



ITESO, Universidad
Jesuita de Guadalajara

“Realidad Virtual para la Educación en
Derechos Humanos: propuesta de desarrollo
tecnológico”

Lic. Ricardo Rincón Aranda

Expediente 672055

Maestría en Informática Aplicada

Tlaquepaque, Jalisco, México

19 de diciembre de 2019

Trabajo de Obtención de Grado

Asesor: Juan José Solórzano

Dedicatoria

Le agradezco primeramente a mi esposa por la paciencia y el apoyo durante los dos años que dediqué esta propuesta. También a mis padres por el apoyo brindado para cursar la maestría. A Claudia Tello por el tiempo e información brindada. A mi asesor Juan José Solórzano por la dedicación y orientación ofrecida a lo largo de éste trabajo. Por último y no menos importante a los profesores de la maestría que aportaron sus conocimientos y sirvieron como complemento de mi trabajo.

Reconocimiento a Instituciones

Se le reconoce a la organización A Toda Voz A.C. por el apoyo, tiempo e información otorgada para llevar a cabo, con éxito, esta propuesta de desarrollo tecnológico.

Se le reconoce a la empresa HP Inc., por el apoyo, tiempo, información otorgada y a los empleados voluntarios que participaron en esta propuesta de desarrollo tecnológico.

Índice

Resumen	5
Introducción	6
Planteamiento del problema	8
Objetivos	10
General	10
Específicos	10
Justificación	11
Marco teórico	13
Realidad Virtual	13
Realidad virtual en la educación	16
Herramientas Lean	17
Desarrollo de clientes	24
Business Model Canvas	27
Norma NMX-GT-005-IMNC-2008	28
Desarrollo de la propuesta	30
Primera Iteración	30
Segunda Iteración	33
Tercer Iteración	38
Cuarta Iteración	41
Quinta Iteración	43
Plan de implantación de la propuesta	47
Viabilidad tecnológica	51
Ficha técnica de la Empresa	52
Insumos actuales	54
Proceso actual	55
Proceso posterior a la implantación de la realidad virtual	57
Equipo actual	59
Equipo posterior a la implantación de la realidad virtual	59
Equipo sugerido para la fase final	59
Normas utilizadas para la operación	60
Planeación de la auditoría tecnológica	61

Alcance	61
Metodología	61
Riesgos	62
Recursos	62
Resultados de la ejecución de la auditoría	63
Problemas tecnológicos detectados	63
Propuestas de solución	64
Plan de acción	66
Seguimiento de las propuestas	66
Inteligencia Competitiva	67
Análisis del entorno científico	69
Análisis del entorno tecnológico	80
Análisis del entorno comercial	91
Análisis de la competencia	97
Análisis FODA	98
Roadmap Tecnológico	99
Viabilidad financiera	100
Selección de software	103
Selección de hardware	107
Premios y reconocimientos	109
Conclusiones	110
Bibliografía y referencias	113
Anexos	118
Anexo 1: Memorándum de colaboración	118
Anexo 2: Plano de la galería	120
Anexo 3: Entrevistas para la auditoría	121
Anexo 4: Descripción del proyecto	129
Anexo 5: Modelo 3D	134
Anexo 6: Tabla comparativa de visores de realidad virtual	135
Anexo 7: Modelo 3D mejorado	136
Anexo 8: Aplicación de realidad virtual	137

Resumen

La realidad virtual es la modelación y simulación computacional que permite a una persona interactuar con un ambiente tridimensional artificial u otro ambiente sensorial, es la tendencia tecnológica que, aunque no es muy claro aún, está destinada a ser la tecnología del futuro. La presente propuesta de desarrollo tecnológico de realidad virtual tiene el objetivo de identificar el escenario viable y factible para la implantación de la realidad virtual en la sensibilización y concientización sobre los derechos humanos en niños de primaria, en escuelas de Jalisco.

A través de las herramientas metodológicas Lean Startup, Lean Launchpad, Desarrollo de clientes y I-Corps., junto con la colaboración de la organización A Toda Voz A.C., y la implantación de la realidad virtual, por medio de un visor de realidad virtual y un smartphone, fue posible llevar las galerías a las escuelas y no a la inversa.

Es necesario aclarar que esta propuesta de desarrollo tecnológico basada en herramientas lean ayudaron a identificar el producto mínimo viable, que en este caso fue la realidad virtual, pero pudo haber sido cualquier otro producto; así como también ayudaron a identificar el problema a solucionar, que en este caso fue los derechos humanos en los niños, pero también pudo haber sido cualquier otro problema a solucionar. En este trabajo no se analizó el resultado del uso de esta tecnología, es decir, no se midió su efectividad.

Introducción

Este trabajo consistió en una propuesta de desarrollo tecnológico de realidad virtual, para llevar la educación en derechos humanos a niños de primaria en escuelas de Jalisco, incluyendo zonas y comunidades de bajos recursos, donde no hay acceso a ésta. Hay que tomar en cuenta que la falta de educación en derechos humanos no solo se manifiesta en comunidades de bajos recursos, sino también en sociedades de niveles socioeconómicos altos.

Según Frank Azor, en su conferencia en CPMX8, explicó que, la realidad virtual es la tendencia tecnológica actual que, aunque no es muy claro aún, está destinada a ser la tecnología del futuro. Se pretende, además, que sea una forma de invitar al mundo a conocer y familiarizarse con las nuevas tecnologías y las ventajas que ofrece.

Haciendo uso de las herramientas metodológicas Lean Startup, Lean Launchpad, Desarrollo de clientes y I-Corps, se identificó el escenario real donde se pudo aplicar la realidad virtual, al mismo tiempo que se determinaron los elementos constitutivos para la implantación de la misma.

Para llevar a cabo el desarrollo de la presente propuesta se formalizó la colaboración con la organización A Toda Voz A.C., para el desarrollo de la presente propuesta en Mayo de 2018 (Anexo 1). A Toda Voz, A.C., es una organización que nace en el 2012, con un concurso de

cartel social con el tema “Una verdadera democracia”. Esta organización se dedica a la educación en derechos humanos, civismo y paz a través de carteles.

Transportar las galerías de cartel social a las diversas escuelas, es muy complicado por los altos costos de logística y transporte, además es difícil encontrar instalaciones adecuadas. Por igual, trasladar a los niños de las escuelas a las galerías resulta ser muy costoso, representando tanto un riesgo para los niños como para sus acompañantes.

Es así que, al recurrir a la aplicación de la realidad virtual en estos escenarios seleccionados por las herramientas metodológicas, se minimizaron tanto los costos como los riesgos, al transportar sólo un visor de realidad virtual y un smartphone a las escuelas, posibilitando de esta manera, llevar las galerías sin mayor problema.

Planteamiento del problema

En la actualidad se está aplicando la realidad virtual para resolver un sin fin de situaciones y en esta propuesta se pretendió encontrar dónde se aplicaría la realidad virtual para solventar alguna necesidad.

Para concientizar y sensibilizar a los niños en derechos humanos, se requiere que visiten una galería de cartel social. Ante esta idea, desarrollar una aplicación de realidad virtual para satisfacer una necesidad o resolver un problema, se escogió una metodología que lo permitiera, validando la viabilidad de la propuesta.

La metodología escogida fue Lean Startup, de Steve Blank, que funcionan alrededor de un conjunto de otras metodologías, con el fin de complementarse entre éstas. Las metodologías son: Desarrollo de Cliente de Steve Blank, Lean Launchpad y I-Corps del National Science Foundation (NSF), que a su vez forman parte del método científico Lean Launchpad, que combina Lean Startup, Desarrollo de Cliente y Desarrollo Ágil de Productos y Servicios. Lean Startup dice que, se tiene que crear un producto mínimo viable, es decir, crear un producto con las especificaciones mínimas para poder ser ofertado. Después se tiene que buscar clientes potenciales con el fin de ofrecerles el producto e intentar obtener retroalimentación de éstos, para mejorar o incluso cambiar, si es necesario, el producto y seguir haciendo múltiples iteraciones hasta que éste sea suficiente para ser deseado de ser adquirido por sus ventajas y así resolver un

problema o satisfacer una necesidad. Esto con el fin de no haber invertido grandes cantidades de dinero en un producto que probablemente no iba a ser tan demandado como se proyectaba en los estudios de mercado que se pudieron haber hecho.

El producto mínimo viable fue una aplicación de realidad virtual que pudiera entrenar o educar en distintos ambientes e incluso entretener. Se buscaron los clientes potenciales que querían resolver un problema o satisfacer una necesidad y se hicieron las múltiples iteraciones hasta que se encontró la propuesta ideal que arrancaría la implantación de esta solución.

El producto final se trata de una aplicación de realidad virtual para simplificar el proceso de educación en el tema de derechos humanos (violencia intrafamiliar), para niños de entre cuatro y doce años de edad, en el estado de Jalisco, México. La aplicación contiene un recorrido virtual en una galería de arte donde se exponen carteles hechos por diseñadores de todo el mundo. Con esto se evitan los altos riesgos, la excesiva planeación y los altos costos de transportar grandes grupos de niños de las escuelas a las galerías o museos de arte, muchos de estos ni siquiera se encuentran en México, lo que volvería casi imposible que los niños visitaran estos lugares. Esta implantación experimental desarrollada para la organización A Toda Voz A.C., ayuda a que sea posible sensibilizar sobre el tema, categorizando y contabilizando las reacciones provocadas en los niños, donde ellos pueden elegir qué sintieron en cada cartel (alegría, tristeza, miedo, confusión, etc). Finalmente, para la implantación de la propuesta, se ejecutó un análisis financiero y una auditoría tecnológica que nos permitió evaluar si dicha implantación podía ser emprendida por la organización A Toda Voz A.C.

Objetivos

General

Identificar el escenario viable y factible para la implantación de la realidad virtual en la sensibilización y concientización sobre los derechos humanos en niños de primaria, en escuelas de Jalisco.

Específicos

- Identificar el escenario viable y factible implantar la realidad virtual.
- Definir los elementos constitutivos de la solución de realidad virtual para el escenario establecido.
- Elegir el software y hardware óptima para la reproducción de la realidad virtual.
- Identificar la viabilidad y capacidad tecnológica y financiera de la organización en la implantación de la realidad virtual.

Justificación

La insuficiente educación formativa en derechos humanos y educación cívica en el país es más evidente en comunidades con pocos ingresos, sin embargo, las comunidades con niveles socioeconómicos altos no quedan exentas. El país entero vive en un estado de violencia palpable día a día, donde los desaparecidos, la corrupción, los homicidios, los feminicidios, etc., son incuestionablemente un problema. Por su parte, el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2018) refiere que al 2018, México es un país donde hay más de treinta y seis mil desaparecidos y que suceden al día siete feminicidios, según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018). No hace falta más que la observación propia y el sentido común, para darse cuenta de la falta de una educación en derechos humanos y no violencia.

Como lo menciona la Biblioteca de Publicaciones Oficiales del Gobierno de la República (2018), en México hay desconfianza hacia sus instituciones gubernamentales, lo que da pie a la incertidumbre sobre la impartición de educación en derechos humanos y civismo tanto en zonas y comunidades pobres como en zonas con mayor poder adquisitivo. Es por eso que la labor voluntaria y sin fines de lucro son necesarias en estos casos, donde se les da más importancia a otras materias en el actual sistema educativo. Es una tarea de alto riesgo y alto costo intentar llevar las comunidades a las exposiciones de arte, galerías o museos que se encuentran en las grandes urbes, o incluso en otros países.

Las herramientas metodológicas Lean propician la identificación del escenario donde se implementa la realidad virtual, misma que apoya a solucionar el problema de manera factible al minimizar los costos y riesgos donde en lugar de transportar grupos de niños o galerías enteras, solo se requiere transportar un visor de realidad virtual y un smartphone a las escuelas que es tan sencillo como cargarlos contigo, esto posibilitó llevar las galerías sin mayor problema a las escuelas.

La realidad virtual es el único hardware con las características y beneficios de una inmersión en escenarios 3D en trescientos sesenta grados, por lo que es la única tecnología que otorga los mismos beneficios que visitar una galería en la vida real. La finalidad de ello es provocar emociones o sentimientos con las imágenes expuestas en los carteles sociales de la galería para educar a los niños a través de la sensibilización y concientización. La siguiente propuesta es viable y factible de llevarse a cabo ya que se contó con los recursos humanos, tecnológicos y económicos necesarios.

Marco teórico

Realidad Virtual

“La realidad virtual (VR) es la modelación y simulación computacional para permitir a una persona interactuar con un ambiente tridimensional artificial u otro ambiente sensorial (Encyclopædia Britannica, 2017).”

La simulación computacional es un sistema generado a computadora que recrea las respuestas, comportamientos y conductas de un ambiente de la vida real. Es un sistema elaborado con código en lenguaje computacional como cualquier software y su esquema es a base de funciones y ecuaciones matemáticas. Generalmente se usa para representar gráficamente un ambiente de la vida real, aunque también puede ser un simulador no gráfico. Por lo general los simuladores se utilizan para estudiar comportamientos sin correr riesgos en la vida real.

La realidad virtual por lo general trata de aplicaciones que de manera inmersiva hacen que el usuario interactúe con los ambientes virtuales 3D, de simulación computacional, a través del uso de lentes, diademas, guantes o trajes.

Lo más usual en realidad virtual es vestir un casco o lentes que tienen una pantalla que hace que la persona tenga la ilusión de “estar ahí” (telepresencia), se siente dentro del juego o del

ambiente simulado y sus movimientos en tiempo real son leídos por el sistema para recrearlos dentro del juego o sistema simulado.

Los artistas tratan también de otras formas tratar de engañar a los sentidos para integrar a las personas a sus mundos ficticios, entonces, la realidad virtual tiene antecedentes de hace bastante tiempo atrás, desde el siglo 18 y 19. En el arte, se ha buscado crear la ilusión de la inmersión y fue en la década de 1950 cuando con el uso de cámaras y proyectores, además de la tecnología 3D, se trató de hacer que en el cine se recreara la ilusión de la inmersión a la película, así asimilándose a la realidad virtual. (Encyclopædia Britannica, 2017).

El uso más antiguo de la realidad virtual para educación y entrenamiento se remonta a la década de 1920, donde sus primeros usos fueron para enseñar a volar aviones, manejar tanques, disparar artillería y desempeñarse en combate. Ahora en día se usa para videojuegos, medicina, biotecnología, ingeniería, negocios, diseño, mercadeo, etc. (Britannica Moderna, 2017).

Actualmente muchos museos, principalmente en países de primer mundo, están haciéndose populares los museos con atracciones de realidad virtual o realidad aumentada. The Franklin Institute es un museo en Philadelphia, Palo Alto, EU, que construyó una habitación especial para que los clientes tengan acceso a una experiencia inmersiva con la ciencia (The Franklin Institute, 2018).

El museo Kremer Museum de The Kremer Collection, es un famoso museo por sus exclusivos eventos culturales,. En octubre de 2017 seleccionó a invitados especiales del mundo del arte y la tecnología a su evento en Sotheby's New York donde combinaron obras de arte maestras con alta tecnología. Tomaron entre 2,500 y 3,500 a cada pintura para así permitir que los invitados disfruten de una experiencia realmente inmersiva a través de VR (The Kremer Collection, 2017).

Las galerías, museos y otros complejos de recorridos virtuales ya son una realidad en muchas partes del mundo, es así como se fundamenta la viabilidad técnica de llevar a cabo la propuesta, que efectivamente consiste en una galería donde se exhibirán posters, pero sin fines de lucro y con el único motivo de educar.

Realidad virtual en la educación

Como lo cita Aznar-Díaz. I., Romero-Rodríguez, J.M., y Rodríguez García, A.M. (2018), la realidad virtual es la posibilidad de sumergirse en ambientes tridimensionales, en trescientos sesenta grados y en primera persona, utilizando un visor. Ningún otro hardware o tecnología proporciona estas características de inmersión. Otero y Flores (2011), enfatizan tres características de la realidad virtual: facilita el aprendizaje constructivista, provee alternativas de aprendizaje y posibilita la colaboración entre estudiantes más allá del espacio físico; se puede añadir la motivación e interés de los estudiantes de aumentar sus competencias en el ámbito digital (Vera, Ortega, Burgos, 2003; Cuesta y Mañas, 2016).

Múltiples aplicaciones, como la “cámara cardboard”, posibilita que los estudiantes resuelvan problemas relacionados con los objetivos de aprendizaje, en un mundo virtual (Aznar-Díaz. I., Romero-Rodríguez, J.M., y Rodríguez García, A.M., 2018). Por ejemplo, hay aplicaciones de recorridos virtuales al interior de monumentos y otros espacios de interés cultural.

Herramientas Lean

Las herramientas Lean, son un conjunto de metodologías que son complementarias entre sí, éstas son: Desarrollo del Cliente (Customer Development), de Steve Blank; Lean Startup, metodología desarrollada posteriormente por Steve Blank, con base en su misma metodología Desarrollo del Cliente; y la metodología I-Corps, que es una metodología creada por el National Science Foundation (NSF), que a su vez está basada en Lean Startup. Las metodologías anteriores también componen parte del método científico Lean Launchpad, que combina Lean Startup, Customer Development y Desarrollo Ágil de Productos y Servicios (¿Qué es I-Corps?, 2017).

Lean Startup nos dice que, anteriormente, lo que se hacía para crear una nueva empresa o lo que decían los inversionistas que había que hacer para crear una nueva empresa y pasar de solo una idea de negocio a un negocio de verdad, es la redacción de un plan de negocios; pues Lean Startup dice que eso es completamente erróneo (How to Build a Startup., 2018).

Las empresas como se conocen ahora datan del siglo XVII. En 1602, avalada por el gobierno, se creó la primer Compañía Neerlandesa de las Indias Orientales, donde había accionistas y una organización parecida a la de compañías actuales (How to Build a Startup., 2018).

En cuanto a organización de empresas se refiere, el primer organigrama que se elaboró fue en 1856. A principios del siglo XX se comenzaron a dar las primeras clases de administración de empresas en Harvard, con la primera maestría en administración de empresas (MBA) en 1910. Durante 100 años no se le prestó atención a la diferencia entre una startup y una gran empresa. Lo primero que señala Lean Startup, según Steve Blank, es que las startups no son versiones pequeñas de grandes compañías. Blank define que la principal diferencia entre una startup y una gran compañía, es que una startup se tienen que enfocar en hacer búsqueda y las grandes compañías dedican la mayor parte de su tiempo a la ejecución (How to Build a Startup., 2018).

Entonces, Blank, explica que primitivamente el proceso usual indicaba que se tenía que redactar un plan de negocios y un modelo financiero, para posteriormente contratar al personal indicado y ejecutar dicho plan. Blank, también dice que no es así, que el escenario más común es que todas estas startups que seguían éste método, después de haber gastado todo el dinero en ejecutar el plan, desarrollar el producto, los departamentos de ventas, mercadotecnia, ingeniería, etc., no sobrevivían al primer contacto con el cliente, es decir, que el producto o servicio no satisfacía una necesidad ni resolvía un problema, aunque el plan de negocios y el modelo financiero dijeran lo contrario. Una startup se va a encontrar con diversos posibles escenarios imposibles de predecir que no pueden plasmarse en un plan de negocios visualizado a cinco años. Hay una forma de evitar este tipo de eventos, que dice que hay una forma de averiguar cómo hacer la planificación y después, realmente, elaborar un plan de negocios. Para esto es

necesario contar con datos reales y se puede conseguir mediante el modelo de negocios Canvas, propuesto por Alexander Osterwalder (How to Build a Startup., 2018).

El Canvas se utiliza para expresar y modelar una serie de hipótesis o suposiciones del negocio entero. La metodología indica que es indispensable salir de la oficina y hablar con los potenciales clientes y proveedores para transformar todas estas hipótesis o suposiciones en datos; cada que se obtienen nuevos datos se irá actualizando el Canvas y así se llevará al mismo tiempo un registro de avances y aprendizajes (How to Build a Startup., 2018).

Las nuevas empresas se solían crear con base en la gestión de procesos y hacían ingeniería en cascada. Esto significa que: se iniciaba por un diagrama que incluía el concepto, el financiamiento, el desarrollo del producto, después se hacían pruebas alpha y beta del producto y finalmente se hacía el primer envío al cliente. Durante este tiempo se contrataba el equipo de ventas, se hacían alianzas, ingeniería aplicaba el desarrollo en cascada, se contrataba al equipo de calidad, relaciones públicas, etc., para finalmente cuando la versión 1.0 estaba lista se hacía el primer envío. El desarrollo en cascada es transformar los requerimientos del cliente en funcionalidades del producto o servicio, para aplicarlas al diseño del mismo, se prueba y finalmente se brinda soporte (How to Build a Startup., 2018).

Entonces, Steve Blank, describe todos los procesos anteriores como procesos antiguos y como algo completamente incorrecto a la hora de querer aplicarlo en una startup, para mitigar todos esos errores y hacerlo de la manera correcta, hay que seguir las instrucciones de las

metodologías Lean Launchpad, Lean Startup, Customer Development y I-Corps, haciendo algunas personalizaciones respectivamente. En el siguiente punto describo cómo se llevan a cabo estas metodologías.

Steve Blank define a una empresa como una organización comercial de productos o servicios a cambio de ingresos y utilidades, pero esto no significa que sus metodologías no puedan aplicarse a empresas u organizaciones sin fines de lucro, al contrario, el propósito de esta metodología es tratar de abarcar todos los escenarios posibles, incluso con sus eventualidades impredecibles (How to Build a Startup., 2018).

La diferencia entre una startup y una empresa es que la startup es meramente temporal o provisional, que está en busca, como se mencionó anteriormente, de un modelo de negocio que resulte apto para ser repetible y escalable (How to Build a Startup., 2018).

Entonces, para lograr la organización de una empresa, es necesario encontrar un modelo de negocio, que es justamente el que va a permitir que ésta cree un valor para sí y de esta manera facultarse de proveer un producto o servicio. También como se mencionó anteriormente, las empresas solían organizarse de manera funcional, por departamentos, pero la nueva forma, la correcta, dice que se tiene que utilizar un diagrama de nueve cajas, que agrupa todas las piezas de cualquier empresa, el modelo se llama Business Model Canvas, que es su nombre original en inglés, o modelo de negocios canvas (How to Build a Startup., 2018).

Éstas nueve cajas o partes de cualquier empresa son:

Propuesta de valor: aquí es donde se plasma lo que la startup o empresa va a crear y para quién la va a crear. No solo se trata del producto o servicio en sí y de la tecnología que éste va a utilizar, ya que solo es una mínima parte de lo que le interesa a un cliente. Lo que realmente tiene que reflejarse en la propuesta de valor, es el problema que se va a resolver o la necesidad que se va a satisfacer. Hay que tomar en cuenta que hay una diferencia clave entre problema y necesidad; resolver un problema específico va a tener un mercado más específico; satisfacer una necesidad va a tener un mercado bastante más amplio que el resolver un problema específico (How to Build a Startup., 2018).

Segmento de mercado: es una parte muy importante de las nueve cajas, ya que aquí uno tiene que salir de la oficina e ir a encontrar a los clientes, hablar con ellos, entrevistarse con los clientes hasta entenderlos a profundidad. Reunir todas sus características geográficas, demográficas, sociales, etc., hasta alcanzar un conocimiento vasto de la situación de los clientes (How to Build a Startup., 2018).

Canales de distribución: aquí se describe cómo se hará llegar dicho producto o servicio al cliente. Antes existía una sola manera de entregar un producto o servicio, que era físicamente. Ahora ya existen medios virtuales para entregar infinidad de productos o servicios (How to Build a Startup., 2018).

Relación con los clientes: aquí se va a componer la forma en la que se va a conseguir clientes, una vez teniendo clientes, cómo se va a hacer para mantenerlos, y ya que tienes clientes y los estás manteniendo, cómo se va a hacer para seguir consiguiendo aún más clientes y hacer que los actuales consuman más tu producto o servicio (How to Build a Startup., 2018).

Ingresos: aquí debe manifestarse el método de obtención de ingresos, ya sea venta directa, una suscripción mensual, bimestral, trimestral, anual, etc., regalar una muestra del producto para ver si se vuelven clientes después, por número de licencias, etc. De nuevo, la metodología indica que la mejor manera para saber esto es yendo a hablar directamente con los clientes (How to Build a Startup., 2018).

Recursos clave: es todo lo necesario para que el modelo funcione, es decir, todos los activos que se requieren para ejecutar, por ejemplo, créditos, capital, fondos de inversión, oficinas, una planta, equipo de oficina, maquinaria, vehículos de transporte, patentes, propiedad intelectual, gente o personal profesional, experto y capacitado, y todo lo necesario para conservar a ese personal (How to Build a Startup., 2018).

Socios o proveedores clave: para una startup no se van a necesitar los mismos socios y las mismas alianzas que para una empresa grande, se debe saber escoger a los socios y saber exactamente lo que se va a obtener de éstos. Hay diferentes tipos de tratos, por ejemplo, alianzas estratégicas o uniones temporales. Hay que tener claro quiénes son los que van a estar entrando a la empresa y hay que ponerlos a prueba (How to Build a Startup., 2018).

Actividades clave: son todas las actividades que se tienen que llevar a cabo para que funcione el modelo, la startup tiene que volverse experto en todas y cada una de éstas actividades (How to Build a Startup., 2018).

Costos: esta caja corresponde a puntualizar todos los costos completos que se generan para operar la startup. Se deben tomar en cuenta además los costos por los que se debe preocupar la startup, los costos de ejecutar las actividades clave, los costos fijos y los costos variables, entre otros (How to Build a Startup., 2018).

El desarrollo del modelo de negocios Canvas va a darnos, al final, una serie de hipótesis o teorías que simplemente va a dejarnos organizar las ideas de una manera que sea visible lo que está haciendo la startup, para quién lo está haciendo, cómo lo está haciendo, cuánto van a gastar y cuánto van a cobrar. Al final puede que estén completamente mal todas las hipótesis, pero la clave es llevar las hipótesis o suposiciones a hechos.

Desarrollo de clientes

Hasta aquí ya se describió parte de la metodología Lean Startup, ahora se describe cómo funciona la metodología Customer Development o desarrollo del cliente, que es complemento de la Lean Startup, y que con ésta vamos a, efectivamente, poder ver en qué están mal nuestros modelos Canvas, modificarlos y convertir las suposiciones en hechos. El desarrollo del cliente se trata de hacer salir a los fundadores de sus oficinas e ir a interactuar con los clientes, para esto, primero tiene que buscar a los clientes, lo que hará que en el proceso de buscarlos e interactuar con ellos se dé cuenta él mismo de los problemas o necesidades que están enfrentando allá afuera y así ir cambiando, adaptando y adecuando su propuesta de valor (How to Build a Startup., 2018).

Este proceso de desarrollo de clientes se apega a la ingeniería ágil y con desarrollo ágil. Esto significa que ofreces un producto o servicio con las mínimas características posibles sin haberlo realmente desarrollado antes, esto con la finalidad de obtener retroalimentación del mismo y de forma incremental ir agregando las características necesarias para finalmente obtener el producto o servicio que el cliente verdaderamente necesita para resolver un problema o satisfacer una necesidad; este producto con las mínimas características posibles se llama producto mínimo variable (How to Build a Startup., 2018).

El desarrollo de clientes tiene cuatro etapas:

Descubrir a los clientes: es cuando se elaboran los Canvas, se sale de la oficina a buscar a los clientes para poner a prueba los conocimientos que se tienen sobre el problema del cliente

Validar a los clientes: poner a prueba el producto mínimo variable, verificar si coincide con nuestras hipótesis o pivotar si es que no coincide con nuestras hipótesis y volver a empezar. La mayoría de las veces no va a coincidir con las hipótesis desde la primera vez. Se sabe que sí funcionará cuando un cliente es capaz de tratarnos de convencer de venderle un producto que todavía no está terminado.

Creación de clientes: aquí es donde ya se encontró un sistema repetible y escalable, entonces se deberá crear demanda en el usuario final y escalar.

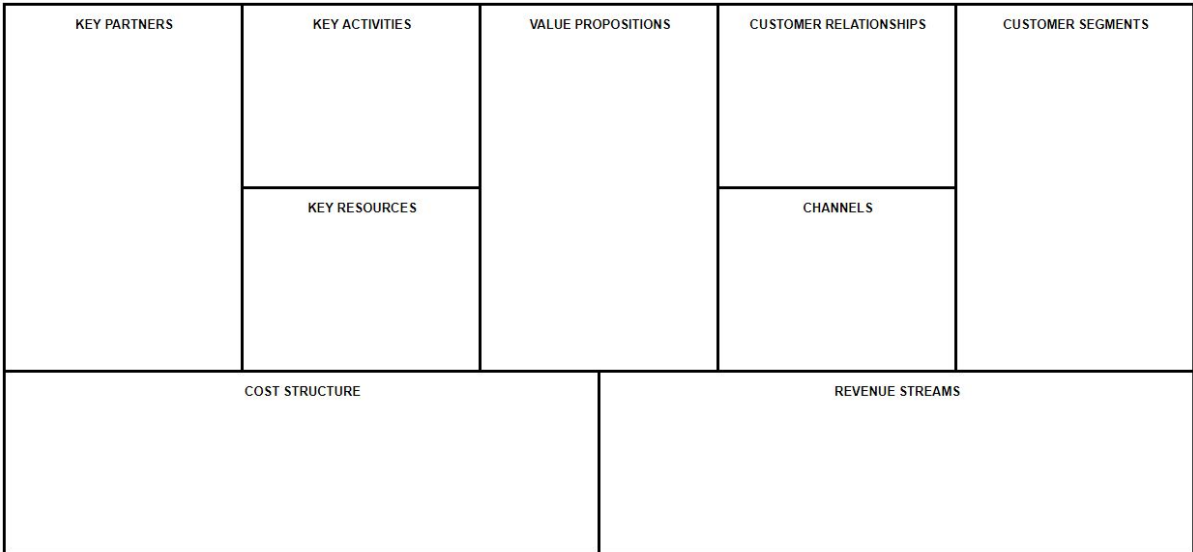
Creación de empresa: finalmente elaborar las organizaciones para pasar de una startup a una empresa funcional, orientada a la ejecución rápida y constante y por fin escalar.

Lean Launchpad de Steven Blank, es un conjunto de las metodologías Lean Startup y Customer Development, también de Steven Blank, que hacen uso del modelo de negocios Canvas de Alexander Osterwalder; y I-Corps es una metodología creada por la National Science Foundation (NSF) en los Estados Unidos de América (EUA), que se basa en Lean Startup, centrada en la fase de descubrimiento del cliente de la metodología Customer Development, que a su vez también hacen uso del modelo de negocios Canvas, para facilitar la generación de

modelos de negocio aplicados a tecnologías e inventos desarrollados en laboratorios universitarios (¿Qué es I-Corps?, 2017).

Business Model Canvas

Con base en las metodologías elegidas, Lean Launchpad, Lean Startup, Customer Development, I-Corps y ágil, dicen que, para el desarrollo de la propuesta, es decir, la creación de ésta nueva área de realidad virtual, se tiene que validar a través de diversas herramientas de diagnóstico, que son, el modelo de negocios Canvas y además, ejecutar múltiples pivotes o iteraciones, que exigen salir de la oficina a hablar con los interesados o posibles interesados. Finalmente, se obtuvieron resultados a través de la elaboración de diversos modelos Canvas y entrevistas con posibles proveedores y colaboradores potenciales, ya sea patrocinios en calidad material o intelectual. Entonces las herramientas, por defecto, a utilizar son las entrevistas y el modelo Canvas. El formato Canvas a utilizar es el siguiente:



Norma NMX-GT-005-IMNC-2008

La serie de normas NMX-GT-IMNC es una herramienta que se enfoca en el seguimiento y verificación de la implementación de políticas de gestión de tecnología. La norma mexicana Directrices para la Auditoría a los Sistemas de Gestión de la Tecnología NMX-GT-005-IMNC-2008 proporciona orientación para la gestión de auditorías tanto internas como externas.

La norma es flexible y permite que las directrices se adecuen según el tamaño, naturaleza y complejidad de cada organización. Es una guía para organizaciones que quieren auditar su sistema de gestión de tecnología. Esta norma también especifica los requisitos para desarrollar, evaluar y mantener la competencia de los auditores de sistemas de gestión de tecnología.

Una auditoría, según la norma, es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría. Los criterios son las políticas, procedimientos o requisitos. La evidencia son los registros, declaraciones de hechos o cualquier información pertinente.

Después de llevar a cabo una auditoría se van a obtener hallazgos, que son resultados de la evaluación de la evidencia; finalmente se obtendrán conclusiones donde podrán evidenciarse

propuestas de solución a los problemas tecnológicos encontrados en los hallazgos, es decir, después de haber evaluado a la organización.

Para evaluar la viabilidad tecnológica de A Toda Voz A.C., se ejecutó una auditoría, donde se documenta la situación actual, se encontraron los problemas potenciales para la implantación de realidad virtual y se sugieren propuestas de solución.

Desarrollo de la propuesta

Primera Iteración

Así como lo indican las metodologías anteriormente mencionadas (Lean Launchpad, Lean Startup, Customer Development, I-Corps y Ágil), en que fundamenta sus bases esta propuesta, el paso para dar inicio a éste, fue hacer una lluvia de ideas y plasmarlas en un Canvas.

La propuesta final que resultó de la lluvia de ideas formulaba que se utilizarían las tendencias tecnológicas de realidad virtual y simulación para satisfacer la necesidad de entretenimiento y/o entrenamiento profesional, tentativamente. Se haría una recreación del ambiente real. Por ejemplo, se compra un auto inservible y se le integran pantallas en el área del parabrisas, pedales, volante, palanca de velocidades y un simulador para recrear el ambiente de estar en un auto de verdad; comprar una tabla de surf que va fija a una base con un sistema hidráulico y unos lentes de realidad virtual que tengan instalado un software simulador de surf para sentir que de verdad estás surfeando.

Este gran complejo puede ser visto como un pabellón de entretenimiento al estilo Diversiones Moy, donde reúne un diverso tipo de juegos en un solo lugar. Aquí se reúnen todos

los simuladores existentes y no tienes que ser, por ejemplo, médico o estudiante de medicina para tener acceso a simuladores de cirugías. Cuando uno quiere comprar, por ejemplo, refresco, leche y huevo, no va a la fábrica de refresco, a la granja ganadera y a la granja avícola, simplemente vas a un supermercado donde encuentras todos los productos juntos.

Algunos ejemplos de uso serían:

Entretenimiento: videojuegos en general, simuladores de carreras autos, simuladores espaciales, simuladores de vuelo, montañas rusas, caminar y conocer lugares, aprender a tocar un instrumento musical, aprender a manejar, etc.

Entrenamiento profesional o negocios: cirugías médicas para humanos y animales, manejar autos para transporte y aprender rutas o controlar situaciones peligrosas, pilotar aviones o helicópteros, manejar barcos, simuladores espaciales, usar maquinaria pesada o peligrosa, entrenamiento militar, juntas “presenciales”, exposiciones o conferencias, los arquitectos podrían mostrar sus diseños y ofrecer tours, visitar tiendas, etc.

El modelo Canvas es el siguiente:

<p>KEY PARTNERS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proveedores de software. - Proveedores de hardware. 	<p>KEY ACTIVITIES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento profesional: médicos, veterinarios, manejo de automóviles, manejo de maquinaria pesada, pilotar aeronaves, manejar barcos., simulaciones financieras, simuladores de negocios, etc. - Entretenimiento y recreativo: videojuegos, simuladores de carreras, simuladores espaciales, simuladores de vuelo, montañas rusas, visitar sitios turísticos, etc. 	<p>VALUE PROPOSITIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un complejo de gran extensión que ofrece una amplia variedad de software y hardware de realidad virtual y realidad aumentada. - Encontrar todo tipo de realidad virtual, realidad aumentada y simuladores en el mismo sitio. - No tener que comprar equipo de alto valor monetario. - Personal profesional capacitado para ofrecer entrenamiento profesional. 	<p>CUSTOMER RELATIONSHIPS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear su propia cuenta y perfil. - Programas de fidelidad. - Tarjeta de puntos. - Redes sociales: facebook, instagram, snapchat, pinterest, twitter, twitch, etc. - Página web - Radio y televisión. 	<p>CUSTOMER SEGMENTS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apasionados por los videojuegos. - Nivel socioeconómico medio bajo a alto alto. - Entre las edades de 6 años a 65 años. - Hombres en su mayoría.
	<p>KEY RESOURCES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal capacitado para ofrecer entrenamiento profesional. 		<p>CHANNELS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tienda online. - Redes sociales: facebook, instagram. - Teléfono. - Taquilla. 	
<p>COST STRUCTURE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento del complejo. - Nomina del personal. - Mantenimiento y actualización del software. - Adquisición de nuevo software con regularidad. 			<p>REVENUE STREAMS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los clientes pagan por visita al complejo. - Sistema de suscripciones mensuales, bimestrales, trimestrales, semestrales y anuales. 	

Segunda Iteración

De nuevo, siguiendo la instrucción de la metodología, se tuvo una entrevista inicial con el profesor del ITESO, Juan José Solórzano, quién con su experiencia en el tema de las startups de índole en innovación tecnológica, resaltó algunas de las necesidades o problemáticas a las que se enfrentan las startups y sin desviarse del núcleo de la primer propuesta innovadora, que es la realidad virtual, realidad aumentada y simulación. Después de una entrevista con una persona de recursos humanos de una empresa con más de doscientos empleados surgió una nueva propuesta.

La nueva propuesta de desarrollo tecnológico consistió en una herramienta para desarrollar y mejorar la confianza de los ponentes al exponer ante público, es una herramienta para curar, desinhibir o desagraviar la fobia conocida como miedo escénico, esto a través de un videojuego de realidad virtual.

Se ha comprobado que la forma más eficaz como tratamiento de fobias y otros trastornos adaptativos es la exposición directa del paciente ante su miedo. Es decir, tiene que enfrentarlo en vivo en repetidas ocasiones, con el acompañamiento de un profesional, hasta que paulatinamente muestra mejoría, en la mayoría de los casos. Este tratamiento se llama: exposición en vivo. Lo que se busca con la realidad virtual es hacer que el paciente se someta y se exponga a su miedo en repetidas ocasiones, tantas veces sea necesario, para disminuir el miedo y poco a poco mostrar aceptación. El uso de la realidad virtual hará que sea más sencillo y rentable recrear cualquier

ambiente. Por ejemplo, una persona que tiene miedo al mar, si no vive cerca de la costa, no podrá exponerse en vivo, a menos que haga viajes continuamente.

Además, hay algunas pruebas psicométricas de lenguaje corporal que sirven para calificar al ponente. El lente de realidad virtual puede medir a cuántas personas miró durante una exposición. También puede medir su pulso con una pulsera y los movimientos repetitivos, además, puede contar las muletillas a través del micrófono, también sabrá si se saltó alguna parte del guión y se puede monitorear el movimiento en general en el escenario. Al final se pondera cada uno de los elementos y le da una calificación de 0 a 100, así el ponente puede seguir practicando hasta que se sienta con la confianza necesaria y/o hasta que obtenga una buena calificación, todo con un público virtual. Para mejorar la confianza del ponente se desarrolla dentro del entorno virtual, en el videojuego, un sistema de reforzamiento positivo, con un sistema de logros, recompensas y aumento de niveles, etc., que basada en la teoría de reforzamiento de Skinner, explica que no necesariamente los refuerzos positivos tienen que ser tangibles.

La propuesta estaba bien fundamentada, con base en la siguiente investigación, la cual dice que los métodos tradicionales para diagnosticar y tratar los miedos son: la exposición en imaginación, la exposición en vivo, la exposición en grupo y la autoexposición (Encinas Labrador, 2014).

Una alternativa a los métodos tradicionales, como la exposición imaginal y la exposición

en vivo, es utilizando la realidad virtual, que por medio de la computación permite, a través de lentes, cascos o pantallas, se recree un ambiente virtual que genera exposición audiovisual, acercándose más a la exposición imaginal y en vivo, creando un espectro más amplio de sensaciones, a las que también se pueden añadir estímulos táctiles (Bados López, 2005).

Se han utilizado medios virtuales, como simuladores y más recientemente la realidad virtual para diagnosticar y tratar ciertas fobias, por ejemplo, el miedo a volar. Hay diferentes técnicas de realidad virtual, unos más inmersivos que otros. Uno de los más inmersivos es una habitación donde las paredes son pantallas gigantes; uno de los menos inmersivos son los lentes de realidad virtual o directamente en un monitor. La realidad virtual permite que el paciente interactúe con ésta y tenga mayor sensación de presencia, asemejándose aún más a la exposición en vivo (Encinas Labrador, 2014).

Este método inició para tratar el miedo a volar, que hacía mucho más rentable y sencilla la exposición, que hacer exposición en vivo. A partir de esta alternativa surgió más interés por aplicar esta nueva técnica en más campos. Actualmente se ha extendido la aplicación de la realidad virtual en otros campos como la claustrofobia (miedo a espacios reducidos), agorafobia (miedo a estar en espacios abiertos difíciles de escapar o recibir ayuda), fobia a conducir, estrés postraumático, etc. Además de la realidad virtual, también se han usado nuevas tecnologías como la realidad aumentada (Encinas Labrador, 2014).

Aún no se puede comprobar la eficacia de la realidad virtual contra la exposición en vivo,

que todavía es considerada la más eficaz. Aun así, es un complemento que puede utilizarse en ambientes donde es más conveniente en costes y en situaciones donde el paciente se niega a la exposición en vivo (Encinas Labrador, 2014). Siendo la exposición en vivo la más eficaz, la realidad virtual puede considerarse como una de las mejores alternativas, la cual permite tener público cuantas veces sea necesario y en cualquier lugar, lo que hace fácil la recreación de escenarios y público sin costes ni necesidad de reunir gente y utilizar amplios espacios.

Según Quero, S., et al., 2017, en una serie de casos donde se utilizó la ayuda de la realidad virtual, para tratar casos de trastornos adaptativos (cognitivo-conductual), el tratamiento presentó mejoras en los pacientes en todas las variables clínicas evaluadas, donde además los pacientes manifestaron una buena opinión y satisfacción en el método.

La teoría de la psicología de Skinner explica que las consecuencias de los actos de comportamiento en cualquier situación pueden clasificarse de tres maneras: castigo (las consecuencias reducen la frecuencia del comportamiento), neutral (no incrementa ni reduce la frecuencia del comportamiento) o refuerzo (las consecuencias aumentan la frecuencia del comportamiento). Según Skinner, el refuerzo es el más efectivo ya que ningún individuo quiere ser castigado por su comportamiento. El refuerzo es comúnmente confundido con un premio, pero un premio no necesariamente aumenta la frecuencia de un comportamiento y suelen ser placenteros. Un refuerzo tiene que incrementar la frecuencia de un comportamiento y no es necesariamente placentero. Por ejemplo, el rastro de tinta que deja una pluma al escribir puede considerarse como un refuerzo, ya que si en dado momento deja de haber el rastro de tinta muy

probablemente te detienes, sin embargo, si la tinta sigue dejando rastro la probabilidad de que sigas escribiendo es mucho más alta, lo cual no necesariamente causa placer, pero hace que sigas escribiendo (O'Donohue, W. T., & Ferguson, K. E., 2001).

El modelo Canvas que resultó de esta propuesta es el siguiente:

<p>KEY PARTNERS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proveedores de hardware. 	<p>KEY ACTIVITIES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de software de realidad virtual. - Actualización del contenido del software o videojuego de realidad virtual. 	<p>VALUE PROPOSITIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramienta para desarrollar y mejorar la confianza de los ponentes al exponer ante público. - Herramienta para curar, desinhibir o desagrar la fobia conocida como miedo escénico, esto a través de un videojuego de realidad virtual. - Exposición a un escenario virtual que recrea un escenario real, evitando ocupar espacios físicos y los costos que esto podría representar. 	<p>CUSTOMER RELATIONSHIPS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perfil online y sistema de niveles y logros. - Redes sociales: facebook, instagram, snapchat, pinterest, twitter, twitch, etc. - Página web. 	<p>CUSTOMER SEGMENTS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier persona con diagnóstico de miedo escénico. - Psicólogos, terapeutas y psicoanalistas para pacientes con miedo escénico diagnosticado. - Escuelas e instituciones interesados en la recuperación del diagnóstico de miedo escénico de sus docentes y alumnos. - Cualquier compañía que quiera invertir en la recuperación del diagnóstico de miedo escénico de sus empleados.
<p>KEY RESOURCES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolladores con conocimientos de ágil. 		<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de reforzamiento positivo, con un sistema de logros, recompensas y aumento de niveles. 	<p>CHANNELS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tienda online. - Redes sociales: facebook, instagram. - Teléfono. - Presencial. 	
<p>COST STRUCTURE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nómina del personal de desarrollo de software. - Mantenimiento de la oficina. 			<p>REVENUE STREAMS</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cliente paga por cada copia del software adquirida. 	

Tercer Iteración

Se tuvo una segunda entrevista con el profesor Juan José Solórzano y a pesar de que la propuesta estaba bien fundamentada, no se vio la viabilidad de ésta, no solucionaba una necesidad o un problema real para las empresas que hubiera sido capaz de generar un impacto considerable para su implementación. Se optó por cambiar el problema o necesidad a solucionar.

Esta vez la nueva propuesta consideraba cambiar de la realidad virtual a la realidad aumentada. Se desarrollaría una aplicación de realidad aumentada para disminuir o eliminar la curva de aprendizaje en nuevos empleados, encargándose de mostrar el proceso a seguir, paso a paso. La aplicación probablemente estaría instalada en algún dispositivo como unos lentes inteligentes, similar a los que usa DHL para la logística o a los Google Glass. DHL implementó una aplicación de realidad aumentada que, a través de unos lentes que los empleados visten a diario, éstos leen etiquetas en los objetos y les permite tener una lectura en tiempo real del destino del paquete, dentro de la misma instalación, o del siguiente paso a seguir y trazaba una ruta para optimizar la distancia y tiempo de los recorridos. Hay un artículo publicado por DHL sobre la utilización de la realidad aumentada en la logística y su perspectiva de esta tecnología (Glockner, H., Jannek, K., Mahn, J., Theis, B. 2014). Esta aplicación ayudaría a reducir costos de la siguiente manera: no se necesitaría de otro empleado que se encargue del entrenamiento; no se requieren días, semanas o meses de entrenamiento ya que desde el primer día el nuevo empleado está trabajando y es productivo; se reduce al mínimo la probabilidad de error; no se generan altos

costos por la alta rotación de personal; y evita perder el “know how” del empleado o de los empleados más experimentados en el proceso.

Se consideró que el dispositivo que se encargaría de ejecutar la aplicación virtual, es decir, los lentes, tendrían características de última generación, como las siguientes:

Contar con un sistema operativo y no solo una interfaz gráfica o un programa. Capacidad para reproducir realidad aumentada, realidad virtual y realidad combinada. SixthSense para interactuar con el entorno a través de gestos manuales (seguimiento en tiempo real con las cámaras del dispositivo, de los movimientos de las manos, cuerpo, ojos, etc.). Múltiples cámaras de alta resolución/definición. Conectividad a internet a través de WiFi o una red de datos telefónica con nano SIM. Conectividad a red telefónica (GSM; HSPA, LTE). Actualizaciones a través de internet. Conectividad con otros dispositivos (Internet of Things). Conectividad con herramientas empresariales como Enterprise Resource Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM), Business Intelligence (BI), etc. conectividad con otras suites de software como Adobe, Google, Microsoft, etc. Extender la capacidad del dispositivo con microSD. Instalar nuevos y diversos programas de entrenamiento. Integrar inteligencia artificial conectada a la nube, los diferentes dispositivos pueden aprender entre ellos. Bocinas para transmitir instrucciones y alertas sonoras, además de visuales. Conectividad bluetooth para comunicar dispositivos cercanos en caso de no haber WiFi o red de datos. Micrófono para recibir órdenes por voz. Micrófono dedicado para cancelación de ruido activa. Seguridad del dispositivo a través de diversos métodos: reconocimiento facial, de voz, de iris, huella digital, etc. Sensores como:

acelerómetro, luz, giroscopio, proximidad, brújula, barómetro, entre otros. Alertas vibratorias. Lente o pantalla y armazón táctil capacitivo. A prueba de agua y polvo. Alta velocidad de recarga de batería inalámbrica. Funciones automáticas de encendido o ahorro de batería a través de los sensores. Máximo número de núcleos de procesamiento posible. Máxima cantidad de memoria ram posible. Unidades de procesamiento gráfico de alto rendimiento como los más recientes Snapdragon o Exynos. Aplicación para dispositivos móviles iOS y Android para sincronización visual en tiempo real, administración, configuración, control, manejo, etc. Aplicación para Windows y Mac para sincronización visual en tiempo real, administración, configuración, control, manejo, etc. La mayoría de las anteriores son características que ya tienen los smartphones de alta gama actuales.

El Canvas que finalmente resultó de esta propuesta fue el siguiente:

KEY PARTNERS - Proveedores del hardware (lentes para realidad aumentada).	KEY ACTIVITIES - Desarrollo de software de realidad aumentada personalizado para cada empresa. - Metodología ágil para el lanzamiento de versiones que van completándose conforme avanza el desarrollo de cada solución.	VALUE PROPOSITIONS - No necesitan de otro empleado que se encargue del entrenamiento. - No se requieren días, semanas o meses de entrenamiento ya que desde el primer día el nuevo empleado está trabajando y es productivo. - Se reduce al mínimo la probabilidad de error. - No se generan altos costos por la alta rotación de personal. - Evita perder el "know how" del empleado o de los empleados más experimentados en el proceso.	CUSTOMER RELATIONSHIPS - Levantamiento de requerimientos asesorado personalmente. - Capacitación para el uso del software y hardware. - Soporte post venta. - Programa de actualización del sistema de realidad aumentada. - Redes sociales: facebook, instagram, snapchat, pinterest, twitter, twitch, etc.	CUSTOMER SEGMENTS - Empresas medianas: <100 empleados. - Empresas con ingresos superiores a 1 millón de pesos mensuales. - Empresas con procesos 100% repetitivos o con variaciones mínimas de decisión humana. - Empresarios que no tengan miedo al cambio y que inviertan en tecnología.
	KEY RESOURCES - Desarrolladores con conocimientos de ágil. - Personal calificado para levantar requerimientos con conocimientos de Lean Six Sigma.		CHANNELS - Contacto por correo electrónico. - Redes sociales: facebook, instagram. - Teléfono. - Presencial.	
COST STRUCTURE - Nomina del personal. - Mantenimiento de la oficina.		REVENUE STREAMS - El cliente paga por el software de realidad aumentada, la capacitación, el hardware (lentes) y el soporte post venta.		

Cuarta Iteración

Posterior al resultado de la lluvia de ideas para la aplicación para capacitación, se realizó una entrevista a un equipo multidisciplinario encargado también del desarrollo de una propuesta tecnológica, para una empresa de capacitación, llamada Comunica en Paralelo, como parte de su Proyecto de Aplicación Profesional en el grado de licenciatura, ahí mismo, en el ITESO. El equipo estaba buscando la forma de innovar y crear una aplicación de realidad virtual para solucionar un problema o satisfacer una necesidad.

Este equipo ya había efectuado entrevistas a cuatro directores, catorce gerentes y diez empleados, de la cual obtuvieron la información que buscaban, siendo el ambiente laboral el elemento clave que preocupaba a la gente que trabajaba en esa empresa. Identificaron que hay cuatro premisas puntuales que son en los que tendrían que poner su atención: satisfacción, motivación, felicidad y liderazgo. A partir de esas cuatro premisas resuelven que con la aplicación de realidad virtual medirían los niveles de cada una en el personal de esa o cualquier empresa, ya sea con fines preventivos o con fines correctivos de la cultura y clima laboral.

También se definió que se usarían pruebas psicométricas y juegos de realidad virtual y no hacerlo con encuestas y entrevistas, es decir, el método tradicional. Otra cosa que se observó es que ayudaría a darle continuidad o seguimiento, ya que era la parte que más se le dificulta a los consultores, según los resultados de las entrevistas, ya que la alta rotación de personal no lo

permite. Además, las pruebas psicométricas y los juegos de realidad virtual pueden procesar los resultados al instante a través de métricas predefinidas.

De igual modo se generó un modelo Canvas, resultando lo siguiente:

KEY PARTNERS - Proveedores de hardware.	KEY ACTIVITIES - Desarrollo de software de realidad virtual. - Investigación y desarrollo en test psicométricos de medición de 4 elementos del ambiente laboral: satisfacción, motivación, liderazgo y felicidad.	VALUE PROPOSITIONS - Herramienta de medición del ambiente laboral a través de una aplicación de realidad virtual. - Medición de los 4 elementos que más afectan al ambiente laboral de las empresas según una serie de entrevistas a empresarios: satisfacción, liderazgo, motivación y felicidad. - Hacer a un lado el modelo antiguo y tradicional a base de entrevistas y encuestas. - Usar tests y juegos de realidad virtual.	CUSTOMER RELATIONSHIPS - Capacitación para el uso del software y hardware. - Soporte post venta. - Programa de actualización del sistema de realidad aumentada. - Redes sociales: facebook, instagram, snapchat, pinterest, twitter, twitch, etc. - Página web - Radio y televisión.	CUSTOMER SEGMENTS - Cualquier compañía que quiera invertir en la prevención de un ambiente laboral perjudicial. - Cualquier compañía que observe un ambiente laboral no apto para la óptima ejecución del negocio.
	KEY RESOURCES - Desarrolladores de software de realidad virtual. - Psicólogos laborales para la definición de los tests psicométricos.		CHANNELS - Contacto por correo electrónico. - Redes sociales: facebook, instagram. - Teléfono. - Presencial.	
COST STRUCTURE - Nómina de los empleados. - Inversión en investigación y desarrollo. - Mantenimiento de la oficina.		REVENUE STREAMS - Venta de cada copia de software de medición psicométrica.		

Quinta Iteración

Lamentablemente el equipo contaba ya con muy poco tiempo y no se logró concretar la colaboración para llevar a cabo la propuesta del desarrollo tecnológico, lo que obligó a buscar otra opción. El profesor Juan José Solórzano redirigió finalmente con la organización A Toda Voz A.C. Se tuvo una entrevista inicial con la fundadora de la organización, donde se planteó la propuesta, que era desarrollar una solución con tecnología innovadora, ya sea realidad virtual, realidad aumentada o realidad combinada. Ella coincide con las características de la idea en querer utilizar una de estas tecnologías, de ahí se partió con una lluvia de ideas, posteriormente se elaboró el primer Canvas y se fue actualizando conforme se obtuvo información necesaria para llevar a cabo la propuesta.

Los modelos Canvas que resultaron durante el desarrollo son los siguientes:

En este primer Canvas, se plasmó la información que surge de la primera entrevista con A Toda Voz A.C., que es una lluvia de ideas que reúne los conocimientos de sus en temas de diseño, derechos humanos, civismo, eventos, etc., junto con los conocimientos previos y los adquiridos en el transcurso de este trabajo, sobre tecnología.

<p>KEY PARTNERS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ITESO, con la evaluación y desarrollo del proyecto a través de la combinación de las metodologías: Lean Launchpad, Lean Startup, Customer Development, I-Corps y Agile. 	<p>KEY ACTIVITIES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de la aplicación de realidad aumentada o realidad virtual. - Diseño de carteles. - Educación en derechos humanos y civismo. 	<p>VALUE PROPOSITIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar una aplicación de realidad virtual o de realidad aumentada que contenga una galería de carteles hechos por diseñadores reconocidos a nivel internacional. - Llevar la educación de derechos humanos y civismo a escuelas y comunidades que no tienen acceso a ésta. - Simplificar el proceso de educación al evitar los riesgos y costos de trasladar grupos de niños o adultos a las grandes urbes. 	<p>CUSTOMER RELATIONSHIPS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redes sociales: facebook, instagram, snapchat, pinterest, twitter, twitch, etc. - Página web - Radio y televisión. - Contacto por correo electrónico. - Teléfono. 	<p>CUSTOMER SEGMENTS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escuelas. - Niños. - Alumnos.
<p>KEY RESOURCES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolladores de realidad aumentada o virtual. - Diseñadores reconocidos internacionalmente. 		<ul style="list-style-type: none"> - Ser pioneros, en México, en innovar e incentivar la educación a través de la tecnología, específicamente. - Crear conciencia sobre derechos humanos y civismo en un país tercermundista y el mundo, donde predomina la violencia y la corrupción. - Tener visibilidad internacional. 	<p>CHANNELS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contacto por correo electrónico. - Redes sociales: facebook, instagram. - Teléfono. - Presencial. 	
<p>COST STRUCTURE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de la aplicación de realidad virtual o realidad aumentada. - Visores de realidad virtual. - Equipo de última generación que soporte la realidad virtual: smartphones y computadoras. 			<p>REVENUE STREAMS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convocatorias. - Patrocinios. - Voluntariado. - Donaciones. - Convenios. - Programas de fondeo a proyectos en educación y tecnología. 	

Posteriormente, después de haber hablado con profesionales en realidad virtual y haber hecho cinco cotizaciones para una fase inicial de la aplicación de realidad virtual, donde el costo oscilaba entre cincuenta mil y ciento cincuenta mil pesos mexicanos, se volvió a hacer una segunda lluvia de ideas, actualizando el modelo Canvas, además incluyendo todos los costos que representaría la implantación de la propuesta:

KEY PARTNERS	KEY ACTIVITIES	VALUE PROPOSITIONS	CUSTOMER RELATIONSHIPS	CUSTOMER SEGMENTS
<ul style="list-style-type: none"> - ITESO, con la evaluación y desarrollo del proyecto a través de la combinación de las metodologías: Lean Launchpad, Lean Startup, Customer Development, I-Corps y Agile. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de software de realidad virtual. - Diseño de carteles animados. - Educación en derechos humanos y civismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar una aplicación de realidad virtual que contenga galerías y museos con carteles animados hechos por diseñadores reconocidos a nivel internacional. - Llevar la educación de derechos humanos y civismo a escuelas y comunidades que no tienen acceso a ésta. - Simplificar el proceso de educación al evitar los riesgos y costos de trasladar grupos de niños o adultos a las grandes urbes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Soporte post venta. - Programa de actualización del sistema. - Redes sociales: facebook, instagram, snapchat, pinterest, twitter, twitch, etc. - Página web - Radio y televisión. - Contacto por correo electrónico. - Teléfono. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escuelas. - Niños. - Alumnos.
	KEY RESOURCES	<ul style="list-style-type: none"> - Ser pioneros, en México, en innovar e incentivar la educación a través de la tecnología, específicamente, la realidad virtual. - Crear conciencia sobre derechos humanos y civismo en un país tercermundista y el mundo, donde predomina la violencia y la corrupción. - Tener visibilidad internacional. 	CHANNELS	
	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolladores de realidad virtual. - Diseñadores reconocidos internacionalmente. 		<ul style="list-style-type: none"> - Contacto por correo electrónico. - Redes sociales: facebook, instagram. - Teléfono. - Presencial. 	
COST STRUCTURE		REVENUE STREAMS		
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de la aplicación de realidad virtual. - Administración de contenido en línea. - Infraestructura y soporte para conexión y sincronización en la nube para carga y descarga de contenido. - Visores de realidad virtual. - Equipo de última generación que soporte la realidad virtual: smartphones y computadoras. - Pago al líder del proyecto. - Campaña de comunicación para alcanzar a los públicos en los sectores educativo, cultural, organizaciones de la sociedad civil, gubernamental y empresarial. - Elaboración del guión del recorrido dentro de la aplicación de realidad virtual. - Diseño de comunicación y distribución electrónica de marketing. - Diseño e impresión de banners para rueda de prensa y otras sedes. - Horas de gestión de vinculación con instituciones del sector educativo, cultural, gubernamental, orgs. de la sociedad civil y elaboración de ruta. - Rueda de prensa. - Diseño de encuesta para levantamiento de información a partir de la experiencia de los usuarios expuestos a la galería en realidad virtual. - Horas hombre por levantamiento de información a través de la encuesta diseñada. 		<ul style="list-style-type: none"> - Convocatorias. - Patrocinios. - Voluntariado. - Donaciones. - Convenios. - Programas de fondeo a proyectos en educación y tecnología. 		

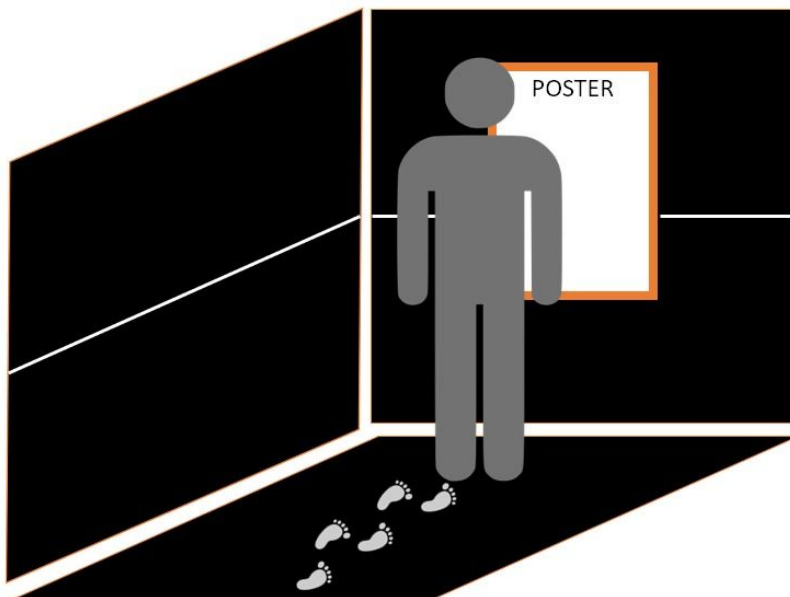
Finalmente, ante las posibilidades tecnológicas, se agregaron un par de capacidades a la propuesta, para la fase final, que sería una infraestructura online para que se tuviera acceso desde cualquier parte del mundo y disponibilidad tanto para móvil como para computadora:

<p>KEY PARTNERS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ITESO, con la evaluación y desarrollo del proyecto a través de la combinación de las metodologías: Lean Launchpad, Lean Startup, Customer Development, I-Corps y Agile. 	<p>KEY ACTIVITIES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de software de realidad virtual. - Diseño de carteles animados. - Educación en derechos humanos y civismo. 	<p>VALUE PROPOSITIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar una aplicación de realidad virtual que contenga galerías y museos con carteles animados hechos por diseñadores reconocidos a nivel internacional. - Llevar la educación de derechos humanos y civismo a escuelas y comunidades que no tienen acceso a ésta. - Simplificar el proceso de educación al evitar los riesgos y costos de trasladar grupos de niños o adultos a las grandes urbes. 	<p>CUSTOMER RELATIONSHIPS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soporte post venta. - Programa de actualización del sistema. - Redes sociales: facebook, instagram, snapchat, pinterest, twitter, twitch, etc. - Página web - Radio y televisión. - Contacto por correo electrónico. - Teléfono. 	<p>CUSTOMER SEGMENTS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escuelas. - Niños. - Alumnos.
<p>KEY RESOURCES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolladores de realidad virtual. - Diseñadores reconocidos internacionalmente. 		<p>- Ser pioneros, en México, en innovar e incentivar la educación a través de la tecnología, específicamente, la realidad virtual.</p> <p>- Crear conciencia sobre derechos humanos y civismo en un país tercermundista y el mundo, donde predomina la violencia y la corrupción.</p> <p>- Tener visibilidad internacional.</p> <p>- Una red internacional en la nube, donde todo el mundo tendrá acceso a ésta.</p> <p>- Disponibilidad en móvil y computadora.</p>	<p>CHANNELS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contacto por correo electrónico. - Redes sociales: facebook, instagram. - Teléfono. - Presencial. 	
<p>COST STRUCTURE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de la aplicación de realidad virtual. - Administración de contenido en línea. - Infraestructura y soporte para conexión y sincronización en la nube para carga y descarga de contenido. - Visores de realidad virtual. - Equipo de última generación que soporte la realidad virtual: smartphones y computadoras. - Pago al líder del proyecto. - Campaña de comunicación para alcanzar a los públicos en los sectores educativo, cultural, organizaciones de la sociedad civil, gubernamental y empresarial. - Elaboración del guión del recorrido dentro de la aplicación de realidad virtual. - Diseño de comunicación y distribución electrónica de marketing. - Diseño e impresión de banners para rueda de prensa y otras sedes. - Horas de gestión de vinculación con instituciones del sector educativo, cultural, gubernamental, orgs. de la sociedad civil y elaboración de ruta. - Rueda de prensa. - Diseño de encuesta para levantamiento de información a partir de la experiencia de los usuarios expuestos a la galería en realidad virtual. - Horas hombre por levantamiento de información a través de la encuesta diseñada. 		<p>REVENUE STREAMS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convocatorias. - Patrocinios. - Voluntariado. - Donaciones. - Convenios. - Programas de fondeo a proyectos en educación y tecnología. 		

Plan de implantación de la propuesta

Se desplegó una cotización inicial, por la necesidad de gestionar el costo del desarrollo de la aplicación virtual y su implantación, con cinco diferentes posibles proveedores, donde los precios de una aplicación de realidad virtual que solo consistía en un cuarto oscuro, delimitado por líneas blancas en cada pared y mostrando un solo cartel estático en una de las paredes, como prueba piloto o fase inicial, rondaba entre los cincuenta mil y cien mil pesos mexicanos. Esto se hizo con la finalidad de plasmar un cálculo aproximado del presupuesto que se necesitaría y posteriormente pasar a la fase de la obtención del presupuesto mediante fondos, por parte de programas gubernamentales o por parte de convenios y/o patrocinios del sector privado.

Ejemplo del cuarto oscuro:



Finalmente, los costos totales que representa el desarrollo e implantación son los siguientes:

Montos solicitados por fondeo mediante patrocinios y programas

MONTO SOLICITADO	CANTIDAD	RUBRO	COSTO TOTAL
CONCEPTO	1	Aplicación de recorrido de realidad virtual de carteles incluidos en imagen o animación 2d para dispositivos móviles soportados por Google CardBoard	\$132,240.00
MONTO SOLICITADO (Costo unitario)		\$132,240.00	
CONCEPTO	1	Administrador para gestionar contenido en línea	\$61,712.00
MONTO SOLICITADO (Costo unitario)		\$61,712.00	
CONCEPTO	1	Soporte a la aplicación de recorrido virtual para que pueda sincronizar contenido de carteles en imagen y animación 2d desde un servidor en línea externo y que pueda ser actualizable	\$75,632.00
MONTO SOLICITADO (Costo unitario)		\$75,632.00	
CONCEPTO	3	Visores tipo Google Cardboard en plástico más durables	\$2,400.00
MONTO SOLICITADO (Costo unitario)		\$800.00	
CONCEPTO	3	Celulares de última generación	\$25,500.00
MONTO SOLICITADO (Costo unitario)		\$8,500.00	
CONCEPTO	3	Computadoras listas para realidad virtual	\$75,000.00
MONTO SOLICITADO (Costo unitario)		\$25,000.00	
CONCEPTO	1	Pago de apoyo económico mínimo al líder del proyecto	\$2,000.00
MONTO SOLICITADO (Costo unitario)		\$2,000.00	
MONTO TOTAL SOLICITADO			\$374,484.00

Monto por coinversión de la asociación civil A Toda Voz:

COINVERSIÓN DE A TODA VOZ AC	CANTIDAD	RUBRO	COSTO TOTAL
CONCEPTO	1	Desarrollo de: concepto rector de comunicación, elementos gráficos creativos, visuales y tipográficos que regirán la campaña de comunicación en sus herramientas para alcanzar a los públicos en los sectores educativo, cultural, organizaciones de la sociedad civil, gubernamental y empresarial.	\$18,500.00
COINVERSIÓN DE A TODA VOZ AC (costo unitario)			\$18,500.00
CONCEPTO	1	Elaboración del hilo conductor (guión) para el recorrido de la galería dentro de la aplicación de realidad virtual y dirección de la misma al proveedor, gestión del contenido e imágenes	\$8,250.00
COINVERSIÓN DE A TODA VOZ AC (costo unitario)			\$8,250.00
CONCEPTO	1	Generación de 1) brochure electrónico - diseño editorial, ilustraciones, optimización de archivo para distribución electrónica 2) 60 banners electrónicos 3) campaña de comunicación para email marketing	\$37,855.80
COINVERSIÓN DE A TODA VOZ AC (costo unitario)			\$37,855.80
CONCEPTO	1	Diseño de encuesta para levantamiento de información a partir de la experiencia de los usuarios expuestos a la galería en realidad virtual	\$9,850.00
COINVERSIÓN DE A TODA VOZ AC (costo unitario)			\$8,745.00
CONCEPTO	3	Diseños para impresión de banners en físico para la rueda de prensa y para colocarlos en las visitas a las diferentes sedes	\$7,650.00
COINVERSIÓN DE A TODA VOZ AC (costo unitario)			\$2,550.00
CONCEPTO	1	Horas de gestión de vinculación con instituciones de sectores educativos, culturales, gubernamentales, y organizaciones de la sociedad civil y elaboración de ruta.	\$13,550.00
COINVERSIÓN DE A TODA VOZ AC (costo unitario)			\$8,760.00
CONCEPTO	1	Rueda de Prensa	\$12,250.00
COINVERSIÓN DE A TODA VOZ AC (costo unitario)			\$12,250.00
CONCEPTO	1	Horas de gestión para divulgación de la plataforma en base a la ruta agendada en el tercer trimestre.	\$20,150.00
COINVERSIÓN DE A TODA VOZ AC (costo unitario)			\$20,150.00
CONCEPTO	1	Horas hombre por el levantamiento de información en base a la encuesta diseñada en el 2o. Trimestre	\$8,750.00
COINVERSIÓN DE A TODA VOZ AC (costo unitario)			\$8,750.00
CONCEPTO	2	banners impresos montados en arañas	\$900.00
COINVERSIÓN DE A TODA VOZ AC (costo unitario)			\$450.00
CONCEPTO	1	Procesamiento de datos y diseño de la visualización de los mismos	\$6,550.00
COINVERSIÓN DE A TODA VOZ AC (costo unitario)			\$6,550.00
MONTO TOTAL COINVERSIÓN DE A TODA VOZ, A.C.			\$144,255.80

Monto total de implantación de la propuesta:

MONTO SOLICITADO	\$374,484.00
COINVERSIÓN A TODA VOZ AC	\$144,255.80
MONTO TOTAL DEL PROYECTO	\$518,739.80

Viabilidad tecnológica

Para evaluar la viabilidad tecnológica de la propuesta se elaboró una ficha técnica, se plasmó el proceso actual y los insumos necesarios del mismo, un plan de auditoría tecnológica ajustada a la organización, como lo dicta la norma Directrices para la Auditoría a los Sistemas de Gestión de la Tecnología (GT-005-IMNC-2008) y posteriormente se llevó a cabo la auditoría tecnológica, también personalizada para la organización, de la cual se obtuvo como resultado los problemas tecnológicos encontrados y las propuestas de solución y seguimiento.

Ficha técnica de la Empresa

Nombre comercial de la empresa: A Toda Voz A.C.

Sector o subsector al que pertenece la empresa: Campañas de educación en favor del civismo y los derechos humanos a través del diseño, el arte y la cultura.

Constitución jurídica de la empresa: A Toda Voz A.C.

Dirección: Av. Toreros Sur No. 1016, Colonia Guadalupe Jardín, Zapopan, Jalisco (México)

Página web: <https://www.escuchamivoz.org/>

Facebook: <https://www.facebook.com/escuchamivozpostercontest/>

Twitter: <https://twitter.com/conescuchamivoz>

Instagram: <https://www.instagram.com/postersemv/>

Teléfono: +52(33)31252153

Móvil: +52(33)12914693

Correo electrónico: posters@escuchamivoz.org

Productos principales: Campañas de educación en favor del civismo y los derechos humanos a través del diseño, el arte y la cultura.

Mercados principales: Escuelas: Jardines de niños, primarias y secundarias en el estado de Jalisco (públicas y privadas), en México y el extranjero.

Número de empleados: 1

Ventas de la empresa en pesos o dólares: Organización sin ánimos de lucro..

Organigrama: solo es la fundadora de la organización, el resto es voluntario, no hay organigrama.

Insumos actuales

- Taller educativo en derechos humanos.
- 1 solo gui3n:
 - 1 parte te3rica
 - 1 parte gr3fica
- Hasta 3 temas: violencia intrafamiliar, derecho a la ciudad y la recreaci3n, y el uso de la bicicleta.
- 2 instructores para impartir el taller:
 - 1 coordinador senior
 - 1 coordinador junior
- 1 gui3n (se imparte el mismo para todas las edades).
- Hasta 30 escuelas por taller.
- Hasta 3 salones por escuela.
- Hasta 38 alumnos por sal3n:
 - Alumnos de 4 a 12 a3os de edad.
- Costo con material incluido para 30 ni3os y 2 instructores: \$4,000
- Cuento “El Monstruo”
- 1 Juego de sopa de letras sobre violencia emocional y f3sica.
- 1 l3piz, borrador, cartulina, pincel y pintura por ni3o.
- 1 tablet para digitalizaci3n y levantamiento de informaci3n.
- 100 tarjetas de informaci3n.

Proceso actual

La organización A Toda Voz A.C. imparte talleres de educación de derechos humanos para niños de 4 a 12 años de edad, en escuelas seleccionadas, por oferta o demanda, en el estado de Jalisco.

Los talleres son impartidos según oferta y demanda porque no tienen recurrencia, es decir, otras escuelas, la Secretaría de Educación Pública o alguna otra institución privada o pública pueden pedir a la organización que imparta un taller; o la organización puede ir a ofertar la impartición de taller a cualquiera de los mencionados anteriormente.

El proceso está formado por los siguientes elementos:

- Ruta: Se define un recorrido de hasta 30 escuelas, máximo 3 salones por escuela y hasta 38 alumnos por salón.
- Selección de pósters y sincronización con la aplicación de realidad virtual (cuando se implemente).
- Guión:
 1. Lectura del cuento "El Monstruo".
 2. Dinámica de pregunta abiertas al grupo: ¿Quién es el monstruo en esta historia?
 3. Observación de las respuestas de los niños: "el papá, la mamá, la abuelita, el tío, el hermano"...

4. Explicación del taller que se está desarrollando: "Muy bien, este taller que están experimentando es acerca de la violencia intrafamiliar".
5. Introducción dinámica de lo que significa la palabra "Violencia".
6. Juego de sopa de letras para verbalizar y comprender violencia emocional y física.
7. Se les pide a los niños que den ejemplos (o ellos mismos dan ejemplos sin haberlo pedido) de lo que es violencia. Generalmente los niños son abiertos y describen lo que les sucede sin pena. Aquí observamos y anotamos lo que mencionan. También observamos a los que se introvierten y luego de forma personal nos acercamos a los niños o a los maestros o ellos mismos señalan en privado casos que ellos saben que los niños sufren en sus casas. Estos casos se encuentran documentados en el informe "Casos especiales".
8. Se definen aproximadamente 15 palabras que salen del juego de letras.
9. Posteriormente se les señala que, efectivamente eso no es una relación de respeto y que se les da algún consejo simple para ayudar a la situación.
10. Se les informamos que se pasará a la parte más divertida del taller: pintar.
11. Se les reparte material, lápiz, borrador, cartulina, pincel y pintura.
12. Les pedimos que dibujen un monstruo. El monstruo debe ir relacionado con algún tipo de violencia.
13. Al final se les explica que ese monstruo es para ellos y que se deben acordar de:
 - a.No permitir que ningún monstruo los ataque.
 - b.No convertirse ellos mismos en un monstruo y procurar un comportamiento humano.

14. Se digitalizan los monstruos con el nombre completo del niño y escuela como referencia.
 15. Repartimos tarjetas con información de centros de ayuda para niños.
 16. Agradecemos y nos despedimos.
- Levantamiento de información: Se levanta información de los resultados a través de las experiencias y comentarios de los niños durante el taller.
 - Denunciar los casos más graves con la autoridad correspondiente.

Proceso posterior a la implantación de la realidad virtual

Al proceso actual se agregó, como fase inicial, la aplicación de realidad virtual. Se desarrolló una prueba piloto, que consiste en un recorrido de realidad virtual en una galería donde se exponen 50 carteles con las siguientes características:

- Carteles obtenidos del concurso anual de carteles de derechos humanos.
- Dimensiones: 2953 x 4134 pixeles
- Resolución: 150 dpi
- Formato: JPEG
- Orientación: vertical.

El modelo en 2D de la galería, necesario para posteriormente generar el modelo 3D, fue diseñado voluntariamente por un arquitecto, profesor del ITESO. La galería reúne cuatro salas que representan los cuatro elementos, tierra, fuego, agua y aire (Anexo 2).

Cuando se habla de sensibilización o de crear conciencia, se está buscando que la gente reaccione a lo que está viendo. La organización experimentó los resultados del uso de la realidad virtual y logró estimular de manera más eficiente a los espectadores (niños) y provocar reacciones y/o emociones.

Para lograr saber qué reacciones o emociones se provocaron en los niños y para poder contabilizarlas, al recorrido de la galería virtual, en una segunda fase, se planea añadir a cada póster la opción de seleccionar alguna de las siguientes: me emociona, me sorprende, me entristece, me confunde, etc. Al estilo “reacciones de Facebook”, una de las más populares redes sociales al día de hoy.

Equipo actual

1 Tablet para digitalización de los dibujos y levantamiento de información.

Equipo posterior a la implantación de la realidad virtual

Se adicionará el siguiente equipo para la primer fase o prueba piloto:

1 Aplicación de recorrido de realidad virtual para Google CardBoard.

1 Visores tipo Google Cardboard en plástico más durables.

1 smartphone con versión Android 4.4 o posterior.

Equipo sugerido para la fase final

Se adicionará el siguiente equipo para la primer fase o prueba piloto:

1 Visores tipo Google Cardboard en plástico más durables.

1 smartphone con versión Android 4.4 o posterior..

1 Servidor para sincronización de contenido.

3 Laptops VR Ready (Notebook HP Omen 15-dc0001la) VR ready.

1 Tablet o smartphone para levantamiento de información.

Normas utilizadas para la operación

1. Marco teórico y ético desarrollado por un especialista en talleres para niños y en Derechos Humanos.
2. Carta universal de los derechos humanos de la ONU.

Planeación de la auditoría tecnológica

Alcance

La auditoría se enfocará únicamente en el taller de educación de derechos humanos para niños de 4 a 12 años de edad, proveído por la organización A Toda Voz A.C. en escuelas seleccionadas, por oferta o demanda, en el estado de Jalisco, donde se evaluarán las capacidades tecnológicas actuales, para posteriormente entregar un documento con el análisis de los problemas tecnológicos identificados, una propuesta de solución y un plan de acción. Será llevado a cabo en mínimo 1 y máximo 2 sesiones presenciales acordadas por ambas partes y mínimo 2 interacciones virtuales (correo electrónico o cualquier otra).

Metodología

1. Entrevistas a la fundadora de la organización (Anexo 3).
2. Revisión de documentos:

Fuentes primarias: Evidencias de talleres anteriores.

Fuentes secundarias: Entrevistas a los artistas, educadores, participantes y demás voluntarios.

3. Redacción del documento de la auditoría.
4. Redacción de las propuestas de solución, el plan de acción y plan de seguimiento.

Riesgos

1. No conseguir la información necesaria por falta de tiempo para llevar a cabo las reuniones presenciales para las entrevistas.

Recursos

1. Humanos: auditor y auditado.
2. Equipo electrónico: laptop y smartphone.

Resultados de la ejecución de la auditoría

Problemas tecnológicos detectados

- No se cuenta con una herramienta ni una estructura de medición de éxito.
- No hay una herramienta formal de la información levantada en las sesiones.
- No se levanta información en cada una de las actividades del taller.
- El riesgo de la integridad de los que imparten los cursos no permite que se generen las denuncias necesarias.
- El taller no cuenta con un plan de recurrencia, es bajo demanda u oferta.
- Las autoridades correspondientes limitan la posibilidad de que se hagan denuncias de todos los casos porque esto elevaría el índice de violación de los derechos humanos (es el objetivo).
- No se tienen conocimientos técnicos sobre el hardware necesario para ejecutar realidad virtual.
- No se tienen conocimientos en herramientas o software de modelado 3D.
- No se tienen conocimientos en desarrollo de realidad virtual.

Propuestas de solución

- Levantar la información de cantidad de niños que se expresaron y lo que los niños expresaron durante y al finalizar cada actividad: cuento, sopa de letras, definición de términos, dibujo y posteriormente, cuando se implemente, del recorrido de realidad virtual. Es posible que ningún niño se sienta identificado con lo que vio durante la galería.
- Intercambiar el orden en la estructura del taller y comparar resultados. Hay la posibilidad de que el orden altere la cantidad de casos.
- Implementar una herramienta o un directorio formalmente donde se documenten los casos y el seguimiento que se le dio (si se levantó denuncia o no y el seguimiento de la denuncia) y hacerlo público en la página web de la organización u otro medio.
- Investigar la forma de reducir el riesgo de la integridad de las personas impartiendo el curso, tal vez exista la forma de levantar denuncias como organización (persona moral, no física) o algún otro medio.
- Retomar intentar obtener un Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) en el ITESO permanente de ayuda psicológica para los niños afectados.
- Establecer los criterios de éxito, por ejemplo, haber documentado al menos un caso de violación de derechos humanos de un niño o haber levantado al menos una denuncia de un caso grave.
- Implantar un proceso formal de protección, para evitar futuros robos de la metodología o esquema del taller.

- Contratar capacitación en hardware y ejecución de realidad virtual.
- Contratar capacitación sobre modelado 3D, buscar voluntarios o pagar por los modelos 3D y la conversión o desarrollo de realidad virtual.

Plan de acción

1. Con una matriz simple, se calificará y seleccionará, a criterio de la organización, las propuestas de solución. Matriz ejemplo:

Impacto/Necesidad	Bajo	Medio	Alto
Bajo			
Medio			
Alto			

2. Elaborar un archivo de excel con al menos 5 columnas: tareas, porcentaje de avance, comentarios, persona asignada y fecha límite. Ver ejemplo de un calendario de proyecto del estándar del Project Management Institute.
3. Se asignan las sub-tareas necesarias para cumplir cada tarea de acuerdo a suposiciones.
4. Se trabaja en cada una de las sub-tareas y se actualiza el calendario del proyecto.

Seguimiento de las propuestas

La organización redactará y enviará un correo electrónico con el estatus de cada una de las tareas del plan de acción con comentarios del avance y el porcentaje del mismo. Posteriormente el auditor evaluará que, en efecto, los avances plasmados son correctos.

Inteligencia Competitiva

Existen múltiples definiciones para explicar el concepto Inteligencia competitiva, como cita BAI Agencia de Innovación de Bizkaia (2007, pp. 11-12):

“Es un proceso ético y sistemático de recolección de información, análisis y diseminación pertinente, precisa, específica, oportuna, predecible y activa, acerca del ambiente de negocios, de los competidores y de la propia organización (Sociedad de Profesionales de Inteligencia Competitiva - SCIP).

Inteligencia Competitiva es la obtención ética y legal, análisis y distribución de información sobre el entorno competitivo, incluyendo los puntos fuertes y débiles así como las intenciones de los competidores (Cottril, 1998).

Inteligencia Competitiva es el proceso de obtención, análisis, interpretación y difusión de información de valor estratégico sobre la industria y los competidores, que se transmite a los responsables de la toma de decisiones en el momento oportuno (Gibbons y Prescott, 1996).

Inteligencia Competitiva es el proceso a través del cual las organizaciones obtienen informaciones útiles sobre sus competidores que utilizan en sus planes a corto y largo plazo (Ettorre, 1995).

La Inteligencia Competitiva es el acceso a tiempo al conocimiento e información relevante en las distintas fases de la toma de decisiones (Gilad, 1992).

Inteligencia Competitiva es el sistema de aprendizaje sobre las capacidades y comportamientos de los competidores actuales y potenciales, con objeto de ayudar a los responsables en la toma de decisiones estratégicas (Shrivasta y Grant, 1985).

En este sentido, la Inteligencia Competitiva (Inteligencia Competitiva) es una disciplina que se encarga del análisis del entorno competitivo en el que se mueven las empresas, a través de un proceso sistemático y ético. Según el GTI Lab, “la Inteligencia Competitiva es el arte de localizar, recoger, procesar y almacenar información para hacerla disponible a las personas de una organización, dando un vistazo de las amenazas y oportunidades presentes y futuras que permitan anticiparse, respetando siempre un código ético y legal”. En otras palabras, la Inteligencia Competitiva es la transferencia de conocimiento del entorno a la organización, respetando las reglas establecidas.”

Es decir, es un método ético de recolección de información tanto interno (fortalezas y debilidades) como externo (amenazas y oportunidades), del estado actual de la organización y de otras organizaciones (competencia), con el fin de analizarla y facilitar la toma de decisiones en tiempo oportuno. Esto podrá o no ser de ayuda y guía para la organización en cuestión.

Análisis del entorno científico

Estrategia de búsqueda de artículos: palabras clave.

Se buscaron el número de artículos relacionados con la realidad virtual y los derechos humanos de los niños usando palabras clave en distintos repositorios. Los mejores resultados de contenido se obtuvieron a través de una búsqueda avanzada en google scholar (<https://scholar.google.com/>) con los siguientes parámetros:

Advanced search

Find articles

with **all** of the words: children

with the **exact phrase**: virtual reality

with **at least one** of the words: education emotions psychological emotion

without the words:

where my words occur: anywhere in the article
 in the title of the article

Return articles **authored by**:
e.g., "PJ Hayes" or McCarthy

Return articles **published in**:
e.g., J Biol Chem or Nature

Return articles **dated** between: 2019 — 2017
e.g., 1996

La búsqueda que mostró mejores resultados en la Biblioteca del ITESO (<https://biblio.iteso.mx/>) fue la siguiente:

Buscar en las colecciones de la **Biblioteca Dr. Jorge Villalobos Padilla**

ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara

"virtual reality" child Seleccione un campo (opcional) ▾

OR ▾ "virtual reality" education Seleccione un campo (opcional) ▾

OR ▾ "virtual reality" emotion Seleccione un campo (opcional) ▾

OR ▾ "virtual reality" psychological Seleccione un campo (opcional) ▾

OR ▾ "virtual reality" react Seleccione un campo (opcional) ▾

Buscar

[Crear alerta](#)

[Borrar ?](#)

[Búsqueda básica](#) [Búsqueda avanzada](#) [Historial de búsqueda ▶](#)

+ -

Principales países que divulgan

Estados Unidos

India

Hong Kong

China

Israel

Principales autores

La institución con más publicaciones es la IEEE. No se encontró un autor que marque tendencia.

Publicaciones por año

En grandes bases de datos como Google Scholar se encuentran la siguiente cantidad de resultados por año.

2019: 4,070
2018: 13,400
2017: 12,500
2016: 10,700
2015: 9,130

En bases de datos más restringidas como la Biblioteca del ITESO se encuentran la siguiente cantidad de resultados por año.

2019: 280
2018: 1,541
2017: 1,522
2016: 1,223
2015: 967

Cinco documentos más relevantes

1. Título: Enhance emotional and social adaptation skills for children with autism spectrum disorder: A virtual reality enabled approach

Descripción: Este documento presenta un programa de realidad virtual habilitado para mejorar las habilidades de adaptación emocional y social de los niños con trastorno del espectro autista (TEA). Seis escenarios de aprendizaje únicos, uno de los cuales se centra en el control de las emociones y las estrategias de relajación, cuatro que simulan diversas

situaciones sociales y otro que facilita la consolidación y la generalización, se diseñan y desarrollan con los correspondientes procedimientos y protocolos de psicoeducación. Los escenarios de aprendizaje se presentan a los niños a través de un entorno de realidad virtual. Un total de 94 niños entre las edades de 6 a 12 con diagnóstico clínico de TEA participaron en el programa de 28 sesiones que duró 14 semanas. Al comparar las evaluaciones previas y posteriores, los resultados informados en este documento muestran mejoras significativas en las medidas primarias del proyecto sobre la expresión y regulación de las emociones de los niños y la reciprocidad socioemocional, pero no en otras medidas secundarias.

Liga:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131517302142>

2. Título: Virtual reality training to enhance behavior and cognitive function among children with attention-deficit/hyperactivity disorder: brief report

Descripción: El propósito fue examinar la viabilidad y la eficacia de un entrenamiento motor-cognitivo combinado que utiliza la realidad virtual para mejorar el comportamiento, la función cognitiva y la doble tarea en niños con Trastorno por Déficit de Atención / Hiperactividad (TDAH). Catorce niños en edad escolar no medicados con TDAH, recibieron 18 sesiones de entrenamiento durante 6 semanas. La capacitación incluyó caminar sobre una cinta de correr mientras se negociaban obstáculos virtuales. Los síntomas conductuales, la cognición y la marcha se evaluaron antes y después del entrenamiento y a las 6 semanas de seguimiento. Según el informe de los padres, hubo

una mejora significativa en los problemas sociales de los niños y el comportamiento psicosomático después de la capacitación. La función ejecutiva y la memoria se mejoraron después del entrenamiento, mientras que la atención no cambió. La regularidad de la marcha aumentó significativamente durante la caminata de doble tarea. Los efectos del entrenamiento a largo plazo se mantuvieron en la memoria y la función ejecutiva. El entrenamiento en cinta rodante con realidad virtual es factible y puede ser un tratamiento eficaz para mejorar el comportamiento, la función cognitiva y la doble tarea en niños con TDAH.

Liga: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17518423.2018.1476602>

3. Título: Physiological reactivity in response to a fear-induced virtual reality experience: Associations with psychopathic traits

Descripción: El presente estudio tuvo como objetivo probar si los dos factores de la psicopatía están relacionados con la reactividad del miedo. Para examinar esto, recopilamos la reactividad del sistema nervioso simpático (SNS; conductancia de la piel) y parasimpático (PNS; arritmia del seno respiratorio) a un video interactivo de horror de realidad virtual en una muestra no clínica. Además, se incluyó medidas de reactividad emocional al miedo y autoinforme del miedo situacional.

Liga: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/psyp.13276>

4. Título: Virtual Reality in Education : Focus on the Role of Emotions and Physiological Reactivity

Descripción: Las dimensiones cognitivas y emocionales a menudo están vinculadas entre sí en las experiencias de aprendizaje. Además, las emociones y el compromiso pueden conducir a mejores resultados a nivel cognitivo. Investigaciones anteriores han indicado que la realidad virtual (VR) proporciona una sensación de presencia e inmersión, que puede desencadenar situaciones de aprendizaje emocionalmente atractivas. En este estudio, se exploran las oportunidades y los desafíos relacionados con el uso de la realidad virtual en un contexto educativo. El enfoque de este artículo es triple: primero, se explora la literatura de investigación interdisciplinaria relacionada con el uso de la realidad virtual con fines educativos. En segundo lugar, se presenta un estudio piloto de realidad virtual en la formación docente, aplicando tres tipos diferentes de aplicaciones de realidad virtual. Durante el estudio piloto, se utilizan medidas fisiológicas, la experiencia autoevaluada de participación emocional (PANAS; Watson, Clark y Tellegen, 1988) y el informe cualitativo de los estudiantes sobre experiencias de RV. En tercer lugar, se analizan el potencial de los métodos de imágenes cerebrales, como las medidas de la electroencefalografía (EEG) para capturar el aprendizaje, el rendimiento y las emociones en la realidad virtual, y ofrecemos pautas pedagógicas para el diseño futuro de los entornos de realidad virtual.

Liga: <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/62925>

5. Título: Affective computing in virtual reality: emotion recognition from brain and heartbeat dynamics using wearable sensors

Descripción: Este estudio, tiene como objetivo desarrollar un sistema de reconocimiento de emociones para los estados afectivos evocado a través de entornos virtuales inmersivos. Se diseñaron cuatro salas virtuales alternativas para obtener cuatro combinaciones posibles de valencia-excitación, como se describe en cada cuadrante del Modelo de efectos de Circumplex. Se llevó a cabo un experimento que implicó el registro de la electroencefalografía (EEG) y la electrocardiografía (ECG) de sesenta participantes. Se extrajo un conjunto de características de estas señales utilizando diversas métricas de vanguardia que cuantifican dinámicas lineales y no lineales cerebrales y cardiovasculares, que se ingresaron en un clasificador de Máquina de vectores de soporte para predecir la percepción de valencia y valencia del sujeto. La precisión del modelo fue de 75.00% a lo largo de la dimensión de excitación y 71.21% a lo largo de la dimensión de valencia. Nuestros hallazgos validan el uso de entornos virtuales inmersivos para provocar y reconocer automáticamente diferentes estados emocionales de la dinámica neuronal y cardíaca; Este desarrollo podría tener aplicaciones novedosas en campos tan diversos como Arquitectura, Salud, Educación y Videojuegos.

Liga:

<http://ezproxy.iteso.mx/login?url=http%3a%2f%2fsearch.ebscohost.com%2flogin.aspx%3fdirect%3dtrue%26db%3dedsbas%26AN%3dedsbas.86627E84%26lang%3des%26site%3dedb-live>

6. Título: Deep Learning for Classification of Peak Emotions within Virtual Reality Systems

Descripción: La investigación demostró beneficios de bienestar a partir de emociones "máximas" positivas como el asombro y la maravilla, lo que llevó a la comunidad "human computer interaction" (HCI) a utilizar la informática afectiva y el modelado de IA para obtener y medir los estados emocionales objetivo. La naturaleza inmersiva del contenido y los sistemas de realidad virtual puede generar sentimientos de asombro y asombro, especialmente con un entorno sensible y personalizado basado en señales biológicas. Sin embargo, se requiere un modelo preciso para diferenciar entre estados emocionales que tienen una entrada de señal biológica similar, como el temor. El aprendizaje profundo puede proporcionar una solución, ya que las sutilezas de estos estados emocionales y afectos pueden reconocerse, y los datos de señal biológica se ven en una serie de tiempo para que los investigadores y diseñadores puedan comprender qué características del sistema pueden haber influido en las emociones objetivo. El sistema de fusión de aprendizaje profundo propuesto en este documento utiliza los datos recopilados de un corpus, creado a través de la recopilación de señales biológicas fisiológicas y datos cualitativos clasificados, y clasifica estas señales multimodales en salidas objetivo de afecto. Este modelo es en tiempo real para la evaluación de las características del sistema de realidad virtual que influyen en el asombro, utilizando un entorno de respuesta biológica. Los datos de bioseñales se recopilan a través de la tecnología de sensores inalámbricos y portátiles, y se modelan a través de la misma computadora que alimenta el sistema VR.

Liga:

<http://ezproxy.iteso.mx/login?qurl=http%3a%2f%2fsearch.ebscohost.com%2flogin.aspx>

[%3fdirect%3dtrue%26db%3dedsbas%26AN%3dedsbas.FED38F54%26lang%3des%26site%3ded-live](#)

7. Título: Evaluating the Effects of a Cartoon-Like Character with Emotions on Users' Behaviour within Virtual Reality Environments

Descripción: El objetivo de esta investigación es examinar si las interacciones con un personaje similar a un dibujo animado que tiene la capacidad de expresar expresiones emocionales simples pero comunes son suficientes para producir un cambio en el comportamiento y el nivel de compromiso de los usuarios con el personaje. Esta investigación busca descubrir si agregar emociones simples a los personajes virtuales es beneficioso para aumentar el interés de los usuarios. Para explorar estas preguntas, hemos realizado un estudio con un personaje de dibujos animados de tipo humano en un entorno de realidad virtual que puede expresar emociones humanas simples y básicas basadas en la opinión de los usuarios. Los resultados de nuestro experimento muestran que un personaje parecido a un dibujo animado puede beneficiarse de mostrar rasgos o respuestas emocionales cuando interactúa con humanos en un entorno de realidad virtual.

Liga:

<http://ezproxy.iteso.mx/login?qurl=http%3a%2f%2fsearch.ebscohost.com%2flogin.aspx%3fdirect%3dtrue%26db%3dedsee%26AN%3dedsee.8613672%26lang%3des%26site%3ded-live>

8. Título: Preliminary test of affective virtual reality scenes with head mount display for emotion elicitation experiment

Descripción: Los experimentos de elicitación de emociones se realizan para recopilar señales biológicas de un sujeto que se encuentra en un estado de emoción. Las señales grabadas se utilizan como conjunto de datos de entrenamiento / prueba para construir un sistema de reconocimiento de emociones mediante el aprendizaje automático. En los experimentos de provocación de emociones convencionales, se proporcionaron imágenes o videos afectivos para que un sujeto extrajera una emoción de ellos. Para evocar con seguridad una emoción específica de los sujetos, hemos producido varias escenas de realidad virtual y hemos proporcionado a los sujetos las escenas en experimentos de provocación de emociones. La usabilidad y la efectividad de las escenas de realidad virtual para la obtención de emociones se verificaron experimentalmente.

Liga:

<http://ezproxy.iteso.mx/login?qurl=http%3a%2f%2fsearch.ebscohost.com%2flogin.aspx%3fdirect%3dtrue%26db%3dedsee%26AN%3dedsee.8204459%26lang%3des%26site%3deds-live>

Conclusiones del análisis científico

Hay estudios que comprueban la posibilidad y la eficiencia de medir emociones y reacciones a partir de escenarios visualizados en realidad virtual. Entonces es factible que a través de sensores fisiológicos y biométricos como en los estudios anteriores, logremos obtener

información valiosa sobre las emociones o reacciones que provocan los carteles en el recorrido virtual.

Análisis del entorno tecnológico

Se buscaron tecnologías en patentes relacionadas al uso de la realidad virtual para la posible detección y medición de emociones, que son los elementos “tangibles” al momento de intentar generar conciencia de un tema.

Descripción de la tecnologías encontradas

1. Título: VIRTUAL BLASTER

Patente: S2018093181 (A1)

Aplicante: Disney Enterprises, Inc

Descripción: A través de sensores lee activaciones musculares que las convierte en acciones dentro del juego de realidad virtual.

Liga:

https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=4&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20180405&CC=US&NR=2018093181A1&KC=A1

2. Título: Virtual reality game method, device and system based on idiodynamics

Patente: CN108970109 (A)

Aplicante: ZHUHAI KINGSOFT NETWORK GAME TECH CO LTD; GUANGZHOU SEASUN ENTERTAINMENT NETWORK TECH CO LTD

Descripción: A través de sensores lee señales eléctricas producidas por el cerebro y las convierte en acciones dentro del juego de realidad virtual

Liga:

https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20181211&CC=CN&NR=108970109A&KC=A

3. Título: Method and system for interacting with virtual environment

Patente: CN108290070 (A)

Aplicante: MC10 INC

Descripción: El sistema comprende uno o más dispositivos que detectan uno o más parámetros físicos, fisiológicos o biológicos del usuario y los transmiten a un controlador de realidad virtual que produce el entorno virtual. Por ejemplo, el nivel de dificultad o el nivel de miedo de un juego se puede disminuir si la frecuencia cardíaca del usuario supera un umbral predeterminado.

Liga:

https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=2&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20180717&CC=CN&NR=108290070A&KC=A

4. Título: Utilizing biometric data to enhance virtual reality content and user response

Patente: Patent Number 10,171,858

Aplicante: Adobe Systems Incorporated

Descripción: Métodos y sistemas para proporcionar contenido de realidad virtual basado en datos biométricos del usuario. Pueden modificar el contenido de realidad virtual para

obtener respuestas del usuario objetivo y / o acciones del usuario objetivo. Generar umbrales de respuesta biométrica y determinan las respuestas de los usuarios al comparar los datos biométricos con los umbrales de respuesta biométrica. Seleccionar el contenido de realidad virtual en función de la respuesta del usuario para conducir al usuario hacia una respuesta particular y / o la acción. Adaptar el contenido de realidad virtual a las características individuales del usuario. Por ejemplo, los sistemas y métodos divulgados seleccionan contenido de realidad virtual según las características biométricas de referencia y las categorías de respuesta correspondientes de un usuario.

Liga:

<http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnethtml%2FPTO%2Fsrchnum.htm&r=1&f=G&l=50&s1=10171858.PN.&OS=PN/10171858&RS=PN/10171858>

5. Título: Virtual reality interaction system based on virtual 4-engine technology

Patente: CN107340869A

Descripción: La presente invención describe un sistema de interacción de realidad virtual basado en la tecnología del motor Unreal 4, que incluye una plataforma de recursos de enseñanza, un dispositivo de interacción inteligente del lado del profesor, un dispositivo de interacción inteligente del lado del estudiante, una unidad de creación de modelos tridimensional y una unidad de control del motor Unreal; la plataforma de recursos de enseñanza incluye un servidor de base de datos.

Liga:

<http://epub.sipo.gov.cn/tdcdesc.action?strWhere=CN107340869A>

6. Título: Method for obtaining psychological state data of user to assess psychological state thereof, and user terminal, server and psychological assessment kit using the same

Patente: KR101913845B1

Aplicante: FNI CO., LTD.

Descripción: La presente invención se refiere a un método para adquirir datos de estado psicológico de un usuario y determinar el estado psicológico del usuario. El método incluye: adquirir los primeros datos de entrada de bioseñal medido por un sensor, los segundos datos de entrada que determinan el estado mental de un usuario mediante una interacción con el contenido de realidad virtual (VR), y los terceros datos de entrada adquiriendo un estado indicado en un analizador de saliva por un módulo de cámara; y haciendo referencia a los datos de entrada primero, segundo y tercero para determinar o respaldar la determinación del estado psicológico del usuario.

Liga:

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&CC=KR&NR=101913845B1&KC=B1

7. Título: Title: Virtual reality training psychological education teaching system

Patente: CN109615956A

Descripción: La invención proporciona un sistema de enseñanza de la educación psicológica de formación de realidad virtual. Incluye: dispositivo de realidad virtual

montado en la cabeza, plataforma de nube de recursos de enseñanza de simulación y base de datos personal. Este sistema toma la realidad docente del profesor como punto clave y genera los recursos de realidad virtual de la enseñanza docente a través de la tecnología digital tridimensional, y la almacena en el servidor para establecer la plataforma de nube de recursos didácticos de simulación. El usuario descarga los recursos de aprendizaje requeridos de la plataforma en la nube según sus propias necesidades para establecer una base de datos de aprendizaje personal y obtiene una experiencia de aprendizaje inmersiva a través del dispositivo de realidad virtual montado en la cabeza.

Liga:

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&CC=CN&NR=109615956A&KC=A

8. Título: An Emotion Control System Based on Adaptive Virtual Reality Scene

Patente: CN109432567A

Descripción: Es un sistema de regulación de la emoción basado en una escena de realidad virtual adaptativa, que comprende: una unidad de presentación de realidad virtual para adquirir datos de la escena de relajación inicial y presentar una escena de relajación inicial, y una unidad de evaluación de presión para la relajación inicial en la unidad de presentación de realidad virtual.

Liga:

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&CC=CN&NR=109432567A&KC=A

9. Título: Virtual reality system for psychological clinical application

Patente: TWI589274B

Aplicante: NATIONAL DEFENSE MEDICAL CENTER

Descripción: Un sistema de realidad virtual para la aplicación clínica psicológica incluye un dispositivo de realidad virtual, un dispositivo de detección fisiológica y un dispositivo servidor. El dispositivo servidor recibe un nombre de enfermedad y realiza una comparación para encontrar una escala de calificación correspondiente al nombre de la enfermedad, y luego transmite los datos de situación correspondientes a la escala de calificación al dispositivo de realidad virtual para que el paciente los perciba. Cuando el paciente está en la percepción, el dispositivo servidor detecta la señal fisiológica del paciente a través del dispositivo de detección fisiológica y calcula la condición de la enfermedad del paciente de una manera estandarizada.

Liga:

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&CC=TW&NR=I589274B&KC=B

10. Título: Education system and method based on virtual reality technology and pattern recognition technology

Patente: CN106023693B

Descripción: La invención se refiere a un sistema educativo y un método educativo basado en una tecnología de realidad virtual y una tecnología de reconocimiento de

patrones. A través de la cámara y micrófono de la computadora de los estudiantes se recopila información de los gestos y del rostro y con base en una tecnología de reconocimiento de patrones ofrece sugerencias específicas, a fin de presentar una mejor educación a los estudiantes.

Liga:

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&CC=CN&NR=106023693B&KC=B

Búsqueda de patentes

Las siguientes búsquedas se hicieron mediante clasificación, palabras clave y período.

1. La búsqueda de patentes en <http://patft.uspto.gov/> con resultados de mayor utilidad se obtuvieron de con cualquiera de las siguientes consultas:

- (TTL/virtual and reality and (child or children or emotion or emotional or reactivity or psychological or reaction or reactions or reactivity)) or (ABST/virtual and reality and (child or children or emotion or emotional or reactivity or psychological or reaction or reactions or reactivity)) and (ISD/1/1/2018->1/1/2020)
- (((TTL/virtual AND reality) AND (((((((child OR children) OR emotion) OR emotional) OR reactivity) OR psychological) OR reaction) OR reactions) OR reactivity)) OR ((ABST/virtual AND reality) AND (((((((child OR children) OR

emotion) OR emotional) OR reactivity) OR psychological) OR reaction) OR reactions) OR reactivity))) AND ISD/20180101->20200101)

2. En <http://ep.espacenet.com/> se encontraron mejores resultados con la siguiente clasificación de patentes:

- A63F2300/1012/low
- A63F2300/105/low
- A63F2300/8082/low

3. En Patsnap <https://www.patsnap.com/> se hicieron las siguientes búsquedas:

- Se obtuvieron 5 resultados con la siguiente búsqueda:

(TTL_ENTRANS:("virtual reality" AND measure AND (child OR education OR react OR emotion OR psychological))) OR (ABST_ENTRANS:("virtual reality" AND measure AND (child OR education OR react OR emotion OR psychological)))

- Se obtuvieron 16 resultados con la siguiente búsqueda

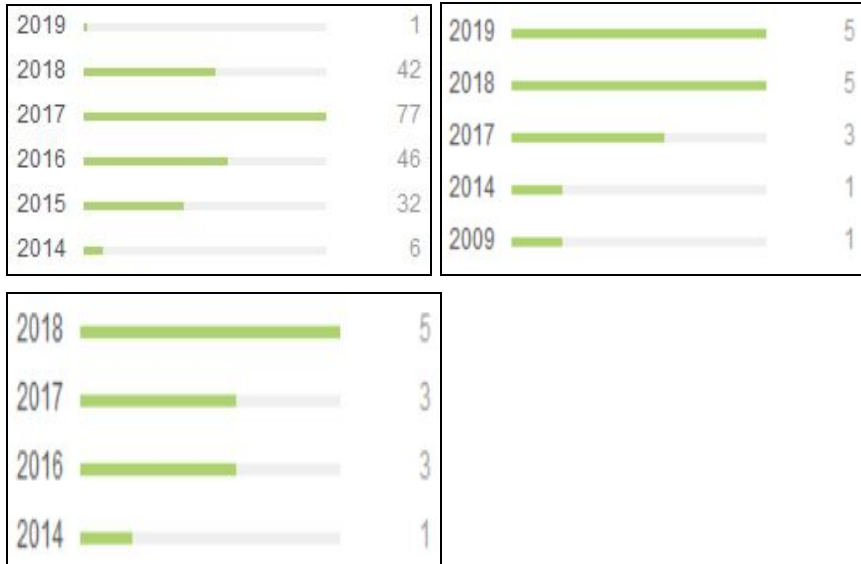
(TTL_ENTRANS:("virtual reality" AND (child OR education OR react OR emotion OR psychological))) OR (ABST_ENTRANS:("virtual reality" AND (child OR education OR react OR emotion OR psychological)))

- Se hizo una búsqueda más general, solo como ejercicio y se obtuvieron 381 resultados:

(TA:("virtual reality" child) OR TTL_ENTRANS:("virtual reality" child) OR ABST_ENTRANS:("virtual reality" child)) OR (TA:("virtual reality" education) OR TTL_ENTRANS:("virtual reality" education) OR ABST_ENTRANS:("virtual reality" education)) OR (TA:("virtual reality" human rights) OR TTL_ENTRANS:("virtual reality" human rights) OR ABST_ENTRANS:("virtual reality" human rights))

Patentes por año

Se observó que se pueden encontrar aproximadamente 250 patentes en promedio por año, pero hay una tendencia de crecimiento por año, con lo que se concluye que el uso de la realidad virtual está en crecimiento. Con base en las búsquedas anteriormente mencionadas se las siguientes tomas de Patsnap:



Principales empresas que patentan

Disney, Adobe, Samsung y otras empresas de desarrollo de videojuegos.

Principales inventores

No se identificaron autores repetidos.

Países con mayor número de patentes

China, Korea, Japón, India y Estados Unidos.

Enfoque tecnológico de los registros

Principalmente de entretenimiento, de entrenamiento médico (entre otros) y educativo.

Diferencia entre la tecnología analizada y las solicitudes de patentes

La realidad virtual es la tecnología que se decidió utilizar porque es la tecnología más viable en cuestión de costos y que al mismo tiempo permite una experiencia inmersiva, que es capaz de crear emociones o reacciones como en la realidad.

Las patentes analizadas pueden captar esas reacciones y trasladarlas a acciones dentro del videojuego de realidad virtual, a través de sensores biométricos y otros dispositivos.

Análisis del entorno comercial

Esquema de la cadena de valor de la tecnología a desarrollar

Infraestructura de la empresa Se obtienen fondos a través de concursos y donativos.				
Gestión de recursos humanos El personal se capacita con base en la carta de ddhh de la ONU. El personal está siendo capacitado para el uso de realidad virtual.				
Desarrollo de tecnología Está en desarrollo una aplicación de realidad virtual.				
Compras Se compra material publicitario, material para impartir el taller y se compran los servicios de la página web.				
Logística Interna <ul style="list-style-type: none">• Carteles elaborados por los artistas.• Motor de desarrollo de videojuegos• Visores de realidad virtual• Smartphone	Operaciones <ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de la aplicación de realidad virtual.	Logística Externa <ul style="list-style-type: none">• Casos de violación de derechos humanos• Recolección cuantitativa de emociones/reacciones	Marketing y Ventas <ul style="list-style-type: none">• Campaña de comunicación para email y redes sociales.	Servicios Post Ventas <ul style="list-style-type: none">• Información• Seguimiento de casos

Principales proveedores de los insumos para generar la tecnología

Los motores de desarrollo de videojuegos Unity o Unreal, que son de los más conocidos en el mercado, además de ser gratuitos.

Competidores nacionales e internacionales

Realidad Virtual MX

Es una empresa con cerca de 10 años de experiencia, se ubica en la Ciudad de México y ofrece servicios de desarrollo y entretenimiento con realidad virtual y aumentada. También hace productos a la medida. Mencionan ser la primer empresa en México en ofrecer entretenimiento con realidad virtual para eventos.

Liga: <https://www.realidadvirtualmx.com/nosotros>

Myadtech

Es una startup mexicana con 5 años de experiencia que ofrece servicios para la creación de proyectos de innovación mediante tecnología de la Industria 4.0, y se especializan en Realidad Virtual, Realidad Aumentada e Internet of Things.

Liga: <https://myadtech.mx/>

Fyware

Ofrece diversos servicios de realidad virtual: entrenamiento industrial, exposición de escenografía, inmersión inmobiliaria, museos interactivos, educación, publicidad, visualizaciones, entretenimiento y proyectos a la medida.

Liga: <https://www.fyware.com/company?lan=en>

Inmersys

Empresa con más de 8 años de experiencia. Desarrollan elementos gráficos de videojuegos y experiencias inmersivas 3D, para soluciones de realidad virtual, realidad aumentada y otras aplicaciones.

Liga: <https://www.inmersys.com/>

Navi

Ofrecen desarrollo de producto de proyectos de realidad virtual. Desarrollan software en 3D de realidad virtual para diversas plataformas, además de proporcionar el equipo necesario para experimentar dicho producto..

Liga: <https://www.navi3d.mx/realidad-virtual/>

Mercado potencial

Instituto Interamericano del Niño, la Niña y Adolescentes

Descripción: *“El Instituto Interamericano del Niño, la Niña y Adolescentes (IIN) es el Organismo Especializado de la OEA en materia de niñez y adolescencia. Como tal, asiste a los Estados en el desarrollo de políticas públicas, contribuyendo a su diseño e implementación en la perspectiva de la promoción, protección y respeto a los derechos de niños, niñas y adolescentes en la región. En este marco, el IIN destina especial atención a los requerimientos de los Estados Miembros del Sistema Interamericano y a las particularidades de los grupos regionales.”*

<http://www.iin.oea.org/>

Save the Children

Descripción: *“Somos una organización que defiende los derechos de la niñez, protegiéndolos de violencia infantil, desnutrición, acoso, maltrato, explotación y más.”*

<https://www.savethechildren.mx/>

Nuestra Voz a Colores

Descripción: *“Nuestra voz a colores es la página oficial sobre participación del Instituto Interamericano del Niño, la Niña y el Adolescente (IIN-OEA). Surgió como un espacio virtual donde niñas, niños y adolescentes organizados y representantes de los distintos Estados pudieran dialogar y ser consultados sobre temas de su interés. La CDN en su artículo 12 reconoce el derecho del niño, la niña y adolescentes expresar su opinión en todos los asuntos que les afecten y a que estas sean tenidas en cuenta. También hacen referencia a este derecho los artículos 13 (derecho a la libertad de expresión), 15 (derecho a la libertad de asociación) y 17 (derecho al acceso a la información adecuada).”*

<http://nuestravozacolors.org/>

Humanium

Descripción: *“Humanium es una ONG internacional de apadrinamiento de niños comprometida a acabar con la violación de los derechos infantiles en el mundo. Nuestra misión está dedicada a actuar en favor de los niños. Humanium se compromete para que los derechos infantiles sean respetados en todo el mundo. Sostenemos un desarrollo duradero y equitativo, privilegiando un enfoque global centrado en la ayuda mutua, la participación y la autonomía de los más vulnerables.”*

<https://www.humanium.org/>

Ecpat

Descripción: *“ECPAT México es parte de un movimiento mundial cuyo objetivo es lograr el fin de la prostitución, la pornografía y la trata de niñas, niños y adolescentes con fines de explotación sexuales. Propósito que se desprende del nombre en inglés de nuestra organización: End child prostitution, child pornography and trafficking of children for sexual purposes. La misión es asegurar que en todas partes del mundo las niñas, niños y adolescentes disfruten de sus derechos humanos, libres y a salvo de la explotación sexual.”*

<http://ecpatmexico.org.mx/>

Red por los Derechos de la Infancia en México

Descripción: *“Promovemos un movimiento social y cultural para que niñas, niños y adolescentes conozcan, ejerzan y disfruten sus derechos. La Red por los Derechos de la Infancia en México es una coalición de 75 organizaciones de la sociedad civil mexicana que desarrollan programas a favor de niñas, niños y adolescentes mexicanos en situaciones de vulnerabilidad y que operan en 16 Estados de la República Mexicana.”*

<https://www.derechosinfancia.org.mx/>

Aldeas Infantiles SOS

Descripción: *“Somos una organización internacional, no gubernamental, sin inclinación religiosa y de desarrollo social, que tiene como objetivo trabajar para restituir el derecho a vivir en familia de los niños y niñas que por diversas razones han perdido el cuidado de sus familias o están en riesgo de perderlo.”*

<https://www.aldeasinfantiles.org.mx/>

La realidad virtual permite tener experiencias inmersivas vivenciales donde el alumno puede generar conocimiento de manera más eficaz y eficiente, y puede ampliarse a múltiples materias, como geografía, ciencias naturales, geografía, etc. Es por eso que se listan instituciones como mercado potencial:

- Todas las escuelas primarias del estado de Jalisco.
- Todas las escuelas primarias de México.
- Las siguientes instituciones:
 - Comisión Nacional de Derechos Humanos <http://www.cndh.org.mx/>
 - ONU-DH <https://www.hchr.org.mx/>
 - Secretaría de Educación Pública <https://www.gob.mx/sep>
 - DIF <https://sistemadif.jalisco.gob.mx/sitio2013/perfil/ninos>
 - Unicef <https://www.unicef.org/lac/>
 - Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial
<http://www.paot.org.mx/>

Análisis de la competencia

Las empresas en México que desarrollan realidad virtual utilizan las mismas técnicas o similares, los mismos motores de desarrollo de videojuegos y el mismo hardware. Éstos también desarrollan soluciones a la medida y hasta tienen enfoques en educación y desarrollo de museos interactivos. Lo que se obtuvo de resultado es que comprar el desarrollo de realidad virtual a cualquiera de éstos es muy caro. Invertir en contratar I+D para producir realidad virtual propia es mucho más viable. Se puede después vender nuestro propio desarrollo a nuestros clientes o mercado potencial.

Análisis FODA

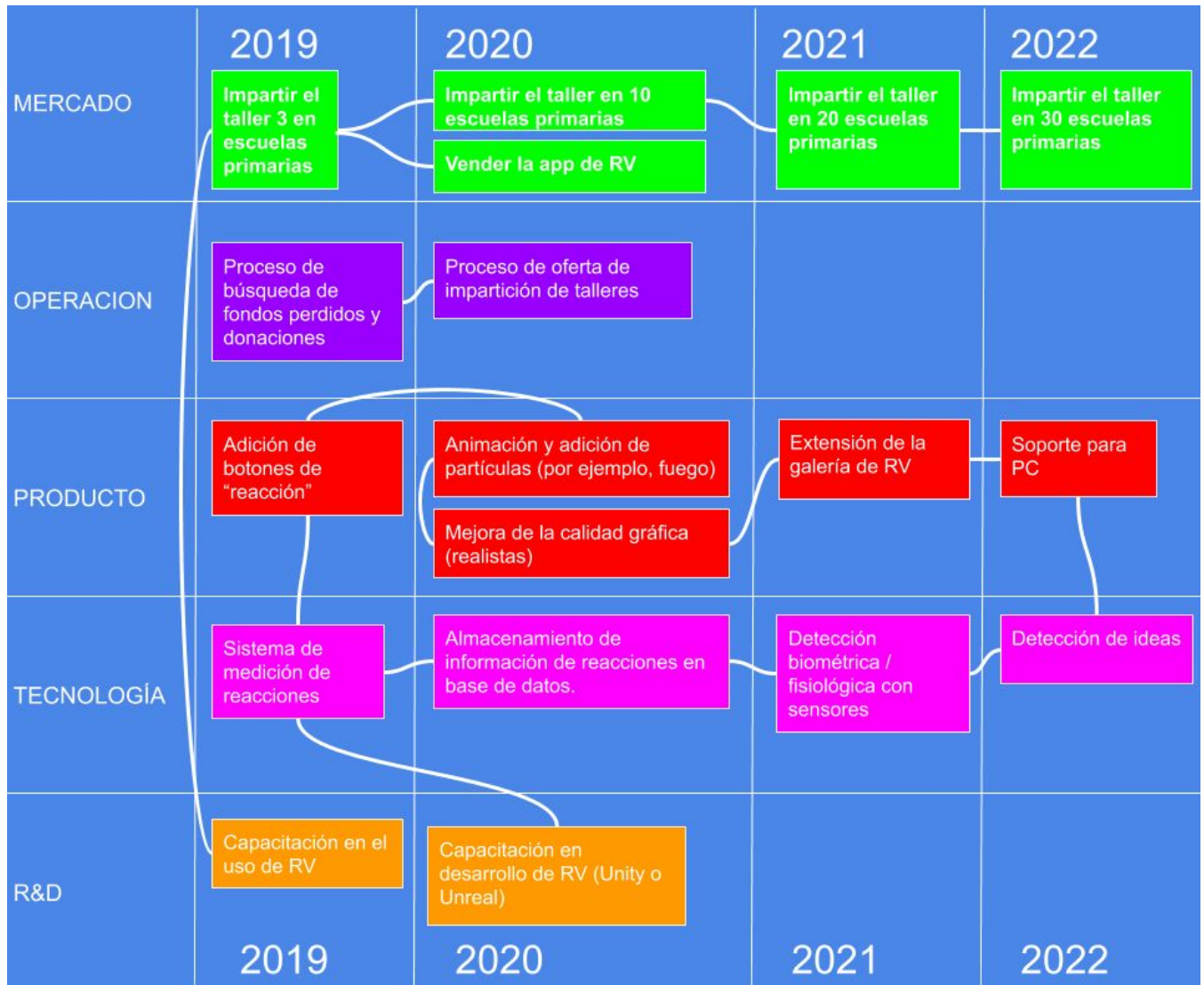
Este FODA se hizo con base en el área de realidad virtual y derechos de los niños.

	<p>OPORTUNIDADES</p> <p>O1 - Hay concursos de fondeo de proyectos de educación que incentiven el uso de tecnología.</p> <p>O2 - La realidad virtual es una tecnología con mucho crecimiento</p> <p>O3- La realidad virtual se irá abaratando.</p> <p>O3 - No se encontraron otras organizaciones haciendo uso de la realidad virtual.</p> <p>O4 - Poca o nula educación en ddhh en los programas educativos estándar.</p> <p>O5 - Grandes empresas tienen programas educativos con realidad virtual.</p> <p>O6 - Empresas de desarrollo de realidad virtual en crecimiento.</p> <p>O7 - No hay productos sustitutos.</p> <p>O8 - Se puede crear lo que la imaginación permita.</p> <p>O9 - Tecnología inmersiva que crea emociones y reacciones como en la vida real.</p> <p>O10 - Es escalable y reproducible (como un servicio, solo se produce una vez).</p>	<p>AMENAZAS</p> <p>A1 - Presidentes, gobiernos y administraciones que limitan el comercio entre países y afectan a empresas, entonces hay menos concursos de fondeo.</p> <p>A2 - El desarrollo de realidad virtual es muy caro.</p> <p>A3 - Hay organizaciones más grandes, con mayor visibilidad, y poder económico.</p> <p>A4 - Las autoridades obstaculizan que se hagan las denuncias.</p> <p>A5 - Grandes empresas que tienen programas educativos con realidad virtual pueden acaparar mercados.</p> <p>A6 - Si se abarata podrá ser fácilmente asequible por otras organizaciones.</p>
<p>FORTALEZAS</p> <p>F1 - Aplicación funcional de realidad virtual v2.0.</p> <p>F2 - Convenios con diversas instituciones privadas y de gobierno.</p> <p>F3 - Amplio conocimiento en derechos humanos.</p> <p>F4 - Marco teórico elaborado por especialista.</p> <p>F5 - Se tiene establecido un método de mercadotecnia y comunicación.</p> <p>F6 - Despacho contable voluntario fijo.</p> <p>F7 - Marco teórico adaptable a realidad virtual.</p> <p>F8 - Visibilidad internacional (concurso de cartel).</p>	<p>F1F2O1 - Crear un proceso de búsqueda y participación en los concursos que proveen donativos de fondo perdido para generar fondos continuamente.</p> <p>F3O4 - Crear un proceso para ofrecer y planear talleres recurrentes, que generará visibilidad para incrementar la demanda y el mercado (número de escuelas).</p>	<p>F1A2 - Desarrollar productos con realidad virtual para otros mercados que generen ventas y flujo para la empresa.</p> <p>F2A1 - Aprovechar los convenios actuales para obtener fondos, voluntariado o conocimiento en el desarrollo de realidad virtual.</p>
<p>DEBILIDADES</p> <p>D1 - No se tienen conocimientos sobre el uso realidad virtual.</p> <p>D2 - La organización no tiene dinero.</p> <p>D3 - No se tiene establecido un método de medición de emociones o reacciones.</p> <p>D4 - No se cuenta con hardware para procesar la app.</p> <p>D5 - No hay un proceso continuo de búsqueda de fondos.</p> <p>D6 - No hay un proceso continuo de participación en concursos.</p> <p>D7 - No se tienen conocimientos técnicos de software de desarrollo de realidad virtual.</p> <p>D8 - No se tienen conocimientos técnicos de hardware de realidad virtual.</p> <p>D10 - No hay protección de derechos de autor o intelectual.</p>	<p>D2O1 - Crear un proceso de búsqueda y participación en los concursos que proveen donativos de fondo perdido para generar fondos continuamente.</p> <p>D2O2 - Desarrollar productos con realidad virtual para otros mercados que generen ventas y flujo para la empresa.</p> <p>F2O1 - Proteger el desarrollo o adquisiciones posibles.</p>	<p>D2A3 - Desarrollar productos con realidad virtual para otros mercados que generen ventas y flujo para la empresa.</p> <p>D2A1 - Aprovechar los convenios actuales para obtener fondos, voluntariado o conocimiento en el desarrollo de realidad virtual.</p>

*Al ser una A.C. sin fines de lucro, las ganancias de vender la aplicación deben ser reinvertidas en la mejora de la misma.

Roadmap Tecnológico

Roadmap Tecnológico de los avances en realidad virtual y derechos de los niños que afectarán a la empresa.



Viabilidad financiera

A Toda Voz, A.C., ya que es una organización sin fines de lucro, funciona a través de los fondos que se consiguen participando en concursos. Anteriormente ya ha conseguido fondos para proyectos anteriores y su función general desde que nació.

Para la aplicación de la realidad virtual fue necesario hacer un cálculo de la inversión requerida, la cual es de \$518,739.80 pesos mexicanos, de los cuales \$144,255.80 son por concepto de coinversión por parte de A Toda Voz A.C., siendo el resto, \$374,484.00 pesos mexicanos, los fondos solicitados.

Se hizo una solicitud inicial con la descripción de la propuesta (Anexo 4), para una convocatoria del Fondo Nacional para la Cultura y las Artes, por medio de un concurso, el cual, lamentablemente, no se obtuvo.

Se intentó participar en un programa de fondeo de HP Foundation, de la compañía Hewlett Packard Inc., que apoya con fondos a proyectos cuyo propósito sea incentivar la educación a través del uso de la tecnología, con énfasis en poblaciones minoritarias y segmentos como niños, mujeres, comunidad LGBTQ o personas con discapacidades.

Se participó en otro programa, llamado 40 Days of Doing Good, también de Hewlett-Packard Inc, de HP Foundation, con un requerimiento, que solicita que al menos cinco

empleados participen como voluntarios en algún taller ofrecido por la organización A Toda Voz. El programa 40 Days of Doing Good, que es una campaña anual para motivar el ejercicio colectivo con el fin de apoyar a comunidades locales a través del voluntariado. Primero se trabajó con una persona de Hewlett-Packard Inc, integrante del comité de impacto social, para llevar a cabo el registro de la organización y la propuesta. Posteriormente se recibió de la misma persona, el tres de marzo de 2019, la confirmación de la participación de nuestra propuesta en el programa.

El nueve de mayo de 2019 se recibió de la misma persona, la noticia de que la propuesta de Escucha Mi Voz había ganado el primer lugar, siendo la propuesta que ganó el monto más alto del programa 40 Days of Doing Good. Con este proyecto también se ganó el premio de la categoría “Individual” por la participación en 40 Days of Doing Good, entregado durante un evento interno que se celebra cada año. Se ganó un tercer premio en la categoría “Por el uso más creativo de la tecnología en una actividad de voluntariado” entregado durante un evento de un programa que reconoce a los voluntarios que hicieron contribuciones significativas. Actualmente está siendo evaluado para ser publicado en el “Sustainable Impact Report” de HP Inc.

Liga: <https://www8.hp.com/us/en/hp-information/global-citizenship/index.html>

El siete de junio de 2019, se llevó a cabo el taller requerido para la participación. Se tuvieron algunas juntas previas para la organización, se consiguió el material necesario como la documentación para operar la aplicación de realidad virtual, visores, smartphones, controles, entre otros, y finalmente se impartió el taller, los detalles son los siguientes:

- Nombre de la actividad: Taller de creatividad social
- Lugar: Centro Administrativo Tlajomulco 45640 Tlajomulco de Zúñiga, Jal
- Fecha: 7 de junio 2019
- Horario: 10:00 a 11:30 a.m.
- Número de personas voluntarias: 8 a 10

Selección de software

Se hizo una estimación previa del costo de contratar el desarrollo del del recorrido virtual, donde el resultado fue de un costo de \$132,240 pesos mexicanos. Finalmente, como opción a largo plazo o como una fase posterior de la propuesta, se estimó el costo de animar el recorrido, en un principio tan sólo animar los posters y el cálculo en las distintas empresas fue de alrededor de cincuenta mil pesos mexicanos por cada póster. Considerando lo anterior y que la asociación tiene que adquirir los fondos económicos mediante la participación en programas de apoyo monetario, se buscó la manera de reducir el costo al mínimo posible.

Aprovechando el convenio de la asociación A Toda Voz A.C. con el ITESO y éste a su vez con la compañía de computadoras e impresión, Hewlett-PAckard Inc., se contactó tanto al comité de Impacto Social como al comité de Gaming con el fin de participar en algún programa de apoyo económico y de encontrar voluntarios para la propuesta de desarrollo tecnológico. El resultado fue el siguiente:

- 1) Un empleado de HP Inc., se ofreció como voluntario para el desarrollo del modelo 3D, para la prueba piloto del recorrido virtual (Anexo 5),
- 2) se participó en el programa de donación económica HP Foundation,
- 3) se participó en el programa de donación económica 40 Days of Doing Good.

El empleado voluntario, de HP Inc., tiene experiencia en modelado 3D en los software Sketchup y 3Ds Max, contando con más experiencia en el primero de éstos. Se buscó la forma de convertir o trasladar un modelo 3D tanto de Sketchup como de 3Ds Max, como de cualquier otro modelador en 3D y se encontraron diversas herramientas y formas de lograr esto. Al haber múltiples opciones para lograrlo y con la experiencia que tiene el empleado voluntario en Sketchup, se optó por crear el modelado con éste.

La primer herramienta utilizada para intentar convertir el modelo en 3D a un recorrido de realidad virtual fue Modelo (<https://modelo.io/>). Modelo tiene tanto la app para computadora como para smartphone, a través del navegador web, lo cual permite ver tus modelos en el celular. Después de varios intentos, se concluyó que ésta herramienta no lograba bien el objetivo. Modelo permite utilizar una cuenta gratuita con ciertas limitaciones y mejorar la cuenta cuesta aproximadamente \$16,800 pesos mexicanos anuales.

En segundo lugar se intentó con la herramienta Kubity (<https://kubity.com/>), que funciona de manera similar que la anterior y hace mejor el trabajo, pero no se logró el resultado deseado. Esta herramienta cuenta con un periodo de prueba de 14 días, posteriormente comprar la cuenta cuesta alrededor de \$7,500 pesos mexicanos anuales.

Al ver que no se logró el resultado esperado con las herramientas anteriores que deberían automatizar el proceso, se tuvo que elegir un motor de desarrollo de videojuegos, las dos opciones gratuitas y ampliamente conocidas en el mercado son Unity y Unreal. Se prefirió

utilizar Unity para éste caso, ya que la prueba piloto sería para smartphone con sistema operativo Android y este motor de desarrollo de videojuegos se especializa en videojuegos para el sistema operativo Android.

El empleado voluntario, de HP Inc., para el desarrollo del modelo 3D en Sketchup, invirtió alrededor de 10 horas (Anexo 5). Posteriormente se invirtieron alrededor de otras 20 horas para mejorar el modelo 3D y otorgar un mejor “look and feel” al usuario final, sin haber tenido conocimiento previo sobre la utilización de este software (Anexo 7).

Finalmente, sin tener conocimiento previo sobre la utilización la herramienta Unity y después de enfrentarse con múltiples retos, en el desarrollo de la aplicación de realidad virtual se invirtieron alrededor de 80 horas para lograr completar una aplicación funcional para la prueba piloto (Anexo 8).

Se comenzó con la versión 1.0 de la aplicación que funcionaba con Google Cardboard y tenía algunas limitantes porque este visor no cuenta con soporte a la cabeza, es decir, hay que sostener el visor con al menos una mano todo el tiempo, además de contar con solo 1 botón funcional.

En este momento ya se cuenta con una versión 2.0 que funciona con cualquier visor con soporte a la cabeza, es decir, que no se tenga que sostener con las manos, porque tiene además soporte para control de Xbox One, de PlayStation 4 y para ratón y teclado. La versión 2.0 tiene 4

funciones en cuanto a movimiento (caminar, correr, brincar, girar la cámara) con los controles o ratón y teclado, pero éstos cuentan con más de 10 botones funcionales, lo que da opción a escalar las posibilidades de interacción dentro de la aplicación.

La versión mínima capaz de procesar realidad virtual, según las especificaciones mínimas recomendadas por Google VR (2018), la empresa que desarrolla el sistema operativo Android, es la versión Android 4.4 'KitKat' (API level 19).

Selección de hardware

En la actualidad, la realidad virtual es un mercado emergente y de crecimiento rápido. Según una noticia en Forbes (De La Vega, Fernando., 2016), los inversionistas buscan respaldar compañías de realidad virtual porque se espera un crecimiento en las ventas de 5.1 billones de dólares en 2016 a 150 billones de dólares en 2020.

En este espacio temporal se está viviendo la tercera generación de dispositivos o visores de realidad virtual, hablando de las compañías más populares en el mercado, por ejemplo, la marca Oculus de Facebook, que inició con su producto Oculus Rift, ahora existe la segunda versión actualizada del Oculus Rift y están por lanzar el Oculus Rift S (Oculus., 2019). De igual forma, la compañía HTC junto con Valve, lanzaron inicialmente el HTC Vive, el cuál ya está discontinuado, ahora está el visor Vive, Vive Pro, Vive Pro Eye, Vive Focus y están próximos a lanzar el Vive Cosmos (Vive, 2019), que será la competencia directa del Oculus Rift S por sus funcionalidades.

Para la selección del hardware que se utilizará para el recorrido de realidad virtual de la galería de realidad virtual de A Toda Voz A.C., se tomaron en cuenta dos premisas:

- 1) un visor capaz de procesar el recorrido virtual obtenido de la conversión desde el modelo 3D de Sketchup,
- 2) un visor económico, que permita ejecutar la prueba piloto sin gran inversión.

Para ayudar a la selección se elaboró una tabla comparativa basándose en las especificaciones de la mayoría de los visores populares disponibles actualmente (Anexo 6). Cabe mencionar que la compañía Oculus, de Facebook, se negó a otorgar las especificaciones de sus productos.

Los visores, independientemente de sus especificaciones, son capaces de procesar los recorridos virtuales, en diferentes plataformas, algunos visores solo en plataformas propias y algunos en más de una plataforma. En este caso, el único requerimiento era poder procesar el recorrido virtual.

Google Cardboard, es un visor muy rústico y simplificado, que únicamente es un armazón de cartón con un par de lentes internos, lo cual presenta una ventaja sustancial y significativa en el tema económico, pues permite utilizar un smartphone insertado al visor, el cual es el que procesa el recorrido virtual. Ésto nos permitirá crear la prueba piloto del recorrido virtual con un costo considerablemente bajo, en comparación del costo de la totalidad de la propuesta.

Premios y reconocimientos

El nueve de mayo de 2019 se recibió de la misma persona, la noticia de que la propuesta de Escucha Mi Voz había ganado la cantidad de \$8,000 usd, siendo la propuesta que ganó el monto más alto del programa 40 Days of Doing Good.

Con este proyecto también se ganó un segundo reconocimiento en la categoría “Individual” por la participación en 40 Days of Doing Good, entregado durante un evento interno que se celebra cada año en HP Inc, celebrado el presente año el doce de Junio de 2019.

Se ganó un tercer reconocimiento en la categoría “Por el uso más creativo de la tecnología en una actividad de voluntariado” entregado durante un evento de un programa que reconoce a los voluntarios que hicieron contribuciones significativas, el doce de Diciembre de 2019.

Actualmente el proyecto está siendo evaluado para ser publicado en el “Sustainable Impact Report” de HP Inc, en su portal de noticias para empleados.

Liga: <https://www8.hp.com/us/en/hp-information/global-citizenship/index.html>

Conclusiones

La maestría facultó el aprendizaje de diversas herramientas y la importancia de aplicarlas a proyectos profesionales en la vida real.

Las herramientas Lean demostraron la importancia de acercarse a los clientes, permitieron que con base en múltiples iteraciones e interacciones con diferentes potenciales clientes se fuera mejorando y construyendo una idea de negocio, desde el producto mínimo viable hasta tener el producto o servicio óptimo y asegurar su venta o su éxito. Para esta propuesta se adecuó la metodología ya que no es un negocio que busque una remuneración, porque es para una organización sin fines de lucro. La idea inicial fue la aplicación de la realidad virtual, el cuál nunca cambió y a lo largo de las iteraciones se fue construyendo una solución a un problema que resultara viable. Al final, se encontró una necesidad que era factible de ser solventada aplicando la realidad virtual.

Como apoyo a mi trabajo de obtención de grado integré los conocimientos adquiridos de distintas materias de la maestría.

La materia de administración de proyectos, fue base para dar inicio al proyecto de obtención de grado. Se elaboró un calendario de proyecto que fue la guía de los entregables y los tiempos de los mismos a lo largo de 4 semestres de trabajo. Para participar en los concursos para

obtener fondos se nos fue requerido una carta del proyecto, la cual fue elaborada con base en los conocimientos adquiridos en la misma materia.

La materia de Planeación Tecnológica, fue la base para lograr consistencia y fundamento en la viabilidad tecnológica para la implantación. Gracias a los conocimientos adquiridos, se recabó la información, de manera correcta, de la situación actual de la organización, para posteriormente llevar a cabo una auditoría (otro aprendizaje de la materia), para evaluar la capacidad de la organización de implementar la nueva tecnología, encontrando los principales problemas y generar propuestas de solución a éstos.

Aprendí a hacer modelado en 3D en Sketchup, ya que invertí alrededor de 20 horas para mejorar el modelo 3D y otorgar un mejor “look and feel” al usuario final, sin haber tenido conocimiento previo sobre la utilización de este software (Anexo 7).

También aprendí a desarrollar videojuegos en el motor Unity, ya que sin tener conocimiento previo sobre la utilización de la herramienta y después de enfrentarme con múltiples retos, en el desarrollo de la aplicación de realidad virtual invertí alrededor de 80 horas para lograr completar una aplicación funcional para la prueba piloto (Anexo 8).

La relación con el cliente, A Toda Voz A.C., se desarrolló de forma favorecedora y se seguirá la colaboración voluntaria para la consecución de la fase final de la aplicación de

realidad virtual. Los conocimientos transferidos por ambas partes fueron de gran beneficio y se busca seguir con esta transmisión de inteligencia a largo plazo.

Como maestro ahora tengo los conocimientos y habilidades necesarias para emprender proyectos y propuestas de innovación tecnológica sin arriesgar grandes inversiones, asegurando la construcción de un producto o servicio exitoso y además a adquirir buenas relaciones sociales con empresas y organizaciones para lograr la implementación de éstos.

Bibliografía y referencias

1. Virtual reality (VR). (2017). In Encyclopædia Britannica. Retrieved from <http://academic.eb.com.ezproxy.iteso.mx/levels/collegiate/article/virtual-reality/1382>
2. Realidad virtual. (2017). En Britannica Moderna. Recuperado el 23 de octubre de 2017, de Encyclopædia Britannica: <http://moderna.eb.com.ezproxy.iteso.mx/levels/academica/article/realidad-virtual/426383>
3. Simulación computacional. (2017). En Britannica Moderna. Recuperado el 24 de octubre de 2017, de Encyclopædia Britannica: <http://moderna.eb.com.ezproxy.iteso.mx/levels/academica/article/simulaci%C3%B3n-computacional/428469>
4. Frank Azor, #FeelTheFuture, Campus Party, Mexico, 2017: <https://campuse.ro/events/campus-party-mexico-2017/talk/frank-azor-feelthefuture/>
5. Virtual Reality at the museum. The Franklin Institute. Recuperado el 7 de mayo d 2018 de The Franklin Institute: <https://www.fi.edu/virtual-reality>
6. Kremer Museum, Octubre de 2017, The Kremer Collection. Recuperado el 7 de mayo de 2018 de The Kremer Colection: <http://www.thekremercollection.com/the-kremer-museum/>
7. Bados López, A. (2005). Fobias específicas. Barcelona: Universidad de Barcelona.
8. Encinas Labrador, F. J. (2014). Técnicas de modificación de conducta. Ediciones Pirámide.

9. Quero, S., Andreu-Mateu, S., Moragrega, I., Baños, R., Molés, M., Nebot, S., & Botella, C. (2017). Un programa cognitivo-conductual que utiliza la realidad virtual para el tratamiento de los trastornos adaptativos: una serie de casos. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*.
10. Herrero, R., Castilla, D., Vizcaíno, Y., Molinari, G., García-Palacios, A., & Botella, C. (2013). Avances en el tratamiento psicológico de la fibromialgia: el uso de la realidad virtual para la inducción de emociones positivas y la promoción de la activación comportamental. Un estudio piloto. *Revista Argentina De Clínica Psicológica*, 22(2), 111-120.
11. Pitti, C. T., Peñate, W., de la Fuente, J., Bethencourt, J. M., Roca-Sánchez, M. J., Acosta, L., & ... Gracia, R. (2015). El uso combinado de la exposición a realidad virtual en el tratamiento de la agorafobia. *Actas Espanolas De Psiquiatria*, 43(4), 133-141.
12. Pitti, C. T., Peñate, W., de La Fuente, J., Bethencourt, J. M., Acosta, L., Villaverde, M. L., & Gracia, R. (2008). Agorafobia: tratamientos combinados y realidad virtual. Datos preliminares. *Actas Espanolas De Psiquiatria*, 36(2), 94-101.
13. Olga, L., Antonio, S. F., Marta, R. H., Iris, D. T., & Begoña, P. (2016). Efectividad de un programa de juego basado en realidad virtual para la mejora cognitiva en la esquizofrenia / Effectiveness of a programme based on a virtual reality game for cognitive enhancement in schizophrenia. *Gaceta Sanitaria*, (2), 133. doi:10.1016/j.gaceta.2015.10.004

14. Peñate Castro, W., Del Pino Sedeño, T., & Roca Sánchez, M. J. (2014). Los nuevos desarrollos tecnológicos aplicados al tratamiento psicológico. *Acta Colombiana De Psicología*, 17(2), 91-101. doi:10.14718/ACP.2014.17.2.10
15. Mauricio, P. T. (2008). Uso de ambientes virtuales y selección de parámetros de medida para el tratamiento de fobias. *Revista Cubana De Investigaciones Biomédicas*, (3-4), 0
16. Amodeo Escribano, S. (2017). Trastorno de pánico y su tratamiento psicológico. Revisión y actualización. *Revista Katharsis*, (23), 166-176.
17. Torres, M. P. (2008). Uso de ambientes virtuales y selección de parámetros de medidas en la aplicación para el tratamiento de fobias. *Ingeniería Y Desarrollo*, (23), 10-25.
18. O'Donohue, W. T., & Ferguson, K. E. (2001). *The Psychology of B F Skinner*. Thousand Oaks, Calif: SAGE Publications, Inc.
19. ¿Qué es I-Corps?. (2017). En Universidad Autónoma de México (UNAM), NoBi-Universitario. Recuperado el 17 de noviembre de 2018 de http://www.nobiunam.mx/?page_id=691
20. How to Build a Startup, The Lean LaunchPad. (2018). En Udacity. Steven Blank. Recuperado el 17 de noviembre de 2018 de <https://www.udacity.com/course/how-to-build-a-startup--ep245>
21. Forbes. (2018). Realidad Virtual Alcanzar lo que Parecía Inalcanzable. Recuperado el 31 de marzo de 2019 de: <https://www.forbes.com.mx/forbes-life/realidad-virtual-alcanzar-lo-que-parecia-inalcanzable/>
22. Oculus. (2019). Oculus Rift. Recuperado el 28 de marzo de 2019 de

- <https://www.oculus.com/rift/>
23. Oculus. (2019) Oculus Rift S. Recuperado el 28 de marzo de 2019 de <https://www.oculus.com/rift-s/>
24. Vive. Vive. (2019). Recuperado el 28 de marzo de 2019 de <https://www.vive.com/eu/product>
25. Vive. Vive Pro. (2019). Recuperado el 28 de marzo de 2019 de <https://www.vive.com/eu/product/vive-pro/>
26. Vive. Vive Pro Eye. (2019). Recuperado el 28 de marzo de 2019 de <https://www.vive.com/eu/pro-eye/>
27. Vive. Vive Focus. (2019). Recuperado el 28 de marzo de 2019 de https://enterprise.vive.com/eu/vivefocus/?_ga=2.5945461.711332066.1553838211-825255658.1553544566
28. Vive. Vive Cosmos. (2019). Recuperado el 28 de marzo de 2019 de <https://www.vive.com/eu/cosmos/>
29. Aznar-Díaz. I., Romero-Rodríguez, J.M., y Rodríguez García, A.M. (2018). La tecnología móvil de REalidad Virtual en educación: una revisión del estado de la literatura científica en españa. EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 7(1), 256-274. Recuperado el 31 de marzo de 2019 de <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10139>
30. Rogers, Sol. (2019). Virtual Reality: THE Learning Aid Of The 21st Century. Recuperado el 28 de marzo de 2019 de

<https://www.forbes.com/sites/solrogers/2019/03/15/virtual-reality-the-learning-aid-of-the-21st-century/#334427e2139b>

31. Organización de las Naciones Unidas/ONU. (2018). En México, las mujeres no se sienten seguras. Recuperado el 7 de abril de 2019 de <http://www.onunoticias.mx/mexico-mujeres-feminicidio/>
32. Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. (2018). Registro Nacional de Datos de Personas Extraviadas o Desaparecidas, RNPED. Recuperado el 7 de abril de 2019 de <https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/registro-nacional-de-datos-de-personas-extraviadas-o-desaparecidas-rnped>
33. Glockner, H., Jannek, K., Mahn, J., Theis, B. (2014). Augmented Reality In Logistics. Changing The Way We See Logistics – A DHL Perspective.
34. Biblioteca de Publicaciones Oficiales del Gobierno de la República. (2018). Programa Nacional de Derechos Humanos 2014-2018. Recuperado el 8 de abril de 2019 de <https://www.gob.mx/publicaciones/articulos/programa-nacional-de-derechos-humanos-2014-2018-105443?idiom=es>
35. Google VR (2018). Quickstart for Google VR SDK for Android. (Diciembre, 2018). Recuperado el 26 de abril de 2019 de <https://developers.google.com/vr/develop/android/get-started>
36. BAI Agencia de Innovación de Bizkaia (2007). Modelos de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Bilbao, España: BAI Agencia de Innovación.

Anexos

Anexo 1: Memorándum de colaboración

www.escuchamivoz.org



Guadalajara, Jalisco a 4 de Mayo del 2018

Memorándum de colaboración

El presente documento tiene como objetivo dar una formalidad a la colaboración entre A Toda Voz, A.C. y el Ing. Ricardo Rincón en el desarrollo del proyecto que a ambas partes nos interesa trabajar en común.

Nuestra intención es desarrollar una plataforma o app que nos permita exhibir obras de arte gráfico en realidad virtual, podríamos también explorar la posibilidad de utilizar la realidad aumentada aunque nuestra primera intención es el desarrollo en VR.

Durante el proceso pretendemos realizar un roadmap que nos permita proyectar las fases del desarrollo del proyecto tales como: investigación de técnicas, factibilidad de producción y tiempos de la misma, análisis de costos y optimización de los recursos, finalmente, presentación ante prospectos para levantamiento de fondos y posibles alianzas que potencialicen la realización final del proyecto así como su comercialización.

Nosotros pensamos que es factible realizarlo por fases y sugerimos en primera instancia la siguiente que contenga:

- 1.- Proyectar un plano del espacio mínimo requerido en la realidad.
- 2.- Proyectar diferentes ideas de planos (imágenes) del entorno virtual que deseamos lograr.
- 3.- Elegir 1 sola o hasta 7 obras gráficas (carteles) para desarrollarlas en esta plataforma y que sirvan para:

- a) Realizar un guión de la historia que deseamos contar con cada obra
- b) Localizar a partir del mismo los recursos técnicos, humanos y materiales necesarios para contar la historia
- c) Levantar información de posibles proveedores para cubrir las necesidades que surjan
- d) Ver la posibilidad de realizar o producir esta primera fase
- e) Ajustar lo necesario para optimizar recursos materiales y humanos
- f) Que funcione como proyecto de maestría
- g) Que nos funcione como muestra para el levantamiento de los fondos y posibles alianzas
- h) Proyectar y explorar las posibles formas de comercialización y sostenibilidad

Tres estructuras a desarrollar

1.- Estructura de Contenido: Entendiendo como contenido lo que se va a mostrar dentro de la "galería" desarrollada en VR, tanto desde el punto de vista gráfico como de contenido en vinculación con la difusión y concientización en materia de derechos humanos. En esta parte el contenido será provisto por Escucha mi Voz así como por los posibles desarrolladores de renders u otros desarrollos visuales que sean necesarios. Desde el punto de vista del contenido en materia de derechos humanos contamos con una fuerte alianza y vinculación con la Comisión Estatal de Derechos Humanos del estado de Jalisco, así como con diferentes iniciativas de la sociedad civil como el Museo Memoria y Tolerancia en la CDMX, el Instituto Mexicano de Derechos Humanos y Democracia AC así como el departamento de Derechos Humanos de la Universidad Iteeso con el Dr. Carlos Peralta con quienes ya hemos trabajado.

Requeriremos también un guión para contar la(s) historia(s) y/o crear el hilo conductor a desarrollar dentro de la VR y que funcione como la guía para el espectador y el desarrollo mismo dentro de la VR. En esta parte contamos con el escritor Jorge Fábregas, premio nacional de dramaturgia 2008, uno de los autores con mayor cantidad de obras de teatro montadas en el estado de Jalisco y otros estados de la República y primer mexicano en ganar el premio internacional INVENCIONES de narrativa infantil y juvenil 2013 con su novela LA GRIETA de literatura fantástica, tiene 19 libros publicados en diferentes editoriales.

2.- Estructura tecnológica: conformar el equipo que desarrolle en VR lo que dicte la estructura del contenido, entendiendo que, aparte de los carteles, pudieran ser proyecciones de arquitectura, animación 3D o video.

3.- Estructura de sostenibilidad: Tendremos que caminar a la par para desarrollar cotizaciones y ajustar el guión para hacerlo factible y atractivo para: patrocinadores, inversionistas y posibles clientes. Posibilidades vislumbradas por ahora: La Secretaría de Educación Jalisco o inclusive a nivel federal, Universidades, Escuelas, la CNDH, el mismo Museo Memoria y Tolerancia u otras galerías y museos, empresas de tecnología: el mismo HP, Compusoluciones u otras. Empresas que tengan que ver con entretenimiento en espacios públicos: Cinopolis, Cafés, librerías, u otros no vislumbrados por ahora.

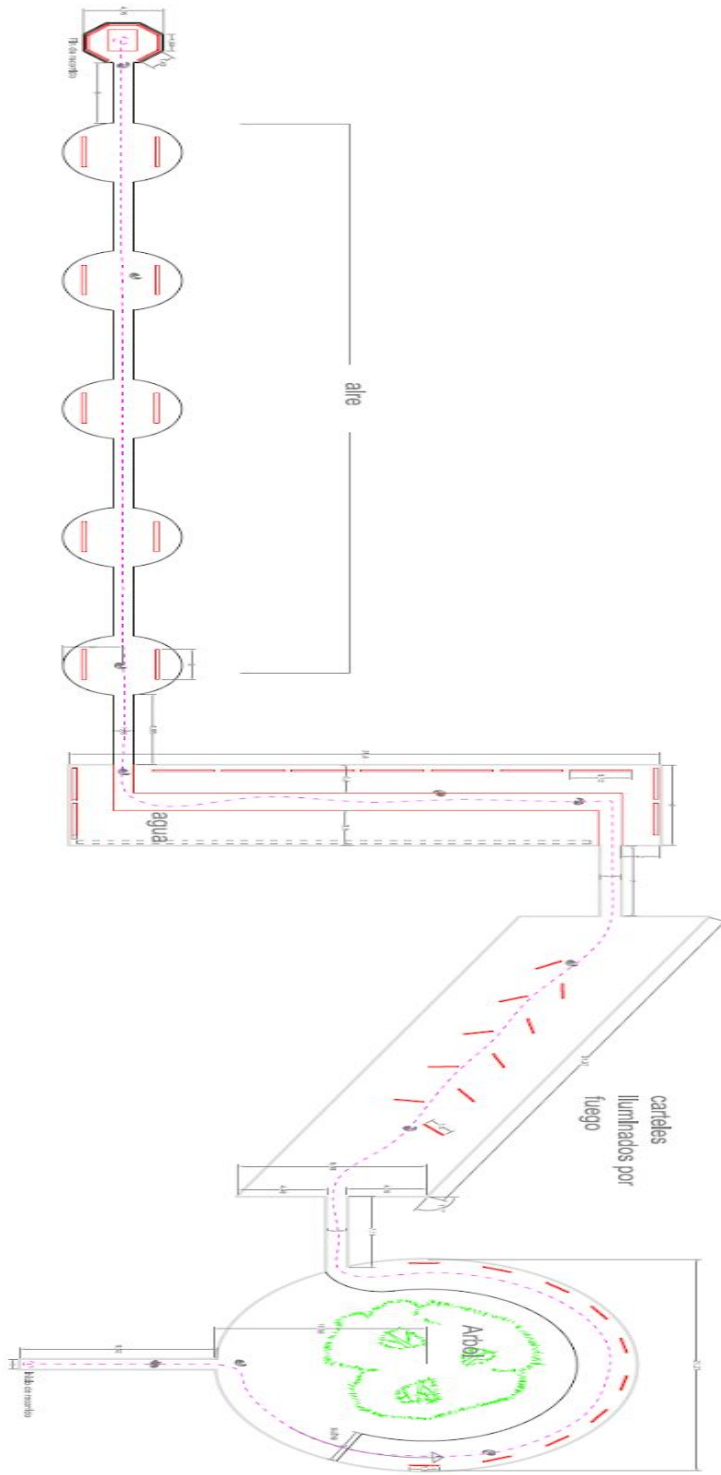
Ambas partes entendemos que esta colaboración obedece a un fin común y que actuamos sin dolo. Declaramos que no tenemos una relación laboral sino de colaboración por mútuo acuerdo y sin coacción.

LDG Claudia Tello
Fundador Escucha mi Voz

Educamos, inspiramos e indignamos...con imágenes.

www.escuchamivoz.org
posters@escuchamivoz.org
(0133)3125-2153 - 045 33 1291 - 4693
Zapopan, Jal. México.

Anexo 2: Plano de la galería



Anexo 3: Entrevistas para la auditoría

1.Exactamente a alumnos de qué grado y qué edad se imparte estos talleres educativos?

Va desde los 4 años hasta 12 años de edad, en ocasiones puede ser a niños de secundaria o incluso preparatoria y universidad.

2.A cuántos alumnos, escuelas, salones se imparte?

En los talleres que hemos llevado a cabo hemos atendido hasta 38 alumnos por salón y hemos recorrido aproximadamente 30 escuelas, en cada escuela hemos recorrido 3 salones.

a.Desarrollan un plan y un recorrido en el que se incluyen 30 escuelas?

Sí, la secretaría de educación Jalisco es la que da la dirección y teléfono de las escuelas donde quieren que hagan los talleres y la organización se pone de acuerdo directamente con los talleres. Con la realidad virtual sería comunicarse con la secretaría y decirles de la aplicación de realidad virtual, se quiere llevar esta nueva metodología y experiencia para medir a través de una encuesta cuáles son los conocimientos que los niños tienen sobre los temas de los carteles que se van a exponer. Por ejemplo, sobre migración, sería primero medir o sondear el conocimiento que tienen los niños sobre el mismo. También puede hacerse con secundarias y preparatorias y después se hace el recorrido. También se mide posiciones personales. Lo que hace el cartel es sensibilizar acerca del tema. La gente puede saber los datos o cifras duras, que son los números, por ejemplo, la cantidad de migrantes, y otra cosa diferente es “sentir” el cartel.

b.En cuánto tiempo (días, semanas, meses) recorren las 30 escuelas.

Depende de la disponibilidad de las escuelas. El lote de 90 talleres se hizo en 1 mes. Podría recorrerse hasta en dos meses.

c.Cuál es el promedio de escuelas por cada taller (no se si debo llamarle proyecto)?

Van tres talleres. El primero fueron 4 micro talleres en zonas vulnerables (bajo poder adquisitivo y alto nivel de delincuencia); el segundo fueron brigadas culturales, se impartió en 15 bibliotecas de Zapopan, que sirvió además para que las bibliotecas incrementaran su promedio de visitas.

d.Quién y cómo se deciden las escuelas y salones a recorrer?

Contestado en la 2b.

3. Quién lo imparte, cuántos voluntarios o maestros se necesitan impartiendo la clase o taller?

Los hemos impartido 3 personas diferentes. La necesidad para cubrir adecuadamente cada taller es de 2 personas por taller de los siguientes perfiles: 1 coordinador senior y otro junior que lo auxilie y levante información del desarrollo del taller y lo documente.

a. Qué conocimientos, habilidades, certificaciones, grado de estudios, etc., debe tener el coordinador senior y el junior?

El coordinador senior debe tener conocimientos en manejo de grupos. El coordinador junior es un educador.

b. Cómo validas que están capacitados para educar a niños y cómo validas que están capacitados para educar en ddhh?

La parte teórica está desarrollada por un especialista en derechos humanos.

c. Qué información levanta y documenta?

Los niños sufrieron de alguna amenaza o de algún acoso, pero no saben que se llama “amenaza” o “acoso”, solo identifican que se sienten agredidos, se sienten mal e inseguros. Se les enseña que sí están sufriendo violencia y se les dice cómo se llama, es decir, se verbaliza. Los niños sí externaron que sufren alguno de estos casos e incluso la organización ha llegado a levantar denuncias que nunca nadie había levantado. Cuando un niño ha sido amenazado o acosado por un padre violento y éste se entera que su hijo va a ser educado en derechos humanos, el padre violento amenaza al maestro y hay maestros que incluso se han tenido que ir del estado. Hay niños que son violentados por padres, hermanos, abuelos, etc., y niñas que son violentadas por compañeros en la escuela.

Todo lo anterior se anota, se levantan nombres y esto se informa a la Secretaría de Educación Jalisco. También se anota los casos que descubren los maestros y que no tiene el apoyo del director o coordinador de área (conjunto de escuelas). También se hacía un trabajo de sentarse con los profesores que dan clases en distintas escuelas y hay casos de abuso y violencia de los alumnos a los maestros.

La única institución que apoyó un caso de abuso sexual y de violencia fue Ciudad Niñez, que es un programa del DIF. Ciudad Niñez sólo permitió levantar los casos “más

graves” para evitar que se levante el índice (de eso se trata). Es peligroso levantar los reportes porque en estos casos no se puede levantar denuncia anónima.

No se le puede pedir a un niño que es abusado cada noche por su padrastro que sea capaz de asimilar una prueba enlace. Una niña de 5 años es violentada por su mamá, no dejándola ir a la escuela por cuidar a su hermano pequeño. Cuando la niña va a la escuela es la niña más feliz del mundo. Hay niños que durante el taller se dan cuenta que hay otras formas de vida porque sólo conocen una forma de vida violenta. El taller les ayuda a darse cuenta que en el momento que ellos decidan pueden tomar esa otra forma de vida que sale en el momento, durante el taller. Otro de los casos más graves fue una niña que dibujó un abuso sexual, que también se documenta.

Se les pide durante el taller, que dibujen un monstruo, donde los condiciones son no dejar que el monstruo no los atrape y que el día de mañana no se conviertan en ese monstruo. Ha habido adultos que se interesan por la dinámica y han dibujado sus propios monstruos explicando que es un pariente.

La realidad virtual es primera vez que se va a utilizar con niños que rara vez tienen contacto con la tecnología y la finalidad es posteriormente lograr medir las emociones, como el ritmo cardíaco, la respiración, la cantidad de tiempo que mira un cartel o la cantidad de veces que regresa a mirar un cartel, dejar comentarios virtuales en el momento, lo que un espectador siente durante el taller, etc. No hay una herramienta de medición ni una estructura. Se vio la posibilidad de animar los carteles y otras opciones, pero es muy costoso.

Levantar la cantidad de niños que se expresaron y lo que los niños expresaron durante y al finalizar la parte teórica, durante y al finalizar la parte del dibujo y levantar cuántos más salieron durante o al finalizar el recorrido virtual. Tal vez ningún niño se siente identificado con lo que vio durante la galería. Incluso intercambiar el orden en la estructura del taller, primero hacer el recorrido virtual y luego el dibujo del monstruo.

4. Cuántos guiones necesitas? No creo que se hagan las mismas actividades con niños de 6 (1° de primaria) años que con niños de 12 años (6° de primaria).

Un sólo guión es el que hemos utilizado, la base es la misma y ha funcionado. El único tema que hemos dado en más de 90 talleres es sobre la violencia intrafamiliar.

5. Cuántos artistas necesitas que envíen sus diseños y cuántos diseños o pósters por artista recibes?

No es precisamente que se "necesiten" (hablando del concurso, ya no de talleres), pero por ejemplo para montar una exhibición se requieren mínimo 30 carteles y en promedio cada diseñador manda de uno a 3 carteles. Esto no tiene nada que ver con los talleres que hemos

impartido donde la gráfica se desarrolla de hecho en el taller. El objetivo de la galería en VR es llevar las exhibiciones con los carteles de los concursos a las aulas pero son dos cosas completamente diferentes.

6. Cuántos diseños o pósters necesitas para un guión?

Los carteles no se necesitan para ningún guión... los talleres que hemos dado son de temas específicos como la violencia familiar y la gráfica se desarrolló EN los talleres y los carteles no han recorrido los talleres aún pues éstos son los que entran del concurso a nivel internacional y son de diseñadores profesionales, mientras los talleres son nivel básico salvo los de universidad.

7. Cuáles son los requisitos de los diseños o posters para ser admitidos?

Los carteles que entran son del concurso internacional y son los que queremos llevar a la galería en VR... no son de los talleres que damos en escuelas de educación básica. Tienen especificaciones técnicas claras y deben desarrollar el tema lanzado en nuestra convocatoria año con año. Ahora bien, ya teniendo la galería en realidad virtual la idea justamente es subir más gráfica que bien podría ser la que se genera en los talleres aparte de la del concurso.

8. Quién y cómo califican un póster para ser admitido?

En el concurso un jurado internacional.

9. Cómo deciden qué póster sí puede servir para ser mostrado a niños?

Por nuestra propia experiencia en las exhibiciones los niños los comprenden, pero para efectos de llevarles las colecciones tanto los de violencia intrafamiliar, como la de los derechos de los niños y Enciende una luz, relativa a la esperanza son adecuadas. La parte ética de los talleres de violencia intrafamiliar fue desarrollada por una especialista en talleres para niños de la universidad Iteeso que en aquel entonces estaba dentro del departamento de DDHH de la universidad.

10. Qué y cuántas actividades realizan durante el taller?

Dos, una parte teórica y otra de representación gráfica.

11. Quién y cómo interpreta los pósters? Los artistas mandan su propia interpretación?

Exacto, los artistas en el concurso nos envían su propia interpretación y eso es lo que buscamos, que haya diversidad de expresión.

12. Cuántos y cuáles derechos humanos le presentan o les enseñan a los niños? Todos los derechos humanos le enseñan a los niños, incluidos en materia penal, jurídica, etc.?

Los derechos humanos se enseñaron sólo en 4 talleres en el 2014, en los talleres con niños únicamente hemos abarcado violencia intrafamiliar, el derecho a la ciudad y la recreación y el uso de la bicicleta. Los DDHH humanos que abarcamos en esos talleres son los descritos por la ONU para la infancia,

13. Se basan en los derechos humanos universales, en la ONU en la CNDH?

En la carta universal de los DDHH de la ONU para el concurso. OJO: en nuestro concurso internacional no participa la categoría de niños, únicamente han participado en uno que lanzamos el año pasado a favor de la vía recreativa de Zapopan.

14. Qué leyes, reglas o normas usas para protegerte a tí, a los artistas, a los voluntarios, etc.?

Únicamente utilizamos su arte para lo convenido: exhibiciones, promoción y difusión y al entrar a la convocatoria y enviar su arte ellos expresamente nos prestan su arte para estos fines.

15. Por ejemplo, en la convocatoria actual dice: “11.- Al enviarnos tu cartel a este concurso, admities ceder los derechos a: A Toda Voz, A.C. para que tu(s) cartel(es) sean utilizado(s) para ser exhibido(s), promovido(s), difundido(s), y/o publicado(s) en cualquier medio impreso o electrónico, con fines de educación, promoción, difusión y recaudación de fondos para todas las actividades relacionadas con este concurso.” El autor firma en algún momento algún documento?

No, únicamente al dar click lo están aceptando. A menos que vayamos a comercializar entonces sí les enviamos un convenio que nos firman.

16. Cuánto dinero necesitas para impartir el taller educativo?

Repito, esto nada tiene que ver con el concurso internacional, para un microtaller de 1 hora 30 minutos el costo es de 4,000 con material incluido para 30 niños y con los 2 instructores.

a.De dónde se obtienen los fondos para el microtaller y para el taller o proyecto completo (hasta 30 escuelas y hasta 3 salones de hasta 38 alumnos)?

El último taller lo pagó el programa Escuelas de Calidad y los otros talleres los pagó el Ayuntamiento de Zapopan. Espera que con la realidad virtual también se interesen las empresas.

17. Tienes documentos que muestren los estados financieros, contables y/o presupuestos para estos talleres educativos que demuestren ésta información?

Estados financieros Sí, pero creo que estás confundiendo talleres con concurso, los talleres son temporales y no se exhiben los resultados a diferencia del concurso internacional. Lo que queremos llevar a las aulas en la galería de VR son los carteles de nuestros concursos internacionales quizá con algún taller muy parecido al de violencia intrafamiliar.

AUDITORÍA

Parte 1

1. Metodología o sistema de educación. (Hablar sobre qué sistema educativo utilizan y cómo éste tiene validez)

Juego lúdico para verbalizar, se empieza con un cuento que se llama "El Monstruo", los niños no saben de qué se trata el taller, donde al final se le pide al monstruo que se vaya y los deje en paz, después se les pregunta quién es el monstruo y en realidad es el papá, pero los niños diferentes respuestas. Aquí solo hay observación, no se levanta ninguna información.

Después con una sopa de letras se ven las palabras amenaza, manoseo, acoso, etc., es decir, todos los tipos de violencia física y emocional. Con esto se puede saber qué tan familiarizados están los niños con estas palabras y qué concepto tiene de éstas. También aquí sólo es observación.

2. Material teórico. (Hablar sobre cómo presentan el material teórico a los niños)

Contestado en la 1.

3. Material gráfico. (Hablar sobre qué hacen o cómo le presentan el material gráfico a los niños.)

Se documenta con una tablet los monstruos y los nombres de los niños. Hay niños que no se saben sus apellidos. Hay maestros que tampoco se saben los nombres de los niños o los llaman diferente a su nombre.

4. Evaluación y levantamiento de información final. (Hablar sobre cómo levantan información, cuáles son las evaluaciones psicométricas/psicológicas o cómo obtienen el resultado del "impacto" que tuvo en el niño, cómo saben que "crearon conciencia" o si solo se trata de enseñarles sus derechos, cómo saben si aprendieron o si harán uso de ellos, cómo evalúan si un niño reconoce que está en una situación donde violan sus derechos, etc.).

Se necesita una estructura robusta. El taller habla de un tema que está ahí, latente, pero no se habla por miedo a que se vaya a violentar. La organización es un tercero que llega a ser el parteaguas y a demostrar que hay otra forma de vida y que no deben repetir lo que les hacen. Ayudan a que puedan diferenciar. Ésto se sabe con lo que dicen durante el taller. Salen casos de bullying también, por ejemplo, a dos niños con tendencia homosexual, que no está documentado. Sí está documentado el número de niños, casos y sus comentarios. El área de pedagogía de la SEP está saturada. Se buscó hacer un PAP del ITESO, de psicología, de manera permanente. También se pueden levantar reportes por parte de los maestros donde sus directores o coordinadores no apoyan.

Una posible métrica o criterio de éxito es que se haya podido levantar al menos un reporte de un niño al que le hayan violado alguno de sus derechos.

Se les da una tarjeta con teléfonos a donde se pueden comunicar si el niño o alguien conocido saben que les han violado sus derechos, al final del taller, pero nunca se ha comunicado nadie posterior al taller. Los maestros prohibieron que se entregaran las tarjetas porque saben que un papá violento puede ir a violentar a la escuela.

Ellos no hacen seguimiento posterior al taller por el riesgo.

5.Maestros, educadores o tutores. (Hablar sobre qué preparación tienen)

Contestado anteriormente.

6.Realidad virtual (qué sabe de realidad virtual, qué conocimiento tiene sobre la efectividad de usarla como método educativo y que conocimiento tiene sobre su efectividad en niños, etc., cómo va a impactar o mejorar el proceso de aprendizaje, qué evidencias conoce, etc.)

No ha probado la realidad virtual en el ambiente educativo. Sólo lo que ha visto que hace Oculus. Experimento de la rana.

7.La posibilidad de atender a un taller. El problema que veo aquí es que no son recurrentes, voy a ver cuándo es el próximo.

No la hay. Funciona bajo oferta o demanda.

Parte 2

1.Cuál es el objetivo del taller en términos de aprendizaje, qué pretende lograr con la experiencia y cómo lo medirá?

Contestado anteriormente.

2.En qué se fijan los evaluadores?

Contestado anteriormente.

3.Cuál es la reacción o desempeño de los niños en el taller que se espera?

En el momento que se les da el material los niños se empiezan a expresar y no se tiene el menor problema, en general todos los niños se expresan, sean o no violentados y si un niño no se expresa, que es raro, se le pregunta personalmente.

4.Cómo sabe que el taller funciona o es exitoso?

Ver la comprensión de los niños con respecto a la violencia, de esto te das cuenta porque un niño sabe decirte si sus familiares son “buena onda” o si no, además usualmente estos niños son los que no tienen problema para socializar, hablar, jugar, etc.; un niño con violentado generalmente es identificado como un niño problema o son extremadamente introvertidos, tristes, rechazados por el grupo, etc. Darse cuenta que ellos ven que tienen la capacidad propia de decidir. Que vean que a pesar de esto van a crecer como persona y que no tienen que ser así. Vierten lo que sucede en su casa y se puede hacer un levantamiento de información.

Se puede encontrar también es un común denominador, tal vez por área, por sexo, por edad, por nivel socioeconómico, etc., o también un común denominador en conductas/comportamientos.

Anexo 4: Descripción del proyecto

www.escuchamivoz.org



Guadalajara, Jalisco a 11 de Mayo del 2018

Creación de un espacio en Realidad Virtual Para exhibiciones de cartel con arte gráfico social

Carta de Motivos:

La realidad virtual es ya una *realidad*. En México apenas empiezan a explorarse las infinitas posibilidades de esta herramienta que, estamos seguros, revolucionará la forma de crear, apreciar, conocer y divulgar diferentes formas de expresión artística, desde la realización de bocetos hasta las formas finales de presentación ante públicos diversos. A Toda Voz AC, a través de sus 7 años con el proyecto Escucha mi Voz, el cual es un concurso de cartel social a nivel internacional, cuenta con una vasta colección de carteles donde a través del arte de la gráfica se divulgan los derechos humanos y espíritu de civismo en galerías, escuelas, eventos de organizaciones de la sociedad civil, donde los espectadores REFLEXIONAN su comportamiento de cara a estos temas. Vinculando la expresión artística desde la gráfica con temas de interés social, que es mi especialidad, con la tecnología de la realidad virtual lograremos un impacto mayor, definitivamente contar con el apoyo de una institución como el FONCA para este desarrollo resultará de gran valor para el proyecto y ayudará a lograr una sinergia y compromiso de divulgar el proceso de creación y resultados del mismo con la sociedad con temas de primera importancia en aras de lograr una convivencia más humana, un transitar sin atropellar nuestros derechos y fomentando el respeto. Todo esto conjuntando el arte y la tecnología que nos lleven a una profunda reflexión creando una experiencia única en realidad virtual. El fondo económico es necesario para el desarrollo así como la vinculación con el FONCA podrá catapultar el proyecto de México para beneficio de su propia sociedad.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

ANTECEDENTES.- A Toda Voz, A.C. tiene ya 7 años de experiencia vinculando diseñadores a nivel mundial, incluido por supuesto México, en una serie de exposiciones de cartel en diversos espacios de suma importancia en diferentes ciudades en el interior de la República así como en otros países. Hemos venido organizando un concurso internacional de cartel cada año desde el 2012 hasta la fecha de forma ininterrumpida, les llamamos: Campañas de educación en favor del civismo y los derechos humanos a través del diseño. Elegimos un tema a desarrollar en favor de lo DDHH o educación cívica cada año y nos llegan carteles actualmente ya de los 5 continentes. Contamos ya con 7 colecciones con los temas: Una verdadera democracia (28 carteles), Vencer la impunidad (50 carteles) , Defiende tus derechos humanos (50 carteles), Violencia intrafamiliar (50 carteles) , Todos somos migrantes (50 carteles) y Solíamos Ser niños (53 carteles). Así mismo se han impreso postales con todos estos carteles y se han difundido en escuelas, universidades, en eventos de vinculación con iniciativas en favor de los derechos humanos, en favor de la igualdad y en eventos culturales. Nuestras exhibiciones han llegado a: el Museo Memoria y Tolerancia en la

A Toda Voz, A.C. v. Toreros Sur 1016, Guadalupe Jardín, 45030. Guadalajara, Jalisco. México.

1

Teléfono (0133)3125-2153. Móvil (04433)1291-4693 e-mail: posters@escuchamivoz.org

CDMX, la Presidencia Municipal de Zapopan, Open Center of the Arts en Chicago EEUU, la galería de artistas independientes GAP en Tabriz, Irán, la embajada de México en Irlanda, el Museo de los pintores Oaxaqueños, diversas universidades como el Iteco en Guadalajara, la Universidad de Guadalajara en más de 10 diferentes planteles, Universidad Ibero CDMX, La Salle en León, La Universidad Anáhuac en Querétaro, el Centro Cultural Constitución en Zapopan, el Tower Bridge International Poster Exhibition en la provincia de Hebei, China, la Cámara de Senadores en la ciudad de México, el Congreso de la Unión en Veracruz, la empresa Compusoluciones, el Museo Trompo Mágico en Zapopan, La Comisión de Derechos Humanos en Puebla y en Jalisco, entre otros importantes foros y espacios.

PLANTEAMIENTO.- Ahora es momento de aprovechar la realidad virtual para exhibir esta gráfica y llevarla al siguiente nivel en donde podamos crear un ambiente de mayor sensibilización con la poderosa herramienta de la realidad virtual (VR) y tener la posibilidad de que sea aún más accesible y con una experiencia más rica de lo que hemos podido lograr con nuestras exhibiciones en la *realidad*. El desarrollo de tener una sala virtual nos permitirá además acercar este conocimiento a poblaciones que generalmente tendrían poca o nula posibilidad de conocer una exhibición de carteles no únicamente en la realidad...sino en una experiencia de realidad virtual. En la actualidad la educación cívica y de respeto a los derechos humanos así como su difusión es imperativa en diversos espacios, uno de ellos es en las escuelas, nosotros hemos utilizado el poder de la imagen gráfica para alcanzar la conciencia de las personas a través de los carteles de nuestras colecciones, hemos además impartido cientos de talleres creativos en escuelas y bibliotecas públicas llevando el mensaje de algunas de nuestras ediciones, sin embargo, por logística y por producción de los carteles no hemos alcanzado a toda la población que quisiéramos. La realidad virtual nos permitirá no solamente alcanzarla, sino magnificar el impacto en sus mentes en aras de concientizar la importancia que tiene la responsabilidad de cada persona en sumergirse en una reflexión profunda y todo esto fusionando varias disciplinas: el arte de la gráfica y el poder de sus imágenes, la psicología al medir el impacto que causará estar expuesto a una exhibición de carteles con estos mensajes desarrollados a partir de un tema específico en combinación con la retórica y el arte gráfico y, además, con esta nueva tecnología, y es en este punto donde entra la última de las disciplinas: las tecnologías de la información, en el desarrollo del proyecto en realidad virtual.

MARCO TEÓRICO.- Según un estudio realizado por el Massachusetts Institute of Technology (MIT) publicado en la revista científica *Attention, Perception, and Psychophysics*, el cerebro humano es capaz de procesar imágenes en tan solo 13 milésimas de segundo. El diario *El País* publicó el 24 de enero del 2015 en su edición dedicada a la CIENCIA, un artículo titulado "Una Jerarquía casi universal de los 5 sentidos" donde menciona que, la investigadora del Instituto Max Planck de Psicolingüística y coautora de la investigación, Asifa Majid menciona que: "casi el 50% del cerebro está dedicado al procesamiento visual". Diversos autores de marketing reconocen que las imágenes son el éxito de plataformas exitosas como Pinterest o Instagram y son aprovechadas para el posicionamiento de productos. Aseguran también que la capacidad de retención de la información tiene los siguientes porcentajes: recordamos el 80% de lo que vemos, el 20% de lo que leemos y el 10% de lo que escuchamos. De ahí que las imágenes se hayan convertido en la herramienta más ponderosa de las redes sociales actualmente.

A Toda Voz, A.C. v. Toreros Sur 1016, Guadalupe Jardín, 45030. Guadalajara, Jalisco. México.

2

Teléfono (0133)3125-2153. Móvil (04433)1291-4693 e-mail: posters@escuchamivoz.org

JUSTIFICACIÓN.- Creemos que, la creación de una galería en realidad virtual nos permitirá: 1) llevar la reflexión del auto comportamiento cívico y de respeto a los derechos humanos a un nivel de mayor profundidad de reflexión, mismo que mediremos en la fase de divulgación. 2) nos permitirá transportar los carteles a lugares que no han tenido la experiencia de nuestras exposiciones y además con una experiencia única 3) Necesitamos el recurso del estímulo para el desarrollo de la plataforma y la divulgación 4) A nuestra sociedad le urge sumergirse en una reflexión profunda de su comportamiento, las imágenes pueden ser de gran ayuda para crear conciencia y mejorar el actuar una persona.

OBJETIVOS GENERALES.- Generar una aplicación de realidad virtual donde se tenga la posibilidad de recorrer una galería de carteles que pueda ser alimentada de manera constante con arte gráfico que se exprese en favor del respeto a los derechos humanos y a un mejor comportamiento de la sociedad civil, de manera tal que la comunidad de diseñadores gráficos a nivel nacional tengan este espacio para exhibir sus obras en favor de estos o inclusive otros temas culturales o artísticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.- 1) Alcanzar a públicos diversos de manera más constante, estar en el momento preciso en que los espectadores se sumerjan en el recorrido de la galería virtual y levantar información de su experiencia y poder tener métricas precisas de los cambios generados en su conciencia que nos permitan demostrar aún más el poder de las imágenes y el arte para influir en la conciencia de las personas. 2) Acercar el diálogo social a sectores o públicos que generalmente no van a exposiciones 3) Cumplir en tiempo y forma con las actividades del cronograma del fondo.

APORTES ORIGINALES DE LA PROPUESTA.- 1) Será la primera galería en realidad virtual mexicana dedicada a la expresión gráfica en favor de un mejor comportamiento cívico y de respeto a los derechos humanos. 2) Tendremos una galería que nos permitirá crecer la exposición hacia otras áreas de la gráfica o inclusive otras piezas 3) Tendremos la oportunidad de MEDIR las reacciones en la conciencia de las personas. 4) Conjugamos expresión cultural DIVERSA a través de la gráfica, herramientas de medición y tecnología.

ESTRATEGIA DE ACERCAMIENTO A PÚBLICOS DIVERSOS.- 1) Generaremos una ruta de visitas aprovechando la amplia red que ya tenemos con instituciones educativas tanto de educación básica, media como profesional tanto en escuelas públicas como privadas para que nos permitan hacer visitas a sus escuelas con visores de realidad virtual y teléfonos móviles podrán sumergirse en esta experiencia y recorrer la galería. 2) Desarrollaremos una estrategia de comunicación con herramientas de comunicación visual así como de marketing directo con esta red y la daremos a conocer en los medios aprovechando también la atención de los mismos que ya hemos generado en nuestra historia. 3) Llevaremos la experiencia a espacios culturales como museos, foros de derechos humanos o eventos de organizaciones de la sociedad civil.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.- 1) Levantaremos una encuesta antes de la exposición para conocer el conocimiento que tienen los alumnos y personas participantes con respecto a los derechos humanos y comportamientos clave en favor del civismo que incluyan el respeto ANTES de estar expuestos al recorrido de la galería en realidad virtual. 2) Aplicaremos una encuesta POSTERIOR al recorrido para conocer el impacto después de haber vivido esta experiencia. Cuantificaremos los resultados con la ayuda del software TABLEAU que nos permitirá visualizar los datos levantados gráficamente. 3) Elaboraremos 2 infográficos en el que se muestren el antes y el después. (está dentro de la co inversión que nosotros haremos).

REQUERIMIENTOS DE LA REALIZACIÓN.- 1) Participación de diseñadores con sus carteles (ya la tenemos) 2) Desarrollo de la aplicación en realidad virtual (*para esto necesitamos el fondo*) 3) Desarrollo de la estrategia de comunicación, lanzamiento de la misma en nuestras redes y con marketing directo (coconversión de nosotros) 4) Públicos (aprovecharemos los espacios que ya existen, como escuelas, museos, galerías, librerías públicas) 5) Equipo para llevar la galería virtual portátil, específicamente visores cardboard y teléfonos celulares que soporten la aplicación desarrollada. (*para esto necesitamos el fondo*).

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.- 1) Realización de aplicación para montar una galería en realidad virtual, esta aplicación será soportada tanto en versión móvil como versión de escritorio. 2) Desarrollo del guión como hilo conductor del recorrido de la galería dentro de la aplicación. 3) Curaduría de los carteles a exhibir dentro de la galería 4) Llevar a cabo una etapa de prueba y ajustes de la aplicación durante su mismo desarrollo 5) Desarrollo de herramientas de comunicación visual, específicamente: concepto rector de comunicación para campaña para desplegar en redes sociales, banners impresos. 6) Diseño de 2 encuestas para levantamiento de datos del antes y el después. 7) Procesamiento de los datos y visualización de los mismos. 8) Reporte final al FONCA.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.- 1) Desarrollo de aplicación para montar una galería en realidad virtual, esta aplicación será soportada tanto en versión móvil como versión de escritorio. 2) Desarrollo del guión como hilo conductor del recorrido de la galería dentro de la aplicación. 3) Curaduría de los carteles a exhibir dentro de la galería 4) Llevar a cabo una etapa de prueba y ajustes de la aplicación durante su mismo desarrollo 5) Desarrollo de herramientas de comunicación visual, específicamente: concepto rector de comunicación para campaña para desplegar en redes sociales, banners impresos. 6) Diseño de 2 encuestas para levantamiento de datos del antes y el después. 7) Procesamiento de los datos y visualización de los mismos. 8) Reporte final al FONCA.

METAS CUANTITATIVAS.-

- 1) UNA aplicación de realidad virtual que permita el recorrido de 15 minutos de una galería de carteles
- 2) 30 carteles de diferentes diseñadores incluida la titular de este proyecto "montados" dentro de esa galería virtual
- 3) la compra de 4 visores y 4 teléfonos de última generación para el recorrido de la galería.
- 4) 1 campaña de comunicación visual consistente en: 1 banner principal (electrónico) y el mismo impreso y montado en una araña que acompañe el recorrido por las sedes 3 banners electrónicos, 1 campaña de email mkt,
- 5) 15 visitas en total con la siguiente mezcla: 4 escuelas primarias (2 privadas y 2 públicas*) , 4 secundarias (idem*), 2 universidades (idem*), 4 espacios culturales, 1 organización de la sociedad civil. Todo dentro de la Zona Metropolitana de Guadalajara y Zapopan.
- 6) Levantamiento de al menos 500 encuestas (250 del antes y 250 del después del recorrido)

METAS CUALITATIVAS.-

- 1) Lograr una aplicación de realidad virtual muy bien soportada en dispositivos móviles y de escritorio.
- 2) Que esta galería sea un espacio muy atractivo desde el punto de vista de impacto visual y de creación de experiencias que le interese tanto a los artistas gráficos, como a los espectadores.

3) Exhibir carteles de alto impacto visual de artistas gráficos ya reconocidos y con mensajes en favor del respeto a los derechos humanos y la educación cívica.

4) Mantener la herramienta en constante movimiento de divulgación y actualización.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES.-

SEPTIEMBRE 2018	OCTUBRE 2018	NOVIEMBRE 2018	DICIEMBRE 2018
Firma de contrato con proveedor.	Inicio del desarrollo de la aplicación (código de lenguaje Informático)	Continuación del desarrollo de la aplicación	Conclusión de la primera parte de la aplicación
Desarrollo del guión para recorrido y entrega de carteles y archivos de imagen al proveedor.	Ajustes necesarios al guión. Inicio del desarrollo del concepto rector de comunicación para campaña de difusión.	Continuación Desarrollo de concepto creativo de la campaña de comunicación.	Piezas de comunicación como banners electrónicos, campaña de email mixt lista para ser lanzada. Diseño de encuestas.
Producto obtenido.- contrato firmado del desarrollo de la aplicación en realidad virtual.	Producto obtenido.- guión concluido y bien detallado y concepto rector definido: Imagen, slogan, paleta de color.	Producto obtenido.- avances de los puntos mencionados, declaración del porcentaje de avance.	Producto obtenido.-avances de los puntos mencionados. declaración del porcentaje de avance.
ENERO 2019	FEBRERO 2019	MARZO 2019	ABRIL 2019
Inicio de desarrollo de código para que la aplicación sea soportada en móviles y ordenadores.	Continuación de desarrollo	Desarrollo del administrador del contenido.	Desarrollo de aplicación actualizable con el administrador del contenido.
Banners electrónicos ya terminados y el diseño de 2 encuestas.	Cotización de equipo (celulares y visores) que soporten la aplicación	Arranque de pruebas de los avances que se tengan de la aplicación.	Inicio de vinculación via citas y marketing directo con instituciones educativas y culturales.
Producto obtenido.- visualización de la aplicación en fotos para reporte así como de los banners electrónicos. Carteles a participar.	Producto obtenido.- Avances del desarrollo declarando el porcentaje y 3 cotizaciones del equipo a adquirir. Visualización de avances de aplicación en foto.	Producto obtenido.- Avances del desarrollo declarando el porcentaje	Producto obtenido.- Avances del desarrollo declarando el porcentaje así como posibles vínculos donde puedan verse ya la galería con los carteles.
MAYO 2019	JUNIO 2019	JULIO 2019	AGOSTO 2019
Ajustes necesarios de la aplicación tras pruebas.	Conclusión de aplicación al 100%	Visitas a sedes	Visitas a sedes
Adquisición del equipo (4 celulares y 4 visores) Ruta de visitas ya definida	Lanzamiento de la campaña, rueda de prensa y arranque de visitas a sedes.	Levantamiento de encuestas	Procesamiento de datos de todas las visitas para las métricas.
Producto obtenido.- La aplicación ya montada en Internet.	Producto obtenido.- La aplicación ya corriendo, rueda de prensa y ruta de visitas concretas.	Producto obtenido.- La aplicación ya corriendo, rueda de prensa y ruta de visitas concretas.	Producto obtenido.- la aplicación continuará en línea y generación del reporte FINAL al FONCA.

10 Septiembre 2019.- Entrega de reporte final al FONCA.

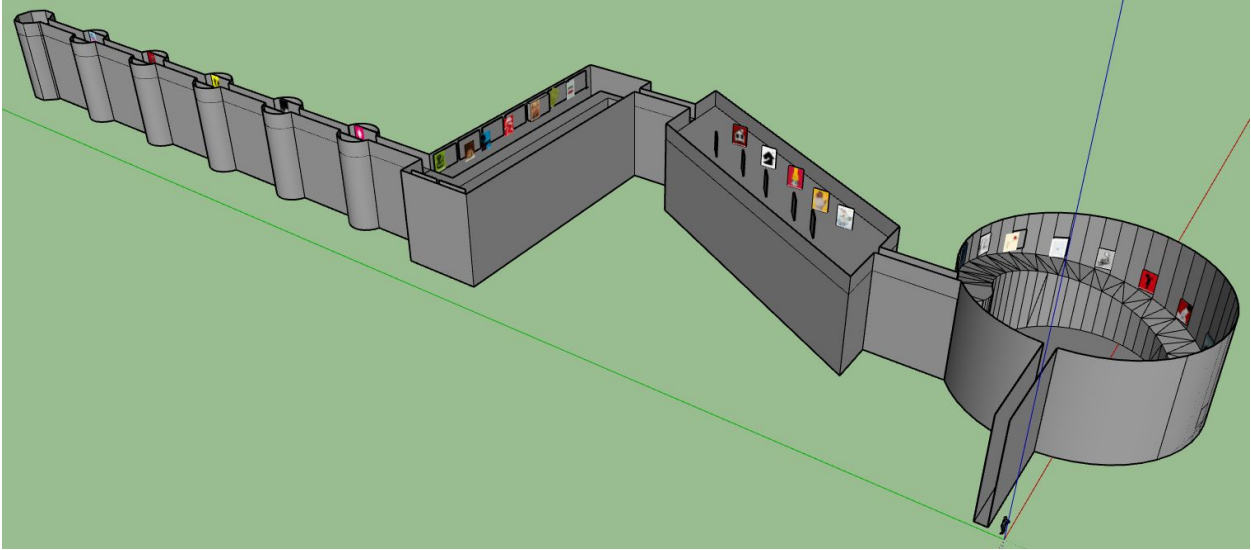
PRODUCTOS OBTENIDOS.-

- 1) Una galería en realidad virtual exhibiendo 30 carteles de artistas gráficos incluida la titular del proyecto
- 2) Vinculación con sectores educativo, gubernamental y de la sociedad civil
- 3) Campaña de comunicación visual en redes para divulgación y difusión
- 4) Métricas del conocimiento del antes y después de estar expuesto a la galería en realidad virtual
- 5) Vinculación con los artistas gráficos participantes
- 6) Medición del impacto tanto en visitas como en las redes a la campaña de difusión.

A Toda Voz, A.C. v. Toreros Sur 1016, Guadalupe Jardín, 45030. Guadalajara, Jalisco. México.

Teléfono (0133)3125-2153. Móvil (04433)1291-4693 e-mail: posters@escuchamivoz.org

Anexo 5: Modelo 3D



Anexo 6: Tabla comparativa de visores de realidad virtual

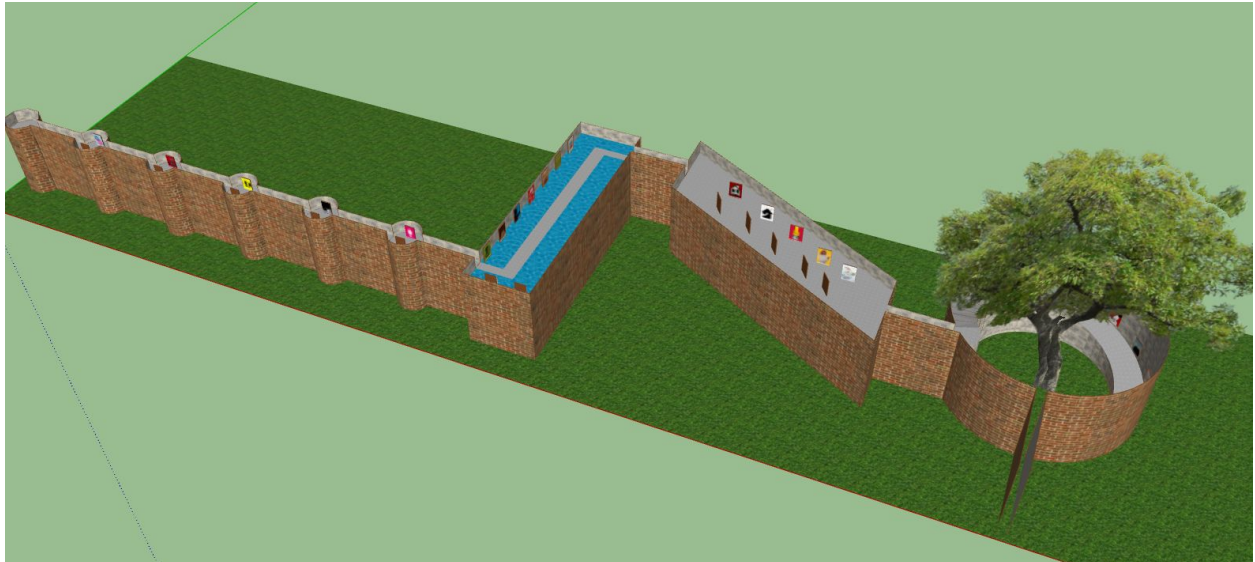
	Vive	Vive Pro	Vive Pro Eye	Vive Focus	Oculus Rift	Oculus Rift S	Google Cardboard	Google Daydream Viewer	Lenovo Mirage Solo with Daydream	HP Reverb	Samsung Gear VR
Tipo de pantalla	AMOLED Dual 3.6" diagonal	AMOLED Dual 3.5" diagonal	AMOLED Dual 3.4" diagonal	3K AMOLED	No especificado	No especificado	No aplica	No aplica	5.5" LCD	LCD	No aplica
Resolución total	1080 x 1200 pixeles por ojo (2160 x 1200 pixeles combinado)	1440 x 1600 pixeles por ojo (2880 x 1600 pixeles combinados)	1440x1600 pixeles por ojo (2880x1600 pixeles combinados)	2880x1600 pixeles combinados	No especificado	No especificado	No aplica	No aplica	QHD (2560 x 1440)	2160 x 2160 pixeles por ojo (4320 x 2160 pixeles combinado)	No aplica
Velocidad de refresco	90 Hz	90 Hz	90 Hz	75 Hz	No especificado	No especificado	No aplica	No aplica	75Hz	90 Hz	No aplica
Campo de visión	110 grados	110 grados	110 grados	110 grados	No especificado	No especificado	No especificado	No especificado	110	114 grados	101
Controles	2	2	2	No especificado	No especificado	No especificado	No aplica	1	2	2	1
Soporte para otros controles	No especificado	No especificado	No especificado	No especificado	No especificado	No especificado	No aplica	No aplica	No especificado		No aplica
Sensores externos	2	2	No requiere	No especificado	No especificado	No especificado	No aplica	No aplica	No especificado		No aplica
Sensores internos	Rastreo SteamVR, G-sensor, giroscopio, proximidad	Rastreo SteamVR, G-sensor, giroscopio, proximidad, IPD	Rastreador SteamVR™, G-sensor, giroscopio, proximidad, Sensor IPD, rastreo ocular	Seguimiento Escala-Mundial (de adentro hacia afuera 6 grados de libertad), sensores de 9 ejes, sensor de proximidad	No especificado	No especificado	No aplica	No aplica	P-Sensor, Gyroscope, Accelerometer, Magnetometer	2 cámaras integradas de seguimiento de pupila, Windows Mixed Reality inside/out 6 DOF motion tracking, giroscopio, acelerómetro y magnetómetro.	Gyroscope, Accelerometer, Magnetic
Área máxima	5 x 5 metros	No especificado	5 x 5 metros		No especificado	No especificado	No aplica	No aplica	No especificado	5 x 5 metros	No aplica
Área mínima	2 x 1.5 metros	No especificado	Sentado o de pie		No especificado	No especificado	Sentado o de pie	Sentado o de pie	Sentado o de pie	2 x 1.5 metros	Sentado o de pie
Conexiones	HDMI, USB 2.0, entrada de audífono estéreo de 3.5 mm, Corriente eléctrica, Bluetooth	USB-C 3.0, DP 1.2, Bluetooth	USB-C 3.0, DP 1.2, Bluetooth	Wi-Fi® 802.11 a/b/g/n/ac	No especificado	No especificado	No aplica	No aplica	WLAN: WiFi 802.11 ac/n 2x2 MIMO Dual Band, Bluetooth™ 5.0 + BLE	DisplayPort™ 1.3, USB 3.0, 3.5 mm auxiliar estéreo mic/audífonos	USB Type-C, Bluetooth BT 4.2 BLE perfil privado
Entrada	Micrófono Integrado	Micrófonos Integrados	Micrófonos Duales Integrados	Micrófonos incorporados	No especificado	No especificado	No aplica	No aplica	Micrófonos duales	No especificado	No aplica
Audio	Hi-Res certified headset Hi-Res certified head phone (removable) High-impedance head phone support	Visor de Alta Resolución Certificada, Audífonos de Alta Resolución Certificada (removibles), Audífonos con Soporte de alta impedancia	Audio Certificado de Alta Resolución, Potente Amplificador Digital, Micrófonos Duales, Cancelación Activa de Ruido, Modo ambiente y modo de conversación.	Audífonos incorporados	No especificado	No especificado	No aplica	No aplica	Android™ N Pro Audio, 3.5mm Audio Jack con micrófonos duales	No especificado	No aplica
Plataformas soportadas	Steam y Viveport	Steam y Viveport	Steam y Viveport	No especificado	No especificado	No especificado	Daydream 2.0	Daydream 2.0	OOBE, ePOS, YouTube, Google Arts and Culture, Google Photos, Google Play Movies & TV, Google Street View	Steam, Windows Mixed Reality	No especificado
Precio	\$11,600 mxn	\$15,000 mxn	No especificado	No especificado	\$6,800 mxn	No especificado	\$120 a \$600 mxn	\$2,000 mxn	\$9,000 mxn	\$12,600 mxn	\$1,500 mxn

Especificaciones recomendadas de PC											
Processor:	Intel® Core™ i5-4590 o AMD FX™ 8350, equivalente o mejor	Intel® Core™ i5-4590 o AMD FX™ 8350, equivalente o mejor	Intel® Core™ i5-4590 o AMD FX™ 8350, equivalente o mejor		Intel i5-4590 / AMD Ryzen 5 1500X o mejor	Intel i5-4590 / AMD Ryzen 5 1500X	No aplica	No aplica	No aplica	Intel® Core™ i7, Intel® Xeon® E3-1240 v5 o mejor	No aplica
Graphics:	NVIDIA® GeForce® GTX 1060 o AMD Radeon™ RX 480, equivalente o superior.	NVIDIA® GeForce® GTX 970 o AMD Radeon™ R9 290, equivalente o superior.	NVIDIA® GeForce® GTX 970 o AMD Radeon™ R9 290, equivalente o superior.		NVIDIA GTX 1060 / AMD Radeon RX 480 or greater	NVIDIA GTX 1060 / AMD Radeon RX 480 o mejor	No aplica	No aplica	No aplica	DX12, NVIDIA® GTX 1080, NVIDIA® Quadro® P5200, AMD Radeon™ Pro WX 8200 o mejor	No aplica
Memoria	4GB RAM o más	4GB RAM o más	4GB RAM o más		8GB+ RAM	8GB+ RAM	No aplica	No aplica	No aplica	16 GB o más	No aplica
Salida de video	HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 o más reciente	DisplayPort 1.2 o más reciente	DisplayPort 1.2 o más reciente		HDMI 1.3	DisplayPort™ 1.2 source, Mini DisplayPort™ to DisplayPort Adapter (with mDP to DP adapter that is included in the box)	No aplica	No aplica	No aplica	DisplayPort™ 1.3	No aplica
Entrada	1X USB 2.0 o más reciente	1X puerto USB 3.0 o más reciente	1X puerto USB 3.0 o más reciente		3x puertos USB 3.0 y 1x puerto USB 2.0	1x puerto USB 3.0	No aplica	No aplica	No aplica	1x puerto USB 3.0	No aplica
Operating system:	Windows® 7 SP1, Windows 8.1 o posterior, Windows 10	Windows® 7, Windows® 8.1 or later, Windows® 10	Windows® 7, Windows® 8.1 or later, Windows® 10		Windows 10	Windows 10	No aplica	No aplica	No aplica	Windows 10	No aplica

Compatibilidad con smartphone											
Smartphones compatibles	No aplica	No aplica	No aplica		No aplica	No aplica	Google Pixel 3 y XL, Samsung Galaxy S9 y S9 Plus, Google Pixel 2 y 2 XL, Samsung Galaxy S8 y S8 Plus, Asus ZenFone AR, LG V30, Samsung Galaxy Note8, Motorola Moto Z 2 Force, Google Pixel, ZTE Axon 7, Motorola Moto Z, Motorola Moto Z Force, Huawei Mate 9 Pro, Huawei Porsche Design Mate 9	Google Pixel 3 y XL, Samsung Galaxy S9 y S9 Plus, Google Pixel 2 y 2 XL, Samsung Galaxy S8 y S8 Plus, Asus ZenFone AR, LG V30, Samsung Galaxy Note8, Motorola Moto Z 2 Force, Google Pixel, ZTE Axon 7, Motorola Moto Z, Motorola Moto Z Force, Huawei Mate 9 Pro, Huawei Porsche Design Mate 9	No aplica	No aplica	Galaxy Note9*, S9, S9+, Note8, S8, S8+, S7, S7 edge, Note5, S6 edge+, S6, S6 edge, A8 Star, A8, A8+

Fuentes											
https://www.oculus.com/rift/											
https://www.oculus.com/rift-s/											
https://vr.google.com/cardboard/											
https://vr.google.com/daydream/											
https://www.hp.com/us/en/workstations/mixed-reality-headset/index.html											
https://www.vive.com/mx/pro-eye/											
https://www.vive.com/mx/product/vive-pro/											
https://www.vive.com/mx/product/											
https://www.vive.com/mx/product/vive-focus/											
https://www.samsung.com/global/galaxy/gear-vr/											

Anexo 7: Modelo 3D mejorado



Anexo 8: Aplicación de realidad virtual

