar de muertos puede ser un medio para transmitir una historia. El autor coloca objetos personales de la persona a quien está homenajando en el altar y con estos elementos, cuenta la historia del difunto, ya sean sus logros profesionales, su trayectoria de vida o cualquier anécdota que se desee recordar. Los altares que la presente investigación aborda son los altares de muertos institucionales, para realizar el estudio se revisaron los altares de muertos que se presentaron el día 2 de noviembre de 2016, en total se observaron 24 altares de muertos dedicados a personajes famosos, en el festejo del día de muertos en el IADA de la UACJ se

presentaron 17 altares de muertos tradicionales, los otros 7 altares se presentaron en 2 colegios privados de Ciudad Juárez, Chihuahua, 3 altares en el Colegio Americano y 4 altares en el Instituto Teresa de Ávila.

Como ya se dijo, la clasificación de los elementos narrativos en un altar de muertos institucional se creó basado en la morfología del cuento de Valdimir Propp. Se analizaron los 24 altares y se realizó una lista de elementos que están en el altar de muertos para contar la historia del difunto. Fueron 11 elementos: fotografía, nombre, objeto de profesión, vestimenta, bebida, accesorio personal, reseña, escenografía, sonido, alimento y frases. Éstos 11 objetos que se repitieron en los altares serán denominados funciones narrativas del altar, las cuales transmiten un mensaje específico del difunto, y que en combinación con las demás funciones, conforman la estructura narrativa en el altar para presentar el mensaje y el espectador pueda interpretarlo.

A continuación, se presentan las 11 funciones. En cada función primero se enumera la función con un número romano, después aparece el nombre de la función en mayúsculas y enseguida aparece la nomenclatura entre paréntesis con la que será identificada; después aparece el párrafo con la descripción de la función, que mensaje es el que transmiten y como identificarla dentro del altar.

### **II.3.1. Fotografía (F)**

La fotografía es la única función que aparece en todos los altares. Suele colocarse una imagen conocida del personaje a quien se homenajea. La fotografía tiene la función de mostrar al espectador el rostro del personaje, con esta función se reconoce que tipo de persona era, a que se dedicó o como lucía, esto ayuda al espectador a comenzar a interpretar su historia.

La fotografía del difunto se localiza en el centro del nivel superior del altar.

### **II.3.2. Nombre (N)**

El nombre ayuda a identificar al difunto si es una persona que no se conoce, el espectador acude a esta función para saber a qué personaje se está conmemorando, en los casos donde se omitió el nombre, fueron personajes reconocidos por todos los espectadores presentes. Se puede asumir que la omisión del nombre puede ser reemplazada por la fotografía si el personaje es famoso.

Esta función se encuentra en distintos lugares del altar, principalmente se puede localizar escrito con aserrín sobre el tapete decorativo del altar, también se encontró de flores o papel picado en letreros sobre el altar, solamente las iniciales o en la reseña que acompaña a los altares.

### **II.3.3. Vestimenta (V)**

En los altares de muertos se coloca la vestimenta más representativa del difunto, ésta trasmite al espectador la forma de vestir y en ocasiones trasmite mucha información. De los altares observados en el estudio se encuentra un hábito de monja, trajes de charro e incluso vestimenta de algunos de los personajes que eran actores. Cada altar utiliza la vestimenta de manera muy representativa para contar aspectos de la vida del difunto que no necesariamente se relacionan con su profesión, como ser una persona elegante, deportiva, etcétera.

La vestimenta en los altares institucionales suele colocarse enseguida del altar, colgada en algún soporte para mostrarla extendida y se aprecie mejor, también se coloca doblada

en el altar cuando no es muy representativa y en algunos casos los autores del altar, o modelos portan la ropa y forman parte del altar de muertos institucional.

#### **II.3.4. Objeto-Profesión (OP)**

Esta función se encuentra representada por objetos que se relacionan con la profesión del difunto, puede ser un pincel para un pintor, un micrófono o una guitarra para un cantante, una cámara para un actor, reglas para un arquitecto, etcétera, cualquier objeto que pueda remitir al espectador a un oficio o trabajo puede ser utilizado.

Estos objetos pueden encontrarse en algún nivel intermedio o inferior del altar o en el fondo, dependiendo de las dimensiones del objeto, puede ser uno o varios elementos representando la función, entre más elementos se presenten, el espectador percibirá un mensaje más completo y fácil de decodificar.

#### **II.3.5. Bebida (B)**

Las bebidas se encuentran en todos los altares, sin embargo, no en todos se encuentra como función para la transmisión de la historia del difunto. Para que sea considerada como función narrativa en el altar de muertos, la bebida deberá relacionarse directamente con el personaje, con los gustos del difunto, tradicionalmente es bebida alcohólica, pero dependerá del estilo de vida de cada muerto, el tipo de bebida y como se toma, puede ser en vino en una copa elegante, rompopo, una bebida preparada que fuese la favorita del difunto, alguna bebida característica de algún personaje que interpretó si fuese actor o incluso bebidas no alcohólicas si el difunto era una persona abstemia, como un refresco o agua.

La bebida se localiza en el primer nivel del altar y debe relacionarse con la historia del difunto para ser considerada como función.

### **II.3.6. Accesorio Personal (ap)**

Esta función se refiere a objetos o prendas de vestir que pueden transmitir mucha información, son accesorios que portaba o utilizaba el difunto y se asocian fácilmente con él, en los altares estudiados se encontraron pipas, sombreros, trenzas, máscaras, carrilleras de balas, medallas, lentes, bastones, máscaras, entre muchos otros objetos. A diferencia de la vestimenta, el accesorio personal no será el atuendo completo, únicamente será un elemento en específico. Esta función puede ser cualquier tipo de objeto que se identifique con el personaje.

### **II.3.7. Reseña (r)**

Este elemento consiste en colocar información de manera textual en el altar, aquí se escribe la biografía, actos importantes del personaje, fechas importantes de su vida y de más elementos que el autor desea transmitir sobre el personaje y lo hace de manera escrita.

Esta función se encuentra en altares institucionales ya que suelen ser para el público, quien puede o no conocer al difunto, los altares personales no poseen esta función ya que suele ser para familiares o personas que si conocieron al difunto en persona.

Las reseñas se encuentran en un lado, cerca del público para facilitar su lectura.

### **II.3.8. Escenografía (e)**

Los altares de muertos institucionales cuentan la historia del personaje, y la escenografía desempeña un papel importante para que el espectador pueda ubicar en un entorno al personaje, con esto se logra crear el mundo diegético y se facilita la

interpretación de las demás funciones. Uno de los objetos que funciona como parte importante en la construcción del escenario son las pacas de alfalfa, que se utilizan como soporte para el altar apiladas para crear los niveles, las pacas fueron utilizadas, por ejemplo, en los altares de músicos del género ranchero, o del revolucionario mexicano Pancho Villa, un cuadrilátero de lucha libre, un escenario musical para un cantante o incluso un podio de primer lugar para una deportista.

Esta función no tiene una posición en específico, se encuentra distribuida sobre todo el altar, principalmente conforma los niveles del altar, sobre los que se colocan todos los elementos.

### **II.3.9. Sonido (s)**

El sonido es una función que aparece en los altares para ambientar al espectador en el mundo del difunto, también se pueden reproducir frases, discursos o melodías que le gustaban al difunto.

#### **II.3.9.1 Sonido-Profesión (SoP)**

Esta función tiene una variable, cuando es complementaria a la función de Objeto-Profesión, esto se da cuando la profesión del personaje está relacionada con el audio, como el caso de los cantantes donde se pone la música del personaje.

### **II.3.10. Alimento (a)**

El alimento al igual que la bebida se encuentra en todos los altares, sin embargo, como función narrativa, solamente es considerada como ésta cuando el alimento se relacione directamente con el difunto, ya sea su comida preferida o que cuente alguna anécdota, como el caso del altar de Roberto Gómez Bolaños que tenía un personaje

llamado El Chavo del 8, el cual se caracterizaba por comer tortas de jamón, también pueden utilizarse dulces que degustaba el difunto. Los alimentos se encuentran en el primer nivel del altar.

### **II.3.11. Frases (fr)**

Los letreros con frases célebres del artista son una función narrativa que ayuda al espectador a recordar su trayectoria, sus logros o palabras célebres que identifican al personaje son cortas y con letras grandes para ser observadas fácilmente. Además de transmitir el mensaje, se diseñan acorde al estilo y escenografía del altar. Las frases suelen colocarse al lado del altar o en el fondo.

Las 11 funciones previamente mencionadas son las que la presente investigación obtuvo de la observación de los 24 altares. Al igual que las funciones de Propp, es importante aclarar que no todas las funciones se encuentran en todos los altares y también hay funciones que se repiten en el altar. Esto no significa que, si un altar no tiene todas las funciones, no se considera un altar narrativo. Sin embargo, entre más funciones se encuentren en el altar, éste transmite un mensaje más completo, y el público lo interpreta con mayor facilidad.

A continuación, se muestra un diagrama aplicando las funciones de la estructura narrativa mencionada a un altar de muertos institucional:

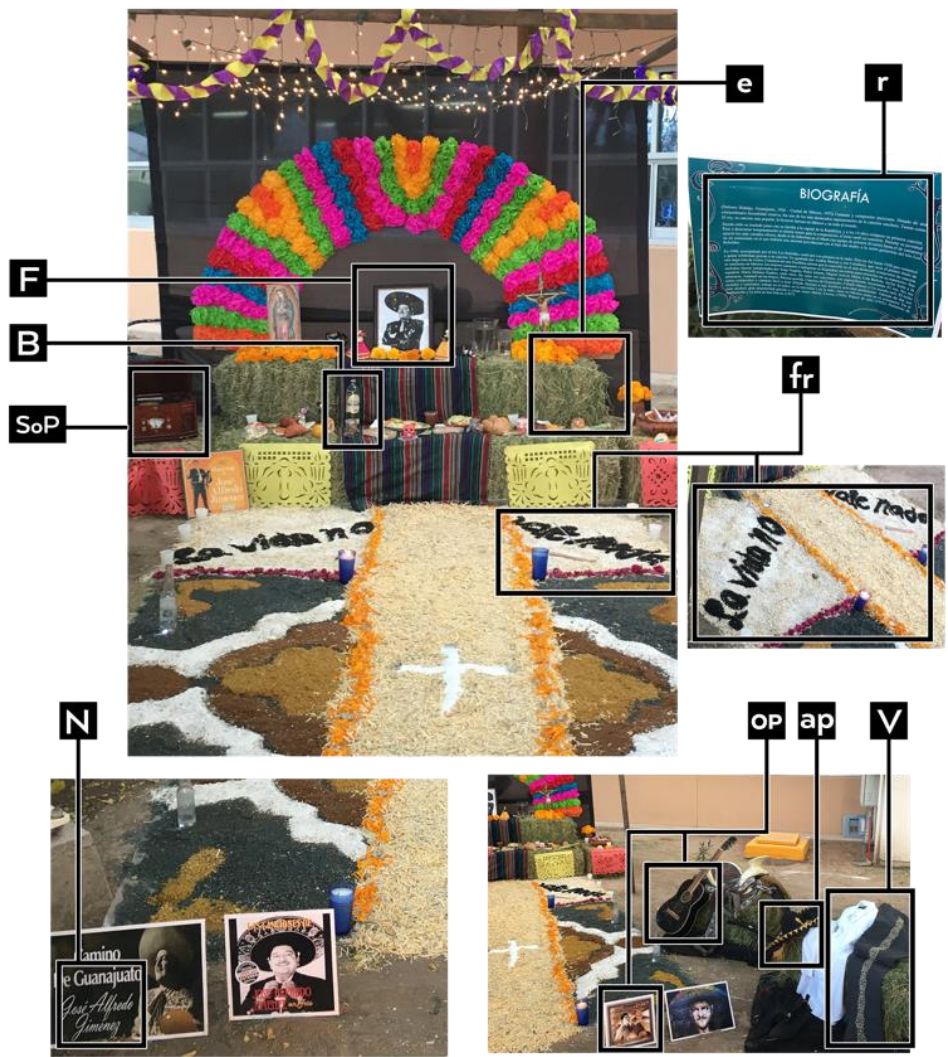


Figura 1. Altar de muertos dedicado al cantante mexicano José Alfredo Jiménez, realizado por alumnas del programa de diseño de interiores del IADA de la UACJ el 2 de noviembre de 2016.

Las funciones narrativas se localizan distribuidas por todo el altar, la primera función es la *FOTOGRAFÍA*(F) que se encuentra en el nivel superior de él, usualmente en el centro. Para ser el elemento más importante del altar, se aprecia al personaje con la vestimenta que solía presentarse en los diferentes medios de comunicación y escenarios, el *NOMBRE* (N) aparece en la parte inferior del altar, frente al tapete, se puede leer el nombre del personaje en diversos letreros con las portadas de sus discos. La

*VESTIMENTA(V)* fue colocada fuera del altar, a un lado del tapete decorativo, la vestimenta que seleccionaron fue un traje de charro, la cual es la misma que aparece en la fotografía y en las portadas de los discos que también se muestran él. Por su parte, los *OBJETO-PROFESION(OP)* en este altar son diversos, pero todos referentes a la misma profesión, que es la música, se encuentra una guitarra y portadas de discos que lanzó durante su carrera musical. La *BEBIDA(B)* que se presenta en el altar es el tequila, junto con un caballito, el cual es un pequeño vaso tequilero de vidrio en forma cilíndrica, la cual es una bebida mexicana, que hacía referencia en sus canciones. El *ACCESORIO PERSONAL(ap)* en el altar es el sombrero de charro que, aunque es utilizado en la función vestimenta, es un elemento que por sí mismo puede contar la historia del charro mexicano, además de que en la mayoría de las fotografías, es por esto que se considera una función independiente. La *RESEÑA(r)* se localiza en la parte frontal del altar, en este caso se colocó la biografía del personaje, la ubicación hace fácil su lectura para el espectador y es el elemento que más información proporciona al público. La *ESCENOGRAFÍA(e)* fue incorporada en el altar utilizando pacas de alfalfa seca como soporte para crear los niveles, éstas transportan al espectador a un entorno de rancho, de charros, además, elementos como la montura de caballo, ayudan a crear el mundo en el que vivió el personaje. En este altar se presenta la variante de *SONIDO-PROFESION(SoP)*, ya que el altar tenía un sistema de audio en el primer nivel del altar reproduciendo las canciones más relevantes del artista. La *FRASE(fr)* encontrada en el altar fue la de “La vida no vale nada”, título y parte de la letra de una de sus canciones más famosas, la frase esta sobre el tapete de aserrín como decoración.

Teniendo ubicadas las funciones en el altar, se puede observar que este altar tiene 10 de las 11 funciones narrativas en un altar de muertos. Las funciones presentes son:

El lector del presente altar entonces tenía 10 funciones para interpretar la historia, saber quién era el personaje, a qué se dedicaba, qué gustos tenía, qué tipo de obras musicales realizaba, de dónde era originario, si bien, el mensaje que el lector interpreta es muy completo, en ocasiones el autor intenta transmitir un mensaje más complejo que, por las limitaciones de la estructura narrativa del altar, no le es posible transmitir. Dependen totalmente del bagaje cultural del espectador para comprender el mensaje que el autor proyectó en el altar mediante los elementos. Un caso concreto de esta afirmación es un altar de muertos dedicado a Joan Sebastian, a continuación, se muestra una imagen:



*Figura 2.* Altar de muertos dedicado al cantante mexicano Joan Sebastian, realizado por alumnas del programa de diseño de interiores del IADA de la UACJ el 2 de noviembre de 2016.

En la figura 2, se muestra el altar, en esta imagen sólo está encuadrado un caballo que forma parte de la función de *ESCEOGRAFÍA*(e), para una persona que no conoce la vida

o trayectoria del cantante, podría asumir que era porque tenía aprecio por los caballos, o que hace referencia al género musical ranchero, afirmaciones que son verdad, sin embargo el autor del altar pretende transmitir un mensaje más complejo, al colocar el caballo, se refiere específicamente al caballo llamado *El padrino*, quien fuera su caballo que siempre acompañó a Joan Sebastian en sus presentaciones llamadas *Poeta del Pueblo*, además el caballo murió cinco días antes que el cantante falleciera (Excelsior, 2015). Esta historia es un ejemplo de las limitaciones que tiene la narrativa de un altar de muertos si no se conoce el contexto o historia del personaje y, se limita el espectador a interpretar la historia mediante los objetos presentados. Es por ello, que la presente investigación tiene como objetivo crear un neoaltar de muertos con tecnología interactiva multimedia, para transmitir un mensaje más completo y que el espectador sea capaz de recibir toda la información que el autor pretende transmitir mediante la interacción con el altar.

Las funciones previamente expuestas sirven para transmitir el mensaje y conservar la estructura narrativa en el neoaltar de muertos que se creó en la presente investigación. De la misma manera, los conceptos de los teóricos que se mencionaron en el presente capítulo son apropiados para crear el mensaje del difunto y que el público pueda leerlo. En la sección de anexos I se encuentra la tabla de funciones que se encontró en cada uno, ya que no es el objetivo del presente capítulo discutir el estudio de dichos altares.

### **III. Capítulo Interactividad**

#### **III.1. Introducción**

El presente capítulo tiene como objetivo recolectar información sobre interacción y diversos temas relacionados a las nuevas tecnologías como lo son multimedia, usabilidad e instalaciones interactivas. Se comenzó haciendo una recopilación de conceptos sobre los temas relevantes para la investigación. A su vez, se define cual es el límite de estos para la presente investigación. Después se hace un breve recorrido por los antecedentes de la interacción, para tomar en cuenta qué se ha hecho y cómo ha cambiado a través del tiempo, hasta llegar a casos donde se utiliza la interactividad multimedia en instalaciones o aplicaciones similares de tecnología a la utilizada en el neoaltar. Todo la información recolectada, analizada y procesada, se utilizó en la construcción del neoaltar. Para comenzar el estudio del segundo capítulo, la interactividad es el concepto principal.

#### **III.2. Interactividad**

El concepto de interactividad es aplicable a una gran cantidad de contextos, tomando como partida la definición de la Real Academia Española de interacción, se define como la “[a]cción que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, personas, agentes, fuerzas, funciones, etcétera” (RAE, 2017), según la definición, la interacción se da entre dos participantes, y cabe hacer notar, que no se refiere exclusivamente a medios digitales, lo importante es que la acción se da entre dos o más participantes. Por otro lado, la Real Academia Española define interactivo como “[d]icho de un programa: Que permite una interacción, a modo de diálogo, entre la computadora y el usuario” (RAE, 2017), ahora sí, poniéndola en contexto con los medios digitales. De manera similar

Jenkins (2008) hace hincapié en la diferencia entre interactividad y participación, términos que suelen utilizarse indistintamente, para Jenkins, “la interactividad se refiere a las formas en que se han diseñado las nuevas tecnologías para responder mejor a la reacción del consumidor” (p. 138), más adelante reafirma su concepto como “la capacidad de una nueva tecnología mediática de responder a la reacción del consumidor” (p. 280). Como se puede observar, de manera general, la interactividad es una comunicación entre el sistema de cómputo y el usuario. También es importante observar el nivel de interactividad que tiene cada sistema interactivo, por ejemplo, en la televisión se considera interacción el simple hecho de cambiar el canal, sin embargo, una interacción más amplia sería si el usuario utiliza una Smart TV, que es una televisión con un sistema operativo conectado a internet en el usuario puede seleccionar que contenido ver, ya que puede contactarse a otras plataformas de videos por internet o de suscripción, además de poder recibir mayor información sobre el contenido que desea ver, como los actores, duración, avances, reseñas, calificación, entre otros. La interacción con los televisores puede ser mayor si se utiliza una consola de videojuegos, proporcionando un nivel mayor de interactividad con el contenido que se muestra en la pantalla. En los ejemplos previamente mencionados, es importante resaltar que el creador del contenido es quien define el nivel de interactividad que experimenta el usuario, ya que, si el sistema no está programado para realizar una actividad en específico, la interactividad se limita a lo preestablecido (p.139).

Otra forma de interacción, se da en el periodismo digital, según Salverría (2016) que estudia la interacción en ésta área, explica que existen tres formas de interactuar en lo que denomina la interactividad comunicativa: primero, por la inclusión de blogs en los periódicos digitales aportando contenidos específicos para públicos segmentados; en segundo lugar, y muy relacionado al punto anterior, es la oportunidad que tiene el

espectador para comentar las noticias en la sección designada para eso y, por último, la apertura de espacios específicos donde el lector, puede incluir contenido multimedia, ya sea texto, fotos o videos para complementar u opinar sobre la nota (p. 10-11), sin embargo, agrega que este tipo de interactividad se relega a las redes sociales y se reduce, a un simple comentario a través de chats, foros o en las noticias que se publican en esos espacios digitales (p. 140-142). Pero, aunque sean comentarios, la interacción entre el usuario y el contenido ha aumentado de manera considerable gracias al uso de las redes sociales (p. 298). Y aunque la interactividad, como la menciona el autor, en los periódicos digitales en redes sociales u otros medios puede o no ser la óptima, lo que destaca es que desde que se integró la interacción al periodismo digital, se ha cambiado la forma en que se realiza, ya que permite una abundante comunicación multidireccional (p.238). Ahora bien, la forma de estudio y aplicación de la interacción al periodismo no refleja el tipo de interactividad que se busca para aplicarse en la presente investigación, lo que si se rescata, es que la interactividad puede modificar a los medios tradicionales, como en el caso del periodismo, el cual es una profesión que tiene cientos de años, y que al entrar al mundo informático ha sufrido un cambio radical, pero no solo el periodismo, sino cualquier elemento en que se integra la tecnología interactiva puede sufrir un cambio, como un altar de muertos tradicional.

La interactividad debe proporcionar una respuesta al usuario, la respuesta que el sistema interactivo en el neoaltar brinda al usuario es la información sobre el difunto. Scolari (2004) llama, a los sistemas interactivos de este tipo, sistemas de visualización de información, los cuales tienen como principal característica la integración de representaciones dinámicas y acciones del mismo ambiente. Esto significa, que el sistema representa información con las acciones del usuario dentro del mismo lugar o ambiente. En el caso del neoaltar, la información que se presente se hace a través de los

sensores que están dentro del mismo contexto tradicional. Otro aspecto importante de un sistema interactivo de información es la manipulación del contenido que el usuario puede realizar para ver diferentes datos. El control que tiene el usuario de los datos debe ser en tiempo real (p. 146-147), ya que es indispensable dar una respuesta a cada acción del usuario, de manera que se genere una comunicación dinámica entre las acciones del espectador y las respuestas del sistema.

Hasta aquí se ha definido a la interactividad, para la presente investigación, como el juego comunicativo que tiene el usuario con un sistema informático; sin embargo, no se ha definido en qué consiste esa comunicación o que tanto control tendrá el usuario en el presente proyecto, para eso, se toman las dimensiones de la interactividad de Scolari (2004), quien menciona que la interactividad permite al usuario manipular el contenido en diferentes dimensiones, en tres para ser exacto. La primera dimensión es la espacial, que se refiere a la capacidad que se le da al usuario para modificar un elemento en cierto espacio, por ejemplo, si al usuario se le permite interactuar con una imagen en una pantalla, pudiendo modificar sus dimensiones o cambiar su ubicación modificando su posición y rotación de la imagen en el espacio, esta dimensión se refiere exclusivamente a la parte visual del contenido. La segunda dimensión es la cognitiva, que habla de la cantidad de información que el usuario desea ver, agregando o simplificando lo que se visualiza del contenido, por ejemplo, en un museo una aplicación móvil puede mostrar simplemente el título de la obra, o si el usuario lo solicita, podría ver la biografía del autor, una reseña de la obra, periodo en que la obra fue creada o cualquier otra información que se agregue sobre ella, esta dimensión es muy útil para crear contenidos educativos, informativos o cualquier uso que se pueda imaginar, es importante aclarar que el contenido al que el usuario tiene acceso mediante la interactividad, se define previamente por el autor del producto interactivo. Por último, la dimensión temporal se refiere a la

manipulación de una línea de tiempo para acceder a diferente información según lo permita el sistema, por ejemplo, si se está viendo un video, se puede manipular la línea de tiempo del reproductor para ver diferentes partes del video. Otro ejemplo es un museo, donde puede existir una pantalla con información sobre, por ejemplo, la evolución del hombre, el usuario puede recorrer una línea de tiempo, donde se muestra diferente información dependiendo en que año o época seleccione el usuario en el sistema interactivo (p. 146). Las últimas dos dimensiones, la cognitiva y la temporal, aunque parecen similares no lo son, la cognitiva se limita a mostrar mayor o menor contenido según el nivel de interacción, y la temporal muestra la misma cantidad de información, pero dependiendo del tiempo es la información que muestra. Teniendo en cuenta las tres dimensiones que Scolari describe, la presente investigación utiliza la dimensión cognitiva para desarrollar el sistema interactivo del neolitar, esto se aplica cuando el usuario interactúa con el neolitar, tiene la posibilidad de acceder a la información sobre el difunto a través de contenido multimedia, activando los sensores táctiles, de esa manera recibe la información que desee. Para Scolari, la información que el sistema proporciona al usuario puede ser mediante representaciones gráficas que sirven para archivar, comunicar y procesar información. Pudiendo el usuario modificar, manipular y decidir que se ve en el sistema en tiempo real (2004, p.147).

### **III.3. Multimedia**

Hasta aquí se ha descrito al sistema interactivo como un elemento que proporciona información diversa relevante para el usuario, esta idea de que el usuario debe acceder a información relevante para él, de manera contextual al objetivo que busca nace desde el siglo pasado con Bush (1945), quien ideó un dispositivo al cual llamó *memex*, que tenía

como función recolectar libros, registros, artículos e incluso fotografías. Se podía acceder a la información mediante complejos mecanismos, los cuales permitían un acceso a los datos de manera veloz y con flexibilidad (párr. 6). La principal preocupación de Bush era la cantidad de información que se estaba generando en el mundo científico, y su dificultad de ser consultada en diversas partes del mundo, lo que significaba un obstáculo para las nuevas investigaciones, ya que el no poder tener acceso a todos los resultados y conclusiones, e incluso, si se tuviera acceso, el recordar toda la información era cada vez más difícil (párr. 1). Según Landow (1995), la propuesta de Bush no era solamente una máquina para acceder a grandes cantidades de información, sino también su forma de localizar los datos. El contenido que se encontraba almacenado dentro de ese dispositivo, la información se buscaba mediante la asociación de ideas y no por índice, que según el autor es como la mente humana funciona (p. 27). La asociación de varios textos mediante ideas fue una gran aportación de Bush y, aunque en su época no existían los dispositivos digitales, su visión de crear textos asociados a otros textos mediante nexos o conexiones, para que el lector pudiera obtener un “texto flexible, hecho a la medida, abierto a las demandas del lector” (Landow, 1995, p.31), este principio básico es el que se toma como partida en el presente trabajo, ya que el usuario de cualquier sistema interactivo puede crear distintos mensajes, dependiendo de la información que desea consultar, misma que puede ser tan explicativa y extensa como el sistema y la curiosidad, conocimiento y habilidad del usuario lo permitan.

Para Landow (1995), la visión de Bush se convirtió en el origen del concepto de hipertexto que Theodor H. Nelson acuñó como un tipo de texto electrónico, una tecnología informática radicalmente nueva, una escritura no secuencial que permite al lector que elija y que se lea mejor en una pantalla interactiva, a partir de una serie de bloques de texto conectados entre sí por nexos, que forman diferentes itinerarios para el usuario (p.15).

Este hipertexto, se utiliza ampliamente en el mundo de la informática, a diario se emplean en dispositivos móviles y redes sociales, sin embargo, el hipertexto sigue siendo un texto electrónico que conecta millones de textos entre sí. Relacionándolo con Scolari, las noticias son un hipertexto que se comunican con otros artículos, con diferentes secciones de los portales de noticias para colocar comentarios y opiniones, generando más texto, más información. Esa información extra que se puede vincular con otro texto, puede ser un texto verbal o no verbal, Landow (1995) explica, que el hipertexto puede conectar información escrita con otro contenido no escrito, el cual puede ser visual o auditivo. Se refiere al contenido multimedia, ya que las imágenes, sonidos, videos, gráficas pueden complementar la información, explicar los datos mediante diagramas, o mostrar un contenido gráfico que sería difícil de describir de manera escrita (pp. 61-62). Con esto se resalta la importancia del hipertexto en la forma de transmitir información no lineal mediante la interacción entre el usuario y el sistema.

Como se mencionó previamente, la presente investigación propone la construcción de un sistema interactivo con dimensión cognitiva, donde se muestra información sobre un difunto, la cual a partir de este punto, será denominada contenido multimedia, ya que el neolitar no proporcionará textos con información, sino que se respaldará en diversos medios audiovisuales para mostrar la información. Según Bartolome (2002), contenido multimedia se define como un sistema “capaz de presentar información textual, sonora y audiovisual de modo coordinado: gráficos, fotos, secuencias animadas de vídeo, gráficos animados, sonidos y voces, textos” (p. 171), de manera similar, Bou (2003) dice que “un sistema multimedia es el que transmite una información mediante imagen, sonido y texto de forma sincronizada, y que hace uso adecuado de la capacidad de usar los diferentes canales de comunicación” (p.21), tomando ambos autores, podemos decir que el contenido multimedia es un sistema que transmite la información de modo coordinado,

sincronizado, incluso Bou aclara que si los elementos como las imágenes, textos, sonidos o videos se muestran en desorden, si se interrumpen entre sí, si la imagen desplaza el texto, si el audio del video se empalma con el audio, no se considera un sistema multimedia. Para serlo, deberá transmitirse mediante canales individuales preestablecidos, ya sea diferentes áreas de la pantalla, o incluso diferentes dispositivos, como múltiples pantallas, bocinas, pero siempre coordinados para no crear conflicto entre ellos. Todos los elementos deben funcionar de forma acompañada, formando un todo unitario, un mensaje (p. 22), pero también aclara que:

La interactividad es un recurso propio de los sistemas informáticos especialmente importante (de entrada, constituye la ventaja principal de las aplicaciones actuales sobre los productos de vídeo tradicional) [...] no porque el destinatario pueda interactuar se consigue un aumento de la calidad del proyecto [...] debe planificarse cuidadosamente cada interacción (entrada de datos, elección, forma de señalar, etc.) del usuario con la aplicación (Bou, 2003, p.22).

Asimismo, Bou, dice que “[l]a interacción, como todo recurso, tiene la misma función última que los demás: reforzar el mensaje” (p.22), además, invita a utilizar el potencial máximo del equipo de cómputo que se está utilizando al decir “[e]l ordenador ofrece la posibilidad de aplicaciones altamente interactivas. Por tanto, cada vez que se entra en un proceso no interactivo se desperdicia la potencialidad del medio” (p.23). Entonces, el contenido multimedia refuerza el mensaje mediante imágenes, videos, sonidos, y aunque el autor invita a hacer el máximo uso de los recursos, en el caso del neomultimedia, se deberá utilizar solo lo necesario para hacer la integración de la tecnología con la tradición.

Relacionado con los términos anteriores, se encuentra otro término importante, hipermedia, el cual es definido por Moreno (2002) como todos los medios que utilizan convergencias audiovisuales y tipográficas interactivamente (p.27) y según Cotton y Oliver (1997), los términos multimedia interactiva e hipermedia se usan indistintamente

(p. 8-9), y aunque el término podría utilizarse en la presente investigación, se optará por continuar utilizando los términos por separado, multimedia para referirse al contenido audiovisual que se presenta en el proyecto de investigación, e interactivo para referirse al sistema con el cual los usuarios podrán interactuar para acceder al contenido multimedia.

#### **III.4. Multimedia inmersiva**

Hasta aquí, se han abordado los conceptos de interactividad y multimedia, y se ha establecido cómo se utilizaron en la presente investigación, la cual se centra en el desarrollo de un sistema interactivo multimedia. La interactividad se utiliza para que el usuario pueda navegar a través del contenido multimedia al activar los sensores táctiles que se incorporaron a los objetos físicos del neoaltar, esto, según Mann (2005) es una experiencia inmersiva multimedia, ya que la capacidad de envolver de una interacción se presenta cuando el medio de entrada o salida de la interacción es un elemento físico, un objeto real, e involucra una interacción directa con ese objeto como interfaz (p.189). De manera similar, Murray (1998) explica que un ambiente digital multimedia consta de cuatro principios fundamentales: procedurales, participativos, espaciales y enciclopédicos, siendo para la autora, los dos primeros los que crean la parte interactiva y los últimos dos los que comprenden la parte inmersiva del sistema (p. 71). Sin embargo, el presente proyecto difiere en parte del concepto de interactividad de Murray, ya que la interacción del neoaltar se basa en el juego que tiene el usuario con los objetos para construir una historia del difunto, como menciona Murray, la interacción es participativa al inducir al usuario a utilizar las entradas y sensores mediante una serie de reglas para recibir un contenido en específico (p. 74) pero sin ser procedural, ya que no es el objetivo del neoaltar: generar nueva información. Por otro lado, define las propiedades espacial y

enciclopédica para generar el ambiente inmersivo. En cuanto a lo espacial, Murray explica que el contenido en un ambiente virtual no es lineal, a diferencia de los libros o películas que mantienen una línea narrativa definida, los mundos digitales crean una red de información, se puede navegar en ella, y el usuario puede saber en qué parte se encuentra (p. 79-80). En el neoaltar no es diferente, como se mencionó en el capítulo anterior, la narrativa es no lineal, y no solo eso, también el sistema interactivo es no lineal, el usuario puede interactuar con todos los objetos en distinto orden, los cuales están distribuidos en la superficie del neoaltar, combina el espacio físico del altar con la pantalla donde se proyecta el contenido multimedia. Además, el usuario no solo obtiene información de la pantalla, sino también de los objetos colocados en el neoaltar, de la misma manera que un espectador lee la historia del muerto en un altar de muertos tradicional al observar toda la ofrenda en conjunto. Respecto al principio enciclopédico, para Murray las computadoras son un medio prometedor de recursos infinitos, debido a su eficiencia de presentar cantidades de información mucho mayores a las que se podía en el pasado, hoy en día se puede encontrar todo tipo de archivos que han migrado al formato digital como librerías de pinturas, películas, libros, periódicos, programas de televisión y bases de datos, no solo de manera local, sino globalmente. Equipara ese acceso infinito de recursos electrónicos a la Biblioteca de Alejandría, la cual contenía todo el conocimiento del mundo Antiguo, pero la misma autora comenta, que no todo es tan sencillo, en la vida real toda esa información es más caótica, está fragmentada, incierta o incluso puede llegar a ser privada (pp. 83-84). Tomando el concepto, e incorporándolo al neoaltar, el usuario tiene al alcance una serie de archivos digitales, como video, fotografías, pinturas, audios, a los que puede acceder mediante la interacción con los sensores táctiles, sin embargo, por la naturaleza del proyecto, se limitan a un tema en específico que es la vida y obra de Frida Kahlo, pero se conservan las cualidades de principio enciclopédico, de almacenar, ordenar y poder consultar los datos.

Por su parte, para Zhang (2017) el concepto inmersivo en un sistema interactivo, depende de la habilidad de transportar al usuario a una ilusión u otro mundo mediante los sentidos y la percepción, haciéndole creer que se encuentra dentro de otro lugar (p. 3); sin embargo, la presente investigación no tiene como objetivo transportar al espectador a un plano diferente, sino integrar un escenario conocido, un altar de muertos, con la tecnología interactiva multimedia, la cual, mediante el uso de la percepción y los sentidos como el tacto, la vista, el oído y el olfato, transporta a una tradición mexicana que se ha conservado a través de los años. La multimedia sirve para que ese viaje del usuario al día de muertos y su tradición sea más completa, y que el objetivo de recordar al difunto, se cumpla de manera más explícita al ver los diferentes contenidos audiovisuales sobre el sujeto a conmemorar. Otra diferencia de interacción inmersiva con el neoaltar es que, según Zhang, una experiencia inmersiva debe crear una inmersión espacial, que se genera creando un entorno virtual alrededor del espectador, usualmente esto se logra utilizando pantallas envolventes, 360° si es posible, para lograr un espacio totalmente inmersivo y el usuario se transporte fácilmente a ese lugar (pp. 4-5), el neoaltar de muertos, muestra el contenido proyectándolo en una pantalla de retroproyección. Sin embargo, se pretende crear un ambiente envolvente, ya que las dimensiones del altar, y la capacidad del usuario de tocar las ofrendas para activar los sensores, pueden llegar a generar una inmersión mayor, que si solo observará la pantalla y presionará un botón en un cuarto vacío. Por otro lado, el mismo Zhang habla de otro aspecto importante para lograr una verdadera inmersión, se trata de la historia que se cuenta a la audiencia, mediante los elementos multimedia, la cual debe estar bien estructurada y debe introducir al espectador a la historia que se desea contar, es importante que los detalles técnicos no interfieran, ya que de cortarse la narración de la historia, ya sea por alguna falla técnica, o de continuidad, el usuario perderá el interés y la inmersión que se había logrado. Inclusive, si la calidad del material gráfico no es demasiada, o carece de detalles,

no afectará la inmersión, pero si la narración se ve interrumpida, si se destruye el vínculo entre el sistema interactivo multimedia y el espectador, la narrativa también dependerá de las experiencias previas que tiene la audiencia (p. 6). Es aquí, donde la inmersión es más importante en el proyecto, al invitar al usuario a explorar la historia de Frida Kahlo mediante la interacción física con el nealtar, el contenido multimedia muestra la vida de la artista, y el ambiente tradicional envuelve al usuario en un ambiente tradicional y tecnológico.

En este sentido, Chambel (2016) afirma que la inmersión también habla de introducir al espectador a un mundo alterno, a una realidad diferente, pero a diferencia de Zhang, Chambel propone que la integración del otro mundo con el usuario, se puede llevar mediante un libro con una historia atractiva, imágenes que te induzcan a una realidad distinta o una canción tan envolvente y afectiva que transporte a la audiencia a un mundo inmersivo, e igual que Zhang, propone que todo eso es posible gracias a los avances de la tecnología para crear experiencias multimedia inmersivas; para él, la inmersión es el nivel perceptual, cognitivo y emotivo, que logra sentir el usuario con la experiencia y la calidad del contenido mediante los cinco sentidos (pp. 1481-1482). Es importante lo que menciona Chambel, quien dice que la inmersión se puede lograr a través de distintas aplicaciones multimedia, utilizando objetos físicos como libros y pinturas, ya que la inmersión al sistema interactivo, se da al transmitir la historia, de igual forma, Renault (2004) dice que las aplicaciones multimedia están alcanzando un nivel muy alto de realismo e inmersión, lo que implica que la forma tradicional de mostrar el contenido audiovisual se vuelve inapropiado e ineficiente para este tipo de aplicaciones multimedia inmersivas; propone que la manera de construir esas experiencias, es acercar la forma en que los objetos se comportan en el mundo real, a la forma en que funcionan en el sistema multimedia (párr. 2). Es por eso, que el nealtar toma el camino de elementos

físicos, en vez de pantallas o botones, para activar los sensores que proyectan la historia del difunto. El neoltar pretende mantenerse lo más tradicional que sea posible, conservando todos sus elementos y ofrendas, y es la integración de la tecnología interactiva multimedia la que se adapta al sistema, y no al revés.

### **III.5. Usabilidad**

Hasta aquí, los conceptos anteriores hablan de cómo el usuario se comunica con el sistema, interactuando con él mediante distintos sensores, y la multimedia, que es el contenido audiovisual que el espectador podrá observar e interpretar para conocer la historia de Frida Kahlo. Existe otro concepto a explorar que es el de usabilidad, el cual, según Nielsen (2012, 1), es un atributo que evalúa que tan sencilla es una interfaz, también se refiere a métodos para mejorar los proyectos durante el proceso de diseño, cinco de los componentes que se evalúan en relación a la usabilidad son: facilidad de aprendizaje, que se refiere a que tan fácil el usuario logra un objetivo al encontrarse en una interfaz nueva; eficiencia, que se refiere a que tan rápido el usuario puede realizar una tarea una vez que ya conoce la interfaz; memorable, que se refiere a que tan rápido se adapta el usuario al sistema después de dejar de utilizarlo por un tiempo, y que tan rápido recuerda utilizarlo; error, se refiere a cuantos errores comete el usuario antes de lograr el objetivo en la interfaz y por último, satisfacción, refiere a que tan placentera fue usar la interfaz (párr. 1). Partiendo de que la usabilidad sirve para medir la eficiencia de una interfaz, existen varios métodos para evaluar sus diferentes áreas. Según Nielsen (2001, 1) la forma más sencilla es medir el éxito que tienen los usuarios al cumplir un objetivo que se les pide, se obtiene un porcentaje de cuantas tareas logran completar (párr. 2), y aunque es sencillo, se requiere un usuario que participe en las pruebas, un sistema para evaluar las tareas y recopilar los resultados. De manera similar, Nielsen

(2001, 2) propone medir también los errores, el tiempo y la satisfacción del usuario, mediante la observación del usuario al interactuar con la interfaz; encuestas, o el mismo sistema puede medir los tiempos, errores y aciertos (párr. 2-3). Por otro lado, Nielsen (2012, 3) menciona que la forma más exitosa para medir la usabilidad es el método que llama “pensar en voz alta”, el cual consiste en que el usuario de prueba debe decir lo que va a realizar antes de hacerlo, por ejemplo, ir a la sección de fotografías al presionar el botón, y después realiza la acción, puede o no puede pasar lo que dijo, y después el usuario deberá volver a expresar si se cumplió lo que pensaba que debería suceder (párr. 1). Y si bien, este método es muy útil, sencillo e incluso económico para obtener lo que el usuario desea del sistema y lo que obtiene del mismo; al igual que los anteriores métodos para medir la usabilidad es de gran apoyo en el diseño de una interfaz. En la presente investigación no se utiliza la usabilidad como metodología para evaluar el proyecto, ya que ésta se basa en prueba y mejora en el sistema, y a diferencia de una página web, que es donde se aplican principalmente los estudios de usabilidad y en donde se planea y se desarrolla para ser utilizada por los usuarios durante mucho tiempo. El neoaltar es un proyecto que se presentó en una sola ocasión, el 2 de noviembre de 2017, ya cuya interfaz se compone de objetos físicos tradicionales como alimentos, fotografías, textiles, etcétera, los cuales están dentro de un contexto muy específico, el festejo del Día de Muertos ese mismo día en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, por lo cual no es posible replicar por cuestiones de logísticas, las cuales se describen a detalle en el capítulo siguiente; sin embargo, lo que si se utilizará sobre la usabilidad, son las recomendaciones generales que se proponen para desarrollar las interfaces, ya que a pesar de que cada sitio o interfaz requiere un diseño en específico, existen normas o estándares que se han ido estableciendo, y que al ser replicadas en nuevos diseños, suelen obtener resultados positivos.

Las recomendaciones para un buen diseño de interfaces se retoman del mismo Nielsen (1995), las cuales se denominan, 10 reglas heurísticas de usabilidad, que son 10 principios generales para el diseño de interacción, se llaman heurísticas porque son reglas generales y no reglas específicas que se deben seguir con exactitud, las cuales se enlistan a continuación:

1. Visibilidad del estado del sistema, habla de que el sistema siempre debe tener informado al usuario de lo que está sucediendo, mediante retroalimentación en un tiempo razonable.
2. Compatibilidad entre el sistema y el mundo real, el sistema deberá utilizar el lenguaje del usuario, palabras, frases y conceptos familiares que el usuario conozca, en vez de términos específicos del sistema.
3. Control y libertad al usuario, en ocasiones el usuario seleccionará funciones del sistema por error, se debe tener una salida de emergencia marcada con claridad para que el usuario pueda salir rápidamente de la opción no deseada, en vez de tener que recorrer una serie de pasos para lograrlo. También se debe dar soporte a deshacer (*undo*) y rehacer (*redo*).
4. Consistencia y estándares, el usuario no debe preguntarse si diferentes palabras, situaciones o acciones significan la misma cosa, deben seguir una misma convención en todo el sistema.
5. Prevención de errores, mejor aún que un buen mensaje de error es un diseño planificado que prevea problemas. Ya sea eliminando condiciones propensas a errores, o confirmando con el usuario la información antes de enviarla.
6. Reconocimiento antes que recuerdo, se debe reducir el uso de la memoria del usuario haciendo visible los objetos, acciones u opciones. El usuario

no debe tener que recordar información de una parte de los diálogos en otra parte de la interfaz. Las instrucciones para el uso del sistema deben estar visibles o fácilmente accesibles si se vuelven a requerir.

7. Flexibilidad y eficiencia de uso, el uso de atajos de teclado puede, en la mayoría de los casos, agilizar la interacción, estas funciones pueden no ser vistas por los nuevos usuarios, pero sirven para expertos y nuevos. Ayuda a completar acciones frecuentes.
8. Estética y diseño minimalista, los diálogos no deben contener información que no sea relevante o rara vez necesitada. Cada unidad extra de información en un diálogo compite con la información relevante y disminuye su visibilidad.
9. Ayudar al usuario a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores, los mensajes de error deben ser escritos en lenguaje común, no en códigos, indicar precisamente el problema y sugerir constructivamente una solución.
10. Ayuda y documentación, aunque es mejor que el sistema pueda ser usado sin documentación, puede ser necesario proveer ayuda y documentación. La información tiene que ser fácil de buscar, y centrarse en una tarea, ser concreta en pasos y no extensa (párr. 1).

De las 10 reglas heurísticas, se aplican en el presente proyecto solamente 6, las cuales son las siguientes:

Regla 2. Compatibilidad entre el sistema y el mundo real, siendo éste de los más importantes, ya que los objetos deben evocar la parte de la historia correspondiente al objeto físico, que el usuario toca en el mundo real y ve reflejado en el sistema contenido multimedia en el nealtar.

Regla 3. Control y libertad al usuario, en este apartado, el sistema interactivo del neoaltar está programado para suspender la proyección del contenido multimedia si el usuario deja de tocar el elemento, por lo que si desea salir, podrá hacerlo en cualquier momento con solo dejar de tocarlo, y si desea volver a acercarse, con tocarlo se volverá a activar el elemento narrativo.

Regla 4. Consistencia y estándares, una vez que el usuario haya hecho el contacto con el primer elemento, podrá interactuar libremente con los otros 6 elementos de la misma manera, ya que todos se activan con el sensor capacitivo táctil.

Regla 5. Prevención de errores, el sistema está programado para reiniciarse si sucede un error, el usuario no notará el problema ya que en la pantalla solo desaparece el contenido multimedia, como si hubiera soltado el elemento, y el sistema regresa a la pantalla de inicio, el espectador puede volver a tocar un elemento y éste mostrará el contenido multimedia de nuevo.

Regla 6. Reconocimiento antes que recuerdo, el usuario no estará pensando en que sensor tocar, al ser los sensores similares, sobre un soporte específico -un papel picado de madera- con solo ver el objeto sobre éste, reconocerá que es otro sensor y lo accionará. Al ser solo 7 sensores en total en soportes iguales, no necesitará recordar como son los sensores para pasar de uno a otro.

Regla 8. Estética y diseño minimalista, la estética forma parte fundamental del proyecto, ya que el contenido audiovisual es lo único que el usuario observa: pinturas y videos, frases y música. Deberá crearse una armonía visual para combinar los 7 elementos narrativos sobre el neoaltar. Lo minimalista es importante, ya que a excepción de las frases, el neoaltar carece de texto y depende totalmente de las imágenes y el audio para

contar la historia.

Las reglas mencionadas previamente se utilizan como base para el diseño de la interfaz, aunque no son las únicas, el mismo Jakob Nielsen (2000), habla sobre recomendaciones para optimizar la interacción y mostrar el contenido al usuario, menciona que:

La mayoría de estos video clips serán breves, porque los usuarios quieren mantener el control de la interacción y marcar el paso en su consumo de información [...] Pese a disfrutar de un mayor ancho de banda limitan la duración de sus vídeos a 20 o 30 segundos. Hacerlos más largos aburre a los usuarios que desean volver a poder interactuar. Del mismo modo, los vídeos tienen que estar ligados al resto de servicios e integrados con el texto, imágenes fijas, bases de datos, gráficos, animaciones y muchas más cosas. Multimedia significa muchos tipos de datos no simplemente conseguir una televisión lineal en una pantalla de ordenador (Nielsen, 2000, p. 46).

Además de sugerir la duración del contenido multimedia para sistemas interactivos, habla de cómo las pantallas táctiles han ido disminuyendo su tamaño con los avances tecnológicos, cada vez los dispositivos son más pequeños, sin embargo, los dedos permanecen siempre del mismo tamaño. Así que se debe considerar el contenido multimedia para mostrar en esas pantallas, ya que se obstruyen con los dedos (Nielsen párr. 3, 2012, 2). La ventaja que tiene el neoaltar es que, al ser un sistema interactivo multimedia integrado a un altar tradicional, se busca conservar los elementos físicos para utilizarse como sensores, aprovechando así las ventajas de los sistemas interactivos, pero sin caer en algunas de sus desventajas como son el tamaño cada vez menor de las pantallas. Otro aspecto que Nielsen invita a considerar es que el cerebro humano no puede mantener mucha información en su memoria de corto plazo, por lo que bombardear al usuario con mucha información simultánea, hará que olvide fácilmente lo que acaba de observar. Según Nielsen, la memoria a corto plazo puede retener 7 pedazos de información simultáneamente, y se borrarán del cerebro en unos 20 segundos (Nielsen,

2009, párr. 1-2). Otra sugerencia por parte de Bou (2003), es que las pantallas deben estar vivas, con movimiento, que se sientan orgánicas, incluso cuando el usuario no está interactuando con ellas, eso sirve para que el espectador sea atraído al sistema e interactúe con él (p. 31). Sobre esta última observación, el atractivo del neoaltar residirá en la parte tradicional, ya que al tener elementos reales táctiles, el espectador será motivado a tocarlos para iniciar el ciclo de interacción y recibir el mensaje multimedia.

### **III.6. Experiencia de usuario**

Si bien ya se mencionó la usabilidad como una herramienta para crear una interfaz amigable para el usuario, fácil de utilizar, no se ha mencionado cómo se va a diseñar, qué metodología se utilizó; para eso se tomó el modelo de experiencia de usuario de Jesse James Garret, quien es considerado como un experto en esa área, desde 1995 ha trabajado con la experiencia de usuario, en el 2000 creó y publicó el diagrama de experiencia de usuario de cinco pasos (Garret, 2007), el cual es la base de su libro, y diversos diseñadores y autores lo han utilizado en la actualidad para diseñar páginas web, productos de consumo, y cualquier producto que interactúe con el usuario final. Para Garret, La experiencia de usuario es la experiencia que crea el producto para las personas que lo usan en el mundo real (Garret, 2011, p.6), por lo que es tan importante la experiencia de usuario, y es la metodología utilizada para la creación del neoaltar, ya que, se busca la mejor experiencia para el usuario, independientemente del sistema que se utilice, el usuario no tiene que comprender cómo funciona, solamente debe vivir la experiencia inmersiva e interactuar con el altar y su narrativa.

Según Garret (2011) su modelo se puede aplicar a cualquier producto que sea utilizado por un usuario. Divide los productos en dos grandes categorías: orientados a

funcionalidad y orientados a información. Los orientados a funcionalidad se refieren a la mayoría de los objetos que son utilizados para una tarea en específico, también pueden ser páginas web o aplicaciones móviles que sirvan para hacer compras, o cualquier acción que cumpla una tarea en específico para el usuario que la utiliza, en estos casos la experiencia de usuario deberá facilitar al usuario la realización de las tareas de manera sencilla y sutil. Los orientados a información se refieren principalmente a páginas de internet o aplicaciones que significan algo para el usuario, transmiten datos sobre una institución, manuales, o cualquier tipo de mensaje que se necesite transmitir al usuario, en estos casos la experiencia de usuario deberá crear un entorno rico en contenido y fácil de navegar para que el usuario absorba y comprenda la información que se le provee (Garret, 2011, p.28). En el caso del neoaltar de muertos, de la presente investigación, se aplicará principalmente el modelo orientado a la información, ya que el usuario obtendrá un mensaje sobre el difunto a conmemorar, por medio de su interacción con el neoaltar, se deberá crear una experiencia donde el usuario reciba todos los datos que componen el mensaje, pudiéndolos comprender de manera sencilla. Aunque como dice Garret, pocos productos caen en solo una orientación, ambas partes trabajan juntas para crear la experiencia (Garret, 2011, p.31).

El modelo de experiencia de usuario de Garret consta de cinco planos los cuales son: la estrategia, el alcance, la estructura, el esqueleto y la superficie. Comenzando por la estrategia, en este plano se definen las necesidades de la empresa que realiza el producto (Garret, 2011, p.28). En este caso, se nombra al autor del neoaltar como la empresa responsable para la creación del producto, siendo éste el producto al cual se le diseña la experiencia de usuario, neoaltar de muertos es el producto que se diseña y crea. En el plano del alcance orientado a información, se refiere a los requerimientos del contenido. El plano de estructura es donde se utiliza la arquitectura de información para

facilitar el entendimiento de los datos para el usuario. El plano del esqueleto habla de la distribución de la información en la interfaz, y por último, el plano de la superficie es la interfaz que el usuario ve, involucra sus sentidos y como interactúa directamente con el producto (Garret, 2011, pp.29-30). Los cinco planos del modelo deben estar entrelazados entre sí, ya que cada uno depende del plano anterior para poder crear una experiencia de usuario exitosa, además de que cada plano dicta los puntos necesarios para crear el plano que le sigue.

Es importante mencionar que una experiencia de usuario, por más buena que sea, si no posee un contenido atractivo para el usuario, éste no dedicará mucho tiempo interactuando con ella, como dice Garret (2011), los usuarios no utilizarán un producto informativo si no es interesante la información, aunque sea muy entretenido utilizarlo, además, menciona lo importante que es la tecnología, dice que puede llegar a ser igual de importante que el contenido, ya que la forma de mostrar el contenido depende directamente de la tecnología que se utilice, y entre más avance la tecnología, las formas de mostrar contenido seguirán cambiando. Sin embargo, dice que los elementos fundamentales de la experiencia de usuario siempre serán los mismos (Garret, 2011, p.32).

### **III.7. Interactividad en la actualidad**

Hasta aquí se han explorado los conceptos de interactividad, multimedia, multimedia inmersiva, usabilidad y experiencia de usuario, esto sirve para ubicar con que enfoque se utilizan en la presente investigación. Como punto de partida del capítulo está la interactividad, que se aborda en la presente investigación, como el juego entre un usuario y un sistema que genera una comunicación mediante contenido multimedia utilizando objetos físicos mezclados con tecnología interactiva principalmente táctil. Esta

combinación de elementos tecnológicos ya se ha presentado en otras investigaciones que, aunque el contexto en específico sigue siendo una aportación original, es importante revisar cuál es la aproximación que se da a este tipo de instalaciones interactivas, y cómo pueden contribuir a la presente investigación. Para la revisión de los artículos o investigaciones se dividen en dos áreas generales, primero sobre temas relacionados a la aplicación tecnológica en instalaciones interactivas para ver cómo se ha utilizado, y la segunda área se enfoca en la inmersión que proporcionan las instalaciones, en el ambiente que se genera mediante multimedia interactiva creando una experiencia en el usuario.

Los elementos tecnológicos que se utilizan para convertir los objetos del nealtar en sensores táctiles, son conocidos como sensores capacitivos, que se basan en la medición de los cambios de corriente en el campo eléctrico de algún material o elemento (Schugurensky, 2010, p.2), ya sea en una superficie metálica, textil, u otros materiales que se describen en el próximo capítulo. Esta tecnología se ha utilizado ampliamente en diversos estudios, como en el de Burjan (2017), donde menciona que los sistemas interactivos se pueden utilizar en el mercado para generar interfaces táctiles, como para mostrar productos en tiendas, donde se detecta el campo eléctrico cuando se manifiesta un cambio de energía en el sensor, ya sea al colocar o quitar la mano. Su investigación se centra en el desarrollo de equipo de bajo costo para desarrollar tecnología táctil, para utilizar objetos sobre pantallas e interactuar con el contenido (p. 411). Por otro lado, Ikeda (2016) propone la creación de un sensor capacitivo combinado con un marcador visual, para que sea reconocido por el contacto de la superficie y por una cámara, detectando su posición mediante el contacto o visualmente. Menciona que al mover un objeto que sirve como cursor físico de una interfaz, si se detecta mediante cámaras o con sensor capacitivo solamente, se limita la interacción; por lo que su propuesta es combinar ambos

para crear una interfaz más dinámica, donde el usuario puede desplazar el marcador capacitivo e interactuar con la aplicación de manera más fluida y completa (p. 225). Ambas investigaciones se centran en la creación de una interfaz física para controlar elementos en una pantalla, sin embargo, los sensores son mucho más diversos, como el caso de la investigación de Hirsch (2014), la cual desarrolla un control textil capacitivo que puede ser utilizado en diversas situaciones. Consiste en una banda de tela que se ajusta al cuello del usuario y, mediante el movimiento de su cabeza, los sensores capacitivos en la tela, detectan la posición de la cabeza y la traducen en comandos para controlar al sistema en que se desee utilizar (p. 56), La investigación de Wolling (2017) utiliza tela con propiedades capacitivas, que elimina la necesidad de utilizar otros sensores para transmitir los movimientos del usuario, ya que la tela misma es la que percibe los cambios de energía y los transmite al sistema (p. 146). Las investigaciones mencionadas previamente son una muestra de las investigaciones que se realizan para desarrollar interfaces con sensores capacitivos, las cuales buscan el desarrollo de sistemas interactivos donde el usuario no note los sensores, sino que se centre en el resultado de su interacción con el sistema y se vea reflejado en una retroalimentación, dependiendo del sistema es lo que obtendrá. Sin embargo, todos tienen en común que las interfaces se están integrando a objetos físicos, que son fáciles de utilizar para el usuario.

Por otro lado, las investigaciones se centran en la experiencia inmersiva, en envolver al espectador en un ambiente controlado para transmitir un mensaje, la investigación de Dória (2008), es un estudio de la forma en que las personas interactúan con un exhibición interactiva llamada *The Interactive Laurissilva*, que habla sobre el bosque de la isla de Madeira y consiste en 15 instalaciones interactivas, la mayoría por gestos de movimiento, que tenían como objetivo acercar al usuario al conocimiento lo más posible. Tuvieron

que buscar la forma de crear las instalaciones para todo tipo de público, ya que sus visitantes van desde niños de escuelas locales hasta personas de 70 años, creando dos perfiles de usuarios, pero con una meta en común, las instalaciones interactivas tienen que entretener e instruir al visitante, y más importante, ser atractivas para jóvenes y adultos. Las instalaciones se dividieron en temas para contar diferentes partes del recorrido como historia, biodiversidad, fauna, flora y protección ambiental. Al final obtuvieron que los visitantes disfrutaron la experiencia al ser interactiva, informativa y sencilla de utilizar (pp. 2869-2870). Otra experiencia inmersiva, es el proyecto que realizaron en Alemania, por Fischer (2015), donde crearon una instalación interactiva inmersiva mediante el *video mapping* utilizando cuatro proyectores sobre el castillo de *Elisabethenburg*, que tiene una estructura en herradura, el público se colocaba en medio y mediante una máquina de palancas y cuerdas, el usuario podría mover las palancas de la máquina para controlar el video que se proyectaba en la fachada, el propósito del video era transmitir la historia de la ciudad, el mecanismo que se utilizó para la interacción, formaba parte de la narrativa, la maquinaria se veía reflejada en el video, cómo sus cuerdas controlaban los elementos que se proyectan (pp. 92-96). Ambos ejemplos de instalaciones interactivas se centran en transmitir una historia al espectador, la tecnología por mas avanzada o básica, no es lo importante en los estudios, sino en la reacción de las personas, en la facilidad que el usuario puede entender la interfaz y comenzar a interactuar con el sistema, algo en que la presente investigación se enfoca de igual manera, en la transmisión de la historia mediante los elementos narrativos de Frida Kahlo en el neotaltar de muertos.

Otro ejemplo de una experiencia inmersiva interactiva centrada en la narrativa, es el colectivo Meow Wolf (2016), que se encuentra en Santa Fe, Nuevo México en Estados Unidos, donde cerca de 200 artistas se unieron en el 2016 para crear una instalación interactiva inmersiva permanente llamada *House of Eternal Return*, la cuál cuenta la

historia de una familia perdida en el espacio y tiempo, el usuario accede a la casa y entra a diversos cuartos mediante puertas y túneles en forma de laberinto. Cada cuarto fue diseñado por uno o varios artistas y en cada uno de ellos existe un elemento interactivo, desde luces, sonidos, proyecciones, esculturas, etcétera, cada uno de esos elementos forma parte del relato, invitando al público a encontrar pistas por toda la instalación para descubrirla. Lo importante de esta instalación inmersiva al igual que los proyectos de investigación previamente mencionados, es la narrativa, centro de atención para los creadores, el cómo contar la historia, independientemente de la tecnología que se utilice.

Hasta aquí se ha hablado de la tecnología interactiva, primero de sus conceptos, como interactividad, multimedia, multimedia inmersiva, usabilidad y experiencia de usuario, que sirven como sustento teórico para el desarrollo tecnológico del proyecto, pero lo importante de la segunda parte del capítulo, del breve repaso de investigaciones y ejemplos que utilizan la tecnología interactiva multimedia de manera inmersiva, es que la tecnología pasa a segundo plano cuando la narración es lo que importa, transmitir el mensaje sin importar el medio y, sobre todo, que el usuario encuentre una interfaz sencilla y fácil de utilizar, que no se distraiga en pensar cómo utilizarla, y que se enfoque solamente en actuar y descubrir el mensaje que el autor deseó comunicar a través del proyecto.

## **IV. Capítulo Metodología**

### **IV.1. Introducción**

El presente capítulo documenta la creación del neoaltar, desde la aplicación del modelo de experiencia de usuario de Jesse James Garrett (2011) utilizando los cinco planos del modelo, desde lo más abstracto hasta lo más concreto, la estrategia, el alcance, la estructura, el esqueleto y la superficie. Es importante mencionar que la metodología para el desarrollo de las funciones narrativas se encuentra en la parte final del capítulo primero, ya que se relaciona directamente con la estructura narrativa de los altares de muertos, independientemente si es con tecnología o no, teniendo éste capítulo como objetivo explorar la integración de la tecnología con la tradición, solamente se retoman las once funciones narrativas de los altares que están basadas en lógica de las funciones de Vladimir Propp, debido a que el uso de las funciones determina que elementos serán los que se coloquen en el altar para contar la historia. El contenido que se mostró en el altar fue seleccionado y estructurado combinando las funciones narrativas del altar con la arquitectura de información que menciona Garret en su modelo. Con estos autores se creó la planeación y sustento teórico del proyecto.

Por otra parte, en la creación del neoaltar de muertos se utiliza el recurso metodológico para la integración de la acción y creación al proceso de investigación, que menciona López en su libro *Investigación artística en música*, donde se habla del bucle de interacción y retroalimentación, para la experimentación sobre la práctica, la cual menciona que es el motor para la creación-investigación (2014, p.168). Toda la experimentación está registrada en la bitácora que se encuentra en los anexos. La bitácora contiene todo el proceso de experimentación con los equipos interactivos utilizados, la integración de los elementos narrativos del altar con los elementos

tecnológicos, la construcción del neoaltar, la preparación e instalación del neoaltar de muertos para el día 2 de noviembre de 2017. Posteriormente se evalúa la narrativa en el altar mediante una encuesta, la cual se muestra en el presente capítulo.

El proceso de la creación del neoaltar se dividirá en tres etapas, que se utilizan en todos los procesos multimedia, las cuales se pueden adaptar en la creación del neoaltar. La primera etapa es la preproducción que abarca la planeación utilizando el modelo de experiencia de usuario de Jesse James Garret y la experimentación para integrar la tecnología a la narrativa del neoaltar utilizando las funciones narrativas, registrada en la bitácora. La segunda etapa es la producción, la cual consiste en el registro de todos los pasos que son necesarios para el montaje del neoaltar en la bitácora, la interacción de los usuarios con los distintos elementos del neoaltar y el registro de éstos por medio de video y fotografía, también incluye la aplicación de las encuestas en el sitio donde se instaló el neoaltar. La tercera etapa se denomina posproducción, que consiste en la recolección e interpretación de todos los datos obtenidos en las encuestas para mostrar los resultados que se obtuvieron mediante la encuesta en la presente investigación.

## **IV.2. Preproducción**

La primera parte de la metodología es la planeación del neoaltar. Para esta etapa se adoptó el modelo de experiencia de usuario de Jesse James Garret (2011), la experiencia de usuario no es sobre el funcionamiento interno del producto, es sobre cómo se utiliza en el exterior, cómo entra en contacto con el usuario. Diseñar un producto teniendo la experiencia de usuario como el objetivo principal, va más allá de lo funcional o lo estético (Garret, 2011, pp. 6-7). Además, Norman y Nielsen (s.f.) dicen que la experiencia de usuario, o UX como se le denomina en inglés, engloba todos los aspectos

de la interacción directa del usuario con los servicios o productos. Según ellos, para lograr una verdadera experiencia de usuario, se deben combinar múltiples disciplinas: ingeniería, mercadotecnia, diseño gráfico, diseño industrial y diseño de interfaces. La experiencia de usuario debe cumplir con todas las necesidades del usuario sin que éste tenga complicaciones al usar el producto o servicio. Y por último aclara que no se debe confundir experiencia de usuario con la interfaz de usuario o incluso con la usabilidad (Norman y Nielsen, s.f). Ambas definiciones coinciden en que la experiencia de usuario tiene que ver con la interacción entre el producto o servicio y el usuario, es decir, cómo el usuario percibe el producto y lo utiliza sin complicaciones. Es importante resaltar que Garret menciona que la experiencia de usuario va más allá de lo funcional o lo estético, y en la definición de Norman y Nielsen. La usabilidad y funcionalidad se refiere a lo mismo, y de cierto modo lo estético entra dentro de la interfaz de usuario. Estos términos fueron definidos en el capítulo anterior de interactividad, y seguirán siendo utilizados de la misma manera en el presente capítulo, ya que estos elementos se utilizan dentro de modelo de experiencia de usuario de Garret. Es por esto, que el neoaltar se planeó con el modelo de experiencia de usuario como principal estrategia, utilizando los cinco planos, los cuales se explica cómo se aplicaron a continuación.

#### **IV.2.1 Modelo de experiencia de usuario aplicado a la creación una instalación temporal: neoaltar de muertos**

##### **IV.2.1.1. Estrategia**

La estrategia es el primer plano del modelo, en el cual se deben contestar dos preguntas según Garret: ¿Qué queremos obtener del producto? y ¿Qué es lo que los usuarios quieren del producto? Al contestar la primera pregunta se obtienen los objetivos de producto y con la segunda pregunta se obtienen las necesidades del usuario. En conjunto los objetivos y las necesidades conforman el plano de estrategia, que es la base

de todo el proceso para construir la experiencia de usuario (Garret, 2011, p.36). Para contestar la primera pregunta, retomaremos los objetivos propios de la investigación, el objetivo principal y los objetivos específicos secundarios, de investigación los cuales se muestran a continuación en la tabla 1:

Tabla 1

*Objetivos de investigación*

Objetivo principal <sup>4</sup>	Explorar la integración de tecnología interactiva multimedia a la estructura narrativa de un altar de muertos para narrar la historia del difunto, sin perder su valor y esencia.
Objetivo secundario 2	Definir la tecnología interactiva apropiada para integrarse al altar de muertos sin trasgredir su valor y esencia.
Objetivo secundario 3	Definir qué elementos multimedia pueden transmitir el mensaje del difunto a través de los dispositivos tecnológicos integrados en el altar de muertos.

Fuente: elaboración propia con datos del estudio de campo.

Estos objetivos, se centran en cómo integrar la tecnología al altar de muertos para transmitir la historia del difunto, lo cual será el objetivo principal del sistema. Para mantener su valor y esencia, se conservan elementos tradicionales junto con la interfaz que se diseñe con la presente metodología en el apartado de Superficie que se desarrolla en el último paso este apartado.

Para la segunda pregunta, sobre las necesidades del usuario, se consideró como necesidad, la información del difunto que recibe el usuario del altar de muertos. Para esto, Garret (2011) sugiere utilizar la encuesta o entrevista para obtener qué tipo de necesidades tiene el usuario (2011, p.46), por esta razón se realizó una encuesta aplicada

<sup>4</sup> El objetivo secundario 1 se definió en el capítulo I sobre narrativa

en una sola ocasión en febrero de 2017, los datos se analizaron de forma descriptiva y con la intención de identificar los elementos y el conocimiento de los estudiantes del IADA e Instituto de Ingeniería y Tecnología de la UACJ sobre los altares de muerto. Se eligió una muestra a conveniencia, no probabilística de 41 estudiantes de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez de los institutos IADA e IIT. En dicha encuesta dos preguntas ayudan a definir la necesidad del usuario, o más bien lo que esperan encontrar en el altar. En la tabla siguiente se muestran las dos preguntas, sus respuestas y las respuestas que se obtuvieron:

Tabla 2

*Resultado de encuesta para definir necesidades*

¿Por qué crees que las personas realizan los altares de muertos?	
a) Para conservar la tradición	42%,
b) Para recordar a un difunto	46%
c) Para ayudar el alma del difunto	12%
¿El altar de muertos cuenta una historia?	
a) Si, de la tradición del día de muertos	24%,
b) Si, la vida del difunto	73%
c) No cuentan ninguna historia, solo es estético	3%

Fuente: elaboración propia con datos del estudio de campo.

Con estos resultados de la encuesta, se puede decir que los usuarios esperan recordar al difunto y conservar la tradición del día de muertos, y al momento de percibir una historia en el altar de muertos, los usuarios esperan ver la historia del difunto narrada a través del altar. Además de las necesidades, según Garret (2011), se debe definir el público a quién va dirigido el producto, qué perfiles demográficos tienen y qué conocimiento tienen para utilizar la tecnología (Garret, 2011, p.44), en este caso, el neoaltar de muertos tiene el público del festejo de Día de Muertos que se realiza el día 2 de noviembre de 2017, dicho festejo es abierto al público, y es el evento más importante de Ciudad Juárez, Chihuahua

donde se celebra la tradición del Día de Muertos, porque el público que asiste es un público general, desde niños, adolescentes y adultos, quienes tienen diferentes niveles de conocimiento sobre la tecnología, por lo que será necesario utilizar tecnología que sea apta para todo público, esta tecnología será definida en los planos siguientes.

A continuación, se presentan los tres perfiles de usuario que se desarrollaron:

Tabla 3

*Perfil de usuario 1*

Nombre:	Oscar
Categorización	Joven
Datos personales	15-30 años Sexo Indistinto Estudiante
Descripción	Estudiante de preparatoria o profesional, está al tanto de las redes sociales.
Nivel tecnológico	Usuario básico/ avanzado sabe utilizar teléfono inteligente, computadora personal, manejo de tabletas táctiles. Aprende rápidamente a utilizar nuevos dispositivos
Metas	Explorar nuevos dispositivos Aprender y terminar la carrera
Intereses	Nuevas tecnologías Redes sociales
Frustraciones	Internet lento/no tener internet No conocer de temas de moda
Nuestros objetivos	Mostrar nuevas tecnologías interactivas Aportar más información de algún tema de interés Acercamiento a tradiciones

Tabla 4

*Perfil de usuario 2*

Nombre:	Juan
Categorización	Niño
Datos personales	7-14 años Sexo Indistinto Estudiante de nivel básico
Descripción	Estudiante de primaria o secundaria, curioso, quiere tener dispositivos tecnológicos, toma prestado los de los adultos.
Nivel tecnológico	Usuario básico sabe utilizar teléfono inteligente manejo de tabletas táctiles. Aprende rápidamente a utilizar nuevos dispositivos
Metas	Utilizar dispositivos táctiles Jugar Navegar por internet para buscar personajes
Intereses	Usar dispositivos tecnológicos

	Dibujos animados Tener un teléfono inteligente/tableta
Frustraciones	Restricciones al usar dispositivos tecnológicos No hay mucho material para que puedan interactuar
Nuestros objetivos	Permitir el uso de tecnologías interactivas Mostrar contenido multimedia para entretener y divertir.

Tabla 5

*Perfil de usuario 3*

Nombre:	Emilia
Categorización	Adulto
Datos personales	30-65 años Sexo Indistinto Padre de familiar
Descripción	Padre de familiar, estudios terminados, asiste a lugares de ambiente familiar
Nivel tecnológico	Usuario principiante sabe utilizar teléfono inteligente de manera básica
Metas	Mantener a la familiar Educar a la familia Apoyar a los hijos a cumplir sus metas
Intereses	Comunicarse con hijos y familiares Recibir noticias
Frustraciones	No saber usar los dispositivos tecnológicos No poder contactar a las personas que desean contactar
Nuestros objetivos	Acercarlos a la tecnología de manera sencilla Mostrar el contenido multimedia en un elemento tradicional que conocen.

#### **IV.2.1.2. Alcance**

El segundo plano del modelo de experiencia de usuario es el plano del alcance, este plano dice Garret (2011) dice cómo se satisfacen las necesidades del producto y del usuario planteadas en el plano de estrategia. Para lograr esto, las necesidades se deben de traducir a requerimientos específicos, qué contenido y funcionalidad ofrecerá el producto al usuario, los requerimientos específicos serán una guía más concreta de que pasos se tienen que realizar para lograr el objetivo. Crear el plano de alcance es útil para el proyecto en dos aspectos: valioso para el proceso y valioso para el producto. Es excelente para el proceso ya que documenta lo que se requiere para satisfacer cada objetivo, los requerimientos son una descripción que podrá orientar al equipo de personas

que trabaje en el proyecto, cuál es la función de cada elemento, y con qué finalidad se agregó al proyecto. Cada elemento tendrá una descripción, el detalle informativo que se agregue a cada descripción dependerá de lo complejo del proceso para cumplir con el objetivo, facilitando así, a cualquier persona ajena al proyecto, poder replicar dicho proceso. Por otra parte, es valioso para el producto final, ya que se beneficia al satisfacer todos los objetivos y necesidades, del autor y del usuario, se eliminan partes que no son necesarias y solo se enfoca en la creación de las partes vitales (Garret, 2011, pp.57-58). Para realizar la etapa del alcance en el proyecto del neoaltar, se tiene que tomar en cuenta los objetivos señalados en la etapa de estrategia. Tomando en cuenta los objetivos se creó una sábana de contenidos, la cual se adaptó para la presente investigación y se muestra a continuación en la tabla 6:

Tabla 6

*Sábana de contenido*

Sábana de contenidos para neoaltar de muertos					
ID	Título de la página	Tema de la sección	Tipo de contenido a integrar	Especificaciones funcionales del sistema	Especificaciones de diseño
0	Interfaz de neoaltar	Es la superficie física del neoaltar donde se encuentran los sensores.	Sensores táctiles y área de proyección	Deberá contar con siete sensores táctiles, uno para cada función narrativa. Un área de proyección donde se mostrará el contenido multimedia.	Contará con elementos tradicionales de un altar de muertos y elementos tecnológicos como leds y sensores integrados a la estética de un altar tradicional.
1	Fotografía.	Fotografías del difunto.	Imágenes.	Al tocar el sensor de fotografía se proyecta el contenido multimedia en el área de proyección.	Ícono que represente una fotografía y un cuadro con una fotografía.
2	Vestimenta.	Prenda representativa de vestir que utilizaba el difunto.	Imágenes.	Al tocar el sensor de vestimenta se proyecta el contenido multimedia en el área de proyección.	Ícono que represente una prenda de vestir y una prenda real.
3	Objeto de profesión.	Objeto o herramienta que remita a la	Imágenes, videos y/o audios.	Al tocar el sensor de profesión se proyecta el contenido multimedia	Ícono que represente la profesión del difunto y la herramienta física.

		profesión que tenía el difunto.		en el área de proyección y se escucha a través de bocinas.	
4	Bebida	Bebida que solía tomar el difunto.	Imágenes y/o videos.	Al tocar el sensor de bebida se proyecta el contenido multimedia en el área de proyección y se escucha a través de bocinas.	Ícono que represente una bebida y un contenedor con la bebida.
5	Accesorio personal.	Accesorio personal que utilizó el difunto la mayor parte de su tiempo.	Imágenes y/o videos.	Al tocar el sensor de accesorio se proyecta el contenido multimedia en el área de proyección y se escucha a través de bocinas.	Ícono que represente el accesorio personal y el objeto en físico.
6	Alimento.	Alimento que solía comer el difunto.	Imágenes y/o videos.	Al tocar el sensor de alimento se proyecta el contenido multimedia en el área de proyección y se escucha a través de bocinas.	Ícono que represente el alimento y un alimento real.
7	Frases.	Una o varias frases célebres del difunto.	Texto, videos y/o audios.	Al tocar el sensor de frases se proyecta el contenido multimedia en el área de proyección y se escucha a través de bocinas.	Ícono que represente una frase y algún objeto referente a las frases.

En la sábana de contenido se puede ver que material multimedia se selecciona para cada función. En las especificaciones funcionales del sistema, se muestra que parte de la historia del difunto se cuenta y en las especificaciones de diseño, se señala que elemento físico se asoció con la función narrativa para mantener la esencia de un altar de muertos tradicional. Es así, como estos tres apartados satisfacen los objetivos del sistema establecidos en el apartado de la estrategia.

#### IV.2.1.3. Estructura

El tercer plano es el plano de estructura, Garret (2011) menciona que aparece después de que se tienen los objetivos claros y en orden prioritario. Los objetivos son generales, tienden a ser abstractos, al llegar al plano de la estructura, se comienza a concretar el concepto. En este plano se empieza a trabajar el diseño interactivo y la arquitectura de información. El diseño interactivo se refiere a la interacción que tiene el usuario con el producto, se definen secuencias de acciones que se pueden realizar y cómo se llega a un contenido en específico (pp. 79-81). Para definir la secuencia de interacción que puede tener el usuario con el neoltar, se muestra la figura 3, la cual es la pauta de interacción del sistema.

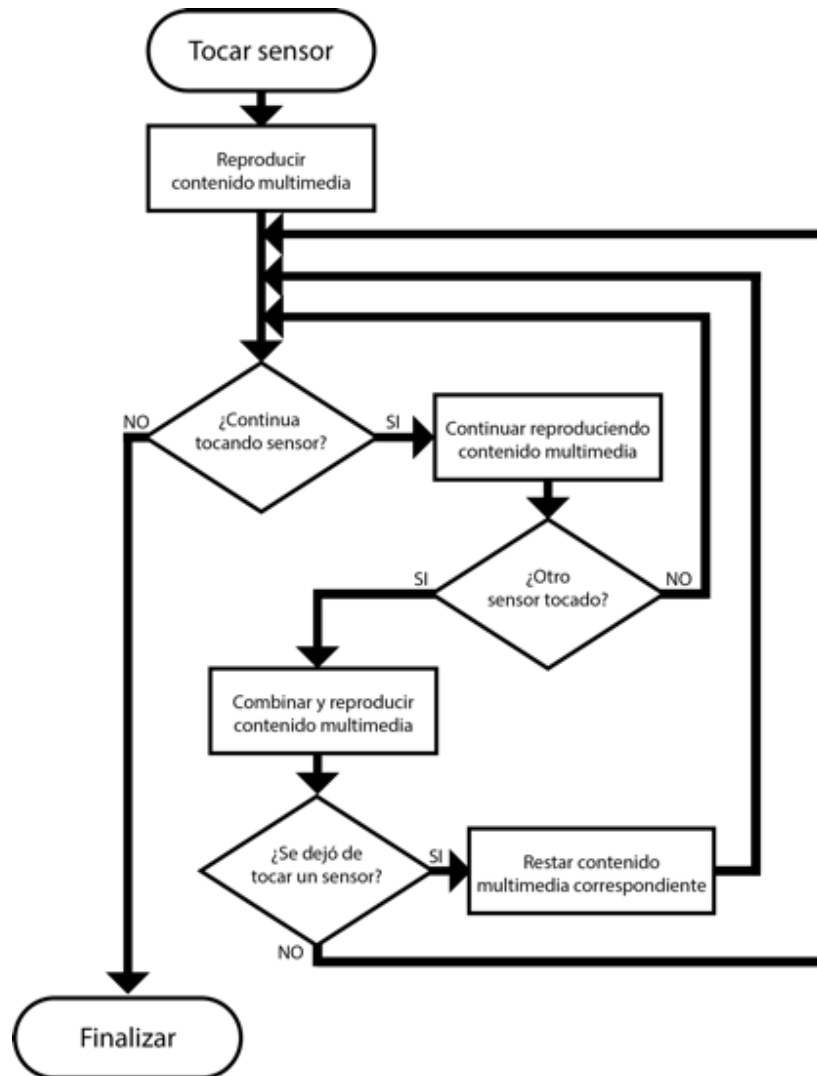


Figura 3. Pauta de interacción en el neoltar.

La figura 3, muestra la interacción del sistema, la cual inicia cuando se toca un sensor de alguna de las 7 funciones narrativas, el sistema reproduce el contenido multimedia correspondiente a la función tocada. Después el sistema revisa si el usuario sigue tocando el sensor, si lo dejó de tocar, se termina la interacción, si continúa tocándolo, el contenido multimedia se sigue reproduciendo. Después el sistema comprueba si se ha tocado otro sensor, si no se ha tocado un nuevo sensor, se regresa a comprobar si se sigue tocando el primer sensor, de ser positivo que el usuario está tocando un segundo sensor, se combinan ambos contenidos multimedia y se reproducen. Si el usuario deja de tocar un sensor, el contenido correspondiente deja de reproducirse, y continua el contenido multimedia de los sensores que se sigan tocando. Este ciclo se puede continuar, para agregar las 7 funciones narrativas.

Simultáneamente, en el plano de estructura se define la arquitectura de información, la cual según Jacko (2012), es la arquitectura de información para aplicaciones que proveen información, involucra en análisis de la información, la clasificación de los datos en categorías y organizar todo el contenido de manera jerárquica (pp. 392-393). Por su parte Garret (2011) explica que la arquitectura de información tiene que ver con el cómo se lleva la información al usuario, cómo se estructura para ser transmitida al usuario y que pueda ser entendida y utilizada fácilmente, por lo que la arquitectura de información involucra la creación de categorías de contenido, las cuales pueden ser divididas en subcategorías. Las categorías y subcategorías sirven como un envase vacío donde el contenido será depositado para ser utilizado en el producto. (pp.88-89). Ambos autores coinciden con la creación de categorías, organizadas en una jerarquía para poder ser utilizada fácilmente, lo importante de Garret es que menciona que las categorías son envases vacíos en los que se deposita el contenido, utilizando este principio en el

neoaltar, las categorías serán las funciones narrativas, el contenido multimedia y todo lo necesario para transmitir la información de difunto y contar su historia, al ser contenedores vacíos, se puede cambiar al sujeto a conmemorar, se cambian los objetos que representan las funciones narrativas así como el contenido multimedia asociado a cada función, de esta manera, el neoaltar podrá ser utilizado para cualquier personaje que se desee conmemorar. La información por clasificar será dividida en 7 categorías, correspondientes a las 7 funciones narrativas que serán utilizadas en la interacción entre el usuario y e neoaltar, las categorías son: fotografía, vestimenta, profesión, bebida, accesorio, alimento y frases. Cabe aclarar que las otras funciones narrativas también están presentes en el altar, sin embargo, no se utilizan como sensor táctil ya que son la escenografía, sonido y reseña. Garret (2011) menciona que la arquitectura de información consiste en organizar la información de acuerdo con la navegación del usuario, como accederá a ella (p. 89). Es por lo que las 7 categorías están en el mismo nivel jerárquico, ya que la información puede ser consultada sin importar el orden.

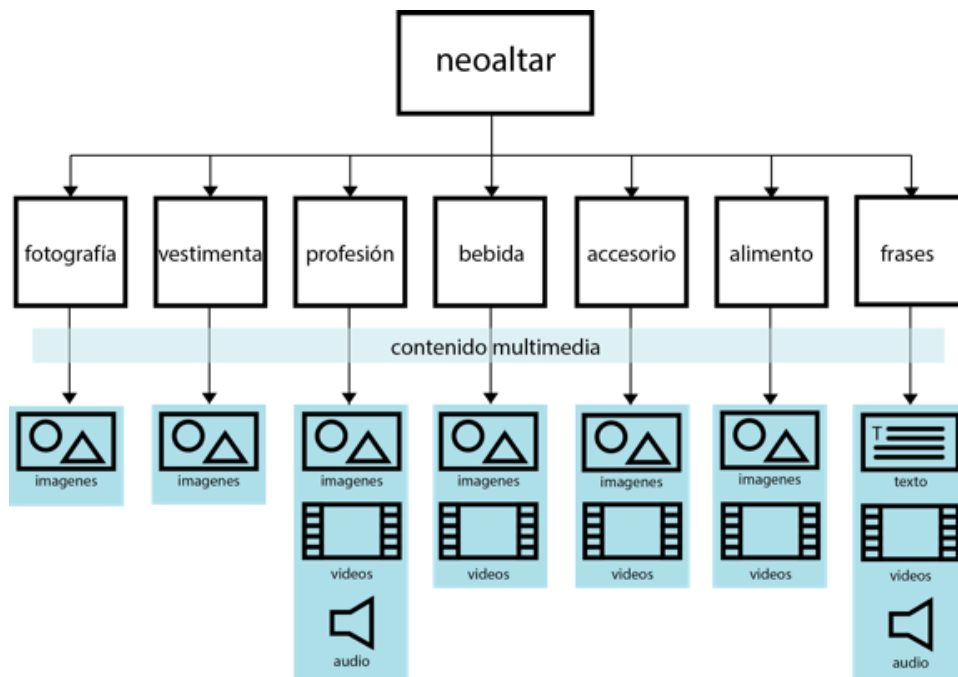
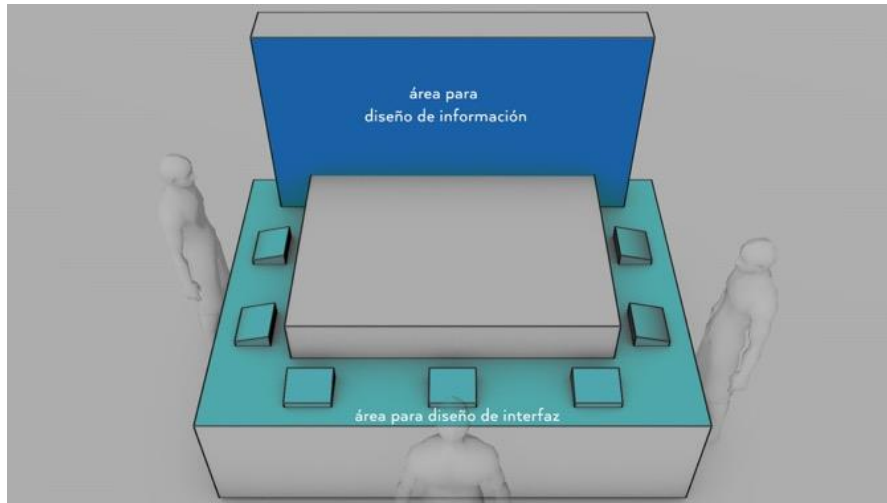


Figura 4. Categorías de la arquitectura de información en el neoaltar.

#### **IV.2.1.4. Esqueleto**

El cuarto plano es el esqueleto, en este plano, se define la forma que toma la estructura del plano anterior. En los planes anteriores se definieron objetivos, necesidades, estructuras, funcionalidad, todos los elementos abstractos, en este plano, se da la ubicación de los elementos previamente documentados. Se define el diseño de interfaz con cuyos elementos el usuario interactúa para realizar acciones, el diseño de navegación que se contempla como el usuario se mueve para llegar a cierto lugar o información y el diseño de información que se refiere a la distribución de los datos en el proyecto (Garret, 2011, pp.108-109). En esta parte del modelo se define el esqueleto del neoaltar, el diseño de interfaz consiste en la ubicación de los sensores táctiles dentro del neoaltar, el diseño de navegación actualmente no se contempla en el neoaltar, ya que el usuario no accede a diferentes capas de información, como dice Garret (2011) “A menos que toda tu funcionalidad quepa en una sola interfaz, vas a necesitar algo de navegación para ayudar al usuario a encontrar el camino. En un lugar físico, la gente puede confiar hasta cierto punto en su sentido de orientación, para ubicarse.” (p.119) El neoaltar cabe dentro de esta descripción, tiene una sola interfaz, y es un objeto físico, donde el usuario podrá ver los elementos para interactuar. Por último, el diseño de información en el neoaltar es el plan que distribuye el contenido multimedia en el área de proyección. Para el diseño de interfaz y diseño de información se presenta la figura 5, la cual es un diagrama del neoaltar:

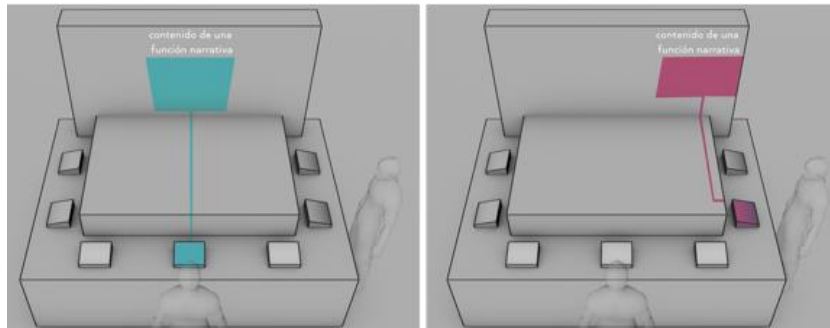


*Figura 5. Esqueleto del neoaltar.*

El neoaltar, como se ha venido mencionando a lo largo de la presente investigación, conserva elementos tradicionales, por lo que está construido por tres niveles, de los cuales solo el primer nivel constituye a la interfaz con la que el usuario interactúa con el neoaltar, este nivel está al alcance del usuario, y es donde se encuentran los sensores táctiles de las 7 categorías representando a cada función narrativa mencionadas en el plano de estructura. La distribución de los sensores en el primer nivel será adecuada para que el usuario pueda activar máximo 3 sensores sin moverse de lugar, por lo que tendrá que desplazarse para poder activar todos los sensores disponibles si así lo desea.

Para el diseño de información, Garret (2011) dice que es tomar decisiones acerca de cómo presentar la información para que las personas puedan entenderla o usarla fácilmente, en ocasiones el diseño de información es visual (Garret, 2011, p.124). El neoaltar al tener información en forma de contenido multimedia, se realizó una distribución visual de la información. Continuando con los niveles del neoaltar, el segundo nivel es donde se encuentran las líneas de iluminación led que se encienden al activar el sensor táctil, la línea de luz conecta el sensor con el área de proyección, la cual se

encuentra en el tercer nivel. La información se distribuye en el área de proyección del neoaltar para poder mostrar el contenido multimedia correspondiente a la función narrativa. El área de proyección en el tercer nivel tiene 7 sub-áreas, las cuales están asignadas a cada categoría. La información presentada para cada función será distinta, ya que cada una representa un elemento narrativo diferente, sin embargo, si dos elementos que tengan una sub-área que estén juntas, muestran un contenido diferente, es una combinación de elementos que se proyectarán si el usuario activa los dos elementos simultáneamente, estas uniones serán las que hacen la experiencia narrativa no lineal y diferente para cada usuario. Es importante mencionar que no todas las categorías se pueden mezclar, ya que depende del autor seleccionar el contenido multimedia del neoaltar. A continuación, se muestran las figuras 6 y 7 donde se muestra la combinación de contenidos multimedia.



*Figura 6.* Dos sensores activados independientemente.

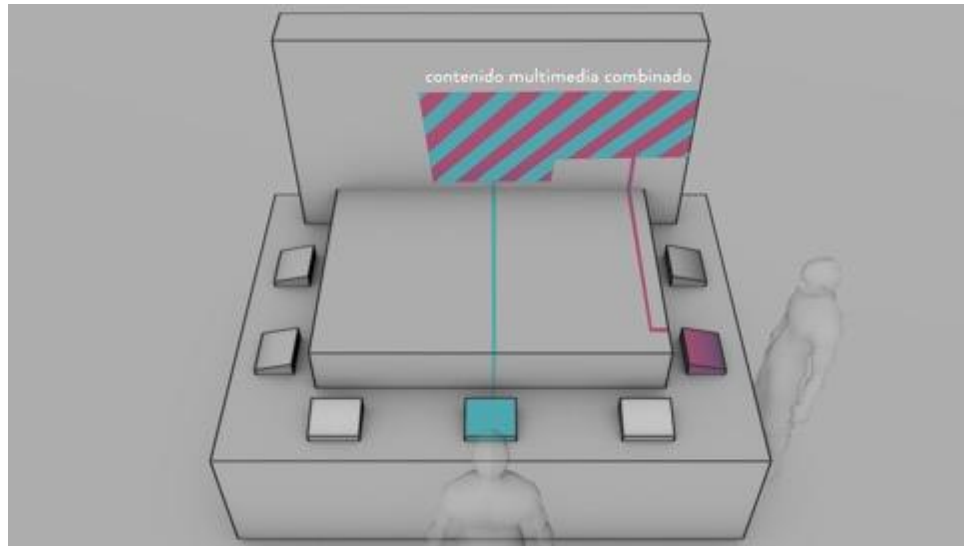


Figura 7. Dos sensores activados al mismo tiempo.

Por último, Garret (2011) menciona que el esqueleto es donde se juntan el diseño de interfaz con el diseño de información, se puede diseñar un plano de los elementos, para distribuir la interfaz y la información, a esto se le llama *wireframe* (Garret, 2011, pp.128-129). El *wireframe* que menciona Garret es la figura 5.

#### IV.2.1.5. Superficie

Por último, el quinto plano del modelo de experiencia de usuario es el plano de superficie, en este plano Garret (2011) dice que es donde la funcionalidad y la estética se unen, lo más importante en el plano de la superficie es el diseño sensorial, ya que toda experiencia llega por medio de los cinco sentidos. Normalmente, los sentidos más utilizados en diseño de experiencias son el visual y auditivo, el tacto desempeña un papel importante en productos físicos, el gusto y el olfato casi nunca son utilizados, solo en casos muy específicos (Garret, 2011, pp.134-135). El neoaltar utiliza el sentido del tacto para los sensores, la vista y el oído para transmitir el mensaje y el sentido del olfato también representan un papel importante en la ambientación del neoaltar. Para crear un

buen diseño sensorial, según Garret (2011), se debe tener en cuenta al usuario, que elementos visualmente son más atractivos, cual es el flujo visual que sigue al recorrer el producto, contrastes, colores, tipografía (pp.139.145). En esta sección el autor hace descripción de conceptos de diseño, como contraste, puntos de interés, paletas de color, los cuales son fundamentales para diseñar el neoaltar. El plano de superficie en el neoaltar es parte esencial para conservar los elementos tradicionales, ya que muchos de éstos, aparte de tener un valor simbólico también son objetos decorativos que forman parte de la tradición. Los colores, aromas, figuras son parte de los altares tradicionales que siguen siendo parte del neoaltar.

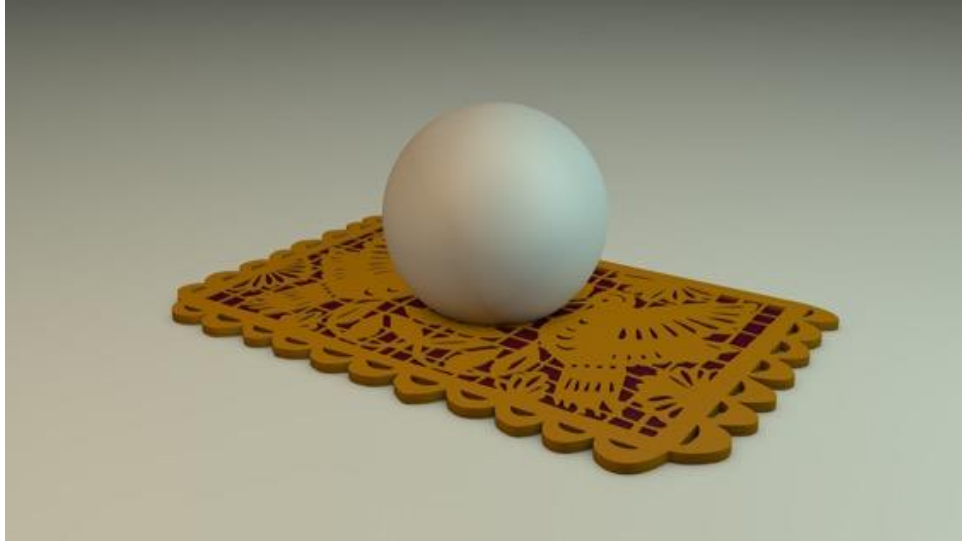
Para lograr el objetivo de mantener el valor y esencia del altar de muertos en el neoaltar, se optó por utilizar objetos que se encuentran tradicionalmente en un altar. Para integrar los sensores táctiles a los objetos, se utilizó un Arduino UNO (Arduino, s.f.), con un microprocesador capacitivo (Adafruit, s.f.), el cual se conecta directamente a los objetos y recibe la carga eléctrica del objeto, el ser humano posee una carga eléctrica, que, al tocar el objeto, el valor se modifica y el sensor detecta que se está tocando. Los objetos, para que funcionen como sensores, tienen que ser conductivos, como metales o líquidos, sin embargo, el neoaltar tiene objetos no conductivos como tela, papel y pintura. Por lo que se adquirieron materiales conductivos especiales para convertirlos en sensores. Los sensores que se utilizaron son 7, utilizando las funciones narrativas del altar de muertos. A continuación, se muestra la tabla 7 con las funciones narrativas, el elemento físico u ofrenda que se utilizó para representarlo, y si el objeto no está fabricado de un material capacitivo, se describe que el material capacitivo que se utilizó para hacerlo táctil.

Tabla 7.

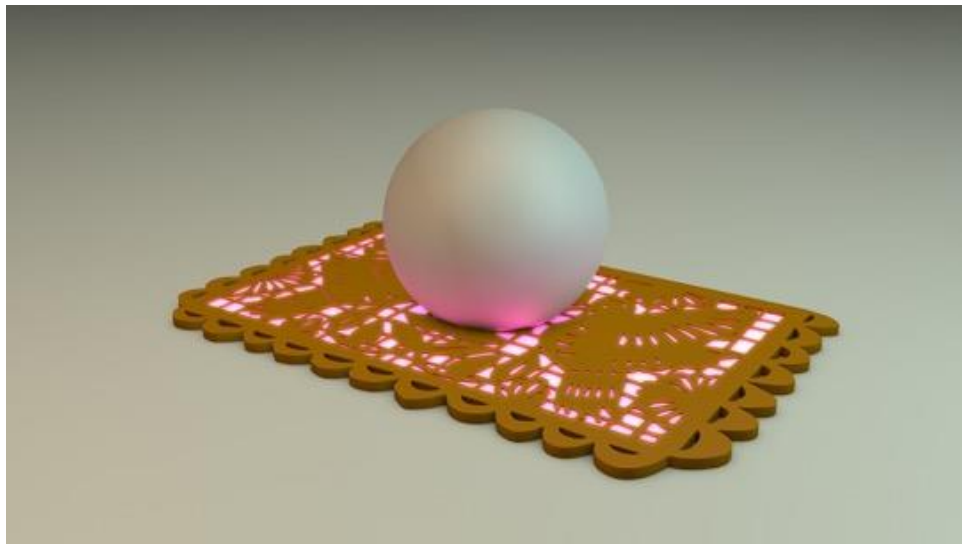
*Sensores táctiles y material capacitivo*

<b>Función narrativa</b>	<b>Objeto/ofrenda</b>	<b>Material capacitivo</b>
<b>Fotografía (F)</b>	Cuadro metálico con foto del difunto	El material es capacitivo, metal del cuadro.
<b>Objeto-Profesión (Op)</b>	Caballote miniatura con lienzo y con pintura negra creando una figura del autor.	Bare Conductive Paint (Adafruit, 2013)
<b>Frases (fr)</b>	Diario del personaje donde escribió sus memorias cubierto por una mica.	ITO Coated PET Plastic (Adafruit, 2013) Mica capacitiva que cubre el diario.
<b>Accesorio personal (ap)</b>	Silla de ruedas miniatura forrada de aluminio.	Cinta adhesiva de aluminio.
<b>Vestimenta (V)</b>	Camisa que utilizaba el difunto, se bordó sobre la tela con hilo conductor hecho de acero.	Stainless medium conductive thread (Adafruit, 2013)
<b>Bebida (b)</b>	Botella de tequila forrada de material plástico negro.	Pressure-Sensitive Conductive Sheet (Adafruit, 2013) Plástico capacitivo que cubre la botella.
<b>Alimento</b>	Sandía, haciendo referencia sobre las obras del difunto.	Las frutas son conductoras por el líquido que contienen.

Los elementos previamente listados, estarán sobre un MDF (tablero de fibra de madera) con el diseño de un papel picado, el MDF será cortado por una cortadora láser, para tener el diseño de que el autor desee. El color del papel picado de MDF tiene un color que sobre salga de la superficie de neohaltar, de esta forma, el usuario sabe que se trata de un sensor. Debajo del MDF en forma de papel picado, se encuentre una luz led, la cual se enciende al ser tocado.



*Figura 8.* Sensor táctil sobre MDF en forma de papel picado apagado.



*Figura 9.* Sensor táctil sobre MDF en forma de papel picado encendido.

El color de la luz, y del papel picado, ayuda al usuario a identificar el contenido multimedia que se muestre en la pantalla relacionado con el objeto de que está activado.

## **IV.2.2. Diseño de neoaltar**

Hasta aquí, el modelo de experiencia de usuario de Garret ha definido el modelo de interacción, la arquitectura de información y el diseño de la superficie de la interfaz, sin embargo, el neoaltar requiere ser diseñado por completo, desde su estructura física, decoración e identidad gráfica. Y aunque el plano de superficie de Garret comprende todo el diseño visual del altar, se optó por crear un nuevo apartado para documentar el proceso de diseño que no tiene que ver directamente con la interactividad. Ya que el diseño que se muestra en esta subsección se centra directamente en el caso de estudio, un altar de muertos y el modelo de Garret puede aplicarse a cualquier otro elemento tradicional.

Primero se diseña la identidad gráfica del proyecto, ya que al ser un proyecto que se muestra al público, es importante tener la identidad gráfica para unificar el contenido informativo, la encuesta, así como información para medio electrónicos. Para el diseño, se analizaron los elementos más utilizados el día de muertos, y como se resultado se obtuvo que la flor de cempaxúchitl y las calaveras de azúcar son los elementos más representativos del Día de Muertos, por lo que se trabajó con esos dos elementos. Además, se utilizaron dos tipografías, una para la palabra neoaltar, la cual es sencilla y moderna, haciendo referencia a la tecnología, y de muertos, se tomó una tipografía más ornamentada, con curvas y detalles en las puntas, simulando pétalos de flor, haciendo referencia a la tradición ya mencionada. Con estos elementos, se diseñaron los siguientes logotipos:



*Figura 10.* Logotipo para proyecto: neoaltar de muertos

En segundo lugar, se define la forma final que tiene el neoaltar, para eso, se basa en la estructura de 3 niveles de un altar tradicional, el nivel 1 y nivel 2 son los que tienen mayor importancia, ya que el nivel 1 es donde se encuentran los elementos físicos táctiles, en el segundo nivel se colocan los elementos tradicionales que lleva un altar de muertos, el tercer nivel, se redujo a un triángulo en la parte superior por cuestiones estéticas y prácticas, ya que se requería que no obstruyera la pantalla. En las caras del primer y segundo nivel, se decora con elementos extraídos de la identidad gráfica previamente expuesta, la calavera y los pétalos se repiten por el neoaltar para mantener unificada la imagen del proyecto. Se realizaron en la aplicación Ilustrador, en vectores, para poderse transferir a la máquina de corte láser y realizar el diseño en el material. A continuación, se muestra la figura 11 , con los tres niveles del neoaltar y la figura 12 con el plano de corte:



Figura 11. Estructura que conserva los 3 niveles de un altar tradicional.



Figura 12. Diagrama en vectores para corte laser.

Como se mencionó previamente, en el primer nivel es donde se colocan las ofrendas con sensores táctiles sobre el papel picado de MDF, sin embargo, las ofrendas tradicionales

como las flores, pan de muerto, calaveras de azúcar, cruz de sal, veas, incienso, agua, y detalles con aserrín pintado, que tienen un valor simbólico y decorativo, se colocan sobre los tres niveles, para conservar la esencia de un altar tradicional. En la figura 13 se muestra un diagrama de cómo se colocan las ofrendas en el neoaltar.



Figura 13. Diagrama de sensores táctiles y ofrendas sobre el neoaltar.

### IV.2.3. Diseño de interactividad

Como se mencionó al inicio del presente capítulo, se utiliza el recurso metodológico para la integración de la acción y creación al proceso de investigación, que menciona López (2014) en su libro *Investigación artística en música*, donde se habla del bucle de interacción y retroalimentación, para la experimentación sobre la práctica, el cual menciona es el motor para la creación-investigación (López, p.168, 2014). La documentación de la experimentación se encuentra en la bitácora. Como resultado de la investigación y exploración de posibilidades para la integración de la interactividad, para los sensores táctiles se utiliza una tablilla Arduino UNO y un sensor capacitivo Adafruit de

12 canales contactados por puerto USB a una computadora Windows. Para la retroalimentación de la interactividad, se utilizan dos sistemas, un controlador DMX conectado a la computadora por puerto USB para controlar las luces led en el neoaltar y por otro lado, un proyector de ultra corto alcance y una bocina para reproducir el contenido multimedia. A continuación, se muestra un diagrama de la integración de la tecnología al neoaltar, seguido por la tabla 8 de los datos técnicos del equipo mencionado:

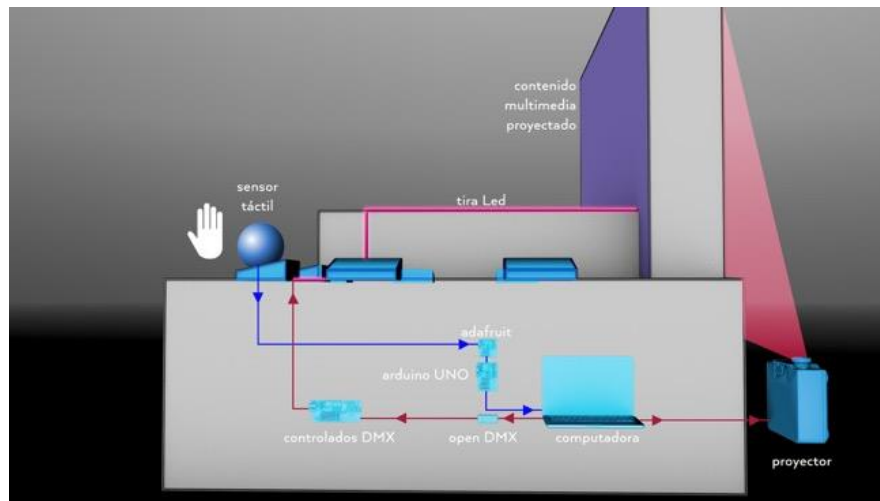


Figura 14. Diagrama de tecnología interactiva en el neoaltar.

Tabla 8.

*Especificaciones técnicas del sistema.*

Dispositivo/Software	Características
Macbook Pro 15-inch, mid 2010	Bootcamp Windows 7 Pro 64-BIT 2.4 Interl Core i5 4 GB RAM 1067 Mhz DDR3 Intel HD Graphics 288MB
Vvvv50beta35.2_x64	Software de licencia gratuita para uso no comercial Controla toda la instalación.
Arduino UNO	Comunica las entradas de Adafruit con el vvvv por medio de USB
Adafruit 12 Key Capacitive Tocuh	Se conecta a los objetos como fruta y detecta si son tocados, se conecta al Arduino UNO (hasta 12 objetos/sensores)

Enttec Open DMX USB	Controla las luces LED por medio de USB con el vvvv
Controlador DMX de 27 canales	Controla hasta 9 tiras de luces led RGB
Proyector	Proyector de ultracorto alcance para colocarse detrás del neoaltar y cubrir toda la superficie

La interacción en el neoaltar es controlada mediante el software VVVV versión beta35.2\_x64, el cual es un ambiente híbrido de programación visual y textual en tiempo real, diseñado para controlar gran cantidad de material multimedia con interfaces físicas, permitiendo la interacción de múltiples usuarios simultáneamente (VVVV, 2017, párr. 1). El software se instala en una computadora con sistema operativo Windows, y con los controladores instalados, es capaz de comunicarse con los dispositivos previamente listados, cada uno con una función en específico. El microprocesador Adafruit capacitivo detecta hasta 12 canales, de los cuales, el neoaltar utiliza solamente 7, el sensor táctil, se conecta soldando un cable de calibre 22 desde la ofrenda, hasta el sensor capacitivo, el cual está contactado a la tablilla Arduino UNO, y ambos se comunican con el VVVV mediante el puerto USB. Para controlar las luces led, cada tira de led, se conecta a un puerto del controlador DMX, este controlador se conecta con un cable DMX al Enttec Open, que es un dispositivo que sirve para comunicar al programa VVVV con el controlador DMX mediante el puerto USB. Las figuras 15, 16 y 17, muestran capturas de pantalla de VVVV mostrando lo previamente mencionado.



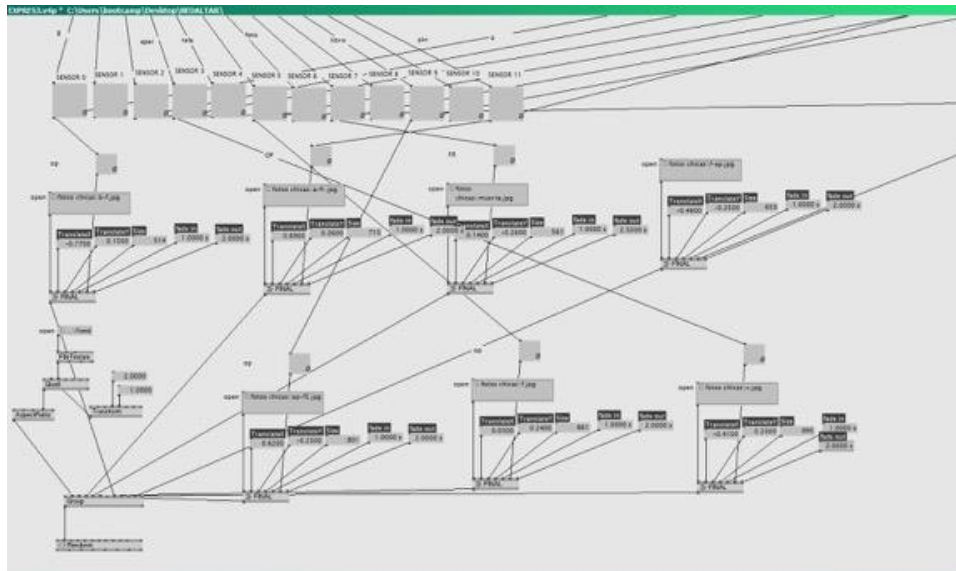


Figura 17. VVVV, lectura de contenido multimedia activado por los sensores.

El software VVVV, es el encargado de gestionar el contenido multimedia que se muestra al espectador, el cual aparece sobre un fondo previamente diseñado tomando elementos de las obras de Frida Kahlo, a quien está dedicado el neoaltar. Cada sensor táctil tiene asignado diferente contenido multimedia, el cual se muestra en distintas áreas de la pantalla, para que el usuario identifique que contenido corresponde al sensor que está tocando, aparece un recuadro alrededor del contenido multimedia del color del sensor. En la figura 18 y 19 se puede ver un ejemplo de la interfaz gráfica que se proyecta en la pantalla y que el usuario ve al interactuar con el neoaltar.

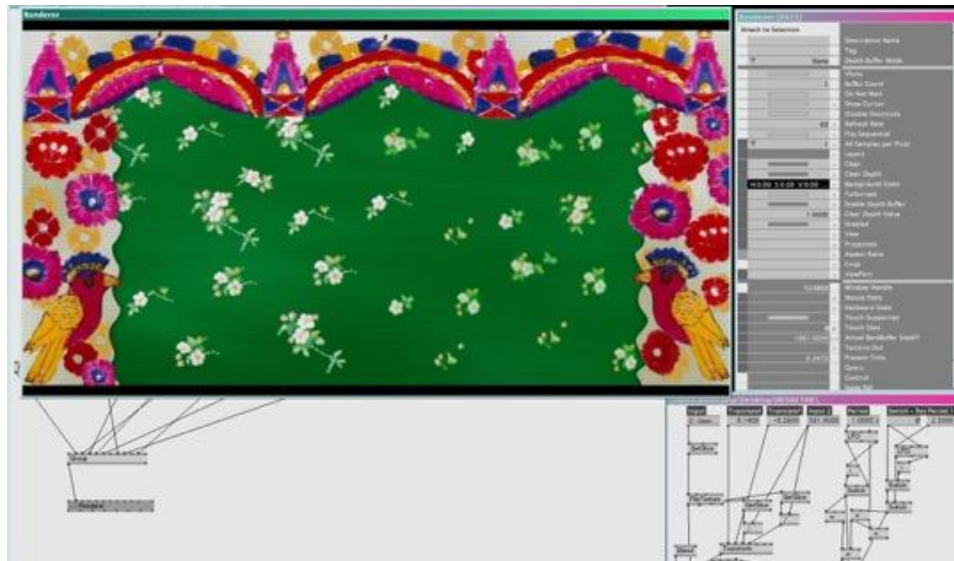


Figura 18. VVVV, interfaz gráfica que se muestra al usuario.

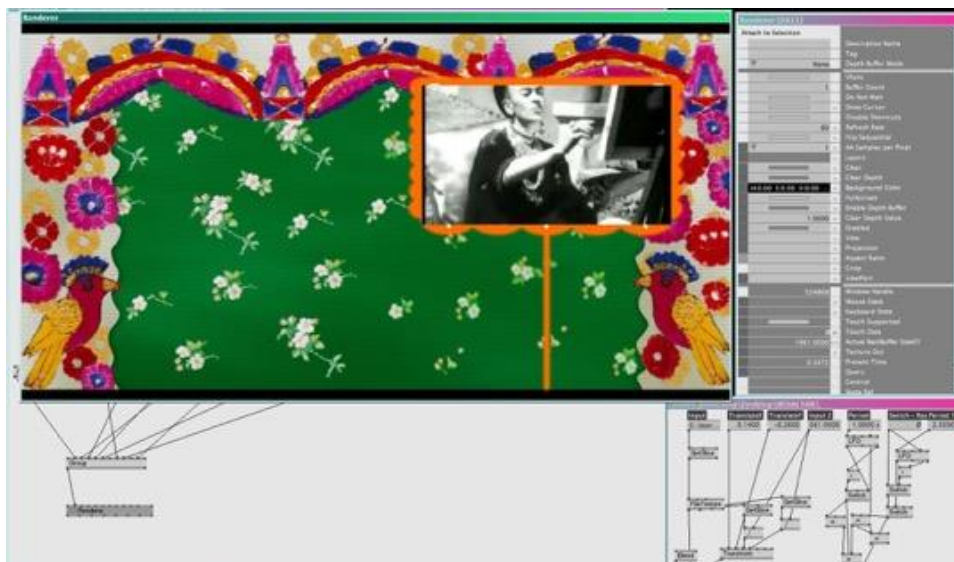


Figura 19. VVVV, interfaz gráfica que se muestra al usuario, activado el sensor de objeto-profesión.

#### **IV.2.4. Diseño de encuesta**

Para realizar la evaluación del proyecto, y ver si se cumplen los objetivos de investigación, se desarrolló la presente encuesta, la cual se aplicó a los usuarios del neoaltar de muertos.

El propósito de la encuesta es obtener información de los usuarios del neoaltar que responda a las incógnitas que plantea la investigación acerca de la narrativa y conservar la tradición. La encuesta se divide en cuatro categorías, la pregunta número 1 es la edad, la cual se utilizará para el análisis de los datos, las preguntas de la 2 a la 5 se enfocan en la narrativa, para contestar la pregunta principal de investigación que es ¿Se modifica la narración de las historias del difunto en un altar de muertos con la integración de tecnología interactiva multimedia?, también se contempla contestar la pregunta secundaria ¿Con la integración de la tecnología interactiva multimedia se mantiene el mismo mensaje?, la tercer parte de la encuesta son de la pregunta 6 a la 8, las cuales se centran en la tradición, servían para responder la pregunta secundaria de investigación que dice ¿Se sigue considerando al altar como tradicional con la integración de la tecnología interactiva multimedia?, al mismo tiempo ver si se cumple parte del objetivo principal de investigación que es narrar la historia del difunto sin perder el valor y esencia de un altar tradicional. Por último, las preguntas de la 9 a la 11, sirven para evaluar de manera general el neoaltar. A continuación, se presenta la encuesta acompañada de una justificación después de cada pregunta.

## 1. Edad

12 años o menos  13 a 18 años  19 a 25 años  26 a 35 años  
 36 a 45 años  46 a 55 años  56 años o mas

La edad es importante para poder separar las respuestas de los usuarios mediante su edad e identificar la relación que tiene con el uso de tecnologías y la forma de ver la tecnología integrada a los elementos tradicionales. Dependiendo de los datos obtenidos, se podrá ver si el resultado de la investigación aplica para cierto grupo de edad o es aplicable para todas las edades.

Las preguntas 2 a la 5, son preguntas que se enfocan en la narrativa del neoaltar.

2. ¿Considera que los altares de muertos cuentan historias o anécdotas sobre el difunto?

Sí  No  No lo sé

Esta pregunta pretende identificar si el usuario considera que los altares contienen una función narrativa, si transmiten historias sobre el difunto, de ser positiva su respuesta, tomarán en cuenta las propiedades narrativas del altar para contestar las siguientes 3 preguntas.

3. En este altar tecnológico, ¿Cuántas historias o anécdotas pudo observar sobre Frida Kahlo?

Ninguna  1 sola historia  2 o más historias/anécdotas

Esta pregunta pretende identificar cómo el usuario consideró que el neoaltar narró las historias: si solo se contó una sola historia, si fueron muchas historias o anécdotas

independientes las que se contaron en el neoaltar o si simplemente no contó alguna historia o anécdota.

4. Comparando este altar tecnológico con un altar tradicional dedicado a Frida Kahlo, ¿Cuál altar ofrece más información sobre la vida Frida desde la perspectiva narrativa?

Tradicional  Tecnológico  Ambos proporcionan la misma información

En esta pregunta, se pide al usuario que compare el neoaltar con un altar tradicional dedicado a Frida Kahlo ya que se colocó un altar tradicional en homenaje a Frida en la entrada del Instituto donde se realizó el festejo. Se hace esta pregunta para ver si el usuario considera que el contenido multimedia mostrado al activar los sensores táctiles en las funciones narrativas, aportan más datos sobre el difunto que en el altar tradicional con el que lo compararon.

5. Comparando este altar tecnológico con un altar tradicional dedicado a Frida Kahlo, ¿Qué altar considera que cuenta las anécdotas del difunto de una manera más clara?

Tradicional  Tecnológico  La cuentan igual

Al igual que la pregunta anterior, se pide al usuario comparar el neoaltar con un altar tradicional dedicado a Frida. Esta pregunta tiene como objetivo ver si el usuario considera que el contenido multimedia ayuda a descifrar el mensaje que se transmite por medio de los objetos de una manera más clara.

Las preguntas 6 a la 8, se enfocan en la tradición del Día de Muertos y su relación con el neoaltar

6. ¿El presente altar tecnológico tiene objetos que son tradicionales en un altar tradicional?

\_\_\_ Sí      \_\_\_ No

La encuesta se aplica a los usuarios en un área junto al neoaltar, con ello tienen la oportunidad de revisar el neoaltar e identificar si tiene objetos que se consideran tradicionales, para poder continuar con las 2 preguntas siguientes que tienen que ver con el tema de tradición y el neoaltar.

7. ¿Al presente altar tecnológico le faltan objetos de un altar tradicional?

\_\_\_ No                      \_\_\_ Sí, ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

Esta pregunta sirve para que el usuario pueda nombrar los elementos que considera que le faltan al neoaltar para conservar la tradición del Día de Muertos.

8. Le parece que el altar tecnológico conserva la tradición del día de muertos?

\_\_\_ Sí      \_\_\_ Un poco      \_\_\_ No      \_\_\_ No lo sé

Esta pregunta es para ver si se cumple la parte del objetivo de investigación que se refiere a conservar la tradición y esencia. Se pretende que las dos preguntas anteriores sirvan como guía para que el usuario pueda definir si conserva o no la tradición, una vez que identificó los elementos que posee o carece el neoaltar.

9. ¿Qué tipo de altar le parece más atractivo?

\_\_\_ Tradicional      \_\_\_ Tecnológico

¿Por qué? \_\_\_\_\_

Esta pregunta servirá para ver qué tipo de altar le es más atractivo a los usuarios de acuerdo con el rango de edad. Es importante preguntar por qué respondió si tradicional o tecnológico, con el fin de identificar en los usuarios qué consideraron que el neoaltar es más atractivo, cuál elemento los hizo tomar esa decisión. El área de por qué es una respuesta abierta, pero para su análisis se deberá categorizar según las respuestas. Las posibles categorías son: tecnología, narrativa, tradición, estética, interactividad. Sin embargo, no se da la opción al usuario para no sesgar la respuesta.

10. En general, ¿Cómo considera la integración de la tecnología interactiva en un altar tradicional?

Marque el número donde el 10 es más positivo y el 1 es lo más negativo.

Positivo					Negativo				
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

¿Por qué?

---

Esta pregunta tiene el objetivo de obtener una calificación sobre la integración de la tecnología en comparación con la tradición, será importante relacionar las respuestas con la edad de los usuarios y ver la calificación que se le da a la integración de las dos áreas.

11. ¿Conoce algún tipo de propuesta de tecnológica aplicada a objetos tradicionales?

\_\_\_\_\_ Sí, ¿Cuál? \_\_\_\_\_ No

Esta pregunta se utiliza para identificar si el usuario tiene conocimiento previo sobre objetos tradicionales intervenidos con tecnología multimedia, de ser afirmativo, se pregunta cuál instalación tecnológica conoce para buscar información sobre la obra que refiere el usuario. Esto sirve para observar como categoriza el usuario al neoaltar, dependiendo de con que obras u objetos lo relacione.

Además de las 11 preguntas que componen la encuesta, se agregó un aviso de privacidad al inicio de la encuesta para informar al usuario el fin de la información recabada. A continuación, se presenta la encuesta terminada en la tabla 9:

Tabla 9

*Encuesta final para aplicarse a usuarios.*

La presente encuesta tiene finalidad obtener información para la investigación titulada "Narrativa interactiva multimedia: propuesta de altar tecnológico de muertos", desarrollada en la Maestría en Estudios y Procesos Creativos en Arte y Diseño en la UACJ durante el semestre ago-dic 2017. La información que usted proporcione no tiene fines de lucro, toda la información será utilizada sólo con fines estadísticos.

1. Edad  
 12 años o menos  13 a 18 años  19 a 25 años  26 a 35 años  
 36 a 45 años  46 a 55 años  56 años o más

2. ¿Considera que en general los altares de muertos cuentan historias o anécdotas sobre el difunto?  
 Sí  No  No lo sé

3. En este altar tecnológico ¿cuántas historias o anécdotas pudo observar sobre Frida Kahlo?  
 Ninguna  1 sola historia  2 o más historias/anécdotas

4. Al comparar este altar tecnológico con un altar tradicional dedicado a Frida Kahlo ¿cuál altar ofrece más información sobre la vida de Frida?  
 Tradicional  Tecnológico  Ambos proporcionan la misma información

5. Al comparar este altar tecnológico con un altar tradicional dedicado a Frida Kahlo ¿qué altar considera que cuenta las anécdotas del difunto de una manera más clara?  
 Tradicional  Tecnológico  La cuentan igual

6. ¿El presente altar tecnológico tiene objetos tradicionales al igual que un altar tradicional?

\_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No

7. ¿Al presente altar tecnológico le faltan objetos de un altar tradicional?

\_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Sí,  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_

8. ¿Le parece que el altar tecnológico conserva la tradición del Día de Muertos?

\_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ Un poco \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No lo sé

9. ¿Qué tipo de altar le parece más atractivo?

\_\_\_\_\_ Tradicional \_\_\_\_\_ Tecnológico

¿Por qué? \_\_\_\_\_

10. En general ¿Cómo considera la integración de la tecnología interactiva en un altar tradicional?  
que el número, donde el 10 es más positivo y el 1 es lo más negativo.

Negativo										Positivo
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

¿Por qué? \_\_\_\_\_

11. ¿Conoce otro tipo de propuesta de tecnológica aplicada a objetos tradicionales?

\_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ ¿Cuál?  
\_\_\_\_\_

Por cuestiones de tiempo y practicidad, la encuesta se aplicó de manera electrónica, utilizando *Google Forms* en las computadoras de la universidad, de esa manera fue más sencillo para los usuarios contestar la encuesta y la captura de datos se efectuó con mayor eficiencia, en la figura 20 se muestra la primera parte de la encuesta aplicada a los usuarios:

**Encuesta neoaltar de muertos**

La presente encuesta tiene finalidad obtener información para la investigación titulada "Narrativa interactiva multimedia: propuesta de altar tecnológico de muertos", desarrollada en la Maestría en Estudios y Procesos Creativos en Arte y Diseño en la UACJ durante el semestre agosto-diciembre 2017. La información que usted proporcione no tiene fines de lucro, toda la información será utilizada sólo con fines estadísticos.

\* Required

**1. Edad \***

Choose

**2. ¿Considera que en general los altares de muertos cuentan historias o anécdotas sobre el difunto? \***

Sí

No

No lo sé

**3. En este altar tecnológico ¿cuántas historias o anécdotas pudo observar sobre Frida Kahlo? \***

Ninguna

1 sola historia

2 o más historias/anécdotas

Figura 20. Encuesta electrónica.

### IV.3. Producción

Una vez completada la preproducción, se pasa a la etapa de producción, la cual consiste en poner en marcha todo lo diseñado previamente, el proceso de producción tiene una duración de tres meses, desde el inicio del semestre en agosto de 2017, hasta el día de montaje del neoaltar, en este caso, el día 2 de noviembre de 2017. Una vez concluido este proceso, se procede a analizar los datos recabados y mostrar los resultados en la etapa de postproducción.

#### IV.3.1. Plan metodológico

Para el desarrollo del proyecto, se presenta el siguiente plan metodológico con fechas en que se efectúa cada actividad, el nombre de la actividad y una breve descripción para

explicar en qué consiste cada una y se agregan notas, si es necesario aclarar algún detalle, o si la actividad depende de otra situación ajena a dicha actividad.

Tabla 10.

*Plan de trabajo para creación de neoaltar*

<b>Fecha</b>	<b>Actividad y descripción</b>	<b>Notas</b>
<b>8 ago 2017 – 18 ago 2017</b>	<b>Definir difunto a conmemorar</b> Gloria Rodríguez, codirectora de tesis, sugirió solicitar a un grupo de diseño de interiores el apoyo con la decoración. Si se solicita el apoyo al grupo de interiores, se tomaría el difunto que el grupo tenga planeado conmemorar.	Se debe tomar en cuenta que, al sujeto seleccionado, tenga bastante material audiovisual para poderse utilizar en el neoaltar.
<b>15 ago 2017</b>	<b>Diseño de elementos tradicionales decorativos</b> Papel picado, velas, aserrín, flores.	Definir quien realizará el diseño decorativo.
<b>30 ago 2017</b>	<b>Recolección de material audiovisual</b> Una vez definido el difunto, se recolectará material para cada función narrativa	
<b>30 ago 2017</b>	<b>Selección de material audiovisual</b> Se deberá curar el material que pueda ser utilizado en el contenido multimedia del neoaltar.	
<b>30 ago 2017</b>	<b>Editar material audiovisual</b> Una vez seleccionado el material audiovisual, se deberá editar para unificarlo visualmente con el estilo de neoaltar.	
<b>10 sep 2017</b>	<b>Solicitar cortadora laser</b> Se deberán pedir los requisitos para utilizar la cortadora laser.	

<b>1 sep 2017 –</b>	<b>Hacer planos de neoaltar</b>	Se deben saber las
<b>15 sep 2017</b>	Se deberán hacer los planos para que pueda mandarse a hacer el neoaltar de MDF	dimensiones del aula para poder hacer el diseño.
<b>1 sep 2017 –</b>	<b>Diseño de corte laser</b>	
<b>15 sep 2017</b>	De deberán realizar los diseños siguiendo los requerimientos que se soliciten en el taller	
<b>18 Sep 2017</b>	<b>Solicitar un espacio para la instalación del neoaltar</b>	La Mtra. Guadalupe Gaytán se comunicó con la coordinadora de Diseño de Interiores para la gestión del lugar, la coordinadora mencionó que todo lo relacionado con el día de muertos se trabaja después de festejo de 16 de septiembre
<b>18 sep 2017</b>	<b>Programar el sistema del neoaltar</b>	
<b>-29 sep 2017</b>	Se utilizará el software VVVV. Teniendo el contenido multimedia, se realizará la integración al programa.	
<b>2 oct 2017 –</b>	<b>Hacer pruebas de interactividad con los sensores y el programa del neoaltar</b>	Ya se compró el Adafruit, componente del Arduino para los sensores capacitivos.
<b>13 oct 2017</b>	Una vez programado se deberán hacer pruebas de reproducción del contenido multimedia.	
<b>2 oct 2017 –</b>	<b>Diseño de encuestas para evaluación</b>	
<b>13 oct 2017</b>	Se deberá crear la encuesta válida para la evaluación.	
<b>2 oct 2017 –</b>	<b>Diseño sonoro</b>	
<b>13 oct 2017</b>	Se deberá diseñar el audio para la	

	ambientación, y si se requiere para alguna función narrativa	
<b>9 oct 2017 – 13 oct 2017</b>	<b>Construcción física de los 3 niveles del neoaltar.</b> El neoaltar será una estructura de MDF, deberá ser construida por una persona especializada en eso. La estructura deberá ser ligera y desmontable.	
<b>1 oct 2017 – 15 oct 2017</b> (Según disponibilidad de taller)	<b>Corte laser de diseños de neoaltar</b> Se pretende utilizar la cortadora laser del taller de serigrafía para cortar las figuras decorativas y funcionales.	
<b>9 oct 2017 – 13 oct 2017</b>	<b>Comprar cableado y materiales</b> Una vez teniendo las medias finales de la estructura se procederá a sacar la cantidad de materiales que se requieren para el proyecto.	Se cuenta con material suficiente para hacer pruebas sin la estructura.
<b>16 oct 2017</b>	<b>Adquirir proyector</b> Se requiere un proyector de ultracorto alcance para el neoaltar. Desde la fase de pruebas con la estructura.	Ya se cuenta con el proveedor de proyector y ya se tiene cubierto el costo.
<b>16 oct 2017 - 26 oct 2017</b>	<b>Realizar pruebas con estructura</b> Una vez teniendo la estructura, se realizarán pruebas con todo el neoaltar a nivel funcional, sin decoración.	
<b>27 oct 2017</b>	<b>Prueba final</b> Se deberá realizar una prueba con el neoaltar totalmente funcional y con todo el contenido multimedia correspondiente, deberá estar	

	decorado con los elementos tradicionales que sea posible
<b>1 nov 2017 –</b>	<b>Montaje final de neoaltar</b>
<b>2 nov 2017</b>	Instalar el neoaltar en el aula asignada para su presentación.
<b>2 nov 2017</b>	<b>Aplicación de encuesta del neoaltar</b>
	Se deberá contar con el personal necesario para aplicar la encuesta, el número de personas dependerá del número de encuestas necesarias para ser válido el instrumento.

#### IV.3.2. Recursos

Para poder realizar todos los pasos previamente mencionados, es necesario contar con los recursos y materiales apropiados, a continuación se muestra la tabla 11 con dichos recursos, los cuales se menciona el costo que implica adquirirlo, o si ya se cuenta con ese recurso, se especifica en el apartado de cada elemento.

Tabla 11

*Recursos necesarios para creación de neoaltar*

<b>Recurso</b>	<b>Uso</b>	<b>Costo</b>
<b>Computadora</b>	Equipo de cómputo para editar y generar el material audiovisual.	<i>Ya se cuenta con este recurso</i>
<b>Cortadora laser</b>	Para los cortes en MDF.	Se utilizará la cortadora de IADA
<b>Estructura de neoaltar</b>	Estructura de 3 niveles.	\$2,000 pesos

<b>Aula para presentación de neoaltar</b>	Se solicitó un aula del edificio A o B del IADA para poder controlar el flujo de personas el día de muertos.	Solicitarlo con tiempo
<b>VVVV</b>	Software que controlará a interacción.	Gratis para uso no comercial
<b>Arduino</b>	Controlar los elementos físicos de la interfaz	<i>Ya se cuenta con este recurso</i>
<b>Adafruit</b>	Controlar los elementos físicos de la interfaz	<i>Ya se cuenta con este recurso</i>
<b>Diseño sonoro</b>	Se deberá diseñar el audio para la ambientación, y si se requiere para alguna función narrativa	Intercambio.
<b>Computadora portátil</b>	Para el sistema del neoaltar	<i>Ya se cuenta con este recurso</i>
<b>Cable y conexiones</b>	Conexiones de los elementos físicos con el Arduino	\$ 1,500 pesos
<b>Luces Led</b>	Se requieren 7 tiras de luces led para.	\$ 2,500 pesos
<b>DMX controlador</b>	Controlador de 27 canales	\$ 50 dlls
<b>Open DMX USB</b>	Controlar DMX por USB	\$ 70 dlls
<b>Proyector</b>	Proyector de ultracorto alcance.	<i>Ya se cuenta con este recurso</i>
<b>Grupo de Interiores para diseño decorativo</b>	Se pretende pedir auxilio a grupo para la decoración de elementos no narrativos.	Se utilizará el sujeto que el grupo decida.
<b>Elementos decorativos</b>	Papel picado, velas, aserrín, flores, etc. (depende del recurso anterior)	\$ 1,000 pesos aprox.
<b>Personal para montaje</b>	Ayudar a instalar, cargar y montar todo el equipo	\$ 400 pesos por persona

### IV.3.3. Registro

Para concluir el apartado de producción, se presenta un registro fotográfico capturado el día 2 de noviembre de 2017, el evento tradicional de altares y tumbas número 35.



Figura 21. neoaltar de muertos.



Figura 22. Sensores Fotografía, frase, objeto-profesión y alimento.

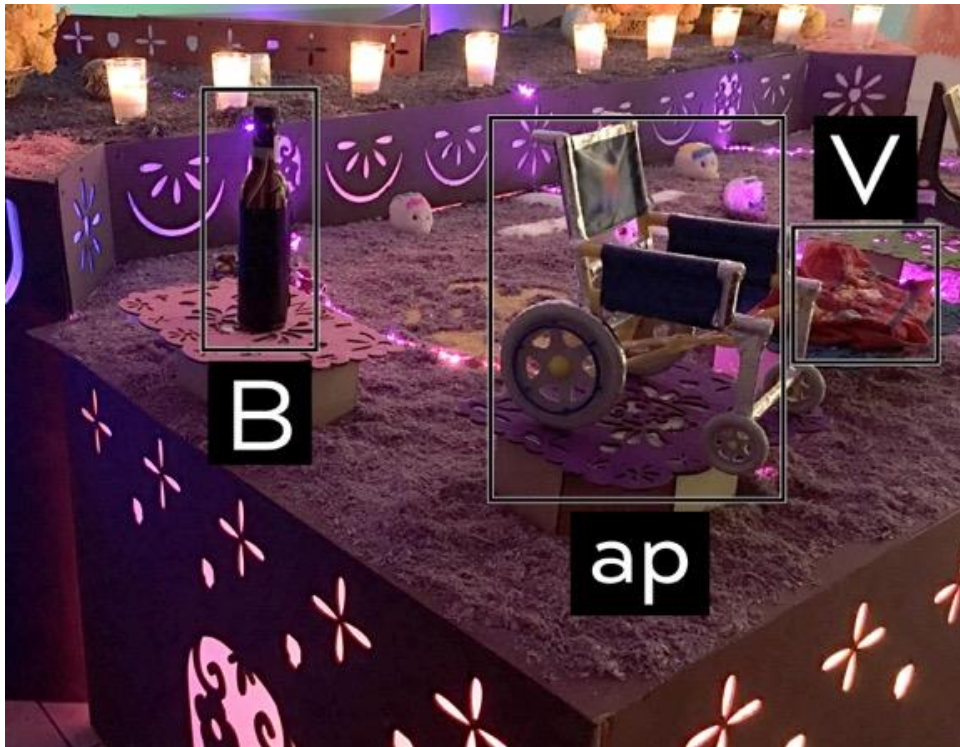


Figura 23. Sensores Bebida, accesorio personal y vestimenta.



Figura 24. Usuario interactuando con neofeather



*Figura 25. Usuarios interactuando con neoaltar*



*Figura 26. Usuarios interactuando con neoaltar*



*Figura 27.* Usuario contestando encuesta enfrente y usuarios interactuando con neoaltar atrás.

## **V. Capítulo Resultados**

La tercer y última etapa en un proceso audiovisual es la postproducción, donde se recibe todo el material que se genera en la etapa de producción, se analiza y trabaja, para terminar el producto satisfaciendo todos los objetivos que se plantearon en la preproducción. En el caso del neoaltar de muertos, la culminación del proyecto es el análisis de los datos recabados mediante la encuesta. Es importante aclarar que los datos aquí analizados y presentados, son referentes a la encuesta aplicada el 2 de noviembre de 2017, los resultados de la investigación se presentan en el apartado de conclusiones. La segmentación a la que se dio prioridad es por edades, pudiéndose haber utilizado otros factores como nivel académico o nivel socioeconómico, sin embargo, se optó por no tomar esos datos para la evaluación del proyecto, ya que el evento del Día de Muertos en IADA, es un evento que asisten personas de todas los niveles sociales, grados académicos por lo que la muestra tendría que ser mayor para poder reflejar un resultado correcto, ya que sólo una mínima fracción de los visitantes del evento, tuvieron oportunidad de interactuar con el neoaltar por cuestiones de tiempo y logística, debido a que el evento solo ocurre durante la tarde del 2 de noviembre.

### **V.1. Datos crudos**

Para comenzar la etapa de resultados, primero se enlistarán los datos que se obtuvieron, después de cada figura, se agrega una breve interpretación del resultado, en la sección posterior se hace un análisis más profundo de los datos recabados. El número de encuestados fue de 112 personas y los resultados son los siguientes:

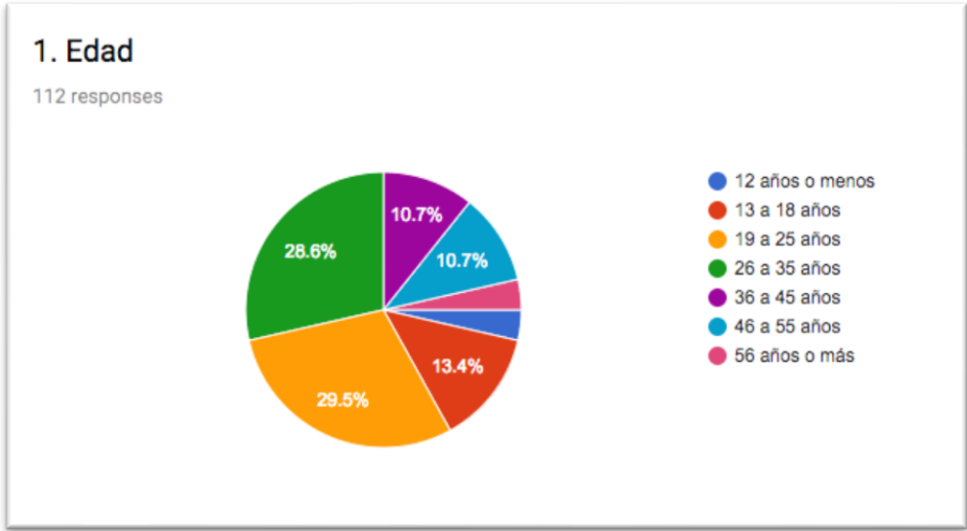


Figura 28. Edad de los usuarios

La pregunta 1, la edad muestra que más del 50% de los usuarios están en entre 19 a 35 años, la otra mitad están otros 5 segmentos de edad, de 10% aproximadamente cada uno. Es valioso que exista un amplio rango de edad para poder analizar los datos, de acuerdo con las distintas edades de los usuarios.

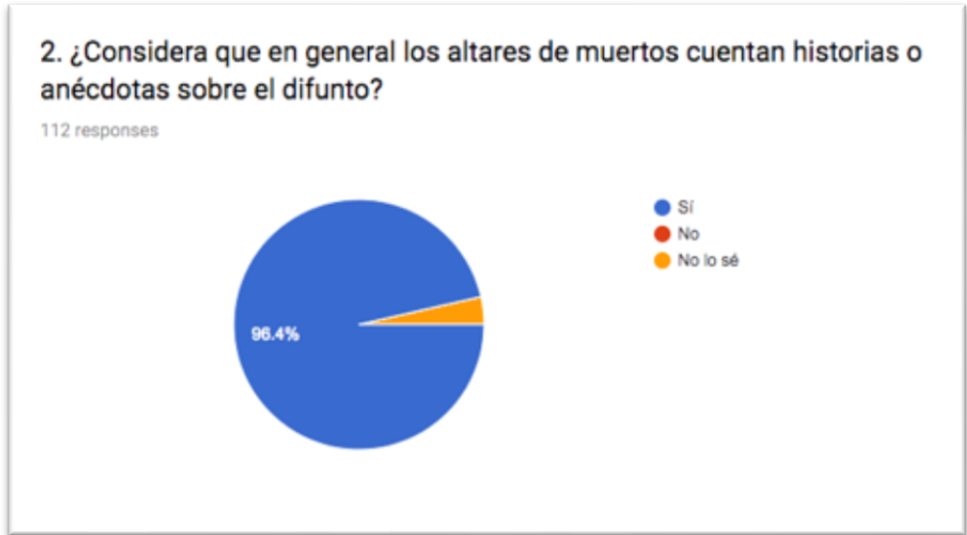


Figura 29. Respuestas a pregunta 2

La pregunta 2, confirma la hipótesis de que el neoaltar es un medio narrativo, que, aunque el usuario desconozca las funciones narrativas propuestas en la presente investigación, si consideran que el altar transmite la vida del difunto.

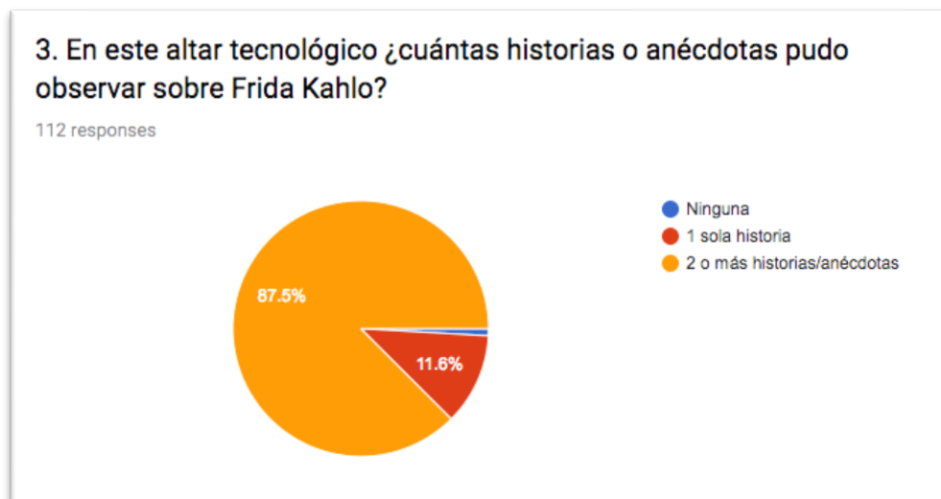


Figura 30. Respuestas a pregunta 3

La pregunta 3 muestra que los usuarios sí consideraron que el neoaltar cuenta múltiples historias, ya que cada función narrativa mostraba contenido multimedia distinto, específico de cada narración audiovisual.

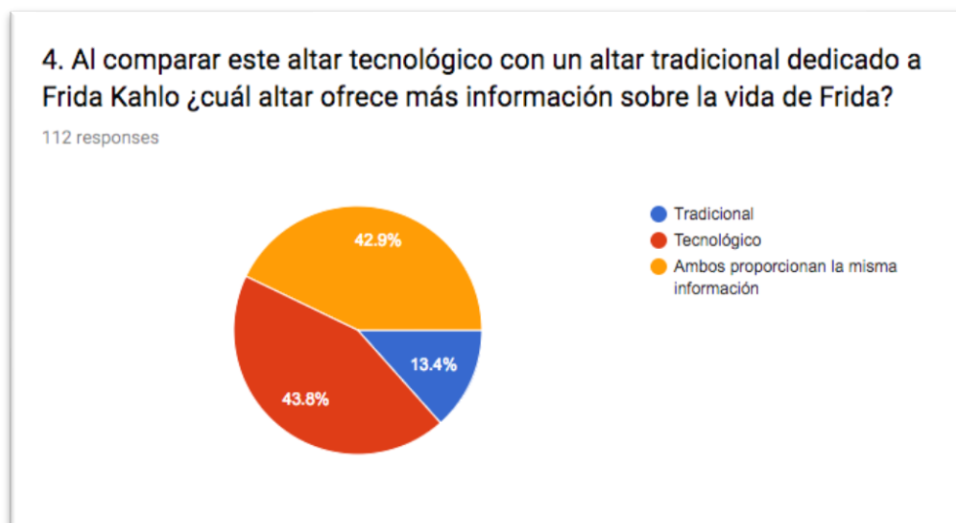


Figura 31. Respuestas a pregunta 4

La pregunta 4 muestra que no todos los usuarios consideraron el contenido multimedia como mayor cantidad de información, solamente el 43.8% pensó que sí, el otro 42.9% consideró que ambos cuentan lo mismo. Que en cierto modo es verdadero, ya que las funciones narrativas se encuentran en ambos altares. Y si el usuario tenía un

conocimiento previo sobre Frida, pudo haber creado una historia más extensa en su mente viendo los objetos en el altar tradicional, al igual que lo que vio en el neoaltar.



Figura 32. Respuestas a pregunta 5

La pregunta 5 revela que más de la mitad de los usuarios consideró que la tecnología cuenta la historia de manera más clara, aportando a la investigación que el contenido multimedia puede mostrar las anécdotas del difunto de una manera más accesible para el usuario.

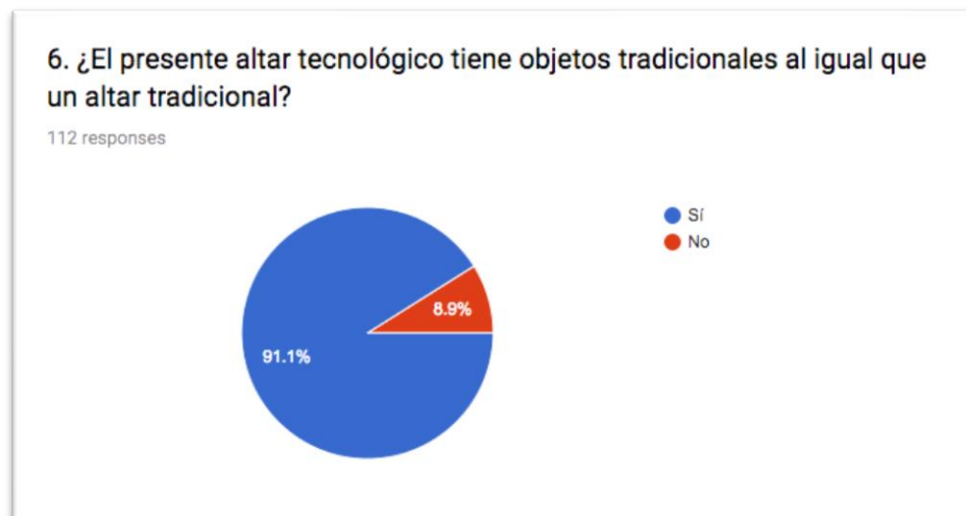


Figura 33. Respuestas a pregunta 6

La pregunta 6 se utilizó para que el usuario volteara a ver al neoaltar, ya que contestó la encuesta enseguida del neoaltar como se muestra en la figura 26.

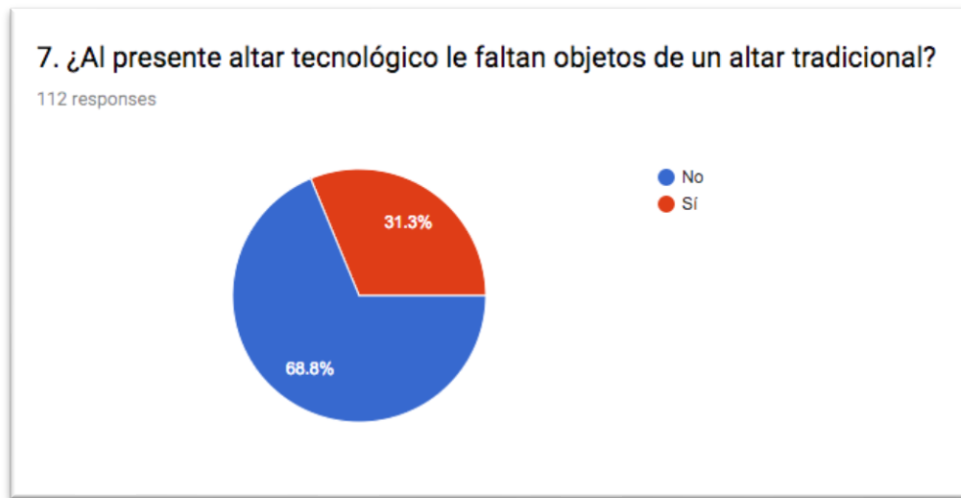


Figura 34. Respuestas a pregunta 7

Tabla 12.

*Qué elementos le faltan al neoaltar, según la pregunta 7.*

Vaso con agua	9
Niveles	8
Imagen religiosa	5
Incienso	3
Espejo	2
Mascota	2
Respetar colores	1
Foto de Diego Rivera	1
Pinturas de Frida	1
Pan	1
Arco de flores	1
Alimento	1

La pregunta 7 y 7.1 sirve para saber que objetos faltaron en el neoaltar, la mayoría de los objetos tradicionales faltantes, fueron por error del autor de no colocarlos como es el caso

del agua, imagen religiosa, espejo, arco de flores. La segunda respuesta más mencionada fueron los niveles, que, aunque si estaban presentes, muestran una falla en el diseño, ya que los usuarios no los detectaron. Otros objetos que se mencionaron sí estuvieron presentes, revelando que el usuario no presentó total atención al neoaltar, como es el caso del incienso, alimento y pan. Y, por último, los objetos como la mascota y la foto de Diego Rivera revelan que el usuario creó nuevas historias, utilizando el conocimiento previo que tenían sobre Frida.



Figura 35. Respuestas a pregunta 8

La pregunta 8, revela que el 71.4% de los usuarios considera que se conservó la tradición del Día de Muertos, y el siguiente 25.9% pensó que se conserva un poco, confirmando aún más, que, si se conserva el valor y esencia de la tradición, ya sea totalmente o en parte.



Figura 36. Respuestas a pregunta 9

La pregunta 9 solamente confirma que 66% de los usuarios no tuvieron conflicto alguno con la integración de la tecnología interactiva multimedia con el neoaltar. El otro 33% no significa que, si tuvo conflicto, para aclarar esa parte, se hizo la siguiente pregunta, para que califiquen al neoaltar.

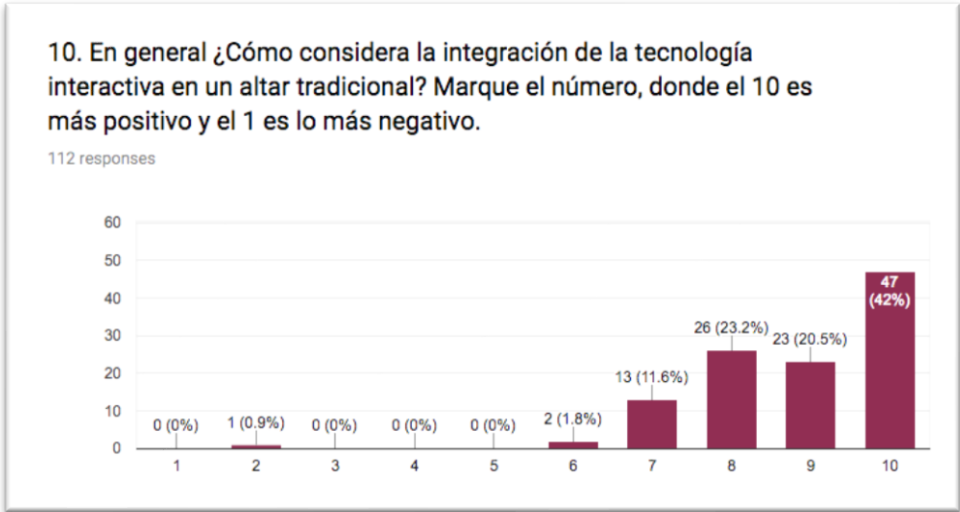


Figura 37. Respuestas a pregunta 10

La pregunta 10, muestra que el neoaltar obtuvo calificación aprobatoria por más de 97% de los usuarios. Ayudando a confirmar que la integración se realizó de manera no invasiva.



Figura 38. Respuestas a pregunta 11

Tabla 13.

*Con que otra propuesta tecnológica compara el neoaltar.*

Realidad virtual	9
Museos	2
Hologramas	1
Videojuegos	1
Tecnología bluetooth	1
TV	1
Mixto	1
Celular	1
Internet	1
Colaboraciones musicales	1
No contestó	2

La pregunta 11 es importante para poder clasificar al neoaltar si los usuarios tienen conocimiento previo de tecnologías similares, es importante señalar que la respuesta más mencionada, realidad virtual, podría estar relacionada con el hecho de que el día del montaje del neoaltar, también se presentó un altar de muertos de realidad virtual ajeno a la presente investigación, pero sí utilizado por los mismos usuarios. Las categorías que aparecieron, y se esperaban eran: museos, videojuegos e internet.

## V.2. Interpretación de datos

Para analizar de manera más profunda los datos, se tomarán los 3 grupos de preguntas o categorías que se definieron en el diseño de la encuesta, que son, narrativa, conservar la tradición y calificación general del neoaltar, el análisis se realiza separando por grupos de edades que son:

Tabla 14.

*Edad de los encuestados por grupos.*

12 años o menos
13 a 18 años
19 a 25 años
26 a 35 años
36 a 45 años
46 a 55 años
56 años o más

Otro dato importante que se toma en cuenta en el análisis es la calificación general que se da al altar, siendo la opción de 1 a 10, siendo 10 la mejor calificación y el 1 la menor. Esto sirve para relacionar a los usuarios que consideraron que el proyecto tiene una calificación de 10 con su respuesta en las 2 categorías previas, narrativa y tradición, y de manera similar, los espectadores que consideraron una calificación menor, cual es la tendencia de respuesta y ver donde consideran que tiene sus debilidades el proyecto.

### V.2.1. Análisis sobre narrativa

Las preguntas 2, 3, 4 y 5 se centran en preguntar al usuario sobre temas relacionados con la narrativa de la historia de Frida Kahlo proyectada en el neoaltar. La pregunta 2. ¿Considera que los altares de muertos cuentan historias o anécdotas sobre el difunto?

La respuesta sí obtuvo un 96.4% como se muestra en la figura 29, comprobando lo que se asumió en un principio, en que los altares de muertos son un objeto narrativo, siendo

esto la base para desarrollar la clasificación narrativa del altar de muertos que derivó las 11 funciones narrativas.

La siguiente pregunta es la 3. En este altar tecnológico, ¿Cuántas historias o anécdotas pudo observar sobre Frida Kahlo?, como se observa en la figura 30, el 87.5% consideró que se cuentan 2 o más historias y 11.6% consideró que solo se cuenta 1 historia, según los resultados, la mayoría consideró que se cuentan 2 historias o más, para analizar a profundidad este resultado, se tomó cada rango de edad, y se calculó el porcentaje de personas que respondieron a cada uno de las respuestas según su rango de edad. La

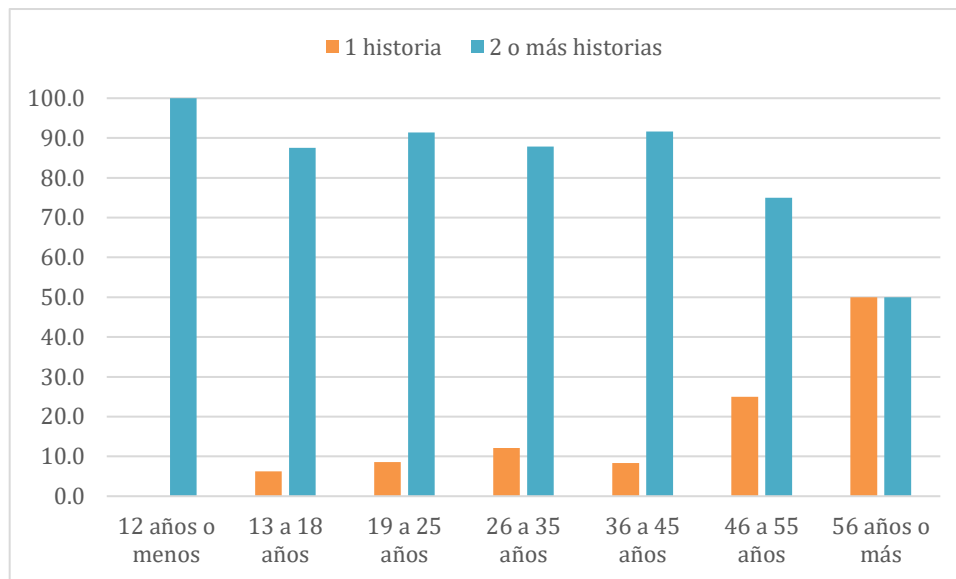


Figura 39. Respuesta de pregunta 3 por rango de edades.

Al separar por edades, se puede ver como los usuarios menores percibieron 2 o más historias, el primer rango de edad, menores de 12 años el 100% respondió que eran 2 o más, el siguiente rango de 13 a 18 contestó que eran 2 o más historias un 87.5%, y 1 historia un 6.3%, el rango de 19 a 25 años respondió que un 91.4% 2 o más historias y un 8.6% solo 1 historia, 26 a 35 años fue de 87.9% 2 o más historias y 12.1% 1 historia, 36 a 45 años fue de 91.7% 2 o más historias y 8.3% 1 historia, conforme va aumentando

el rango de edad, se puede observar cómo se va igualándose la respuesta, los adultos de 46 a 55 años respondieron 75% que se cuentan 2 o más historias y un 25% que solo se cuenta 1 historia, llegando al último rango, mayores de 56, el 50% consideró que son 2 o más historias y el otro 50% consideró que solo se cuenta 1 historia. Es importante observar cómo los espectadores jóvenes perciben las múltiples narrativas, y las personas mayores, comienzan a ver una sola historia, que, aunque se mantuvo en la mayoría la respuesta de 2 o más historias, al dividirse por rango de edades, se puede ver un patrón.

La siguiente pregunta por analizar es la 4. Comparando este altar tecnológico con un altar tradicional dedicado a Frida Kahlo, ¿Cuál altar ofrece más información sobre la vida Frida desde la perspectiva narrativa?, teniendo como respuestas tradicionales, tecnológico y ambos proporcionan la misma información. El resultado general se puede ver en la figura 31, obteniendo tradicional un 43.8%, muy cerca la respuesta de que ambos proporcionan la misma información con un 42.9% y con solo 13.4% un tradicional. De esta respuesta se esperaba que la mayoría de los usuarios considerarán que el tecnológico aportara más información, sin embargo, se obtuvo un resultado distinto al esperado. Analizando de igual manera que la respuesta anterior, la figura 40 muestra las respuestas separadas por rango de edad:

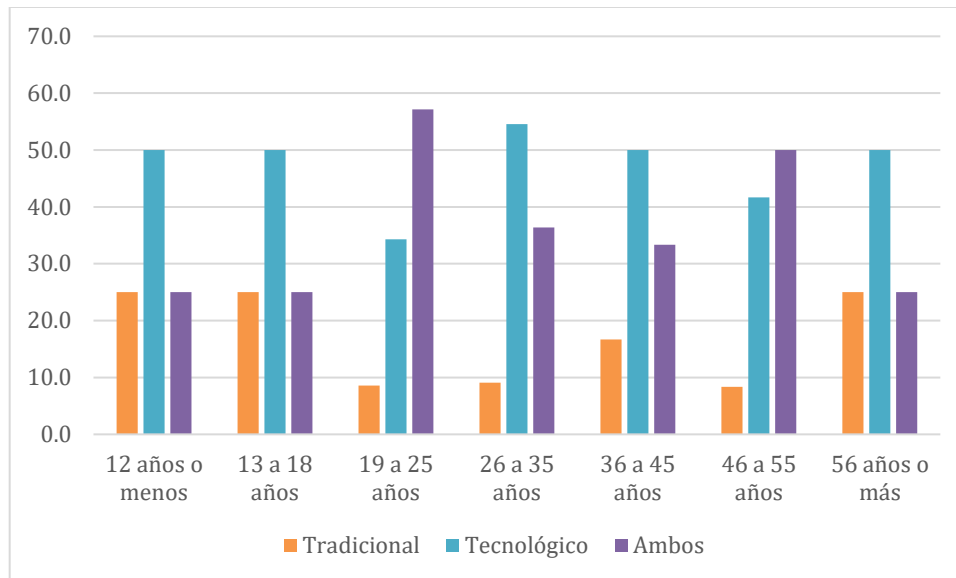


Figura 40. Respuesta de pregunta 4 por rango de edades.

En esta pregunta se puede observar cómo los menores de 18 años respondieron un 50% que el tecnológico ofrece más información, y un 25% cada una de las otras dos respuestas, tradicional y ambos. El rango de edad de 19 a 25 años fue el que opinó un 57.1% que ambos proporcionan la misma información, dejando en segundo lugar con un 34.3% al tecnológico y con tan solo un 8.6% el tradicional. El rango de 26 a 35 años obtuvo un 54.5% el tecnológico, 36.4% ambos y solo un 9.1% el tradicional. De manera similar, el rango de 35 a 45 años obtuvo un 50% el tecnológico, 33.3% ambos y el tradicional 16.7%. El rango de 46 a 55 años obtuvo 50% ambos, 41.7% el tecnológico y 8.3% el tradicional, este rango al igual que el de 19 a 25 años, la respuesta de ambos fue la más popular. Y por último el rango de mayores de 56 años, obtuvo un 50% el tecnológico, y 25% ambos y tradicional. Con estos resultados por rango de edad, se puede observar que los menores de 18 años y los mayores de 56 años, opinaron que el altar tecnológico es el que aporta más información, sin embargo, también son los rangos que más consideraron al tradicional como una mayor fuente de información, aunque no

superó al tecnológico. A diferencia de los rangos medios, de 19 a 55 años, dejaron con menores porcentajes al tradicional, optando por el tecnológico o ambos como se observa en la figura 40. Es importante este análisis ya que se puede ver una relación de la edad con la percepción de la historia, los más pequeños, y los mayores, vieron más historias en los altares tradicionales a comparación de los usuarios de 19 a 55 años.

La última pregunta sobre narrativa es la 5. Comparando este altar tecnológico con un altar tradicional dedicado a Frida Kahlo, ¿Qué altar considera que cuenta las anécdotas del difunto de una manera más clara?, como respuesta los encuestados podían elegir entre tradicional, tecnológico y la cuentan igual. Como se observa en la figura 32, las respuestas que se recolectaron fueron 53.6% tecnológico, 28.6% la cuentan igual y 17.9% tradicional, realizando el mismo ejercicio de separar por rangos de edad, se obtuvo la siguiente información:

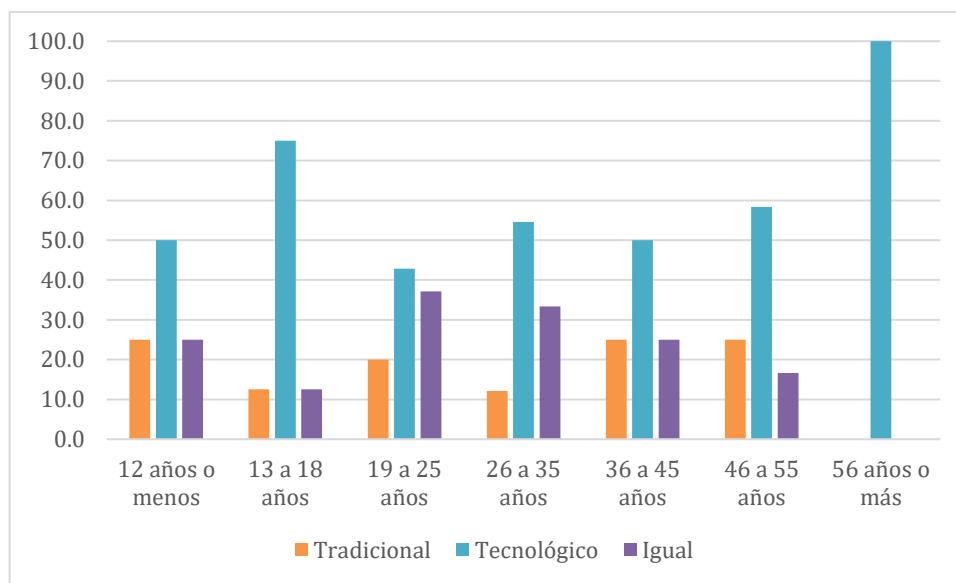


Figura 41. Respuesta de pregunta 5 por rango de edades.

Como se puede observar a simple vista, todos los rangos opinaron que el altar tecnológico cuenta la historia de forma más clara, comenzando por los menores de 18 años, ambos

rangos obtuvieron altos porcentajes en el tecnológico, 50% para menores de 12 y 75% para el rango de 12 a 18 años, estos dos rangos, al igual que el de 46 a 55 años logran una gran distancia entre la respuesta de tecnológico y que la cuentan igual, mostrando que la mayoría considero que el tecnológico la cuenta de manera más clara. Los rangos de 19 a 45 años muestran una menor diferencia entre la respuesta de altares tecnológicos y de que ambos la cuentan igual, sin embargo, la respuesta mayor siempre es tecnológicos. El rango de mayores de 56 años consideró el 100% que los tecnológicos cuentan la historia mejor.

Las tres preguntas anteriores muestran cómo los usuarios perciben las historias, los más jóvenes observan múltiples relatos, mientras que los mayores comienzan a concretar toda la historia en una sola narración. También se obtiene que los más jóvenes y los mayores ven mejor a la tecnología, como un soporte que auxilia al neoaltar, siendo los rangos de edad media, quien consideran que un altar tecnológico y un tradicional pueden llegar a ser similares en cuanto a narrativa.

### **V.2.2. Análisis sobre tradición**

Las preguntas 6, 7 y 8 se centran en preguntar al usuario sobre temas relacionados con la tradición, y si el neoaltar conserva la tradición del Día de Muertos. La primera pregunta sobre el tema es la 6. ¿El presente altar tecnológico tiene objetos que son tradicionales en un altar tradicional?, como respuesta es sí y no, obteniendo como respuesta 91.1% si y 8.9% no. Al igual que el apartado anterior, de narrativa, el análisis se realiza por rangos de edad, obteniendo la siguiente gráfica:

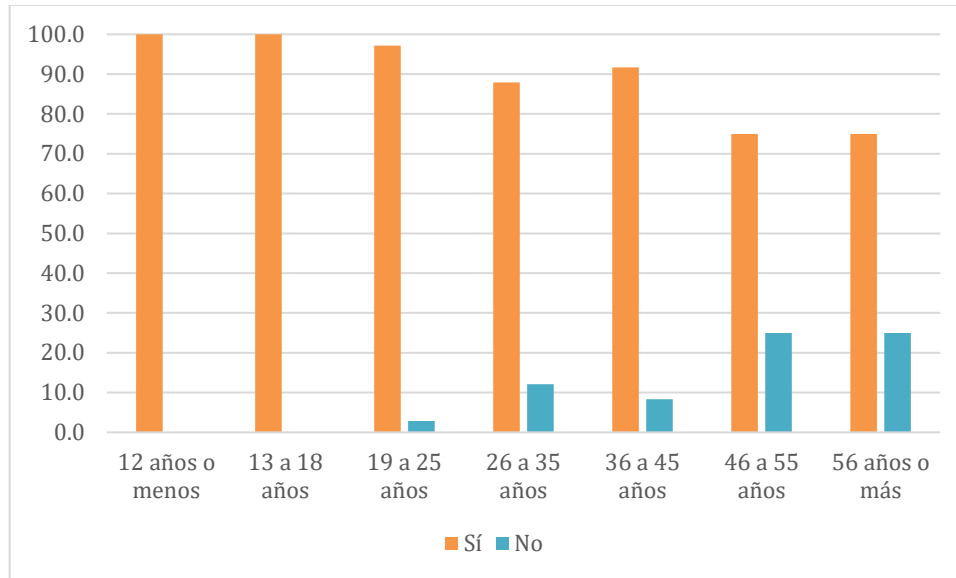


Figura 42. Respuesta de pregunta 6 por rango de edades.

Gracias al desglose de las respuestas por rango de edad, se puede observar que los jóvenes menores de 18 años, opinaron un 100% que el neoaltar si tiene objetos tradicionales, conforme va aumentando el rango de edad, la respuesta de que no se tiene ningún objeto tradicional va en aumento, aunque nunca mayor al 25%, los porcentajes son los siguientes: 19 a 25 años opinaron 97.1% si y 2.9% no, 26 a 35 años opinaron 87.9% si y 12.1% no, 36 a 45 años opinaron 91.7% si y 8.3% no, 46 a 55 años y los mayores de 56 años fue el mismo porcentaje de 75% si y un 25% no. Y aunque no se preguntó por qué era su respuesta negativa o positiva, se puede inferir que los usuarios mayores tienen un mayor conocimiento de las tradiciones, y por ende, pueden tener una idea distinta a los objetos tradicionales en un altar de muertos, que no ven presentes en el neoaltar.

Partiendo de la pregunta anterior, se buscó conocer que elemento faltaba en el neoaltar que un altar tradicional tiene, la pregunta 7. ¿Al presente altar tecnológico le faltan objetos de un altar tradicional? Sirvió para ese propósito, obteniendo como resultado que el

68.8% dijo que no le faltaba nada y un 31.3% mencionó que si hacía falta al menos un elemento tradicional. La siguiente gráfica muestra las respuestas por rango de edad:

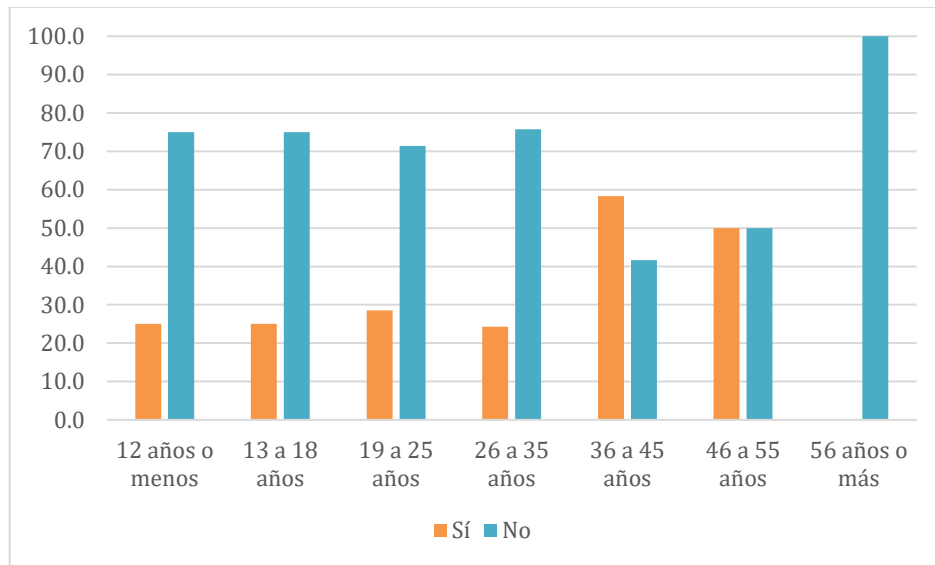


Figura 43. Respuesta de pregunta 7 por rango de edades.

Con la gráfica anterior, se puede observar que los 4 rangos más jóvenes opinaron de manera muy similar, un 75% aproximadamente que no le faltaba nada y un 25% dijo que si le faltaba algún elemento. La diferencia surge de nuevo en los 2 rangos siguientes, en el rango de 36 a 45 años, se obtuvo un 58.3% que, si le faltaba un objeto, y un 41.7% que no, el rango de 46 a 55 años obtuvo un porcentaje de 50% en ambas respuestas. Se puede deducir que los espectadores de mayor edad conocen mejor los altares tradicionales, y por consecuencia conocen los objetos tradicionales que debe llevar un altar de muertos. Los objetos mencionados como faltantes fueron el agua y el espejo, objetos que efectivamente no estaban presentes en el neoaltar, siendo los usuarios mayores quienes más se percataron de dicha carencia en el neoaltar.

La última pregunta sobre la tradición es la 8. ¿Le parece que el altar tecnológico conserva la tradición del día de muertos?, teniendo como respuesta más popular sí con un 71.4%, después la respuesta un poco con un 25.9%, y las respuestas no y no lo sé obtuvieron

menos del 3% combinadas. Realizando el mismo ejercicio de separar por rango de edades, se obtiene la siguiente información:

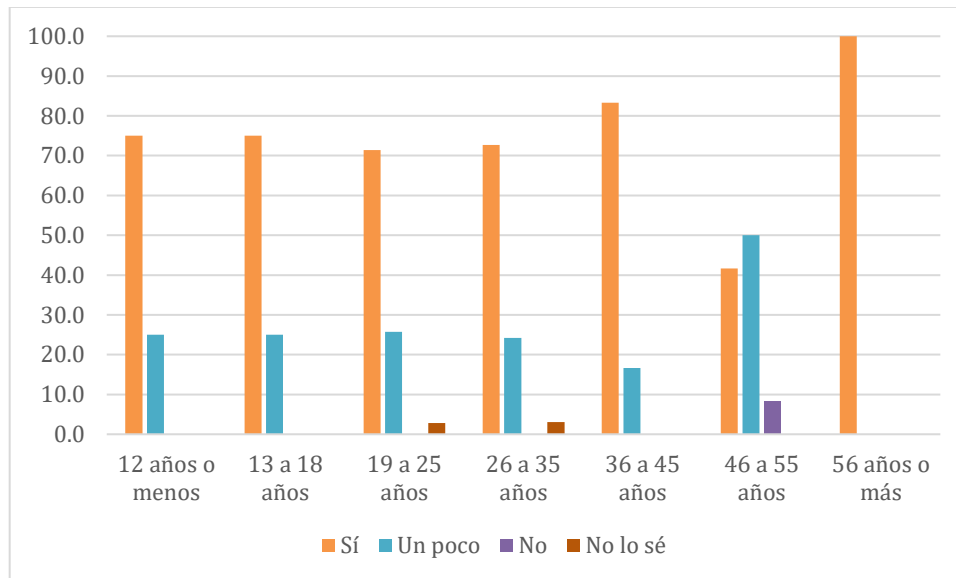


Figura 44. Respuesta de pregunta 8 por rango de edades

Como se puede observar en la figura 44, los 4 primeros rangos obtuvieron una respuesta similar, menores de 12 años y 13 a 18 años contestaron un 75% que sí se conserva la tradición y un 25% que se conserva un poco. Los siguientes dos rangos tienen pequeñas variaciones, 19 a 25 años respondió 71.4% que sí y 25.7% que un poco, el 2.9% no supo decir si se conservaba o no, el rango de 26 a 35 años obtuvo 72.7% sí, 24.2% un poco y 3% no supo. El rango de 36 a 45 años fue el que mayor apoyó la idea de que el neoaltar conserva la tradición con un 83.3% que sí y 16.7% que un poco. El único rango que no siguió el patrón fue el de 46 a 55 años, que opinó un 50% un poco, 41.7% que sí y fue el único rango que opinó que no se conserva la tradición con un 8.3%. El rango mayor de 56 años opinó el 100% que sí se conserva.

Hasta aquí el análisis de las respuestas sobre la tradición muestran una tendencia donde los más jóvenes consideran que la tradición del Día de Muertos se conserva en el

neoaltar, y al ir aumentando la edad, la respuesta comienza a perder fuerza, como en el rango de 46 a 55 años, que fue el que tuvo mayor objeción sobre si se conserva la tradición en el neoaltar, sin embargo, aunque sea quien más opinó que se alejaba de la tradición, es muy poca la diferencia de los resultados positivos en los mismos rangos de edad, por lo que se puede concluir que las personas de esas edades conocen más los altares tradicionales, y podrían llegar a tener un conflicto con la tecnología y la tradición.

### V.2.3. Análisis sobre el neoaltar en general

Por último, las preguntas 9 y 10, cuestionan al usuario sobre el desempeño global del neoaltar y piden una calificación. La pregunta 9. ¿Qué tipo de altar le parece más atractivo?, da como opción de respuesta tradicional y tecnológico, obteniendo como resultado que el 66.1% consideró más atractivo el tecnológico y un 33.9% uno tradicional. Realizando el mismo ejercicio de segmentar por rangos de edad, se obtiene la siguiente gráfica:

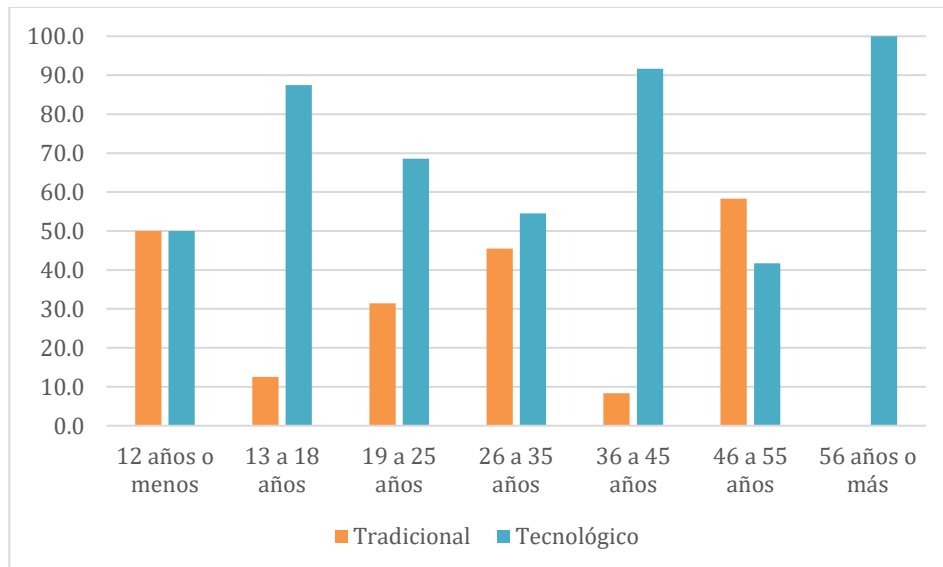


Figura 45. Respuesta de pregunta 9 por rango de edades

Gracias a la figura 45, se puede observar un resultado mixto, los menores de 13 años consideraron 50% en ambas opciones, los cuatro rangos siguientes muestran un resultado a favor del tecnológico. El rango de 13 a 18 años muestra un resultado de 87.5% tecnológico y 12.5% tradicional, los de 19 a 25 años opinaron que un 68.6% el tecnológico y un 31.4% tradicional. El rango de 26 a 35 años muestra un resultado similar en ambas respuestas, con un 54.5% para el tecnológico y un 45.5% para el tradicional. El rango de 36 a 45 años se inclinó más por el tecnológico con un 91.7% y por el tradicional solo con el 8.3%. El rango de 46 a 55 años fue el único que opinó que el tradicional es más atractivo con un 58.3% y el tecnológico un 41.7%. El rango mayor, de 56 años o más opinó el 100% que el tecnológico es más atractivo.

La última pregunta por analizar es la 10. En general, ¿Cómo considera la integración de la tecnología interactiva en un altar tradicional?, pidiendo a los usuarios que calificaran con un 10 como la mayor calificación, y hasta un 1 como la peor calificación. Promediando todas las calificaciones, se obtuvo una calificación global de 8.85 para el neoaltar por los usuarios. De la misma manera que las preguntas anteriores, a continuación, se muestra la tabla 15 con los promedios de calificaciones por rango de edad:

Tabla 15.

*Calificaciones por rangos de edad.*

12 años o menos	9.75
13 a 18 años	9.56
19 a 25 años	8.66
26 a 35 años	8.91
36 a 45 años	8.58
46 a 55 años	7.92
56 años o más	10.00

Con la tabla 15, se puede observar cómo los usuarios menores fueron los que calificaron mejor al neoaltar, al aumentar la edad, la calificación fue disminuyendo, hasta llegar al rango de 46 a 55 años, el cual fue el que calificó de manera negativa, pero sin reprobado el proyecto. Y, por último, el rango de mayor de 56 años fue el único que calificó con la mayor puntuación.

## VI. Conclusiones

La presente investigación, partió del objetivo de explorar la integración de tecnología interactiva multimedia, utilizando un modelo de experiencia de usuario, a la estructura narrativa en un altar de muertos, para construir un neoaltar y narrar la historia del difunto sin perder el valor y esencia de un altar tradicional, es por esa razón que se investigó sobre la narrativa en un altar de muertos tradicional, la tecnología interactiva que fue útil para transmitir el mensaje y cómo se integró al elemento tradicional para transmitir la misma historia con elementos multimedia. La pregunta que motivó el desarrollo del proyecto fue, ¿se modifica la narración de las historias del difunto en un altar de muertos con la integración de tecnología interactiva multimedia? Después de dos años de investigación, experimentación y pruebas, se puede afirmar lo que se suponía, y comprobar que se aplica igual en el altar lo que grandes teóricos sobre narrativa dicen, el ¿qué se dice?, se conserva, pero el ¿cómo se dice?, es lo que se modifica para enviar la información al espectador de manera distinta. Por esta razón se puede decir que no se modifica la narración de las historias del difunto en un altar de muertos con la integración de tecnología interactiva multimedia, ya que se siguen utilizando los mismos elementos que se denominaron funciones narrativas, solo se agregan soportes audiovisuales para modificar el cómo se dice la misma historia.

La primer parte de la investigación trató sobre la estructura narrativa que se desarrolló para interpretar la historia que se cuenta de los difuntos que consistió en analizar los elementos que lo componen, clasificar que objetos cuentan la historia, comparar distintas obras, en el caso de la presente investigación fueron 24 altares tradicionales y se debe hacer un listado de los elementos que se repiten en cada uno de ellos, estos objetos si aparecen en todos o en la mayoría, pasan a ser funciones narrativas, las cuales son los mismos elementos narrativos que se utilizan en la instalación interactiva. Es importante

mencionar, que la metodología para crear las funciones narrativas basada en la de Propp se puede aplicar a cualquier otro elemento tradicional, como puede ser un nacimiento, una instalación en un museo, etcétera, se tendría que realizar el mismo ejercicio de analizar varios de éstos hasta definir los elementos que se repiten, que mensaje transmite cada uno de ellos y la importancia que tienen en la narración global de la instalación, creando así, las funciones narrativas de esa obra y poder narrar el mensaje de una manera distinta. Es importante mencionar que los altares que se estudiaron en la presente investigación son los que se clasificaron como institucionales en el capítulo de narrativa, los cuales son dedicados exclusivamente a personajes famosos, haciendo la interpretación del mensaje más sencilla si se conoce previamente al difunto. En el caso del neoaltar dedicado a Frida Kahlo, los espectadores que solo conocían a Frida como pintora, mostraron sorpresa al ver la silla de rueda, al no saber sobre la vida que tuvo la artista en relación con su accidente y enfermedad. Fue aquí donde el neoaltar brinda su mayor aportación, ya que un altar de muertos tradicional muestra objetos personales del difunto para contar su historia, pero depende del bagaje cultural del espectador el interpretar la historia, en cambio, el neoaltar muestra contenido multimedia y explica de manera visual la relación del objeto con alguna parte de la vida u obra de Frida sin necesidad de tener extensos conocimientos sobre ella.

La segunda parte de la investigación, estuvo centrada en la tecnología interactiva y multimedia, con el fin de poder determinar los dispositivos apropiados para integrarse a una instalación tradicional, pudiendo ser esta un altar de muertos o cualquier otra instalación, se debe decidir qué historia se desea contar, identificar qué elementos cuentan esa historia en la instalación, ver las propiedades físicas de los elementos para poder decidir que sensores son los apropiados para cada objeto, sin reemplazarlos o invadirlos. La integración de la tecnología debe apoyar al mensaje sin ser invasiva. La

tecnología interactiva multimedia es solo un instrumento para presentar al usuario la información que ya existía. Para el desarrollo de la interfaz se utilizó el modelo de experiencia de usuario de Garret, el cuál analiza la información que se desea transmitir y se diseña un plan de cómo transmitir el contenido multimedia al usuario mediante una interfaz intuitiva y fácil de comprender, para eso se utilizaron los elementos tradicionales presentes en los altares, para lograr el objetivo de conservar su esencia, se integraron sensores táctiles a cada uno de ellos, sin transgredir su apariencia, para eso se utilizaron materiales conductivos como metal del marco de la fotografía, el hilo conductivo para la vestimenta, plástico para las frases e incluso tinta para las pinturas. Estos objetos sirvieron para que los usuarios interactúen con la instalación tradicional, ya que no se deben reemplazar con pantallas, botones o teclados, el propósito de mantener los objetos originales es para que el usuario no sienta que la tecnología está reemplazando la tradición, sino que vea que se puede crear una simbiosis entre tradición y tecnología para generar un producto interactivo multimedia tradicional. Se tiene que recordar, que las tradiciones están en constante cambio, al igual que la tecnología que cada día está más presente en las actividades cotidianas, por lo que no es extraño ver tecnología interactiva en nuevos lugares y con mayor frecuencia, actualmente, la mayoría de los usuarios están familiarizados con las tecnologías, y si estas no son invasivas, pueden coexistir con cualquier elemento donde se integren, siempre y cuando aporten algo positivo a la experiencia.

Por otro lado, la creación del neoaltar y la interacción del público medida por medio de la encuesta, dió como resultado que la tecnología puede convivir armónicamente con la tradición del Día de Muertos, por lo que se puede asumir que puede formar parte de otras tradiciones o instalaciones analógicas, siempre y cuando se respete la esencia del elemento original. Tomando los resultados de la encuesta, es interesante ver cómo las

personas ven esta integración de acuerdo con el rango de edad. Primero en el área narrativa, los usuarios más jóvenes percibieron múltiples mensajes, uno por cada función, y los espectadores de mayor edad, fueron percibiendo igual las diferentes historias, pero también algunos solo interpretaron solamente una historia general. Esto podría ser un reflejo de la forma en que los usuarios utilizan las tecnologías, mientras que los jóvenes utilizan distintas redes sociales, aplicaciones y dispositivos simultáneamente, están acostumbrados a mantener distintas conversaciones o temas, el llamado *multitasking*, a diferencia de las personas mayores, que crecieron con medios de comunicación lineales como la televisión o la radio, los cuales solo transmiten un mensaje a la vez. Lo contrario sucedió al cuestionarlos sobre cuál altar, si el tradicional o el tecnológico ofrecen más información, aunque la mayoría en todos los rangos de edad contestó que los tecnológicos, se ve que el público menor de 18 años consideró que los tradicionales o ambos cuentan la misma cantidad de información. Aquí puede suponerse que los jóvenes consideraron que los tradicionales ofrecen más información por el hecho de ser novedoso para ellos, ver los objetos reales y no en una pantalla como están acostumbrados aporta más información visual o narrativa, en cambio, los adultos, al estar más familiarizados con los altares tradicionales, la novedad para ellos fue la integración multimedia, y por consecuencia, la historia que se transmitió por ese medio. La última pregunta sobre narrativa mostró que los mayores de 65 o menores de 18 años, consideran que la tecnología cuenta la historia de manera más clara, mientras que los usuarios entre 19 y 65 años, si bien la mayoría también respondió que la tecnología es más clara, se ven más espectadores que consideran que ambas son igual de explícitas. Aquí se puede asumir que el contenido multimedia se entiende más fácil que la interpretación de un objeto en un altar tradicional, donde los niños tienen dificultad en dar un significado al elemento si no se tiene conocimiento de este.

En la segunda parte de la encuesta se ven reflejados los aspectos tradicionales, los cuales en general se consideró que, si se conserva la tradición, siendo las personas de 46 a 55 años las únicas que respondieron mayormente que la tradición se conserva solo un poco, inclusive algunos consideraron que no se conserva la tradición. Sobre la pregunta si faltaban objetos tradicionales en el altar, las edades que percibieron principalmente la falta de objetos fueron el rango de edad de 36 a 55 años, por la edad se puede asumir que son personas que conocen más ampliamente la tradición del Día de Muertos, siendo ese rango de edad, el que calificó con menor puntuación la integración de la tecnología interactiva en el altar de muertos. Otro factor que influyó en la percepción de la tradición en el neoaltar fue la presentación de un altar de muertos en un ambiente de multimedia inmersiva, el cual se instaló en el aula contigua donde por medio de un visor de realidad virtual, los espectadores se introducían a un mundo virtual donde podían observar altares de muertos diseñados en 3D por alumnos de la carrera de Diseño Digital, tal vez por esa razón al ver el neoaltar, con sus elementos físicos, olores, iluminación de vela, etcétera, se pudo considerar que la tradición estaba presente y la tecnología no fue el principal medio para mostrar el contenido del altar. De no haber existido esa presentación de los alumnos, y solo teniendo los altares tradicionales como punto de comparación, los resultados pudiesen haber sido distintos.

## Bibliografía

- Ayala, F. (1984), *La estructura narrativa y otras experiencias literarias*. Barcelona. Editorial Crítica.
- Barthes, R. (1970) Introducción a análisis estructural de los relatos. En Barthes R. y varios, *Análisis estructural del relato*. Buenos Aires. Ed. Tiempo Contemporáneo.
- Bartolomé, A. (2002). *Multimedia para educar*. Barcelona: Edebé.
- Bou Bauzá, G. (2003) *El Guion Multimedia*, Ed. Anaya Multimedia, Madrid, España.
- Carpenter, Thomas (2001), *Arte y Mito en la antigua Grecia*. Barcelona. Ediciones Destino.
- Cotton, B. y Oliver, R. r (1997). *Understanding hipermedia 2.000*. Londres. Phaidon Press.
- Flores, J. (2016), *El espectador, comprensión y apropiación de la obra*.
- García, F. (2006), *Narrativa Audiovisual*. España. Laberinto Comunicación.
- Garret, J. J. (2011). *The elements of user experience, USA*, New Riders.
- Hauser, A. (1978), *Historia social de la literatura y el arte*. Madrid. Editorial Debate.
- Jenkins, H., (2008) *Convergence Culture La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*, Ediciones Paidós, España.
- Landow, G. (1995) *Hipertexto*. Paidós. Buenos Aires.
- López, R., San Cristóbal, Ú. (2014) *Investigación artística en música*. México, CONACULTA
- Manzanos, A. (1981), *Apuntes de historia de la música*. México. Sep Setentas Diana.
- Moreno, I. (2002) *Musas y nuevas tecnologías*. Paidós. Buenos Aires.
- Nielsen, J. (2000). *Usabilidad-Diseño de sitios Web*, Ed. Prentice Hall, Madrid, España.
- Pimentel, L. A. (2010) *El relato en perspectiva, estudio de teoría narrativa*. México. Siglo XXI Editores.
- Propp, V. (1986) [1928] *Morfología del cuento*. Segunda edición. México. Ed. Colfón.
- Rincón, O. (2006) *Narrativas mediáticas o cómo se cuenta la sociedad del entretenimiento*. Barcelona. Ed. Gedisa.
- Salaverría, R. (2016). *Ciberperiodismo en Iberoamérica*. Fundación Telefónica y Ariel: Madrid.
- Scolari, C. A.; March, J. (2004) *Hacia una taxonomía de los regímenes de info-visualización*. Ponencia presentada en el Congreso Interacción 2004, Lleida.
- Tholen, G. C., & Bühlmann, V. (2003). *Approaches to interactivity : MetaWorx : young Swiss interactive*. (A. MetaWorx, Ed.) (1st ed.). Basel, Boston: Birkhäuser, Publishers for Architecture.
- Todorov, T. (1970) Las categorías del relato literario. En Barthes, R. y varios, *Análisis estructural del relato*. Buenos Aires. Ed. Tiempo Contemporáneo.

Vilar, S. (1997). *La nueva racionalidad, comprender la complejidad con métodos transdisciplinarios*. Barcelona: Kairós.

## Referencias electrónicas

- Adafruit. (n.d.). Adafruit 12 x Capacitive Touch Shield for Arduino. [Consultado el 22 de abril de 2016] Disponible en: <https://www.adafruit.com/products/2024>
- Adafruit. (2013). Materials. [Consultado el 20 de abril de 2017] Disponible en: <https://www.adafruit.com/categories>
- Arduino. (n.d.). Arduino [Consultado el 20 de abril de 2017] <https://www.arduino.cc>
- Budiu, R. (2013). *Interaction Cost*, Nielsen Norman Group, [Consultado el 12 de julio de 2017] Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/interaction-cost-definition/>
- Burjan, V. Kohler, K. Volz, C. (2017). *CAPP: Capacitive Passive Programmable Tangibles*. Proceedings of the 2017 ACM International Conference on Interactive Surfaces and Spaces. Pp. 409-412. [Consultado el 10 de abril de 2017] Disponible en: <https://dl.acm-org.ezproxy.uacj.mx/citation.cfm?id=3132296>
- Bush, V. (1945). *As we may think*. The Atlantic. [Consultado el 15 de enero de 2018] Disponible en: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>
- Chambel, T. Kaiser, R. et. al. (2016) *AltMM 2016: 1st International Workshop on Multimedia Alternate Realities* Proceedings of the 2016 ACM in Multimedia Conference, pp. 1481-1482. [Consultado el 10 de febrero de 2018] Disponible en: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2980531>
- ChamMeshiJi. (2014). De Arroz Me Como Un Taco “Encuentros - Reencuentros.” [Consultado el 19 de abril de 2016] Disponible en: <http://www.chameshiji.com/encuentros-reencuentros-2014.html>
- Chaudhari, C., Prakash, A., Brubaker, J. R., & Tanenbaum, J. (2016). *Penseive Box : Themes for Digital Memorialization Practices*. *TEI '16 Proceedings of the TEI '16: Tenth International Conference on Tangible*, 398–403. [Consultado el 15 de abril de 2017] Disponible en: <http://doi.org/10.1145/2839462.2856552>
- Denis P., Hermida A., Huesca J. (2012). El altar de muertos: origen y significado en México. *REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA*, Vol. XXV, 1., [Consultado el 22 de septiembre de 2016] Disponible en: <https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol25num1/articulos/altar/>
- Dória, A. Campos, P., Fernandes, E. (2008). *Designing an interactive forest through sensor-based installations*. CHI 08 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems. Pp. 2865-2870. [Consultado el 10 de abril de 2017] Disponible en: <https://dl.acm-org.ezproxy.uacj.mx/citation.cfm?id=1358775>
- Excelsior (2015), *Caballo de Joan Sebastian murió cinco días antes que él*. Excelsior, [Consultado el 3 de mayo de 2017] Disponible en: <http://www.excelsior.com.mx/funcion/2015/07/14/1034521#view-1>
- Fischer, P. et al (2015). *Castle-Sized Interfaces: An Interactive Façade Mapping*. Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Symposium on Pervasive Displays. Pp. 91-97. [Consultado el 10 de mayo de 2017] Disponible en: <https://dl.acm-org.ezproxy.uacj.mx/citation.cfm?id=2757715>

- Garret, J.J. (2007). *Experience design and information architecture resources*. Jjg.net, [Consultado el 15 de septiembre de 2017] Disponible en: <http://www.jjg.net/ia/>
- Gibbons, S. (2017). *UX Stories Communicate Designs*, Nielsen Norman Group, [Consultado el 18 de julio de 2017] Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/ux-stories/>
- Hirsch, M., et al. (2014). *Hands-free gesture control with a capacitive textile neckband*. Proceedings of the 2014 ACM International Symposium on Wearable Computers. Pp. 55-58. [Consultado el 10 de junio de 2017] Disponible en: <https://dl-acm-org.ezproxy.uacj.mx/citation.cfm?id=2634328>
- Hsieh, H. C. (2011). New Media Arts and Human–Computer Interaction: Forming Aesthetic Interaction. *The International Journal of the Arts in Society*, 6(3), 202–209. [Consultado el 3 de mayo de 2017] Disponible en: <http://www.arts-journal.com> el 3 de mayo de 2016
- IBM (2013). *Definición de casos de uso*. IBM Knowledge Center, [Consultado el 5 de julio de 2017] Disponible en: [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSWSR9\\_11.0.0/com.ibm.pim.dev.doc/pim\\_ts\\_k\\_arc\\_definingusecases.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSWSR9_11.0.0/com.ibm.pim.dev.doc/pim_ts_k_arc_definingusecases.html)
- IBM (2013). *Plantilla de caso de uso*. IBM Knowledge Center, [Consultado el 5 de julio de 2017] Disponible en: [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSWSR9\\_11.0.0/com.ibm.pim.dev.doc/pim\\_ref\\_usecasetemp.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSWSR9_11.0.0/com.ibm.pim.dev.doc/pim_ref_usecasetemp.html)
- Ikeda, K. Tsukada, K. (2015) *CapacitiveMarker: novel interaction method using visual marker integrated with conductive pattern*. Proceedings of the 6<sup>th</sup> Augmented Human International Conference. Pp. 225-226. [Consultado el 5 de junio de 2017] Disponible en: <https://dl-acm-org.ezproxy.uacj.mx/citation.cfm?id=2735783>
- Katz, H. (2012). *Altar Ego*. [Consultado el 19 de octubre de 2016] Disponible en: <http://aitchkay.com/artsite/art/large-sculpture-and-installation/altar-ego/>
- Lacabanne, R. (2010). ¿Qué entendemos por interactividad? In *Red Mercosur de Facultades de Diseño y Arte Multimedia, Terceras Jornadas Interuniversitarias* (pp. 141–153). Buenos Aires: Área Transdepartamental de Artes Multimedia - IUNA. [Consultado el 22 de julio de 2017] Disponible en: <http://multimedia.una.edu.ar/userfiles/file/artes-multimediales/2011/publicaciones/red-mercosur-de-facultades-de-disenio-y-arte-multimedial.pdf>
- LLamarada. (2012). *Panteon de Dolores, Ciudad Intervenida*. [Consultado el 19 de abril de 2017] Disponible en: <http://www.ciudadintervenida.com>
- Losada, J. (2012), *Myth and Subversion in the Contemporary Novel*. Reino Unido. Cambridge Scholars Publishing, [Consultado el 5 de marzo de 2017] Disponible en: [https://books.google.com.mx/books?id=9AguBwAAQBAJ&pg=PR13&lpg=PR13&dq=Myth+and+Subversion+in+the+Contemporary+Novel&source=bl&ots=qmuemOaHi5&sig=3Xt0eZoKWfX-3\\_jlYqnI79RsYNw&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwil-sH0qMjSAhUDzmMKHfCQCvgQ6AEIQjAF#v=onepage&q=Myth%20and%20Subversion%20in%20the%20Contemporary%20Novel&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=9AguBwAAQBAJ&pg=PR13&lpg=PR13&dq=Myth+and+Subversion+in+the+Contemporary+Novel&source=bl&ots=qmuemOaHi5&sig=3Xt0eZoKWfX-3_jlYqnI79RsYNw&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwil-sH0qMjSAhUDzmMKHfCQCvgQ6AEIQjAF#v=onepage&q=Myth%20and%20Subversion%20in%20the%20Contemporary%20Novel&f=false)
- Mann, S. (2005). *fi Huge Uld trames: fountains that are keyboards with nozzle spray as keys that give rich tactile feedback and are more expressive and more fun than plastic keys*. Proceeding MULTIMEDIA '05 Proceedings of the 13<sup>th</sup> annual ACM international conference on Multimedia. Pp. 181-190. [Consultado el 10 de abril de 2017] Disponible en: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1101176>

- Moment Factory (2017). *Aura at the Notre-Dame Basilica*. Montreal. [Consultado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: <https://momentfactory.com/work/all/all/aura>
- Moment Factory (2011). *Christmas Tree, Union Station*. Toronto. [Consultado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: <https://momentfactory.com/work/all/all/canadian-tire-union-station>
- Moment Factory (2011). *Ode Á La Vie: Sagrada Familia*. Barcelona. [Consultado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: <https://momentfactory.com/work/all/all/montreal-signe-ode-a-la-vie>
- Moncur, W., & Kirk, D. (2014). An emergent framework for digital memorials. *Proceedings of the 2014 Conference on Designing Interactive Systems - DIS '14*, 965–974. [Consultado el 15 de abril de 2017] Disponible en: <http://doi.org/10.1145/2598510.2598516>
- Meow Wolf (2016) *House of Eternal Return*. Santa Fe, Nuevo México. [Consultado el 2 de septiembre de 2017] Disponible en: <https://meowwolf.com/about/faq/>
- Nielsen, J. (1995). *10 Usability Heuristics for User Interface Design*, Nielsen Norman Group, [Consultado el 10 de enero de 2018] Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Nielsen, J. (2001, 1). *Success rate: the simplest usability metric*, Nielsen Norman Group, [Consultado el 10 de enero de 2018] Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/success-rate-the-simplest-usability-metric/>
- Nielsen, J. (2001, 2). *Success rate: the simplest usability metric*, Nielsen Norman Group, [Consultado el 10 de enero de 2018] Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/usability-metrics/>
- Nielsen, J. (2009). *Short-term memory and web usability*, Nielsen Norman Group, [Consultado el 14 de julio de 2018] Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/short-term-memory-and-web-usability/>
- Nielsen, J. (2012, 1). *Usability 101: Introduction to Usability*, Nielsen Norman Group, [Consultado el 20 de agosto de 2017] Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Nielsen, J. (2012, 2). *Hardware specs vs. User experience*, Nielsen Norman Group, [Consultado el 14 de julio de 2017] Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/hardware-specs-vs-user-experience/>
- Nielsen, J. (2012, 3). *Thinking Aloud: The #1 Usability Tool*, Nielsen Norman Group, [Consultado el 12 de julio de 2017] Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>
- Norman, D. y Nielsen, J. (s.f.). *The Definition of User Experience (UX)*, Nielsen Norman Group, [Consultado el 27 de julio de 2017] Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- Pastor, A. Escobar, D. Mayoral, E. Ruiz, F. (2011), *Cultura general: ámbito lingüístico y social*. España, ediciones Paraninfo. [Consultado el 12 de abril de 2017] Disponible en: [https://books.google.com.mx/books?id=NN\\_kY11g-W4C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=NN_kY11g-W4C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false)
- Real Academia Española. (2017). *Interactivo*. En Diccionario de la lengua española. [Consultado el 20 de noviembre de 2017] Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=LsIHkis>
- Real Academia Española. (2017). *Lectura*. En Diccionario de la lengua española. [Consultado el 5 de noviembre de 2017] Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=N3aBbsZ>

- Real Academia Española. (2017). *Leer*. En Diccionario de la lengua española. [Consultado el 5 de noviembre de 2017] Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=N3m3mKb>
- Ricoeur, P. (2000) *Narratividad, fenomenología y hermenéutica*. Barcelona. Análisis #25, pp. 189-207. [Consultado el 5 de octubre de 2017] Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/analisi/article/viewFile/15057/14898>
- Rodríguez, S. (2012) *Lengua y Literatura*. España, ediciones Paraninfo. [Consultado el 30 de noviembre de 2016] Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?id=SfBQhAGuO64C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Romero E., Saldaña, J., Villagómez C., (28 octubre 2016). La narración como organizador cognitivo y las implicaciones de la tecnología en los nuevos medios de narración. REVISTA INTERIORGRÁFICO DE LA DIVISIÓN DE ARQUITECTURA, ARTE Y DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO, Año 15 No. 15, 1. [Consultado el 22 de septiembre de 2016] Disponible en: <http://www.interiorgrafico.com/edicion/decimo-quinta-edicion-octubre-2015/la-narracion-como-organizador-cognitivo-y-las-implicaciones-de-la-tecnologia-en-los-nuevos-medios-de-narracion>
- Sadul, G. (1976) *Historia del cine mundial*. Argentina. Siglo XXI Editores. [Consultado el 8 de marzo de 2017] Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=mphsR8d-ZagC&oi=fnd&pg=PA3&dq=cine+historia&ots=DvIEqSgsGk&sig=tnbdnGZ2VIHYqTrRKW4pgKVt3Cc#v=onepage&q=cine%20historia&f=false>
- Sarvide Primo, F. (2015). MONUMENTAL ALTAR DE MUERTOS, QUERÉTARO. [Consultado el 6 de abril de 2017] Disponible en: <http://fernandosarvide.blogspot.mx>
- Schugurensky, C. Fullana, R. (2010). *Sensor capacitivo del contenido de agua en la vegetación*. XXII Congreso Argentino de Control Automático. Universidad Nacional de San Juan, [Consultado el 15 de marzo de 2018] Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Carlos\\_Schugurensky/publication/280077988\\_SENSOR\\_CAPACITIVO\\_DEL\\_CONTENIDO\\_DE\\_AGUA\\_EN\\_LA\\_VEGETACION/links/55a698fd08ae410caa74e5bc/SENSOR-CAPACITIVO-DEL-CONTENIDO-DE-AGUA-EN-LA-VEGETACION.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Carlos_Schugurensky/publication/280077988_SENSOR_CAPACITIVO_DEL_CONTENIDO_DE_AGUA_EN_LA_VEGETACION/links/55a698fd08ae410caa74e5bc/SENSOR-CAPACITIVO-DEL-CONTENIDO-DE-AGUA-EN-LA-VEGETACION.pdf)
- Sengers, P., & Csikszentmihályi, C. (2003). HCI and the Arts: A Conflicted Convergence? *CHI '03 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 876–877. [Consultado el 16 de mayo de 2016] Disponible en: <http://doi.org/10.1145/765891.766044>
- Torres, C. (2012). *5 Fun Apps for Day of the Dead/Día de Muertos*. NCB Latino. [Consultado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: <http://nbclatino.com/2012/10/25/5-fun-apps-for-day-of-the-dead-dia-de-muertos/>
- UNESCO. (2008). Convention for the safeguarding of the intangible cultural heritage. [Consultado el 6 de abril de 2016] Disponible en: <https://ich.unesco.org/es/RL/las-fiestas-indigenas-dedicadas-a-los-muertos-00054>
- VVVV (2017). *VVVV a multipurpose toolkit*. [Consultado el 2 de septiembre de 2016] Disponible en: <https://vvvv.org/>
- Wolling, F. et al. (2017) *Combining capacitive coupling with conductive clothes: towards resource-efficient wearable communication*. Proceedings of the 2017 ACM International Symposium on Wearable Computers. Pp. 146-149. [Consultado el 16 de enero de 2018] Disponible en: <https://dl-acm-org.ezproxy.uacj.mx/citation.cfm?id=3123059>

Zhang, C. Hoel, A. et. Al. (2017) *Quality of Alternate Reality Experience and Its QoE Influencing Factors*.  
Porceedings of the 2<sup>nd</sup> International Workshop on Multimedia Alternate Realities, pp. 3-8.  
[Consultado el 16 de enero de 2018] Disponible en: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3132365>

## Anexo I. Tabla de clasificación de altares de muertos

Altar	Dedicado	Fotografía (F)	Vestimenta (V)	Accesorio Pers (ap)	Objeto-Profesión (OP)	Alimento (a)	Bebida (Ba)	Nombre (N)	Reseña (r)	Soonido (s)(sop)	Frases (fr)	Escenografía (e)		
1	Juan Gabriel	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	10	<b>F V OP B N r sop fr e</b>
2	Federico De la Vega	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	No	7	<b>F V ap a Ba N r</b>
3	José Alfredo Jiménez	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	10	<b>F V ap OP Ba N r sop e</b>
4	Joan Sebastian	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	Si	8	<b>F V ap OP Ba N sop e</b>
	Pascualita	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	9	<b>F V ap OP Ba N r s e</b>
6	El Santo	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	Si	8	<b>F V ap OP N r s e</b>
7	Pancho Villa	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No	Si	Si	8	<b>F V ap OP Ba N fr e</b>
8	Diego Rivera	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	8	<b>F V OP a Ba N r e</b>
9	Frida Kahlo	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No	Si	Si	Si	7	<b>F V OP N s fr e</b>
10	Soraya Jimenez	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	8	<b>F V ap OP Ba N r e</b>
11	Luis Barragan	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	5	<b>F V OP Ba N</b>
12	Mario Almada	Si	Si	No	No	No	No	Si	Si	Si	No	No	5	<b>F V N r s</b>
13	India María	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	9	<b>F V ap OP Ba N r s e</b>
14	Tata	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	No	5	<b>F V ap OP N</b>
15	María Féliz	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	Si	5	<b>F V OP Ba N e</b>
16	Roberto Gómez Bolaños	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	9	<b>F V ap OP a Ba N r e</b>
17	Johnny Laboriel	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	No	No	3	<b>F V OP</b>
18	Roberto Gómez Bolaños	Si	No	Si	Si	Si	No	No	No	No	No	No	5	<b>F ap OP a</b>
19	Juan Gabriel	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	Si	6	<b>F ap OP Ba N e</b>
20	Joan Sebastian	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	6	<b>F V ap OP Ba N</b>
21	Enrique Fotógrafo	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No	7	<b>F V OP a Ba N r</b>
22	Juan Gabriel	Si	No	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	6	<b>F OP Ba N r sop</b>
23	Monja Paloma	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	8	<b>F V ap OP a Ba N fr</b>
24	Secretaria Aline	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No	5	<b>F V a Ba N</b>
		24/24	21/24	14/24	21/24	7/24	18/24	22/24	14/24	9/24	4/24	13 / 2 4		

## Anexo II. Bitácora

Tema	Prueba de conexión de equipo	Fecha	01/06/17
Objetivo	Materiales		
Explorar distintas formas de transmitir imágenes en el proyector mediante distintas formas de conexión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Mid 2010 2.4Ghz Intel Core i5 4GB RAM 1067 Mhz DDR3 Intel HD Grpahics 288MB OsX El Capitan 10.11.6</li> <li>• Proyector Infocus IN116 WXGA 2700 Lumens</li> <li>• Apple TV Gen3</li> <li>• iPhone 7 Plus</li> <li>• Router/Modem Huawei EchoLife HG8245H</li> </ul>		
Actividades			
Se realizó una prueba de conexión entre el iPhone 7 Plus al proyector por medio del router hacia el Apple TV, conectado a proyector con cable HDMI. También se realizó una conexión entre la Macbook Pro y el proyector por medio de un cable HDMI.			
Resultados y Observaciones			
<p>La conexión a través del router fue exitosa, sin embargo, la imagen tiene un retraso de 5 segundos o más, siendo ese tiempo inefectivo para la instalación. La conexión mediante el cable HDMI entre la Macbook Pro y el proyector fue exitosa, teniendo como limitante la longitud del cable, por lo que la computadora tiene que estar cerca o dentro de la instalación.</p> <p>A partir de estas pruebas, se utilizará la conexión con cable HDMI en la instalación, a menos que se indique de distinta manera.</p>			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Instalación y prueba de software VVVV_45	Fecha	06/06/17
Objetivo	Materiales		
Instalar y ejecutar el software VVVV versión 45 en el cuál se programa la interacción para el nealtar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• VVVV_45beta34.2_x64</li> <li>• Proyector</li> </ul>		
Actividades			
Se instaló el software en la partición de Windows mediante bootcamp en la Macbook Pro, se instalaron los drivers requeridos de Visual Basic y Direct X.			
Resultados y Observaciones			
Instalación exitosa del software, se ejecutó el programa VVVV y se comprobó su funcionalidad en la pantalla de la Macbook, funcionó de manera esperada. Al hacer prueba en el proyector, se ejecutó el VVVV pero no se proyecta en pantalla completa utilizando el nodo de salida DirectX9, se deberá instalar el paquete de DirectX11 para hacer pruebas.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Instalación de drivers de Arduino	Fecha	14/06/17
Objetivo	Materiales		
Instalar los drivers y conectar el Arduino al sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• VVVV_45beta34.2_x64</li> <li>• Arduino UNO, flexómetro, potenciómetro</li> </ul>		
Actividades			
<p>Se instalaron los drivers de Arduino en la Macbook en la partición de Win7, se estableció la comunicación entre el software VVVV con la tablilla Arduino UNO, se utilizó un flexómetro y un potenciómetro para leer los valores dentro del VVVV.</p>			
Resultados y Observaciones			
<p>Los valores pasaron al software a través de la tablilla Arduino, se obtuvieron valores de 0-1023 en el potenciómetro y de 4-13 en el flexómetro.</p>			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Pruebas de entrada de valores a VVVV	Fecha	21/06/17
Objetivo	Materiales		
Identificar que valores recibe VVVV a través de los distintos dispositivos de entrada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• VVVV_45beta34.2_x64</li> <li>• Arduino UNO, botón push, sensor de luz</li> </ul>		
Actividades			
Se estableció la comunicación entre el software VVVV con la tablilla Arduino UNO, se utilizó un botón push, un sensor de luz, se buscó normalizar los valores de 0 a 1 en VVVV.			
Resultados y Observaciones			
Los valores pasaron al software a través de la tablilla Arduino, se obtuvieron valores de 0 y 1 en el botón push, los valores obtenidos en el sensor de luz fuerón de 0-700, se logró establecer un valor de 0 y 1 mediante el nodo damper dentro de VVVV.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Pruebas de salida de VVVV al Arduino	Fecha	28/06/17
Objetivo	Materiales		
Programar un patch, para sacar valores del VVVV a los dispositivos físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• VVVV_45beta34.2_x64</li> <li>• Arduino UNO, bocina, led</li> </ul>		
Actividades			
Se estableció la comunicación entre el software VVVV con la tablilla Arduino UNO, se programó en VVVV un patch para comunicarse con los dispositivos de salida.			
Resultados y Observaciones			
Se logró emitir un sonido y encender el led mediante interacción con el software VVVV, el patch programado será utilizado como base para la programación de las salidas del sistema para el neoaltar.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Instalación de tablilla capacitiva	Fecha	04/07/17
Objetivo	Materiales		
Instalar y probar la tablilla capacitiva en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• VVVV_45beta34.2_x64</li> <li>• Arduino UNO, Adafruit 12KeyCapacitive</li> </ul>		
Actividades			
<p>Se instalaron los <i>drivers</i> de la tablilla capacitiva MPR121, se cargó el software al Arduino y se ejecutó el <i>patch</i> en VVVV. Se hizo una conexión provisional de los cables con las entradas de la tablilla.</p>			
Resultados y Observaciones			
<p>Se detectó exitosamente la señal de la tablilla capacitiva en el software VVVV, la conexión provisional es inestable, se deben de soldar las terminales. La señal que llega al VVVV es imprecisa, no se identifica a cada uno de los 12 sensores, se registra una única entrada.</p>			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Pruebas con tablilla capacitiva	Fecha	07/07/17
Objetivo	Materiales		
Probar la tablilla capacitiva en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• VVVV_45beta34.2_x64</li> <li>• Arduino UNO, Adafruit 12KeyCapacitive</li> </ul>		
Actividades			
<p>Se soldaron los 12 <i>pins</i> de la tablilla capacitiva, y 5 <i>pins</i> al Arduino, se logró una conexión contante con el software VVVV. Se cargo una versión modificada del MPR121 donde se asigna un número a cada canal y se programó un <i>patch</i> para leer cada uno de los 12 canales.</p>			
Resultados y Observaciones			
<p>Se logró identificar cada una de las señales por separado, al conectar los sensores a diferentes objetos se tiene que reiniciar para que muestre los valores correctos.</p>			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Pruebas con objetos	Fecha	11/07/17
Objetivo	Materiales		
Probar la tablilla capacitiva en el sistema con objetos reales que se utilizarán en el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• VVVV_45beta34.2_x64</li> <li>• Arduino UNO, Adafruit 12KeyCapacitive</li> </ul>		
Actividades			
Se conecto la tablilla a una naranja, una manzana, objetos metálicos, mediante cables y pinzas. Se transmitió la señal a través del Arduino al VVVV.			
Resultados y Observaciones			
Todos los objetos fueron detectados, se requiere ajustar el valor del sensor capacitivo para cada objeto, los metálicos tienen valores mayores que las frutas.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Pruebas para video mapping	Fecha	14/07/17
Objetivo	Materiales		
Probar alternativas de cómo proyectar información sobre el neoaltar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Proyector Infocus</li> <li>• Unity 3D</li> </ul>		
Actividades			
<p>Se conectó la Macbook al proyector para hacer pruebas de mapeo de la estructura del neoaltar.</p> <p>Se diseño un modelo 3D del neoaltar y se cargó en el software Unity 3D.</p> <p>Se crearon blendshapes al modelo del neoaltar y se modificaron por script para ajustar las dimensiones del neoaltar en la imagen proyectada.</p>			
Resultados y Observaciones			
<p>El modelo 3D se deforma por el lente del proyector, se puede corregir por medio de blendshapes. La posición del proyector debe ser frontal para proyectar sobre toda la superficie, los usuarios al estar frente al neoaltar, obstruirán la proyección, por lo que se debe buscar una alternativa para proyectar las imágenes sin que sean obstruidas.</p>			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Pruebas con sensor óptico	Fecha	15/07/17
Objetivo	Materiales		
Probar alternativas de interacción con el neoaltar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Kinect Windows</li> </ul>		
Actividades			
Se instaló el KinectSDK_v1.8, el Visual Studio y el KinectDevelopertoolkit_v1.8.0. Se conectó el Kinect al software VVVV, se realizaron pruebas básicas de interacción.			
Resultados y Observaciones			
Se logró detectar a dos usuarios en el VVVV mediante el Kinect, el sistema no puede detectar mas personas y se requieren de 3 a 5 metros de distancia para que funcione correctamente, utilizar el Kinect será una alternativa si se requiere en el proyecto, la prioridad es utilizar los sensores táctiles.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Investigar materiales capacitivos	Fecha	16/07/17
Objetivo		Materiales	
<p>Buscar materiales capacitivos o materiales que puedan proveer esa propiedad a los objetos que se pretenden utilizar.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Acceso a internet</li> </ul>	
Actividades			
<p>Se realizó una búsqueda en foros, blogs y artículos para localizar que objetos pueden servir.</p>			
Resultados y Observaciones			
<p>Se localizó una compañía, Adafruit que desarrolla y vende materiales capacitivos, se hizo una selección y se realizó la compra de los mismos, los cuales serán enviados por correo.</p>			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Prueba de materiales capacitivos	Fecha	25/07/17
Objetivo		Materiales	
Realizar pruebas con los materiales que se compraron aplicados en objetos del neoaltar.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Materiales conductivos: Hilo, tela, mica y tinta.</li> </ul>	
Actividades			
Se conectaron los materiales con cables a la tablilla capacitiva, se integraron de diversas formas los materiales a los objetos, se ocultó el material conductivo dejando la apariencia original del objeto.			
Resultados y Observaciones			
<p>El hilo se puede coser a la tela, se debe dejar suficiente hilo expuesto para que el usuario pueda tocarlo.</p> <p>La tela tiene que estar tensada para que funcione correctamente.</p> <p>La mica tiene una capa protectora, se debe retirar para que funcione.</p> <p>La tinta debe de secarse para que funcione, entre mas densa la capa de tinta, funciona mejor.</p>			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Prueba de construcción de estructura	Fecha	01/08/17
Objetivo		Materiales	
Conseguir material para construcción de estructura		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canal de amarre.</li> <li>• Viga de madera.</li> <li>• Herramientas para madera y corte de metal.</li> </ul>	
Actividades			
Se construyeron dos cubos de 1m de cada lado, uno de madera y otro con canal de amarre.			
Resultados y Observaciones			
<p>La madera es mas cara, difícil de cortar, y para ensamblarse se utilizaron tornillos.</p> <p>El canal de amarre es mas sencillo de cortar por su grosor, es mas barato y para ensamblarse se utilizaron tornillos.</p> <p>El cubo de canal de amarre es mucho mas ligero.</p> <p>Ambos cubos son igual de firmes.</p> <p>Se utilizará canal de amarre para construir la estructura del neoltar.</p>			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Recolección de información para identidad gráfica	Fecha	05/08/17
Objetivo		Materiales	
Recolectar información teórica y visual de elementos utilizados en el Día de Muertos para poder diseñar la identidad gráfica del neoaltar.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Acceso a internet</li> </ul>	
Actividades			
Se buscó información teórica y visual sobre el día de muertos, desde los objetos y ofrendas más utilizadas, logotipos utilizados en eventos del Día de muertos y se identificaron los elementos más utilizados.			
Resultados y Observaciones			
Los elementos que fueron seleccionados para utilizarse en el neoaltar son los que más se repiten en las referencias buscadas que son: calavera, flor de cempasúchil y pétalos de flor.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Diseño de identidad gráfica de neoaltar		Fecha	10/08/17
Objetivo		Materiales		
Diseñar la identidad gráfica del neoaltar para utilizarse en documentos, encuestas y cualquier aplicación que se requiera.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Adobe Photoshop e Illustrator</li> </ul>		
Actividades				
Se realizó el diseño de la identidad utilizando como referencia la información teórica y visual previamente recolectada.				
Resultados y Observaciones				
Se obtuvo un logotipo para el proyecto con elementos alusivos al Día de Muertos, el archivo está diseñado en vectores y listo para utilizarse en cualquier aplicación que se requiera.				
Nombre	Rogelio Baquier Orozco			

Tema	Diseño del modelo en 3D del neoaltar		Fecha	11/08/17
Objetivo		Materiales		
Realizar el modelo 3D del neoaltar utilizando medidas reales para obtener las dimensiones de las tapas y superficies.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Maxon Cinema 4D</li> </ul>		
Actividades				
Se realizó el modelaje del neoaltar basándose en las medidas definidas previamente, se utilizó una escala humana de 1.75 para dimensionar la proporción del neoaltar con una persona.				
Resultados y Observaciones				
Se realizó el modelo 3D del neoaltar, se hizo ajustes a la altura de la base principal para facilitar su visibilidad para niños, se obtuvieron las medidas finales de las tapas.				
Nombre	Rogelio Baquier Orozco			

Tema	Definir de elementos tradicionales decorativos	Fecha	15/08/17
Objetivo		Materiales	
<p>Buscar y seleccionar los elementos tradicionales que se presentarán en el neoaltar, realizar un boceto en 3D.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Maxon Cinema 4D</li> <li>• Acceso a internet</li> </ul>	
Actividades			
<p>Se tomo el modelo 3D del neoaltar y se diseñaron los elementos tradicionales que estarán presenten en el neoaltar y se incorporaron las modelo para tener un boceto en 3D del proyecto.</p>			
Resultados y Observaciones			
<p>Se obtuvo una imagen tridimensional de la estructura y su decoración, se planeo y distribuyo el contenido tradicional del neoaltar, servirá como plano para el día de montaje.</p>			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Recolección de material audiovisual	Fecha	20/08/17
Objetivo		Materiales	
Recolectar material multimedia sobre Frida Kahlo, para estructurar el mensaje de cada función narrativa.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Acceso a internet</li> </ul>	
Actividades			
Se buscó todo tipo de material multimedia sobre Frida Kahlo para utilizarse en el proyecto.			
Resultados y Observaciones			
Se recolectaron imágenes de sus obras, fotografías y videos de Frida Kahlo, también se recuperaron frases de su diario para utilizarse.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Selección de material audiovisual		Fecha	22/08/17
Objetivo		Materiales		
Del material recolectado, categorizar por funciones narrativas cada elemento.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Material multimedia</li> </ul>		
Actividades				
Se categorizó cada material multimedia dentro de una función principal y se identificó si se asocia con otra función narrativa.				
Resultados y Observaciones				
La mayoría del material se asocia con dos funciones narrativas, se categorizó la principal de cada material y se utilizarán las que tiene dos funciones para crear las narrativas que se generen al tocar dos o mas elementos.				
Nombre	Rogelio Baquier Orozco			

Tema	Editar material audiovisual	Fecha	25/08/17
Objetivo		Materiales	
<p>Editar el material multimedia para estandarizar tamaños, formatos y duración de videos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Adobe suite</li> </ul>	
Actividades			
<p>Se unificó el tamaño de las imágenes para que el software VVVV pueda leerlas de manera uniforme, de los videos se extrajeron las partes referentes a cada función, con una dirección máxima de 15 segundos.</p>			
Resultados y Observaciones			
<p>Se observo que no todas las funciones tienen material para relacionarse con todas, por lo que se tendrá que analizar la posición de cada sensor para prevenir que el usuario active alguna función que no tenga material multimedia.</p>			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Diseño de tapas para corte en MDF		Fecha	10/09/17
Objetivo		Materiales		
<p>Diseñar un patrón decorativo para ejecutarse en la cortadora laser, deberá ser alusivo al Día de Muertos conservando la línea de diseño que se está utilizando en todo el proyecto.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Adobe Illustrator</li> </ul>		
Actividades				
<p>Se tomaron los elementos del diseño de la identidad gráfica del proyecto para distribuirse en las tapas previamente medidas, se crearon los patrones florales alusivos al Día de Muertos para 7 tapas grandes y para 3 chicas.</p>				
Resultados y Observaciones				
<p>Se realizó con éxito el diseño de las 10 tapas en el software, se utilizaron medidas reales y se dejó el archivo listo para impresión.</p>				
Nombre	Rogelio Baquier Orozco			

Tema	Programar el sistema del neoaltar	Fecha	15/09/17
Objetivo		Materiales	
Programar los <i>patch</i> , necesarios para la interacción final.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Material multimedia.</li> <li>• VVVV</li> </ul>	
Actividades			
Se tomaron las categorías narrativas con su material multimedia respectivamente, se realizó el patch en el VVVV para mostrar el contenido al activad cada uno de los sensores.			
Resultados y Observaciones			
Se debe cuidar el peso del material multimedia, ya que el VVVV se puede saturar y causa errores en la lectura de los valores del sensor capacitivo, lo que genera error al mostrar el contenido.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Pruebas con el sistema del neoaltar	Fecha	20/09/17
Objetivo		Materiales	
Realizar pruebas con los objetos narrativos finales.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Objetos narrativos.</li> <li>• Sistema de interactividad.</li> </ul>	
Actividades			
Se conectaron los 7 objetos con los materiales capacitivos adecuados para cada uno, se tomaron las medidas y se cortaron los cables y se soldó a la tablilla capacitiva.			
Resultados y Observaciones			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La sandía funcionó bien, para que funcione mejor se deben utilizar dos manos.</li> <li>- Se tiene que utilizar bastante pintura para que funcione bien, entre mas cerca el dedo del cable que conecta la pintura con la tablilla, se obtiene mejor resultado.</li> <li>- La blusa funcionó bien con el hilo entre los bordados.</li> <li>- El diario funcionó bien con la mica.</li> <li>- La silla de ruedas tiene que tener bien conectado la cinta metálica para que se detecté en cualquier lado, si un pedazo esta aislado no se detecta la señal.</li> <li>- El cuadro funciona bien ya que es de metal.</li> <li>- La botella requiere de bastante presión para funcionar, se debe ajustar la sensibilidad.</li> </ul>			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Diseño sonosro	Fecha	25/09/17
Objetivo		Materiales	
Buscar el audio para ambientar el evento.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• Acceso a internet</li> </ul>	
Actividades			
Se hizo una búsqueda de canciones o melodías referente al día de muertos y Frida Kahlo.			
Resultados y Observaciones			
Se localizaron audios en la pagina web de la Fonoteca Nacional sobre el día de muertos, canciones tradicionales de Michoacán de indígenas, sin embargo, se optó por utilizar la canción La llorona de Chabela Vargas, ya que es un tributo a Frida Kahlo.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Construcción de la estructura del neoaltar	Fecha	05/10/17
Objetivo		Materiales	
<p>Construir la estructura en forma modular del neoaltar para poder trasladarse fácilmente.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canal de amarre.</li> <li>• Herramientas.</li> </ul>	
Actividades			
<p>Se construyó la base en forma modular, utilizando cubos 2 cubos de 1 metro de lado, y 2 cubos de 70cm de lado, se unen cada cubo con canales de 1.50m y 2m para formar la superficie de la estructura.</p>			
Resultados y Observaciones			
<p>Se modificó el diseño, se eliminaron 2 cubos, ya que se pueden remplazar por dos canales sin que pierda resistencia, con eso se ahorra en el material y en el volumen para trasladarse.</p>			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Corte en MDF	Fecha	10/10/17
Objetivo		Materiales	
Realizar el corte de los diseños en las tapas de MDF.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortadora laser.</li> <li>• MDF.</li> </ul>	
Actividades			
En el taller de IADA, se realizó el corte de las 10 tapas.			
Resultados y Observaciones			
El material resultó muy duro para la cortadora, por lo que se requirió mas tiempo, el diseño de papel picado tuvo que simplificarse para ahorrar tiempo.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Tomar medidas para cables		Fecha	15/10/17
Objetivo			Materiales	
Con la estructura construida, tomar medidas de la posición de los sensores a la tablilla.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura de neoaltar.</li> <li>• Cinta de medir.</li> </ul>	
Actividades				
Se definieron las posiciones finales de los 7 sensores y se midió para comprar el cable necesario para realizar las conexiones necesarias.				
Resultados y Observaciones				
Se compró el material y se cortó según lo requerido.				
Nombre	Rogelio Baquier Orozco			

Tema	Instalación de cables y prueba.	Fecha	20/10/17
Objetivo		Materiales	
Instalar los cables en las posiciones finales.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura de neoaltar.</li> <li>• Cable calibre 22.</li> <li>• Soldadura.</li> </ul>	
Actividades			
Se instalo el cable dentro de la estructura, se soldó a la tablilla y se realizaron las pruebas.			
Resultados y Observaciones			
<p>El sistema reconoció los 7 sensores.</p> <p>Se debe tener cuidado con las conexiones, la tablilla es muy pequeña y la soldadura puede soltarse.</p>			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Pruebas de estructura.	Fecha	22/10/17
Objetivo		Materiales	
Realizar prueba de funcionamiento de los sensores.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura de neoaltar.</li> <li>• Macbook Pro 15" Bootcamp Win 7 Pro 64Bit</li> <li>• VVVV</li> </ul>	
Actividades			
Se realizaron pruebas de la sensibilidad de los sensores, se modifico el patch para poder ajustar el valor.			
Resultados y Observaciones			
El sistema detecta los 7 sensores, los valores de lectura se mueven de forma aleatoria, se agregó en el patch un valor para ajustar la sensibilidad y poder funcionar de manera correcta.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Prueba final de neoaltar.	Fecha	27/10/17
Objetivo		Materiales	
Realizar prueba final de neoaltar con todos los elementos decorativos en su lugar.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura de neoaltar.</li> <li>• Sistema de interactividad.</li> <li>• Decoración final.</li> </ul>	
Actividades			
<p>Se colocaron todos los elementos del altar, los decorativos y los narrativos.</p> <p>Se proyectó todo el contenido multimedia.</p>			
Resultados y Observaciones			
Todos los elementos funcionaron de manera correcta.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Montaje de estructura.	Fecha	01/11/17
Objetivo		Materiales	
Montar la estructura del neoaltar en el aula asignada para el evento.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura de neoaltar.</li> </ul>	
Actividades			
Se colocó la estructura en el aula asignada, se llevo todo el material.			
Resultados y Observaciones			
Se dejo fija la estructura lista para instalarse el sistema interactivo el día del evento.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Instalación de sistema interactivo	Fecha	02/11/17
Objetivo		Materiales	
Conectar los sensores y dispositivos del sistema para su funcionamiento.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector.</li> <li>• Macbook Pro.</li> <li>• Cables y sensores.</li> </ul>	
Actividades			
Se colocaron los sensores en su lugar, se conectaron a la tabilla y se soldaron los cables. El proyector se colocó en su lugar y se realizaron todas las conexiones necesarias.			
Resultados y Observaciones			
La lectura de los valores mostro números aleatorios en 2 sensores, se volvió a soldar y ajustar los valores en el <i>patch</i> y se resolvió el problema.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Montaje de decoración	Fecha	02/11/17
Objetivo		Materiales	
Colocar los elementos decorativos y tradicionales sobre el neoaltar.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrendas.</li> <li>• Elementos decorativos.</li> </ul>	
Actividades			
Se colocaron las ofrendas y objetos decorativos.			
Resultados y Observaciones			
Se acomodaron en los 2 primeros niveles todas las ofrendas y decoración según se planeo en el boceto tridimensional.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Prueba final en sitio	Fecha	02/11/17
Objetivo		Materiales	
Probar el sistema final con el contenido multimedia.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrendas.</li> <li>• Elementos decorativos.</li> </ul>	
Actividades			
Se inició el sistema interactivo y se ajustaron los valores de sensibilidad en el <i>patch</i> , se modificaron las imágenes para mejorar el desempeño del sistema.			
Resultados y Observaciones			
El peso de las imágenes causó problemas en el sistema, ya que utilizan mucha memoria RAM, se deberá de bajar la resolución del material multimedia para evitar problemas.			
Nombre	Rogelio Baquier Orozco		

Tema	Desmontaje de neoaltar.		Fecha	03/11/17
Objetivo		Materiales		
Retirar el neoaltar del aula para entregar el sitio asignado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas.</li> </ul>		
Actividades				
Se removió toda la decoración, se quitó el sistema interactivo y se guardó.				
Resultados y Observaciones				
Muchos de los elementos decorativos son naturales, por lo que se desecharon, los materiales, cables y sensores se quitaron y se guardaron cuando fue posible.				
Nombre	Rogelio Baquier Orozco			