

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



Título

**Desarrollo de videojuego serio para sensibilizar sobre el
estrés en el ámbito laboral. Caso de estudio: NOM-035.**

Proyecto de investigación
presentado por:

GABRIEL EDUARDO GARCIA SALAZAR

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

Director(a): MCE. Anahí Solís Chávez

Ciudad Juárez, Chihuahua, noviembre 2022.

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

En nuestro carácter de director y lectores, hacemos constar que el proyecto de investigación: Desarrollo de videojuego para sensibilizar sobre el estrés en el ámbito laboral. Caso de estudio: nom-035 presentado por GABRIEL EDUARDO GARCIA SALAZAR, con Matrícula 168734 cuenta con las características de aportación novedosa y solidez metodológica exigida por la normativa universitaria.



Mtra. Anahí Solís Chávez
Directora del Proyecto de Investigación



Dra. Iris Iddaly Méndez Gurrola
Sínodo



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



Dra. Gloria Olivia Rodríguez Garay
Sínodo

Noviembre de 2022

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado enteramente a mis padres, quienes día a día hicieron todo lo que estuvo en sus manos para que el día de hoy yo pueda titularme. Sin su apoyo, dedicación, trabajo y amor esto no sería posible, y les estaré eternamente agradecido por ello. Gracias por creer en mí, enseñarme, mostrarme el camino a seguir y sobre todo amarme. ¡Son los mejores padres que pude haber pedido!

AGRADECIMIENTOS

A mis compañeros universitarios, por acompañarme en esta travesía, por enseñarme, por aprender a mi lado y por hacer este un camino memorable.

A mis profesores, por darme las herramientas y enseñanzas necesarias para convertirme en un profesionalista.

A mis padres, por guiar mis pasos desde el día en que nací y nunca dejar de apoyarme.

A mi segunda familia: Julia, Miguel, Brayan, Misael y Alesi, por su amistad, paciencia y afecto; Ustedes son la prueba viva de que la familia va más allá de un lazo de sangre.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	8
I.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	8
I.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
I.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	12
I.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	12
I.5 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	13
I.5.1 Objetivo General	13
I.5.2 Objetivos Específicos.....	13
I.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
CAPITULO II: MARCO CONCEPTUAL	20
INTRODUCCIÓN	20
II.1 Antecedentes	20
II.2 El videojuego.....	22
II.2.1 La narrativa del videojuego	22
II.2.2 La fantasía, los elementos visuales y la inmersión.....	23
II.2.3 La música	24
II.2.4 Mecánicas.....	26
II.3 El videojuego serio	26
II.3.1 Características del videojuego serio.....	27
II.3.2 El videojuego como herramienta de aprendizaje.....	27
II.3.3 La mala utilización del videojuego serio como método de aprendizaje.....	28
II.3.4 El videojuego serio en el campo de la psicología	28
II.4 Las emociones.....	28
II.4.1 El manejo de las emociones	29
II.4.2 El prejuicio social.....	30
II.5 El videojuego serio como herramienta para aprender a manejar el estrés laboral.....	31
II.6 La aplicación del videojuego serio como herramienta de apoyo para concientizar sobre el estrés en el campo laboral.	32
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	36
III.1 METODOLOGÍA	36
III.1.1 Tipo de Investigación (paradigma)	36
III.1.2 Alcance de la investigación	36
III.1.3 Diseño de la Investigación	36
III.1.4 Muestra u objeto de estudio.....	36
III.1.5 Instrumento (s) de recolección de datos.....	37
III.2 PLAN METODOLÓGICO	37
III.2.1 ETAPA 1 ANÁLISIS	37
III.2.2 ETAPA 2 DISEÑO	39
III.2.3 ETAPA 3 IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO	40

1. III.2.4 ETAPA 4 VERIFICACIÓN	42
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA	44
INTRODUCCIÓN.....	44
IV.1 ETAPA 1 GESTIÓN DEL DISEÑO	44
IV.1.1 Metodología	44
IV.1.2 Softwares.....	44
IV.1.3 Lenguaje de programación.....	45
IV.1.4 Conceptualización.....	45
IV.1.5 Historia y narrativa.....	45
IV.1.6 Gameplay.....	47
IV.1.7 Estados del juego.....	48
IV.2 ETAPA 2 DISEÑO	50
IV.2.1 Moodboard.....	50
IV.2.2 Bocetaje de personajes.....	50
IV.2.3 Bocetaje de mapa.....	53
IV.2.4 Bocetaje de ítems	53
IV.2.5 Bocetaje de pantallas	55
IV.2.6 Tipografía	56
FASE 2. DISEÑO DE ELEMENTOS	56
IV.2.7 Paleta de colores	56
IV.2.8 Diseño de personaje principal.....	56
IV.2.9 Diseño de personajes secundarios.....	57
IV.2.10 Diseño de escenario.....	58
IV.2.11 Diseño de objetos	60
IV.2.12 Diseño de UI.....	62
IV.2.13 Diseño de pantalla inicial.....	65
IV.2.14 Diseño de pantalla cuestionario	65
IV.2.15 Diseño de minjuegos.....	67
IV.2.16 Diseño de comic.....	69
IV.3 ETAPA 3 IMPLEMENTACIÓN	70
IV.3.1 Animación de personaje principal	70
IV.3.2 Animación de personajes secundarios.....	71
IV.3.3 Animación de pantalla de inicio.....	72
IV.3.4 Programación de mecánicas personaje principal	74
IV.3.5 Programación de diálogos personajes no jugables	77
IV.3.6 Programación de ítems.....	79
IV.3.7 Programación de navegación entre pantallas.....	82
IV.3.8 Implementación de escenarios en Unity.....	83
IV.3.9 Implementación de personaje principal en escenario	84
IV.3.10 Implementación de personajes secundarios y objetos en escenario	89
IV.4 ETAPA 4. VERIFICACION	91
IV.4.1 Encuesta NOM-035.....	92
IV.4.2 Encuesta de validación y usabilidad	93
CAPÍTULO V: RESULTADOS.....	95
INTRODUCCIÓN	95
V.1 RESULTADOS.....	95
V.1.1 Encuesta NOM-035.....	95

<i>V.1.2 Encuesta de validación</i>	97
<i>V.1.2 Encuesta de usabilidad</i>	103
CONCLUSIONES	105
REFLEXIÓN FINAL	106
BIBLIOGRAFÍA	107

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

INTRODUCCIÓN

En el siguiente capítulo se hará la introducción al problema que se desea solucionar. Se hablará de los antecedentes del problema, algunas definiciones, causas y consecuencias del estrés laboral y el cómo un videojuego serio puede ayudar a concientizar sobre el tema.

I.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El estrés laboral se define como una serie de respuestas físicas, psicológicas y cognitivas que ocurren cuando un individuo requiere afrontar exigencias profesionales que no corresponden con sus conocimientos, destrezas, habilidades o tiempo para realizar la tarea requerida.

Dadas las condiciones laborales actuales, para un individuo es inevitable trabajar bajo un nivel de estrés considerable que ponga constantemente sus conocimientos a prueba y lo motive a seguir adquiriendo conocimientos y habilidades que lo lleven a un nivel más alto de competitividad. El estrés laboral aparece cuando este nivel de competitividad rompe con la armonía entre los requerimientos y presiones a las que se enfrenta el individuo en su entorno profesional, provocando comportamientos disfuncionales, angustia, o en casos extremos, problemas psicológicos que pueden impedir que el individuo trabaje adecuadamente, por lo que es importante detectar los principales detonantes del estrés laboral y sus posibles consecuencias para encontrar áreas en las que un videojuego serio pueda apoyar y educar a sus usuarios sobre los peligros del estrés laboral.

¿Cuáles son los principales detonantes del estrés laboral?

Según la Organización Mundial de la Salud (n.d.), los principales problemas relacionados con el estrés laboral son las características del puesto ejercido, el volumen y ritmo de trabajo, el horario de trabajo, la falta de participación en la toma de decisiones, el estatus y salario, la mala comunicación, el liderazgo inadecuado, y la relación entre la vida familiar y la vida laboral.

Estos problemas de organización, comunicación y conocimientos pueden llevar al individuo a padecer problemas cognitivos como la dificultad en la toma de decisiones, irritabilidad, o, en palabras de la OMS, en casos extremos sufrir problemas físicos graves como cardiopatías, trastornos digestivos, aumento en la presión arterial, dolor de cabeza y trastornos musculoesqueléticos.

Únicamente en México, la relación entre el estrés laboral y la cantidad de horas trabajadas semanalmente es preocupante. De acuerdo con la información publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2010) 31,416,769 personas laboraron en ese año períodos semanales de 35 y hasta más de 48 horas, lo que podría considerarse tiempo completo. En relación con ello, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2014) apunta que los mexicanos trabajan alrededor de 2 mil horas al año, siendo uno de los siete países con más horas de labor. (Calderón et al., 2017).

Adicional a esto, la edad es un factor para tomar en cuenta, ya que Weinberg y Gould (2007) mencionan que las personas más jóvenes y con menos experiencia presentan niveles más elevados de percepción del estrés que las personas con mayor edad; ello se debe posiblemente, a que las personas con mayor edad y experiencia laboral poseen mejores estrategias de afrontamiento para hacerle frente a los factores generadores de estrés de su entorno (AZOFEIFA MORA, 2014).

Mientras que para un adulto experimentado existen situaciones que por su experiencia en el ámbito laboral son sencillas de solucionar, para un joven adulto pueden no ser tan fáciles, por lo que el desarrollo del videojuego serio será enfocado en educar en situaciones laborales donde el estrés laboral ocasionado por algunas

de las razones antes mencionadas rompa con el equilibrio del individuo antes de que esto sea perjudicial para su salud mental y física.

De esta forma pasamos al videojuego serio como una forma de aprendizaje.

Existen diversos juegos que han aportado para educar sobre el tema de la salud mental, sin embargo, se ha detectado que existe una constante en los videojuegos serios y esta es la falta de retos, realismo y creatividad que le permitan a el jugador sentirse interesado por la temática seria, la historia y el videojuego como una forma de divertirse aprendiendo. Encontrar un equilibrio entre el aprendizaje y el entretenimiento es de vital importancia para que el jugador reciba apropiadamente el mensaje que se desea entregarle.

I.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El videojuego es un arte complejo que posee muchas variantes que lo diferencian del resto de artes básicas. Desarrollar un videojuego serio que contenga los elementos para que este sea dinámico, entretenido y visualmente atractivo puede ser una tarea complicada que, si no se realiza de manera correcta, puede hacer que el video jugador pierda el interés rápidamente. Sanford, Starr, Markel y Kurki (2015) mencionan que “la eficacia del diseño del juego es extremadamente importante para cómo los participantes se involucran y comprenden el contenido (p.2).”

Actualmente muchos desarrolladores de juegos serios no se dedican a analizar y desarrollar adecuadamente cada uno de los componentes de sus videojuegos, dejando de lado algunos de los aspectos más importantes para los video jugadores, como lo son el tiempo de juego, el realismo y la creatividad para solucionar problemas complejos (Sanford, Starr, Markel y Kurki, 2015)

La cuestión es, ¿Cómo generar interés en un videojuego serio que trate de concientizar sobre el estrés laboral?

Thomas Malone (1980; 1982) en Aponte, Levieux y Natkin (2011) describe el disfrute de un videojuego como resultado del nivel de desafío, curiosidad y fantasía

del mismo, ya que, en sus palabras, el nivel de desafío está directamente relacionado con la dificultad del juego.

Aunado a esto, una correcta utilización de mecánicas, una narrativa interesante y un arte visual y auditivos atractivos son los elementos idóneos para generar interés en un video jugador en cualquier tipo de videojuego. Como mencionan Kaye y Bryce (2020) “si bien muchas de las herramientas importantes para la creación de videojuegos son técnicas, sin duda alguna, las más importantes son las artísticas” (p. 7).

El problema que se desea abordar en este proyecto es el de concientizar sobre las causas, consecuencias y factores que producen estrés laboral, y que a las personas que tengan dificultad para el correcto control y manejo de sus emociones ante este tipo de problemas puedan comprender y afrontar sanamente la dificultad utilizando como herramienta el videojuego, ya que, de acuerdo con el Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (2016), “el estrés laboral provoca el 25% de los 75 mil infartos al año registrados en México; hasta ahora, 75% de los trabajadores mexicanos padecen este mal, lo que coloca al país en primer lugar a nivel mundial en esta categoría; le siguen China con 73 y Estados Unidos con 59%”

La industria del videojuego va ganando terreno entre cada vez más rangos de edad y perfiles gracias a la adaptación a diferentes plataformas fácilmente accesibles para gran parte de la población, al mismo tiempo que la psicología está en un punto en el que la renovación es una necesidad. Los videojuegos pueden aportar todas las ventajas de las nuevas tecnologías en general, y las suyas propias en particular, añadiendo sus componentes de entretenimiento y motivación. Además, el hecho de que la mayoría de los adolescentes ha jugado alguna vez a algún videojuego (Shah, Kraemer, Won, Black, & Hasenbein, 2018), les dota de un componente de familiaridad que facilita el acercamiento a un colectivo al que suele ser más complicado dirigirse. La capacidad que tienen de generar estados emocionales puede ser muy útil en terapia para ganar conciencia emocional y entrenar habilidades de manera práctica tanto en consulta como de forma autónoma o entre

sesiones. Aprovechar sus características particulares puede convertirlos en buenas herramientas terapéuticas que faciliten, enriquezcan y renueven la terapia psicológica tal y como la conocemos (Hernández, 2020, p.6).

Utilizar uno de los mercados más explotables actualmente para ayudar a uno de los problemas más comunes en la población, pero de los que menos se habla por vergüenza o prejuicio social de una manera innovadora, y, sobre todo, discreta, puede ser de gran utilidad para ser parte de la solución de este mal silencioso que aqueja a millones de personas en todo el mundo.

I.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Las personas de 18 a 35 años que viven en constante estrés por la actual demanda laboral de las empresas requieren una forma actualizada de educarse sobre los peligros a corto y largo plazo resultante del sometimiento diario a grandes cantidades de estrés en el trabajo, a la vez que un importante porcentaje de este segmento de personas gustan de jugar videojuegos para aliviar el estrés, por lo que un videojuego puede aportar en la concientización y aprendizaje para esta problemática.

El videojuego serio está pensado como una herramienta para educar al usuario por lo que se puede utilizar para sensibilizar y hacerlo reflexionar sobre la forma en la que este reacciona en situaciones de estrés laboral y orientarlo a tomar la postura más sana para su cuerpo y su mente.

I.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Pregunta principal

¿Cómo diseñar un videojuego serio para sensibilizar a las personas de entre 18 a 35 años acerca del manejo de emociones ante situaciones estresantes en el ámbito laboral?

Preguntas secundarias

- ¿Qué es un videojuego?
- ¿Cuáles son las características del videojuego?
- ¿Qué es un videojuego serio?
- ¿Cuáles son las características de un videojuego serio?
- ¿Cuáles son las principales fuentes de estrés en el país?
- ¿Qué fuente de estrés se va a analizar?
- ¿Qué causa dicha fuente de estrés?
- ¿Cuáles son las posibles consecuencias que la fuente de estrés puede provocar?
- ¿Cuáles son las posibles soluciones que puede tener la fuente de estrés analizada?
- ¿Quiénes son las personas afectadas por la fuente de estrés?
- Basado en el segmento de población afectada, ¿qué estilo visual será apropiado manejar?
- ¿De qué manera se puede implementar un videojuego serio para ayudar a concientizar sobre el estrés laboral?

I.5 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

I.5.1 Objetivo General

Diseñar un videojuego serio que sensibilice el tema del estrés laboral en la actualidad y cómo afrontarlo sanamente en personas de 18 a 35 años.

I.5.2 Objetivos Específicos

- Realizar una investigación sobre las principales fuentes de estrés en la población mexicana actualmente.
- Seleccionar una fuente de estrés para su análisis.
- Identificar sus causas
- Identificar sus consecuencias
- Identificar las posibles soluciones que este problema puede tener
- Identificar el segmento de la población que sufre este problema
- Crear un estilo visual adecuado para el segmento de la población afectado.
- Identificar las características del videojuego serio y como aplicar estas características para solucionar el problema planteado
- Crear una historia que capte la atención del jugador mientras aprende.

I.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El estrés, la tristeza y el enojo son un conjunto de sentimientos que, de no ser reconocidos y tratados adecuadamente, pueden ocasionar problemas a largo plazo en la vida de las personas.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el estrés laboral provoca el 20% de los 75 mil infartos registrados al año (Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, 2016).

En los últimos años, el uso de videojuegos serios para tratar la depresión y el estrés ha ido en aumento (Carlier et al., 2020). Esto nos indica que también es posible utilizar un videojuego para prevenir estas situaciones, utilizando elementos

divertidos que permitan que el jugador aprenda a reconocer sus sentimientos y a cómo manejarlos cuando se presente un problema en su vida.

De acuerdo con la *Entertainment Software Association* (2015), en Estados Unidos, el 30% de las personas que gustan de jugar videojuegos tienen una edad de entre 18 y 35 años, siendo este el porcentaje mayor, seguido de las personas mayores de 50 años con el 27% y las personas de 18 años o menos con 26%. Este es un indicador importante de como la estigmatización del videojuego dirigido a infantes y adolescentes ha ido disminuyendo con el paso del tiempo y como esto abre un gran mercado potencial dirigido a personas con un poder adquisitivo más alto que estos últimos.

Adicional a esto es importante mencionar como es que el estrés laboral afecta a personas jóvenes e inexpertas en sus trabajos. Como mencionan Weinberg y Gould (2007) “La literatura indica que las personas más jóvenes y con menos experiencia presentan niveles más elevados de estrés que las personas con mayor edad; ello se debe a que las personas con mayor edad y experiencia laboral poseen mejores estrategias de afrontamiento a los factores generadores de estrés de su entorno”.

Estadísticamente hablando, según el Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (2016), los varones tienen mayor probabilidad de sufrir estrés laboral que las mujeres, y en lo que se refiere a la edad, los jóvenes mexicanos de entre 18 y 30 años son los más propensos a sufrirlo.

En una investigación realizada por Molesworth (2009) se determinó que existen 4 principales razones por las cuales los video jugadores adultos juegan videojuegos: una forma de nostalgia, la exploración de fantasías que están más allá de lo que se puede experimentar en el mundo real, la experiencia de la novedad, y la promulgación de aspectos de la vida que les gustaría que ocurrieran en la vida real.

Partiendo de este último punto, los video jugadores pueden buscar en los juegos cosas que les gustaría hacer y que nunca se han atrevido, o cosas que les gustaría haber realizado en el pasado y que nunca lograron hacer, por lo que brindarles un espacio interactivo donde dar los primeros pasos para materializar el deseo, en este

caso, de desestrés laboral puede ser positivo para la salud mental y física del trabajador.

La intención de la investigación es abordar el problema social del estrés laboral en periodos de estrés, tristeza y enojo y como enfrentarlos de una manera sana utilizando como herramienta el videojuego serio, para de esa manera ayudar a prevenir los efectos que estos sentimientos pueden producir a largo plazo.

Beneficio

Los beneficios de la investigación permitirán a los usuarios encontrar nuevas formas de comprender sus sentimientos y cómo reaccionar ante ellos de una manera didáctica, intuitiva y divertida.

Aporte

Una forma de estructurar, diseñar y desarrollar un videojuego serio enfocada en la diversión, el aprendizaje y el autoconocimiento del usuario.

Público objetivo

Hombres y mujeres mexicanos jóvenes, adultos jóvenes y adultos de entre 18 y 35 años con un nivel socioeconómico A/B, C+, C o D+ que gusten de jugar videojuegos y tengan problemas para conseguir un equilibrio sano entre su vida personal y su vida laboral.

I.7 ESTADO DEL ARTE

Office simulator (figura 1) es un videojuego en 3D de genero estrategia desarrollado por indiegames3000 en el año 2020 para la plataforma de Steam por un precio de \$13.99 MXN.

La mecánica de este juego consiste en tomar las decisiones correctas que lleven a tu empresa al éxito financiero. Un par de malas decisiones pueden llevar a tu empresa a la quiebra.

El juego tuvo una crítica variada con una aceptación del público del 54%.



Figura 1. Office Simulator.

Steam (2020) Recuperado de

https://store.steampowered.com/app/1439160/Office_Simulator/

Home Office (figura 2) es un videojuego estilo pixel art de genero plataformas 2D desarrollado por Cakter y Daniel Rodrigues en el año 2021 para la plataforma Steam por un precio de \$13.39 MXN.

El videojuego te pone en la piel de Julia, una joven responsable quien está comenzando a trabajar desde casa. En el juego, se tienen que completar algunas tareas, tales como trabajar en la computadora, alimentarte, plantar vegetales en el jardín, pasear a tus mascotas y tener una vida balanceada mientras te intentas adaptar a la vida con el trabajo en casa.

El juego aún no cuenta con las suficientes criticas para generar una estadística de puntuación.



Figura 2. Home Office.

Steam (2021) Recuperado de

https://store.steampowered.com/app/1662450/Home_Office/

Good Job! (figura 3) es un videojuego de puzzles en 3D desarrollado por Paladin Studios y publicado por Nintendo para la consola Nintendo Switch en el año 2020 por un precio de \$474.00 MXN.

En este juego deberás ascender entre los distintos pisos de un edificio y resolver los problemas que el departamento de cada piso presente, acumulando experiencia que te podrá hacer acreedor de ascensos dentro de la compañía.

El juego tuvo una crítica del 78% de opiniones positivas, además de ser uno de los 50 mejores juegos de Nintendo Switch lanzados en el año 2020.

CAPITULO II: MARCO CONCEPTUAL

INTRODUCCIÓN

En el siguiente capítulo se tocará el tema del videojuego serio como una herramienta para ayudar a concientizar sobre el estrés laboral, desglosando cada parte del videojuego para comprender cuál es su función individual dentro del conjunto, finalizando con una explicación de los aspectos positivos que conlleva utilizar dicha herramienta para el fin mencionado anteriormente.

II.1 Antecedentes

En este tema se incluirán algunas investigaciones previas sobre el uso de videojuegos serios para distintos propósitos educativos, adquisición de habilidades y aprendizaje emocional.

Durante los últimos años se ha experimentado un incremento en la utilización de videojuegos para distintos ámbitos fuera del entretenimiento. Desde su creación en los años 70, la industria de los videojuegos no ha parado de crecer hasta convertirse en el fenómeno que actualmente es, y con este fenómeno en constante cambio, la experimentación para explorar sus distintos usos ha dado como resultado grandes avances en áreas como la medicina, la educación o la psicología. El siguiente es un ejemplo de un videojuego aplicado para la psicoterapia de personas con trastorno de desarrollo.

Existen juegos para mejorar el entrenamiento de habilidades sociales para niños con trastornos del desarrollo (Mineo, Ziegler, Gill y Salkin, 2009). Estos programas cuentan con entornos virtuales en los que el jugador controla un "avatar", un actor dentro de este entorno, mediante un teclado, un mouse o un mando. A través de interacciones con el entorno virtual, el jugador puede ensayar habilidades sociales y de resolución de problemas aprendidas. (Ceranoglu, 2010, p.141)

De igual forma, el videojuego serio centrado en la educación ha sido uno de los temas más explorados desde la creación del término *serious game* en 2003.

Uno de los estandartes más populares de los últimos tiempos en cuanto a videojuego serio enfocado a la educación es Food Force (www.food-force.com). Creado por el Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas en 2005, este serio juego involucra a los usuarios en misiones para distribuir alimentos en un país afectado por la hambruna para ayudarlo a recuperarse y volver a ser autosuficiente. El jugador se convierte en un científico que se ha unido a un equipo de expertos de las Naciones Unidas, que incluye un nutricionista, un oficial de logística, un piloto, un oficial de apelaciones y el director de compras de alimentos (Annetta, 2008).

Discover Babylon (www.discoverbabylon.org) es otro videojuego serio multijugador que se caracteriza por mostrar información histórica y científicamente precisa, simulaciones fotorrealistas en 3D, así como herramientas de gestión de preguntas y respuestas destinadas a fomentar el aprendizaje. El juego está diseñado para involucrar a los niños de 8 a 14 años en desafíos y misterios que solo pueden resolverse mediante el desarrollo de una comprensión de la sociedad, las prácticas comerciales y el comercio de Mesopotamia (Annetta, 2008).

Entender el gran potencial creciente de la industria de los videojuegos (1.5 billones de dólares y 3.38 billones de horas jugadas en 2006 (Entertainment Software Association, 2006)) es importante para deducir el por qué su convergencia en otros ámbitos ha sido tan explorada en los últimos años. Laamarti, Eid y El Saddik (2014) mencionan: “En la última década, los juegos serios crecieron exponencialmente. Un estudio de mercado reciente mostró que el mercado mundial de juegos serio vale 1.500 millones de dólares en 2010, con una tasa de crecimiento, en los últimos dos años, de casi el 100% anual (p.2)”.

Los videojuegos son un mercado que no ha parado de crecer en los últimos años, tanto en la cantidad de ventas como en la cantidad de actividades que se han descubierto en las que pueden ser útiles. Como mencionan Carlier, Van der Paetl, Ongenae, De Backere y De Turck, "Los juegos serios se utilizan cada vez más para el tratamiento de la salud mental: existen juegos serios para el tratamiento de la depresión, el trastorno de estrés postraumático, el Trastorno del Espectro Autista (TEA), el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), el funcionamiento cognitivo y el trastorno por consumo de alcohol".

II.2 El videojuego

Para la mejor comprensión del texto, es importante definir en primera instancia qué es exactamente un videojuego; sus características y su propósito individual dentro del desarrollo de un videojuego.

Contreras (2013) menciona 4 características importantes del videojuego: reglas, metas y objetivos, narrativa y fantasía. Cada una de ellas compone un elemento importante para la composición del videojuego, pues estas permiten al jugador la inmersión dentro del mundo virtual que se le está planteando. En los siguientes puntos se abordará cada uno de dichos elementos.

II.2.1 La narrativa del videojuego

Paredes (2013) describe la narrativa como una organización verbal que erige un universo propio en el que el lector asiste a una serie de acontecimientos que suceden dentro del mismo universo.

Dentro de un videojuego, la narrativa se convierte en un recurso visual en el que el jugador es guiado mediante objetivos de un punto a otro de la historia que se desea contar. Mientras el jugador progresa dentro del videojuego, la historia avanza, haciendo el proceso de conocimiento de la aventura interactivo y atractivo para el jugador que busca constantemente completar los objetivos requeridos para que la historia continúe y así terminar el videojuego.

Durante una sesión de videojuego, las interacciones entre el jugador con el entorno dan lugar a distintas situaciones y eventos, creando una experiencia distinta para cada persona, aunque esta se encuentre en la misma situación dentro del juego. Frasca (2003) menciona que la disparidad principal entre juegos y narrativas tradicionales es la forma en cómo se dirigen a "los observadores externos" que asumen "lo que ha ocurrido", mientras que los "actores involucrados" se preocupan por "lo que va a suceder".

II.2.2 La fantasía, los elementos visuales y la inmersión

Dentro de las 4 características mencionadas por Contreras (2003), la fantasía introduce al jugador en el entorno virtual permitiéndole una experiencia inmersiva en el videojuego. Esto se logra mediante los elementos visuales y la música diseñados y desarrollados para lograr sumergir al jugador en la historia que se desea contar. Contreras menciona que la fantasía permite al jugador identificarse con los entornos reales o ficticios y generar situaciones de aprendizaje.

Contreras continúa: "...La narrativa y la propuesta lúdica que surgen en estos entornos interactivos, forman un espacio simbólico que posee un elevado nivel de interacción e inmersión, que remiten a un mundo de fantasía por parte del usuario. Esta característica puede ser categorizada como: exógena o endógena."

Dentro de un videojuego, la fantasía exógena se refiere a la utilización de elementos visuales como herramienta para alentar al jugador a completar el desafío, mientras que la fantasía endógena se refiere a la capacidad del jugador de desarrollar habilidades empíricamente a partir de experiencias previas interactuando con el juego.

A manera de explicación, en el videojuego Cuphead (2017) presentado en la figura 4, el enemigo tiene un número determinado de patrones de ataque, mismos que no cambian, por lo que, al momento de perder en alguna parte del nivel, se obtiene conocimiento para lograr un mejor resultado la próxima vez que se intente el nivel, siendo este resultado de la fantasía endógena.

Siguiendo con el ejemplo, una vez que el nivel haya sido concluido se podrá acceder a nuevas secciones del mapa que permanecían ocultas y filtros para el juego, haciendo que el jugador se sienta inmerso en un mundo paralelo diseñado para sentirse dentro en la historia contada, siendo este resultado de la fantasía exógena.



Figura 4.

Cuphead.

Studio MDHR Entertainment Inc. (2017) *Recuperado de*
<https://store.steampowered.com/app/268910/Cuphead/>

II.2.3 La música

En este tema se tocará el tema de la música utilizada en los videojuegos para generar experiencias, y de cómo se puede utilizar la música para darle a entender al jugador algunos aspectos del juego.

La música en un videojuego se utiliza principalmente para enfatizar momentos determinados dentro de la atmósfera del videojuego. Chan, Daza, Kwan y Basu

(2017) mencionan que un ejemplo común de esto es el leer parámetros algorítmicos de cuanta vida le queda al jugador o cuantos puntos acumulados tiene en determinada parte del juego para de esta manera generar audio de forma espontánea que refleje el peligro de la muerte o el posible triunfo al casi haber acumulado puntos suficientes para completar un nivel, situación que puede ser ejemplificada en el clásico videojuego Super Mario Bros (1983) presentado en la figura 5 donde, al pasar el segundo 100, la música cambia por una que da una atmosfera de velocidad y peligro.



Figura 5. Super Mario Bros
Nintendo (1985). Recuperado de
https://www.nintendo.es/Juegos/NES/Super-Mario-Bros--803853.html#Galer_a

Mientras que en una película el seguimiento de la música es lineal, pues esta música no cambiará en determinadas circunstancias que pueden ser provocadas o no por el jugador, en un videojuego la música puede ser dinámica, ajustándose a distintas situaciones para que el jugador tenga una sensación de inmersión con el mundo que está interactuando.

II.2.4 Mecánicas

Las mecánicas en un videojuego son cualquier acción realizada por el jugador que modifique la posición del personaje, objetos o entorno en el que se esté jugando. Cuando dicha acción es puesta en un entorno donde existen reglas establecidas, la mecánica se convierte en jugabilidad, pues el jugador, además de ser capaz de realizar cambios en su entorno, tiene que cumplir con la tarea que se le asigne mediante las reglas establecidas.

Avedon (2015) propone que existen 10 elementos estructurales para entender las mecánicas en un videojuego: El propósito, el procedimiento para terminar el juego, las reglas que gobiernan el juego, el número de jugadores, el rol del jugador, la recompensa, las habilidades requeridas, los patrones de interacción, la actividad física necesaria para jugar y el equipo necesario para jugar.

Por su parte, Sicart (2008) define las mecánicas del videojuego como métodos invocados por el agente diseñados para la interacción con el entorno virtual.

Con estas dos definiciones podemos entender a las mecánicas como un conjunto de elementos relacionados entre sí que le dan al jugador las herramientas para interactuar con un entorno virtual específico.

II.3 El videojuego serio

El término *serious game* se refiere a todo aquel videojuego cuyo principal objetivo sea diferente a el entretenimiento. Sanford (2015) menciona que los juegos serios se utilizan en una amplia gama de entornos educativos y de formación, incluidos los

espacios militares, médicos, sociales y políticos. Estos se pueden utilizar para representar la realidad como una simulación, a manera de entrenamiento militar o de ingeniería, como terapia para algunas enfermedades o como medio publicitario, por mencionar algunas de sus utilidades.

II.3.1 Características del videojuego serio

En el sentido amplio de la palabra, un videojuego comparte muchas de sus características con un videojuego serio, como hemos visto en los puntos anteriores, ambos poseen mecánicas, narrativa, fantasía, elementos visuales y música. Entonces, ¿Cuál es la diferencia entre uno y el otro? Los videojuegos serios utilizan estas características para proporcionar al jugador una experiencia de aprendizaje donde el entretenimiento y la enseñanza de integren a la perfección. Los juegos serios usan las características de una manera que permite el uso de una gama más amplia de métodos de enseñanza (Gee, 2003, 2005, Prensky, 2001).

II.3.2 El videojuego como herramienta de aprendizaje

Aquí se contemplarán los aspectos a tomar en cuenta para que el aprendizaje en cualquiera de sus formas sea posible mientras se utiliza un videojuego serio.

El videojuego serio se ha utilizado como una alternativa a los métodos de aprendizaje tradicionales, ya que estos tienden a tener una mayor aceptación por parte de las nuevas generaciones, quienes se muestran más abiertos a recibir información de esta manera. Rieber *et al* (1998) menciona que una de las ventajas de los juegos educativos es que estos generan un nivel más alto de compromiso emocional positivo de los estudiantes, lo que hace que la experiencia de aprendizaje sea más motivadora y atractiva. Tanner y Jones (2000) añaden: “Los juegos pueden motivar a los estudiantes pasivos a contribuir más de lo que harían en un entorno de aprendizaje tradicional”.

Con esto se puede dar una idea de la importancia de obtener nuevos métodos de aprendizaje que se adapten a el contexto en que le tocó vivir a el individuo en cuestión, más teniendo en cuenta el ambiente que a los adultos de entre 18 a 35 años han vivido. En un ambiente de transición a la era digital (y en algunas generaciones nativamente digitales), las generaciones actuales necesitan métodos de aprendizaje adecuados para que el mensaje que se desea transmitir sea recibido de una manera correcta auxiliándose de las nuevas tecnologías que la era actual nos ofrece.

II.3.3 La mala utilización del videojuego serio como método de aprendizaje

En este subtema se tocará el tema del videojuego serio y sus principales problemas para atrapar a los jugadores casuales, el por qué los desarrolladores de videojuegos serios no crean juegos divertidos y como se puede solucionar este problema.

II.3.4 El videojuego serio en el campo de la psicología

Para este trabajo se seleccionará una de las tres categorías propuestas por Miller (2015) sobre los juegos serios orientados a la salud mental. Dichas categorías son: 1. Juego Informativo, 2. Diseño de juego terapéutico y 3. Juego terapéutico.

La primera categoría, sobre la cual el videojuego a desarrollar será orientado, se refiere a los juegos que representan la experiencia de vivir con una enfermedad mental para que los jugadores aprendan y comprendan indirectamente las pruebas de las personas que viven con esa condición. La información que se obtiene para la realización de este tipo de videojuegos es conseguida a través de personas que viven con esta enfermedad para que el juego sea lo más exacto posible. El objetivo de este tipo de videojuegos es generar empatía con el video jugador e informar sobre lo que es experimentar la enfermedad mental en cuestión.

II.4 Las emociones

¿Qué emociones existen? En este tema se describirán los distintos espectros de emociones, sus opuestos y las sensaciones y actitudes que causa cada tipo de emoción en las personas.

La Real Academia Española define a la emoción como la alteración del ánimo intensa y pasajera, agradable o penosa, que va acompañada de cierta conmoción somática, por lo que es difícil definir una emoción desde un punto de vista biológico. Mientras que una enfermedad o una herida son cosas tangibles, una emoción es impalpable y complicada de representar.

Solares (2014) describe a las emociones como una forma de obtener información sobre tu bienestar personal. El miedo te informa del peligro, la alegría que has alcanzado una meta, la tristeza que has perdido algo importante. Solares continúa: “Los sentimientos son procesos organizadores a los que es necesario prestarles atención. En combinación con la razón, contribuyen a hacernos más eficaces en entornos siempre cambiantes. Te ayudan a adaptarte rápidamente al mundo y a resolver problemas, por lo que estos te ayudan en gran medida a conducir tu vida”.

Con esto podemos concluir que una emoción es un elemento fundamental para el autoconocimiento del individuo, pues, de manera subconsciente guía a la persona a la toma de decisiones que lo hagan sentir cómodo. Mientras el individuo tenga mayor conocimiento sobre sus emociones, este podrá gestionarlas de mejor manera llevándolo a conseguir un bienestar psicológico y mental necesarios para el correcto funcionamiento del ser humano.

II.4.1 El manejo de las emociones

En este tema el foco central será el estudio psicológico sobre que comportamientos son saludables para enfrentar apropiadamente un problema presente en la vida cotidiana de una persona.

Anteriormente se habló de que a mayor entendimiento de las emociones el individuo tendrá más autoconocimiento lo cual lo llevará a una salud mental óptima, pero ¿cómo es que esto puede lograrse?

En el caso puntual del estrés laboral, es importante hacerle ver a la persona que el sentimiento de estrés generado por una carga de trabajo excesiva, un empleo insatisfactorio u otro factor, además de poder causarle problemas de salud en el futuro, puede evitarse tomando medidas que favorezcan a la salud mental del trabajador, y por ende, su calidad de vida.

II.4.2 El prejuicio social

En este tema se aborda la cuestión de los principales problemas que tiene una persona con un difícil manejo de las emociones para acudir en busca de ayuda profesional, y como la tecnología y la unión entre la psicología y los videojuegos pueden ayudar a solucionar este problema.

En los últimos años se ha observado en México un fenómeno que afecta a millones de personas; un incremento en el índice de horas que se trabaja por semana. De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019) en México el promedio de horas trabajadas semanalmente son 69.3, número bastante preocupante, ya que, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo, por ley los mexicanos pueden trabajar hasta 48 horas con un día de descanso a la semana. Este problema se debe en gran medida a el prejuicio social que existe actualmente en México sobre la cultura del trabajo, país donde culturalmente el trabajo en horas puntuales es incorrecto y se les exige silenciosamente a los empleados abarcar más de sus horas de trabajo diarias. Mientras que en países europeos se ha observado que la reducción de los días laborales a 4 semanalmente favorece a la productividad de los empleados, los mantiene motivados y reduce significativamente sus niveles de estrés, en México se ha optado por aumentar la carga de trabajo de empleados a más del 30% de lo permitido por ley. Esto resulta, como se ha visto anteriormente, en un aumento significativo en el número de infartos y demás enfermedades producidas por el estrés que el trabajo provoca en los mexicanos.

II.5 El videojuego serio como herramienta para aprender a manejar el estrés laboral.

En este tema se aborda de lleno en el estudio del videojuego serio que se planea diseñar para ayudar a las personas con problemas para manejar saludablemente sus emociones. ¿Qué ventajas tiene el uso de un videojuego serio para esta problemática? ¿Qué se espera obtener como resultado al finalizar el proyecto?

En el año 2014 en el artículo *Video game play, attention, and learning: ¿How to shape the development of attention and influence learning?* Sugiere que los video juegos ayudan a mejorar la concentración de los niños, así mismo el artículo *Serious Games for education and training* menciona que los juegos serios se proponen mejorar los procesos de aprendizaje, proporcionando atractivas, motivadoras y eficaces herramientas que también pueden crear situaciones positivas entre los estudiantes y con los profesores; Y el artículo *Gamification and student motivation* aborda el efecto de la gamificación en el ambiente de aprendizaje y detalla elementos para el diseño de juegos los cuales considera una poderosa herramienta para los educadores de todos los niveles del sistema educativo. (Cardoso-Leite & Bavelier, 2014) (Kühn *et al.*, 2014) (Buckley & Doyle, 2016) (De Gloria *et al.*, 2014).

Para el año 2015 en *serious games: ¿video games for good?* Se evaluó el campo creciente de los juegos serios y se determinó que, para el desarrollo de estos, los desarrolladores deben tener en cuenta las percepciones, experiencias y expectativas de los jugadores, por otro lado, el artículo *Teaching Social Studies with Video Games* expone la utilización de juegos serios en el aula de clase basándose en el criterio que aporten a la enseñanza y muestran ejemplos. (Sanford *et al.*, 2015) (Maguth *et al.*, 2014).

Ya en el año 2017, el artículo *Student attitudes to games-based skills development: Learning from video games in higher education*, da a conocer datos convincentes del potencial que tienen los juegos comerciales para el desarrollo de diversas habilidades de postgrado; además en *Video Games as Teaching and Learning Tool for Environmental and Space Design* Y *Video games can develop graduate skills in higher education students: A randomised trial* los autores destacan que los enfoques

basados en los juegos pueden ser efectivos en el aprendizaje de diversas áreas (Barr, 2018) (Okur & Aygenc, 2018) (Barr, 2017).

La gran cantidad de información y datos que demuestran que los videojuegos serios con capaces de ayudar a las personas en distintos ámbitos de la vida permiten observar el gran mercado que estos ocupan y todo el potencial tanto económico como social con el que un videojuego serio puede aportar a la comunidad, siendo un medio moderno, innovador y eficiente para concientizar sobre problemas que aquejan a millones de personas.

II.6 La aplicación del videojuego serio como herramienta de apoyo para concientizar sobre el estrés en el campo laboral.

En este apartado se abordará el tema de las normas federales en México que evalúan, diagnostican y previenen factores de riesgo psicosocial en el campo laboral y como un videojuego serio puede utilizarse como una herramienta de apoyo para identificarlos.

En el año 2018 la Secretaría de Trabajo y Previsión Social publicó la *Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo – identificación, análisis y prevención* la cual tiene como objetivo establecer los elementos para identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2018). La norma anteriormente mencionada cuenta con una serie de cuestionarios aplicados a los trabajadores en los que se miden las condiciones del centro de trabajo, la cantidad y ritmo de trabajo, el nivel de responsabilidad en el trabajo, el tiempo destinado al trabajo, las decisiones que el trabajador puede tomar en es su trabajo, la capacitación del trabajador y la relación con los compañeros de trabajo y jefes, utilizando como método de medición los criterios mostrados en la figura 6.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
6	Por la cantidad de trabajo que tengo debo quedarme tiempo adicional a mi turno					
7	Por la cantidad de trabajo que tengo debo trabajar sin parar					
8	Considero que es necesario mantener un ritmo de trabajo acelerado					

Figura 6.

Cantidad y ritmo de trabajo.

Secretaria del Trabajo y Previsión Social (2018).

Recuperado de

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018#gsc.tab=0

Una vez recopilados los datos necesarios para obtener resultados, el evaluador obtiene el nivel de riesgo psicosocial del trabajador utilizando la tabla de la figura 7, tomando la acción necesaria según sea el caso.

Nivel de riesgo	Necesidad de acción
Muy alto	Se requiere realizar el análisis de cada categoría y dominio para establecer las acciones de intervención apropiadas, mediante un Programa de intervención que deberá incluir evaluaciones específicas ¹ , y contemplar campañas de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión.
Alto	Se requiere realizar un análisis de cada categoría y dominio, de manera que se puedan determinar las acciones de intervención apropiadas a través de un Programa de intervención, que podrá incluir una evaluación específica ¹ y deberá incluir una campaña de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión.
Medio	Se requiere revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión, mediante un Programa de intervención.
Bajo	Es necesario una mayor difusión de la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para: la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral.
Nulo	El riesgo resulta despreciable por lo que no se requiere medidas adicionales.

Figura 7. Criterios para la toma de acciones

Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2018).

Recuperado de

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018#gsc.tab=0

Teniendo el mencionado documento como guía, se planea el desarrollo de un videojuego serio basado en la NOM035, en el que se reflejen aspectos clave de los cuestionarios, y que estos sean fácilmente reconocibles por los trabajadores. De esta forma las empresas podrán contar con una herramienta de apoyo gráfica e interactiva que les permita identificar y concientizar sobre situaciones de estrés laboral en sus áreas de trabajo, y así contestar las encuestas proporcionadas por la NOM035 adecuadamente con la verdad, pues, como menciona Rieber *et al* (1998):

“Una de las ventajas de los juegos educativos es que estos generan un nivel más alto de compromiso emocional positivo de los estudiantes, lo que hace que la experiencia de aprendizaje sea más motivadora y atractiva”.

Por último, la utilización del videojuego serio como herramienta de apoyo para identificar factores psicosociales de riesgo puede ser de gran ayuda pues, al no requerir certificación para consultores que apliquen la NOM-035, cualquier herramienta que cuente con la autorización de una empresa para ser utilizada, y así ayudar tanto a los trabajadores como a las empresas a identificar de una mejor manera los riesgos psicosociales de las mismas.

López (2020) Mencionan que es importante puntualizar que la STPS no valida, certifica, aprueba o autoriza a ningún consultor para la aplicación de la NOM-035. Al contrario, recomienda que el personal del mismo centro de trabajo realice la aplicación de la norma con personal propio y capacitado en este sentido porque conocen las condiciones prevalecientes en el centro de trabajo.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

En el capítulo tres se definirá el paradigma en el que todo el proyecto estará basado, además de los métodos que se utilizarán para recolectar los datos requeridos y la definición del diseño de investigación y la muestra.

III.1 Metodología

III.1.1 Tipo de Investigación (paradigma)

Este proyecto tendrá un enfoque cuantitativo, pues se busca realizar encuestas cerradas antes y después de utilizar el videojuego e interpretar los resultados obtenidos en base a la concientización y aprendizaje del usuario sobre el tema a tratar para así sacar conclusiones sobre el proyecto.

III.1.2 Alcance de la investigación

Para este proyecto el alcance de la investigación será **descriptiva**, pues con el videojuego serio se pretende caracterizar un hecho, en este caso el estrés laboral, con el fin de establecer un comportamiento, en este caso la concientización sobre las causas y consecuencias del estrés laboral, una vez que el usuario haya utilizado el mismo.

III.1.3 Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación seleccionado para este proyecto es el **diseño no experimental transversal**, pues se recolectarán datos en un solo momento y su propósito es describir variables y su incidencia de interrelación en un momento dado.

III.1.4 Muestra u objeto de estudio.

Hombres y mujeres jóvenes adultos de entre 18 a 35 años, mexicanos, estudiantes y trabajadores a medio tiempo o trabajadores a tiempo completo, con un nivel socioeconómico A/B, C+, C y C- que sospechen que padezcan estrés laboral.

III.1.5 Instrumento (s) de recolección de datos

Cuestionario de preguntas cerradas: se planea utilizar un cuestionario de preguntas cerradas para obtener información antes de la muestra del videojuego serio para recolectar información útil que después se interpretara para desarrollar el videojuego basado en la información obtenida.

Consulta: Se consultará con profesores expertos en el tema del estrés laboral y psicólogos sobre formas de interpretar y mostrar al usuario el tema de manera que para este sea sencillo conectar y aprender con el tema abordado.

III.2 Plan Metodológico

III.2.1 ETAPA 1 ANÁLISIS

III.2.1.1 Metodología

En esta etapa se definirá el plan metodológico que se utilizará para la realización adecuada del videojuego, tomando en cuenta factores como la frecuencia con la que el plan metodológico es utilizado en el desarrollo de software, la estructura y la claridad de este.

III.2.1.2 Softwares

En esta etapa se analizarán y definirán los softwares necesarios para diseñar, programar y animar el videojuego, además de seleccionar el motor de videojuego sobre el cual se trabajará.

III.2.1.3 Lenguaje de programación

Una vez seleccionado el motor de videojuego, se seleccionará el lenguaje de programación apropiado y acorde a dicho motor, teniendo en cuenta aspectos como la compatibilidad, cantidad de plataformas para las cuales se pueden crear videojuegos en dicho lenguaje, documentación, entre otras.

III.2.1.4 Conceptualización

En esta etapa se elaborará una ficha técnica del videojuego en la que se describirán aspectos claves del mismo: género, estilo visual, perspectiva de cámara, número de jugadores, idioma y plataforma.

III.2.1.5 Historia y narrativa

En esta etapa se escribirá la historia sobre la cual estará basado el videojuego, los personajes con los que contará la historia, el lugar donde se desarrollará, el desarrollo y la conclusión de la misma.

III.2.1.6 Gameplay

En esta etapa se describirán las acciones interactivas con las que contará el jugador, las etapas en las que se dividirá el videojuego y las acciones que se podrán realizar en cada una de ellas.

III.2.1.7 Estados del juego

En esta etapa se mostrarán de forma gráfica un mapa que muestre todas las opciones que tendrá el jugador para navegar en el videojuego

III.2.2 ETAPA 2 DISEÑO

Fase 1. Conceptualización

III.2.2.1 Paleta de colores

Una vez los bocetos y el moodboard estén listos, se definirá una paleta de colores que, mediante la psicología del color, refleje los sentimientos y emociones que una persona con estrés sufre en su trabajo.

III.2.2.2 Moodboard

Una vez con el estilo visual definido, se realizará un moodboard de referencia donde se podrá consultar el estilo con el fin de que el resultado final sea lo más fiel a la imagen visual que se planteó en un inicio.

III.2.2.3 Bocetaje

Se realizarán los bocetos de los personajes, escenarios, pantallas, HUD y todo elemento gráfico que se desee mostrar en el videojuego.

III.2.2.4 Tipografía

Se seleccionará la tipografía que se utilizará en los textos dentro del videojuego. Se busca que esta transmita el sentimiento de estrés que el videojuego quiere reflejar.

Fase 2. Diseño de elementos

III.2.2.5 Diseño de personaje principal

Se trabajará en base a los bocetos realizados anteriormente para generar al personaje en alta definición que será el protagonista de la aventura del proyecto.

III.2.2.6 Diseño de personajes secundarios y objetos

Se hará el diseño de los ítems y personajes secundarios no jugables, con los cuales el personaje principal interactuará como parte de la narrativa de la historia para obtener información.

III.2.2.7 Diseño de escenario

Se realizarán los diseños de los escenarios utilizando la paleta de colores y el moodboard previamente establecidos como referencia con el fin de obtener un escenario afín a la temática del juego.

III.2.2.8 Diseño de UI

Se diseñarán los elementos ajenos a la escena principal pero que formarán parte del gameplay. Estos elementos se utilizarán para comunicar información útil para el jugador mientras este esté jugando.

III.2.2.9 Diseño de pantallas

Se elaborará el diseño de las pantallas de inicio, pausa, instrucciones y salir. Esto le permitirá al jugador navegar entre las distintas secciones del juego y salir o pausar el videojuego en cualquier momento.

III.2.2.10 Diseño de minijuegos

Se elaborará el diseño de las pantallas necesarias para que los minijuegos dentro del videojuego sean utilizados correctamente.

III.2.3 ETAPA 3 IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO

Fase 1. Animación

III.2.3.1 Animación de personaje principal

Se crearán las animaciones para el personaje mientras este permanezca inmóvil, caminando, y manteniendo una conversación con un personaje no jugable.

III.2.3.2 Animación de personajes secundarios

Se creará la animación inactiva de los personajes no jugables para que el videojuego luzca dinámico.

III.2.3.3 Animación de pantalla de inicio

Se agregarán animaciones sencillas en bucle a elementos del fondo de la pantalla de inicio para darle mas dinamismo a la misma.

Fase 2. Programación

III.2.3.4 Programación de mecánicas personaje principal

Se realizará el código necesario para que el personaje realice las acciones que el juego requiera, tales como interactuar con objetos, caminar, saltar y hablar con otros personajes.

III.2.3.5 Programación de diálogos personajes no jugables

Los personajes no jugables requerirán un código que les permita hablar con el personaje principal cuando se acerquen a el.

III.2.3.6 Programación de ítems

Se escribirá el código que permita la interacción con los objetos dentro del juego y con los que el personaje principal podrá realizar acciones.

III.2.3.7 Programación de navegación entre pantallas

Para que la navegación entre pantallas se realice es necesario escribir el código que permita que estas se conecten e interactúen entre ellas.

Fase 3. Implementación

III.2.3.8 Implementación de escenarios en Unity

Se implementarán los escenarios con las animaciones realizadas en el motor de videojuego seleccionado para la elaboración del proyecto, donde se agregarán los Scripts realizados en la fase de programación para que sea posible interactuar con ellos.

III.2.3.9 Implementación de personaje principal en escenario

Se implementarán las mecánicas que fueron programadas en la fase de programación dentro del motor de videojuego donde se realizaran pruebas de jugabilidad para corregir posibles errores.

III.2.3.10 Implementación de personajes secundarios y objetos en escenario

Se implementarán los personajes secundarios y objetos al motor de videojuego con sus respectivos códigos para hacer pruebas de jugabilidad e interacción con el personaje principal.

III.2.4 ETAPA 4 VERIFICACIÓN

III.2.4.1 Encuesta NOM-035

Se recopilarán datos en base al diagnóstico de cada persona acerca de sus niveles de riesgo en los 3 temas extraídos de la NOM-035: carga de trabajo, jornada de trabajo e interferencia en la relación trabajo-familia.

III.2.4.2 Encuesta de validación y usabilidad

Se realizarán preguntas que contesten las preguntas de investigación y los objetivos de investigación, además de realizar preguntas que validen que el videojuego tiene buena usabilidad que permite a los usuarios navegar fácilmente entre las distintas actividades mostradas.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

INTRODUCCIÓN

En el siguiente capítulo se mostrará el proceso creativo y metodológico mediante el cual se realizó el videojuego serio titulado “75%”, el cual tiene como objetivo ayudar a sensibilizar sobre el estrés laboral en México, utilizando la Norma Oficial Mexicana NOM-035 para informar, generar consciencia y realizar un diagnóstico del nivel de estrés en la carga de trabajo del empleado.

IV.1 ETAPA 1 GESTIÓN DEL DISEÑO

IV.1.1 Metodología

Para la realización de este proyecto se utilizará la metodología de **modelo en cascada**, de la cual se aplicarán los pasos de análisis, diseño, implementación y verificación. Dicha metodología se seleccionó ya que cuenta con una estructura clara y secuencial ideal para el desarrollo de software, pues previene al desarrollador de omitir un paso antes de pasar al siguiente, permitiéndole delimitar su alcance y tiempo de desarrollo adecuadamente.

IV.1.2 Softwares

Para la vectorización de personajes, escenarios, items, elementos de la interfaz y cómic, se utilizará el programa Adobe Illustrator, pues cuenta con una interfaz sencilla y fácil de utilizar, además de contar con una gran cantidad de documentación oficial sobre la cual trabajar.

Para la animación del escenario, comic y personajes, se utilizará **Adobe After Effects**, ya que al ser parte del Adobe Creative Suite, la compatibilidad entre programas facilitará exportar desde Illustrator a After Effects los vectores que requieran ser animados.

El motor de videojuego seleccionado para la realización del videojuego será **Unity 2D**, pues cuenta con las herramientas adecuadas para el desarrollo de videojuegos

en 2D, además de contar con una amplia documentación oficial y actualizaciones periódicas de sus versiones.

IV.1.3 Lenguaje de programación

El lenguaje de programación con el que se desarrollará el videojuego será **C#**, ya que este lenguaje puede utilizarse para crear videojuegos en múltiples plataformas, entre las cuales destaca Windows, Xbox, Android y iOS, además de existir múltiples frameworks específicos para videojuegos que utilizan este lenguaje, entre los cuales se encuentran Unity, Godot y Xamarin.

IV.1.4 Conceptualización

Genero: Role-playing game (RPG).

Estilo visual: 2D vector art.

Perpectiva de la cámara: Contrapicado.

Jugadores: Un solo jugador.

Idioma: Español.

Plataforma: Windows.

IV.1.5 Historia y narrativa

Leonardo es un empleado que lleva 6 años trabajando en la industria maquiladora en Ciudad Juárez. Cuando ingresó a la empresa fue contratado como operador, pero con el paso del tiempo Leonardo fue subiendo de puesto hasta ser encargado de una línea de producción. El problema con ese nuevo puesto es que demanda mucho mas tiempo, ya que la carga de trabajo es mayor.

Hay días en los que Leonardo tiene que trabajar sin parar durante todo su turno, y ni siquiera se da cuenta que no ha comido o hecho sus necesidades.

Existen otras ocasiones en las que a Leonardo le piden hacer una gran cantidad de cosas en poco tiempo, imposibilitando que estas se hagan correctamente.

Leonardo en reiteradas ocasiones se ha tenido que quedar a trabajar horas extras, debido a la cantidad de trabajo que tiene durante el día que no ha podido terminar.

En el trabajo, además de trabajar sin parar y quedarse horas extras, muchas veces Leonardo recibe ordenes contradictorias o innecesarias que dificultan su trabajo y entorpecen procedimientos.

Por estas razones (y otras mas), Leonardo decide acudir a recursos humanos, donde es recibido por Lupita, a quien le cuenta sus inquietudes.

Leonardo: Lupita, necesito hablar con usted.

Lupita: ¡Claro Leonardo, adelante! ¿En qué te puedo ayudar?

Leonardo: He trabajado en esta empresa por 6 años, comencé como operador, y conforme ha pasado el tiempo he ido subiendo de puesto hasta estar donde estoy ahora mismo. Me gusta y disfruto el puesto que desempeño, pero la carga y mi jornada de trabajo están interfiriendo en mi relación con mi familia, además de afectar mi salud. No sé qué hacer al respecto y por eso acudo a usted.

Lupita: Entiendo, Leonardo. Para nosotros como empresa es muy importante el promover un entorno organizacional favorable para nuestros empleados, por lo que nos esforzamos en identificar y analizar factores de riesgo psicosocial para adoptar medidas de control cuando el resultado de la identificación y análisis de factores de riesgo psicosocial y evaluación del entorno lo señale.

Ahora que me has contado que las jornadas y cargas laborales están afectando tu salud y relación con la familia, requerimos el realizarte un cuestionario basado en la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, para determinar y analizar el nivel de riesgo de tu situación, para así adoptar las medidas pertinentes según sea el caso.

Por favor, acompáñame a la oficina de la Doctora Araceli.

Leonardo: De acuerdo, ¡Muchas gracias!

Cambio de locación a la oficina de la Dra. Araceli.

Lupita: ¡Hola Doctora!

Mire, vengo acompañado de un empleado de la planta que presenta algunos factores de riesgo psicosocial, por lo que requerimos realizarle un cuestionario NOM-035.

Araceli: De acuerdo, enseguida lo aplicamos.

Leonardo: Buen día doctora, mucho gusto.

Araceli: Buen día, por favor, tome asiento para proceder a la aplicación del cuestionario.

Leonardo: *Se sienta*

Comienza la aplicación del cuestionario.

IV.1.6 Gameplay

Comic: El juego contará al inicio con un cómic animado que dará más contexto al jugador sobre la historia del videojuego. Para avanzar entre viñetas existirá un botón que el jugador deberá presionar para avanzar en el cómic.

Misiones: Dentro del mapa el jugador manejará al personaje principal con las flechas del teclado y podrá hablar con las distintas personas de la oficina, además de que deberá realizar destinos minijuegos que se activarán al presionar un botón que se mostrará cuando el jugador esté cerca de un determinado *ítem*.

El personaje principal deberá completar una serie de 4 tareas ordenadas por el jefe en un mapa ambientado en una oficina. Las 4 tareas serán minijuegos que el jugador deberá completar en repetidas ocasiones hasta que esté totalmente estresado y requiera hablar con recursos humanos.

Cuestionario: Una vez que el personaje acude a recursos humanos, es atendido por una doctora capacitada que le realiza un cuestionario basado en la NOM-035 y

obtiene un diagnóstico sobre el nivel de riesgo que el personaje tiene y las acciones que se necesitan tomar en cada determinado caso.

Dicho cuestionario mostrará una serie de preguntas con 5 posibles respuestas: siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca y nunca. El jugador deberá responder dichas preguntas basándose en su nivel de estrés en el trabajo para recibir un diagnóstico apropiado y veraz, que podrá ser utilizado por empresas para diagnosticar casos de estrés laboral entre sus trabajadores.

IV.1.7 Estados del juego

El estado inicial con el que el videojuego comenzará, señalado en la figura 8, será el menú principal. Dicho menú tendrá dos opciones: Inicio, el cuál llevará al jugador por toda la aventura, pasando por el comic, las actividades, la explicación en recursus humanos acerca de la NOM-035, hasta llegar con la doctora y realizar el cuestionario y posteriormente el diagnóstico. La segunda opción será pasar directamente a la sección del cuestionario, omitiendo toda la historia y jugabilidad para obtener rápidamente un diagnóstico de los niveles de estrés del jugador.

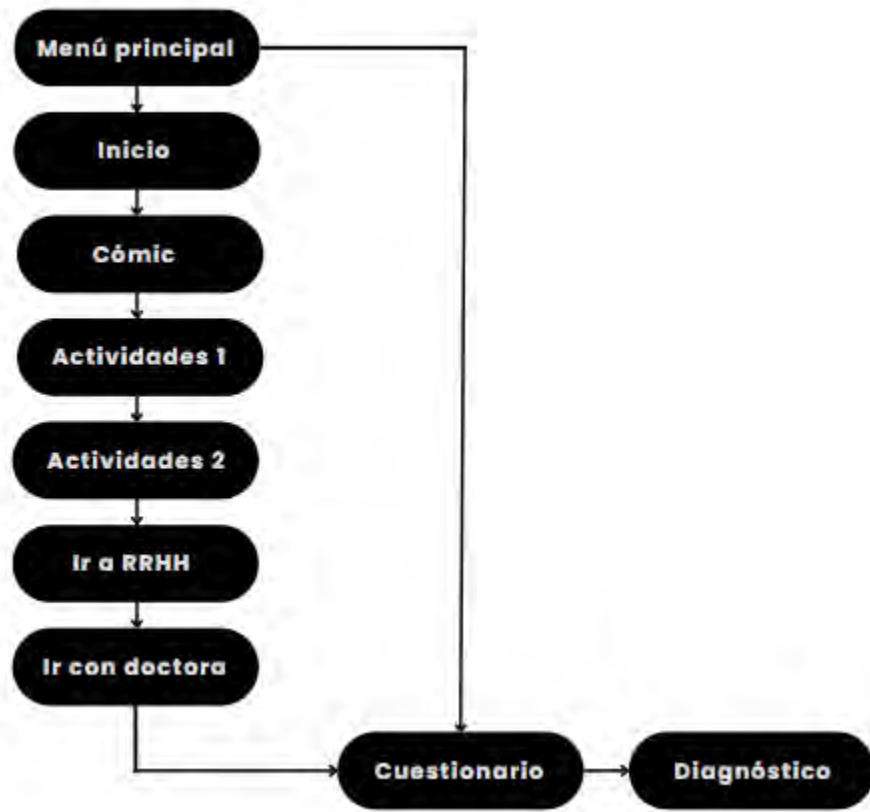


Figura 8.

Estados del juego.

IV.2 ETAPA 2 DISEÑO

FASE 1. CONCEPTO

IV.2.1 Moodboard

Para la realización del videojuego se exploraron distintos tipos de perspectiva de cámara y estilos gráficos. Finalmente se seleccionó la perspectiva en contrapicada y el estilo gráfico vector 2D, y se realizó un moodboard de ambos que se utilizó como referencia.

En la figura 9 se muestra el moodboard dedicado a la perspectiva de la cámara y la figura 10 hace referencia a el moodboard realizado para determinar el estilo gráfico que se buscaba manejar.



*Figura 10.
Moodboard estilo gráfico.*



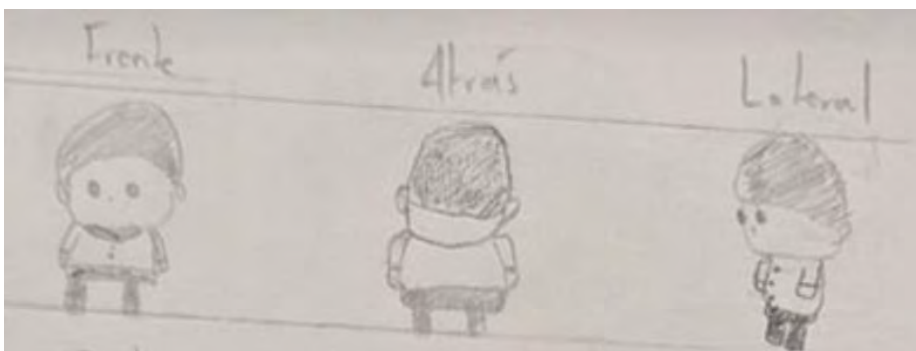
*Figura 9.
Moodboard perspectiva.*

IV.2.2 Bocetaje de personajes

Para el bocetaje de personajes se trabajó pensando en un estilo vector 2D con cabezas grandes y cuerpos pequeños, donde el rasgo más reconocible de cada personaje fuera su cabello, pues al manejar una perspectiva de cámara en contrapicada, la cabeza y cabello debían resaltar por sobre los torsos de los personajes.

En la figura 11 podemos observar el boceto de Leo, el protagonista del videojuego, desde tres ángulos diferentes: frontal, trasero y lateral. Estos tres ángulos son imprescindibles cuando se desea realizar un videojuego que maneje 4 direcciones de movimiento.

Las figuras 12, 13 y 14 muestran los bocetajes en los 3 ángulos mencionados anteriormente de algunos de los personajes secundarios del videojuego.



*Figura 11.
Bocetaje de Leo.*



*Figura 12.
Bocetaje del jefe.*



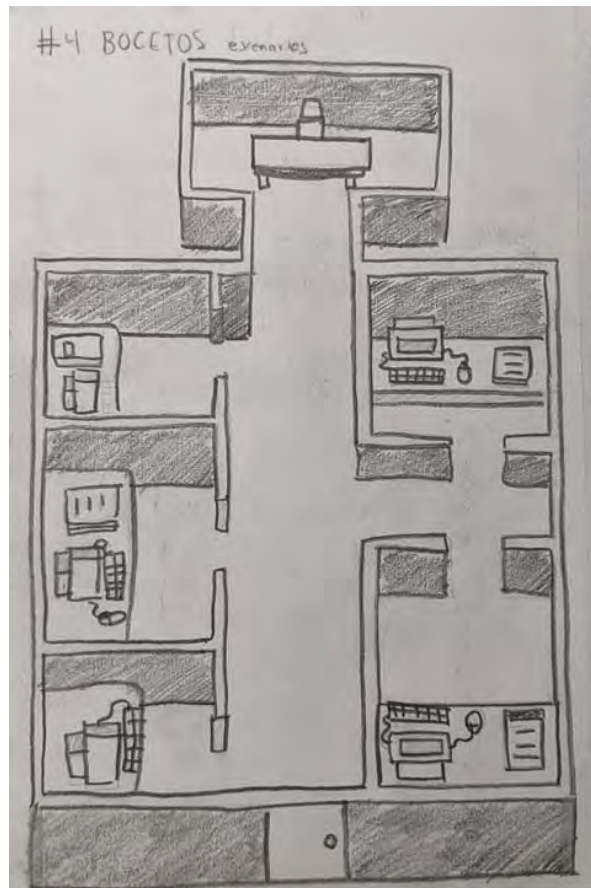
*Figura 13.
Bocetaje de Misael.*



*Figura 14.
Bocetaje de Alex.*

IV.2.3 Bocetaje de mapa

Para el bocetaje del escenario mostrado en la figura 15 se realizó un mapa de una oficina en contrapicada con un estilo vector 2D. En ella se muestran algunos de los ítems que se pensó quedarían acordes a el ambiente de una oficina: cubículos, computadoras, folders, escritorios, entre otros.



*Figura 15.
Bocetaje de escenario.*

IV.2.4 Bocetaje de ítems

Todos los *ítems* seleccionados para ser bocetados mostrados en la figura 16 fueron artículos que se utilizan comúnmente en una oficina. Algunos de los ítems bocetados fueron: computadoras (en dos perspectivas diferentes), mesas, sillones, hojas con información, sillas, alfombras, folders, plantas, entre otros.

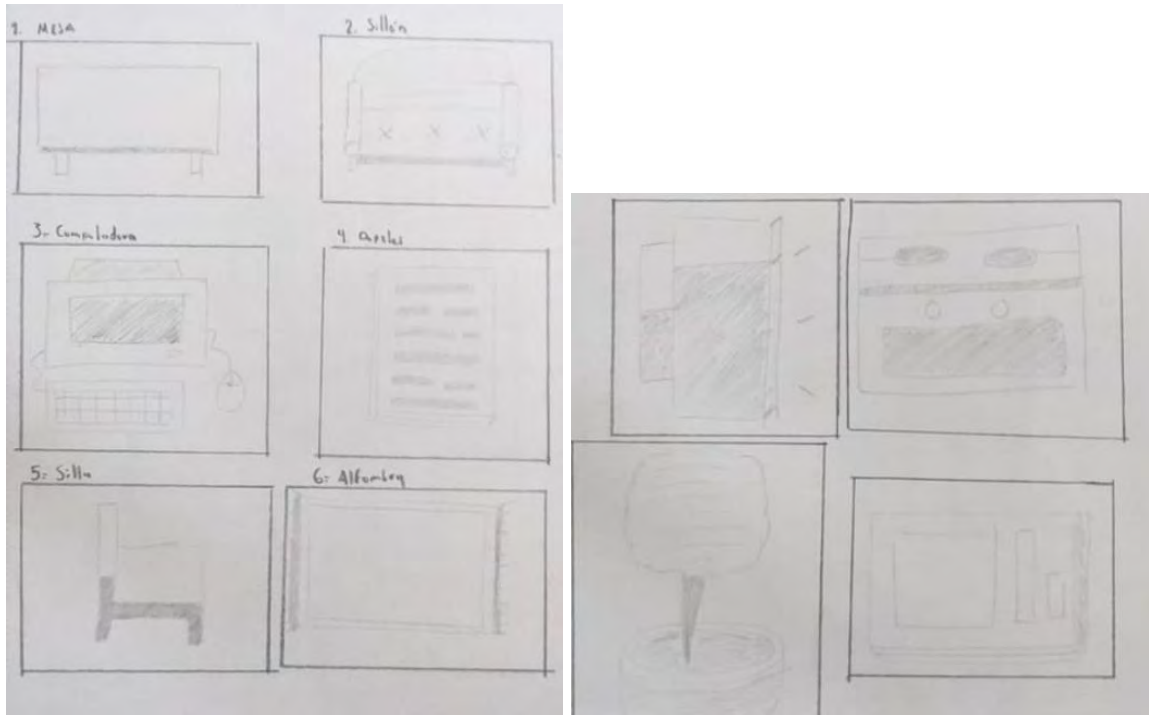


Figura 16.
Bocetos de ítems.

IV.2.5 Bocetaje de pantallas

Para la pantalla de inicio mostrada en la figura 17 se bocetaron dos botones únicos en la zona inferior de la pantalla: uno para comenzar con el videojuego desde el inicio y otro para pasar directamente a la sección de diagnóstico de la NOM-035 para, en caso de ser necesario, utilizar de forma rápida el videojuego como método de diagnóstico de estrés laboral y factores de riesgo psicosocial. En la parte central de la pantalla se mostrará el isologo del videojuego, y al fondo se mostrará un bucle de imágenes en constante movimiento.

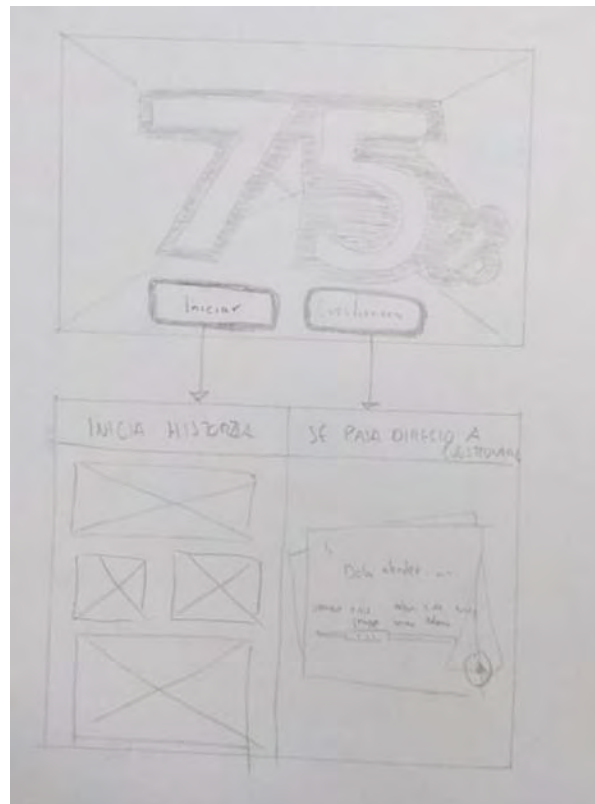


Figura 17.

Boceto de pantalla de inicio.

IV.2.6 Tipografía

Para la elección de la tipografía mostrada en la figura 18 se buscaron fuentes de palo seco que fueran fácilmente legibles y adaptadas al idioma español.

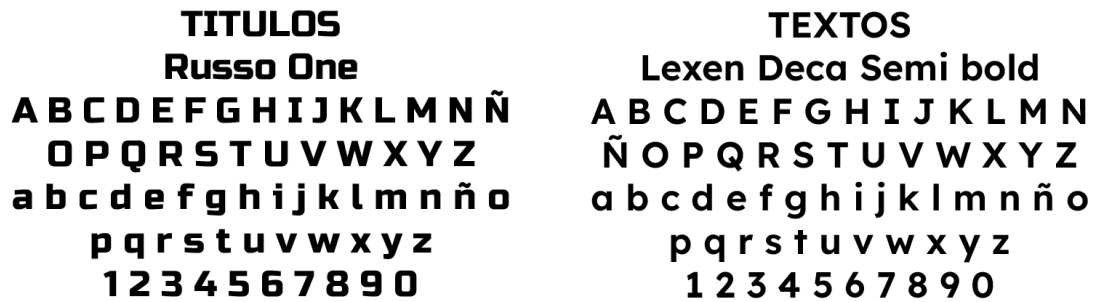


Figura 18.

Tipografías seleccionadas.

FASE 2. DISEÑO DE ELEMENTOS

IV.2.7 Paleta de colores

Para la elección de la paleta de colores del videojuego, mostrada en la figura 19, se seleccionaron tonalidades que representaran la seriedad, frialdad y orden con las que se relaciona un trabajo de oficina, además de agregar un color cálido como lo es el rojo para representar el contraste que existe entre lo que expresa una persona hacia el exterior durante su jornada laboral contra lo que está sintiendo por dentro.



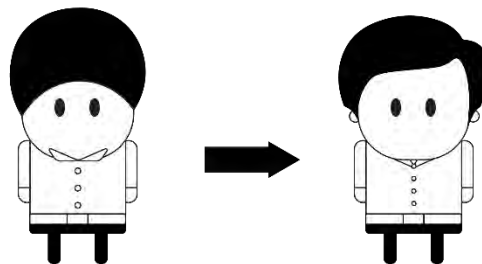
Figura 19.

Paleta de colores.

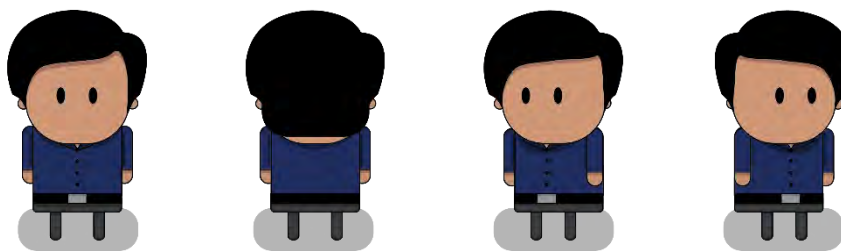
IV.2.8 Diseño de personaje principal

Una vez el boceto del personaje finalizó, se comenzó con la vectorización del mismo. Como se puede observar en la figura 20, durante el proceso, dicho personaje cambió ligeramente su aspecto, siendo modificados su cabello y camisa para obtener un aspecto adecuado para el ambiente en el que se desarrolla la historia del videojuego.

Finalmente, en la figura 21, podemos observar al personaje vectorizado y con la paleta de colores aplicada, además de añadirse sombreado para obtener un diseño más detallado. Dado que el personaje se mueve en 4 direcciones (arriba, abajo, izquierda y derecha), las 4 vistas fueron vectorizadas.



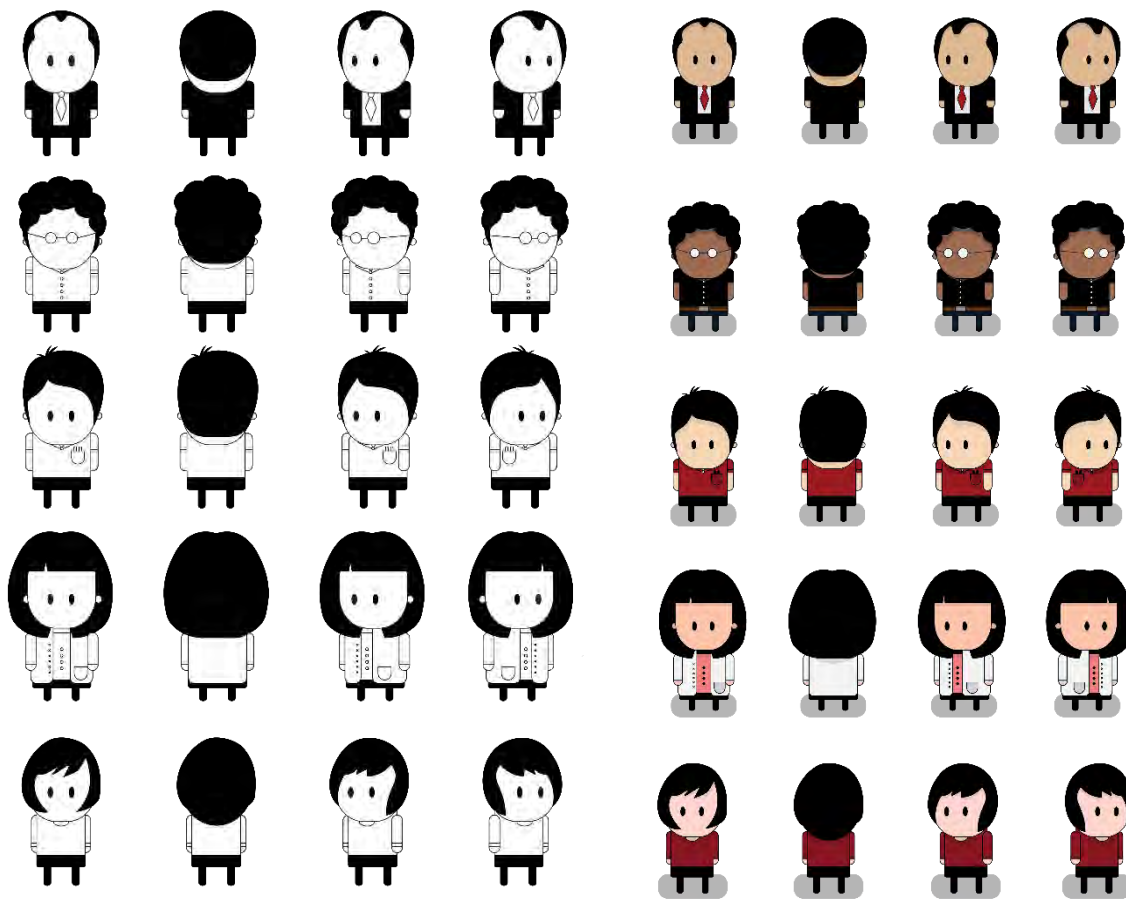
*Figura 20.
Modificaciones del personaje principal.*



*Figura 21.
Personaje principal final.*

IV.2.9 Diseño de personajes secundarios

La figura 22 muestra el proceso de vectorización, aplicación de paleta de colores y sombreado de los personajes secundarios del videojuego. Estos personajes interactuarán directamente con el personaje principal y estarán presentes en el mapa del videojuego, por lo que se crearon sus vistas en las 4 direcciones mencionadas anteriormente

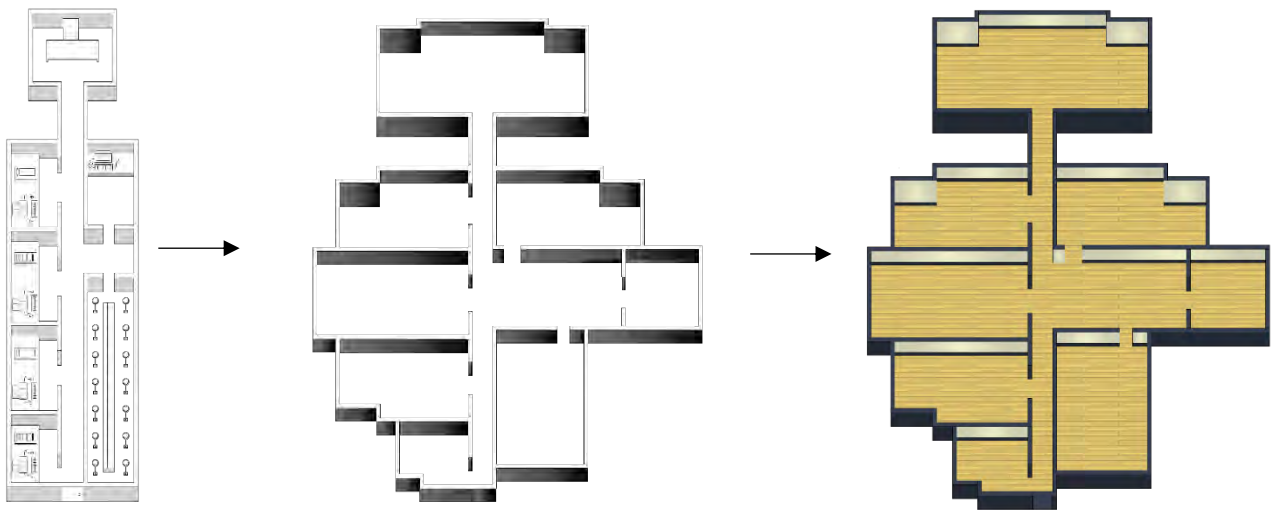


*Figura 22.
Vectores personajes secundarios.*

IV.2.10 Diseño de escenario

La figura 23 muestra el trazado original del escenario principal, y como este fué modificado hasta obtener el escenario final. Durante el proceso creativo la estructura del escenario cambió debido a la tendencia de no seguir un patron establecido en el que todas las habitaciones sean iguales en las oficinas en México, país donde está ambientada la oficina del videojuego.

Finalmente, en la figura 24 se observa el escenario con todos los objetos, personajes y habitaciones implementadas. Esta es la forma en la que serán visualizadas por el jugador cuando el juego sea utilizado.



*Figura 23.
Modificaciones escenario principal.*



*Figura 24.
Escenario principal final.*

IV.2.11 Diseño de objetos

Para el diseño de los objetos, que se muestran en la figura 25, se tomaron como base los bocetos vistos anteriormente, para ser posteriormente vectorizados. Después de esto, se aplicó la paleta de colores adecuada y se añadieron sombras. Los objetos diseñados fueron artículos que se encuentran comúnmente en una oficina, como lo son pizarrones, computadoras, plantas e impresoras, entre otros. Estos objetos fueron bocetados e ilustrados en un ángulo en contrapicado, con el propósito de generar una relación entre el ángulo del personaje y escenario con los objetos.

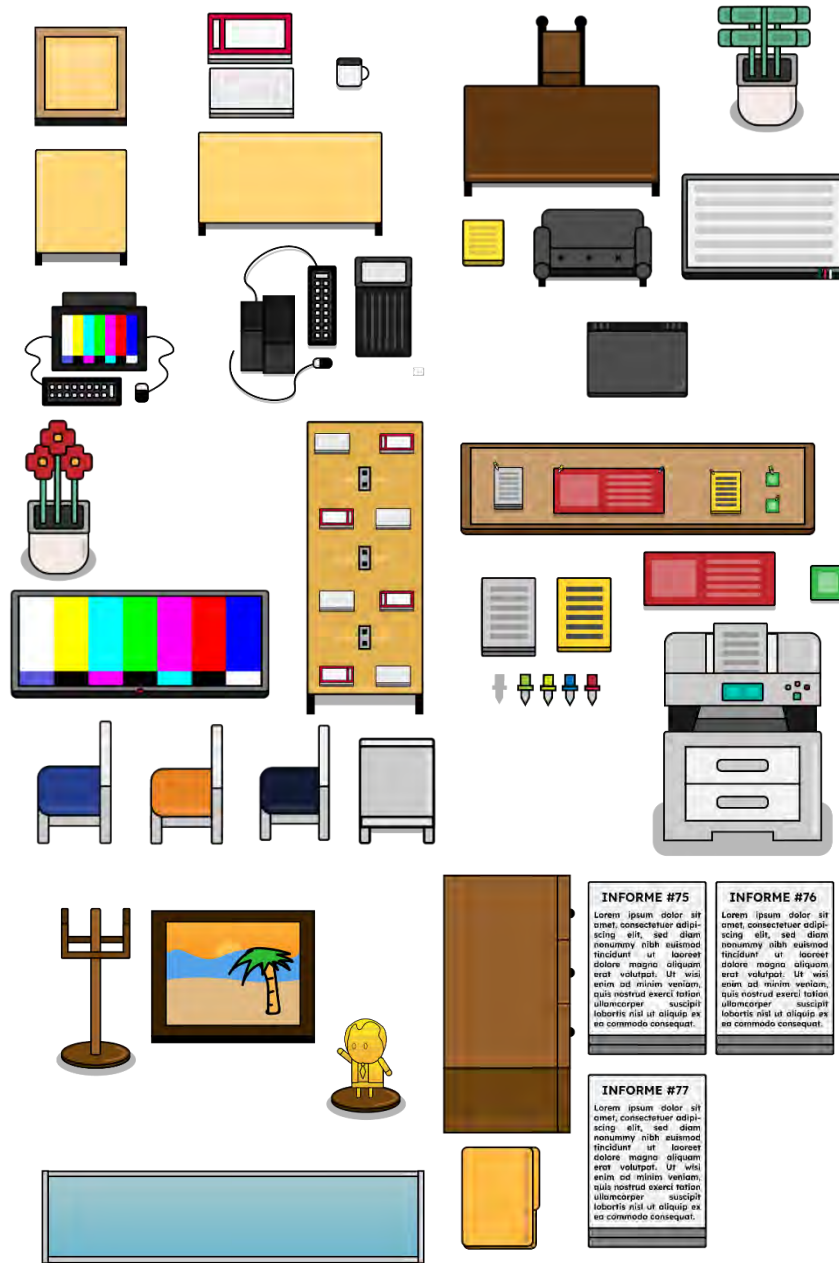


Figura 25.
Objetos del escenario.

IV.2.12 Diseño de UI

Para la elaboración de los elementos de la interfaz de usuario del videojuego se tomó en cuenta el concepto para el que estaba siendo desarrollado el juego: la oficina. En base a esto se diseñaron los cuadros de texto, botones y lista de tareas necesarias para completar el juego.

La mencionada lista se muestra en el videojuego como una nota adhesiva en la que aparecen las tareas que el usuario debe completar para finalizar su jornada laboral. Estas notas, conforme el videojuego avance y las tareas se completen, cambiarán de color para indicar al jugador de forma diegética que su nivel de estrés está aumentando. Este cambio de color puede ser observado en la figura 26.

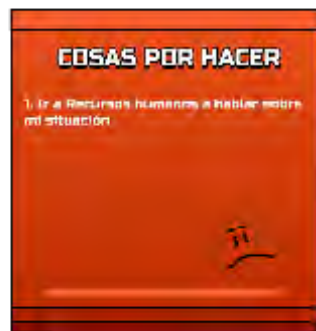
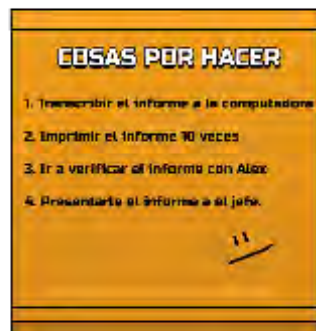
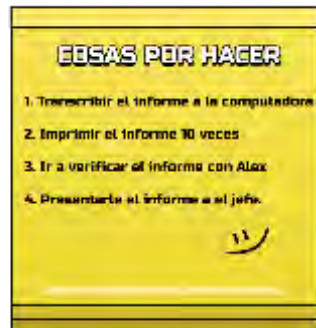
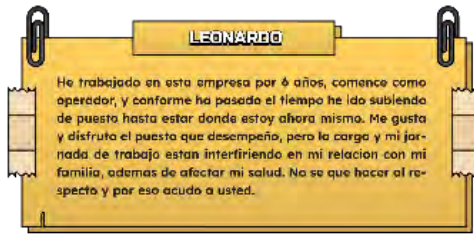
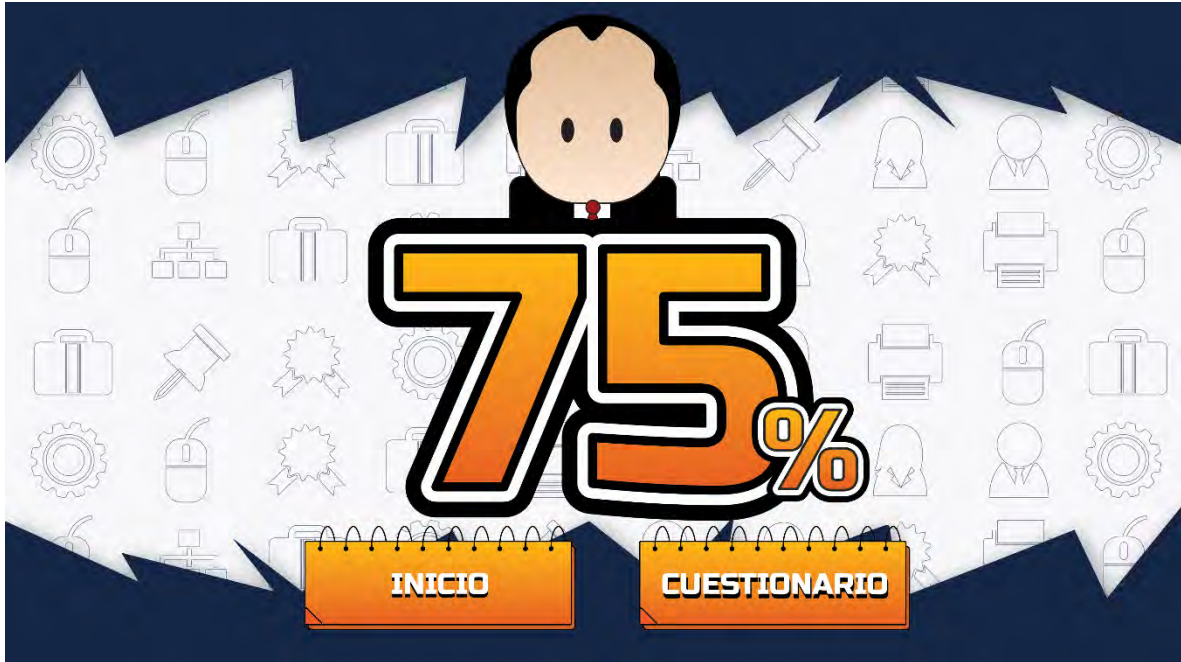


Figura 26.
Elementos de UI.

IV.2.13 Diseño de pantalla inicial

En la pantalla inicial del videojuego, señalada en la figura 26, se muestra el isologo del videojuego, junto con dos botones con los cuales el jugador puede elegir entre comenzar con la historia del juego o pasar directamente al cuestionario basado en la NOM-035 para obtener rápidamente un diagnóstico de sus niveles de riesgo en los temas rescatados de la norma.

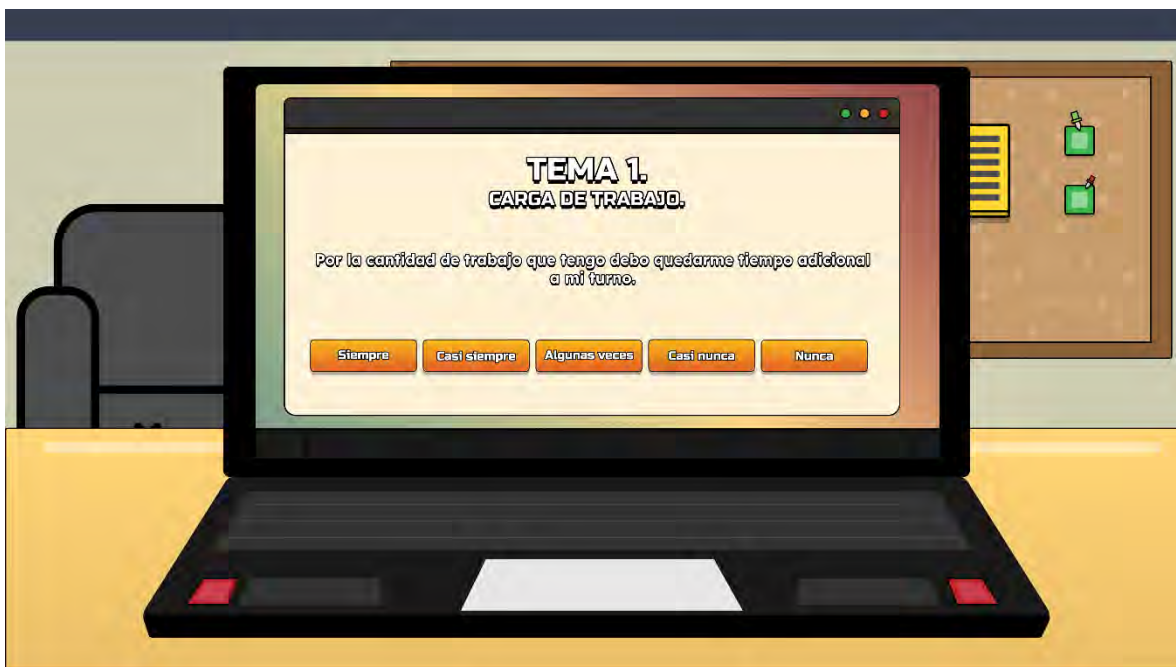


*Figura 26.
Pantalla principal.*

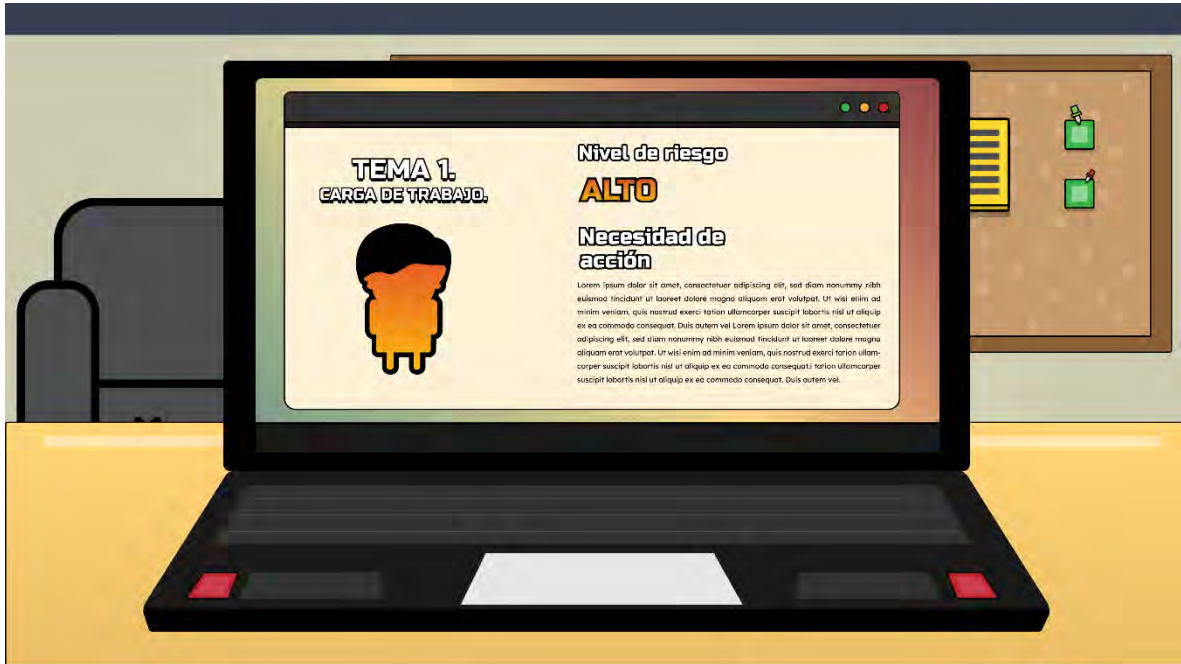
IV.2.14 Diseño de pantalla cuestionario

Para la realización de las pantallas de cuestionario, señaladas en la figura 27, la orientación de la cámara pasó a ser en primera persona, ya que al estar contestando un cuestionario, es necesario que las preguntas y botones sean lo mas legibles posible. En esta parte del videojuego, Leonardo, el personaje principal, está en la oficina de la doctora, la cual le pide que tome asiento, abra la computadora y comience con el cuestionario, por lo que la cámara observa a través de los ojos del personaje como éste contesta las preguntas.

Finalmente, en la figura 28, se muestra un diagnóstico basado en las respuestas que la persona proporcione al videojuego. Este cuestionario y diagnóstico fueron extraídos directamente de la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo – identificación, análisis y prevención.



*Figura 27.
Aplicación de cuestionario.*



*Figura 28.
Diagnóstico del videojuego.*

IV.2.15 Diseño de minjuegos

Las figuras 29 y 30 muestran los minijuegos que deben ser jugados para completar las tareas que se le fueron asignadas a el personaje principal.

La figura 29 muestra un informe que debe ser escrito en la computadora haciendo click el teclado.

La figura 30 muestra una impresora, la cual debe ser llenada con las hojas de papel a los costados arrastrandolas y soltandolas dentro de la impresora. Posterior a esto se debe dar click en el boton rojo para realizar la impresión.



*Figura 29.
Minijuego #1.*



*Figura 30.
Minijuego #2.*

IV.2.16 Diseño de comic

La figura 31 muestra el cómic realizado que se muestra antes de iniciar con el videojuego para dar contexto al jugador de la historia que se desea contar. Para la creación de este comic se aplicó la paleta de colores mostrada anteriormente a 8 viñetas en las cuales el personaje principal, Leonardo, cuenta su historia a través de texto, imágenes y movimiento.



Figura 31.
Comic inicial.

IV.3 ETAPA 3 IMPLEMENTACIÓN

IV.3.1 Animación de personaje principal

Para las animaciones de caminado en 4 direcciones se utilizó Adobe Illustrator 2020 para diseñar y posteriormente preparar el archivo para ser exportado a Adobe After Effects 2020, donde se realizaron 4 animaciones: caminata hacia abajo, caminata hacia arriba, caminata lateral y la animación del personaje sin movimiento. En la figura 32 se muestran los fotogramas clave de la animación de caminata lateral, la cual cuenta con una duración de 2 segundos y es activada en bucle mientras el jugador se mueva a la izquierda o derecha.

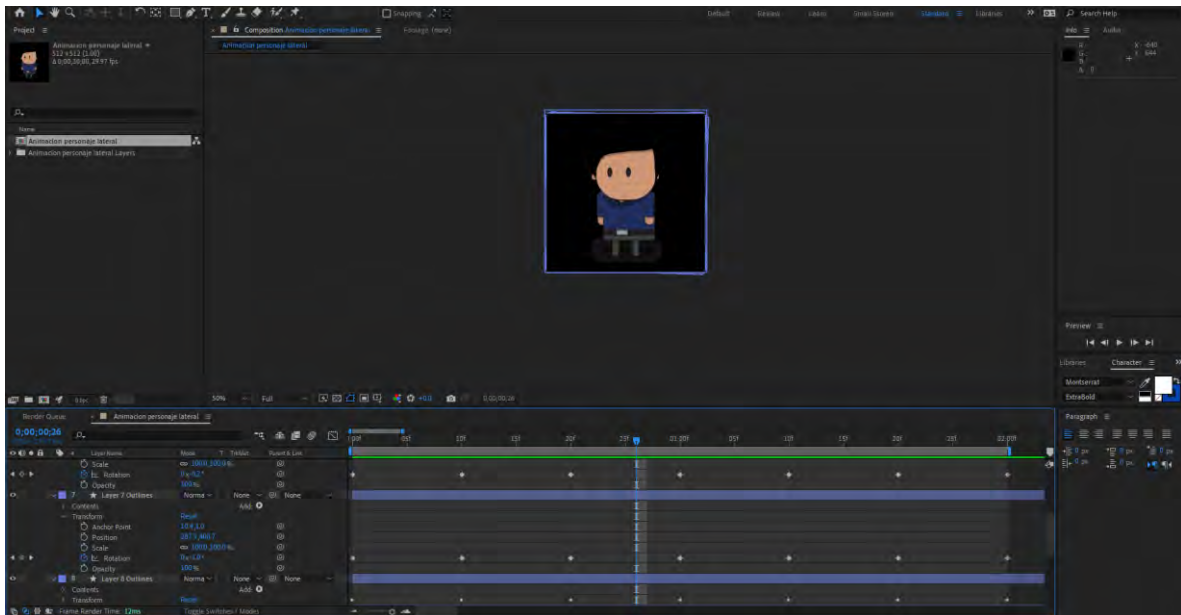


Figura 32.

Animación de caminata lateral.

IV.3.2 Animación de personajes secundarios

Para la animación de los personajes secundarios se creó únicamente una animación del personaje sin movimiento. Esta está activada en bucle durante todo el videojuego para todos los personajes secundarios del mismo y fue animada en Adobe After Effects, como se muestra en la figura 33.

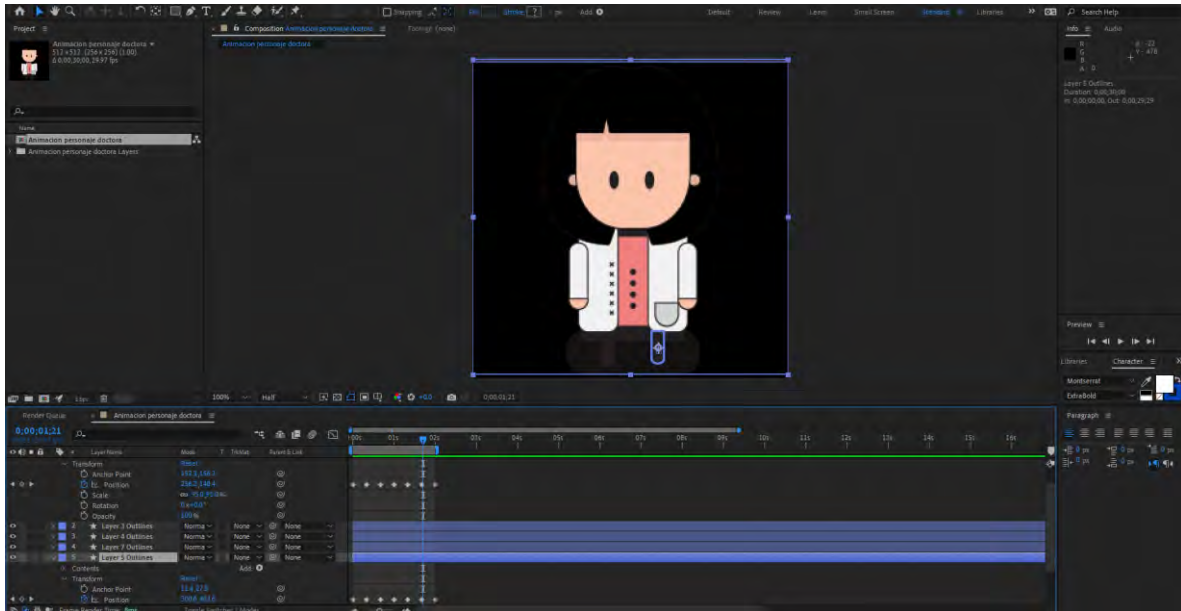


Figura 33.

Animación de personaje secundario.

IV.3.3 Animación de pantalla de inicio

Para la implementación de animaciones en la pantalla de inicio se crearon grupos de objetos en línea que se movían en el eje X hasta llegar a una posición. En el momento en que se llega a dicha posición, la animación se reinicia, creando bucles de animación en el fondo de la pantalla, como puede visualizarse en la figura 34.

Los botones de la pantalla incluyen, además, animaciones que se activan cuando el cursor está encima del botón, moviéndose ligeramente en el eje Y. Cuando el cursor sale del área del botón, este vuelve a su posición original. El código que genera dicho movimiento se observa en la figura 35.



Figura 34.

Animación en bucle de fondo pantalla de inicio.

```

UnityScript (2 asset references) | 0 references
public class Boton : MonoBehaviour, IPointerEnterHandler, IPointerExitHandler
{
    public Animator animatorBoton;
    public AudioSource FXentrada;
    public AudioSource FXsalida;
    0 references
    public void OnPointerEnter(PointerEventData eventData)
    {
        animatorBoton.Play("Boton");
        FXentrada.Play();
    }

    0 references
    public void OnPointerExit(PointerEventData eventData)
    {
        animatorBoton.Play("BotonRegreso");
        FXsalida.Play();
    }

    // Start is called before the first frame update
    0 Unity Message | 0 references
    void Start()
    {
    }

    // Update is called once per frame
    0 Unity Message | 0 references
    void Update()
    {
    }
}

```

Figura 35.

Código de animación de botones.

IV.3.4 Programación de mecánicas personaje principal

Se implementaron distintas mecánicas que incluían al personaje principal para que el juego fuera mas dinámico y atractivo para el público objetivo. La primera mecánica implementada, mostrada en la figura 36, realiza la función de mover al personaje utilizando un Vector2 que activa una de las 4 animaciones ilustradas anteriormente dependiendo de la dirección en la que se le indique al personaje que se debe mover utilizando el teclado de la computadora o un control de videojuegos aceptado por Unity.

La figura 37 muestra la implementación de un Blend Tree, al cual se le asignan las animaciones que se deseen utilizar y el momento en el que estas deban ser utilizadas. En este caso, cuando la palanca de mando del control o el teclado de la computadora estén mas cerca del valor horizontal y vertical del que se desee activar la animación, esta se activará.

La figura 38 muestra el código de activación de botones cuando el personaje principal entre en un box collider con un gameObject.tag valido.

```
void Update()
{
    if(controlesActivos == true)
    {
        movement.x = Input.GetAxisRaw("Horizontal");
        movement.y = Input.GetAxisRaw("Vertical");

        animatorPlayer.SetFloat("Horizontal", movement.x);
        animatorPlayer.SetFloat("Vertical", movement.y);
        animatorPlayer.SetFloat("Speed", movement.sqrMagnitude);
    }
}

private void FixedUpdate()
{
    rb.MovePosition(rb.position + movement * speed * Time.deltaTime);
}
```

Figura 36.

Código de movimiento y animación de personaje principal.

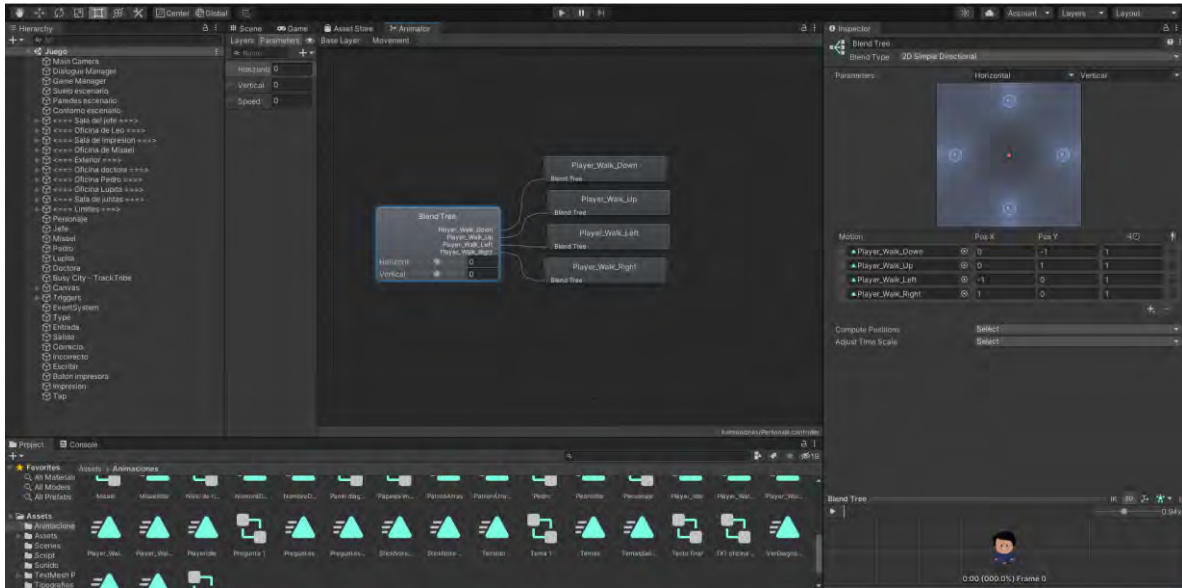


Figura 37.
Blend Tree de Unity 2D.

```
private void OnTriggerEnter2D(Collider2D collision)
{
    if (collision.gameObject.tag == "TriggerInicial")
    {
        FXentrada.Play();
        animatorSticknoteAmarilla.SetBool("IsOpen", true);
        Destroy(collision.gameObject);
    }

    if (collision.gameObject.tag == "TriggerMisael")
    {
        botonHablarMisael.SetActive(true);
    }

    if (collision.gameObject.tag == "TriggerPedro")
    {
        botonHablarPedro.SetActive(true);
    }
    if (collision.gameObject.tag == "TriggerLupita")
    {
        botonHablarLupita.SetActive(true);
    }
    if (collision.gameObject.tag == "TriggerDoctora")
    {
        botonHablarDoctora.SetActive(true);
    }
}
```

Figura 38.

Código de activación de botones.

IV.3.5 Programación de diálogos personajes no jugables

Para la implementación de diálogos de texto se crearon 3 códigos diferentes.

La figura 39 muestra la clase Diálogos, la cual cuenta con un arreglo de strings llamados sentences y un string único llamado Name. Esta clase será agregada a los Game Objects de los personajes secundarios.

La Figura 40 muestra la función StartDialogue(), la cual se activa al presionar el botón de dialogo dentro del UI en el videojuego. Al presionar el botón, se activa una animación que muestra el cuadro de texto y un sonido. Después, se pide que se muestren todas los strings de la clase Diálogos que se agregaron desde el inspector directamente en Unity. Adicional a esto, existe la función DisplayNextSentence(), la cual comprueba la cantidad de strings que quedan en el arreglo de strings. Cuando el arreglo se queda sin strings para mostrar, se activa la función EndDialogue(), mostrada en la figura 41, la cual reproduce la animación de salida del cuadro de texto y habilita al jugador para poder volver a moverse.

```
public class Dialogos : MonoBehaviour
{
    public string Name;
    [TextArea(3, 10)]
    public string[] sentences;
}
```

Figura 39.

Clase Diálogos.

```

public void StartDialogue(Dialogos dialogo)
{
    animator.SetBool("IsOpen", true);
    entrada.Play();
    nameText.text = dialogo.name;

    sentences.Clear();

    foreach (string sentence in dialogo.sentences)
    {
        sentences.Enqueue(sentence);
    }

    DisplayNextSentence();
}

1 reference
public void DisplayNextSentence()
{
    if (sentences.Count >= 1)
    {
        type.Play();
    }
    if (sentences.Count == 0)
    {
        EndDialogue();
        return;
    }

    string sentence = sentences.Dequeue();
    StopAllCoroutines();
    StartCoroutine(TypeSentence(sentence));
}

```

Figura 40.

Funciones para mostrar diálogos.

```

1 reference
void EndDialogue()
{
    animator.SetBool("IsOpen", false);
    salida.Play();
    personaje.activarControles();

    if(esDialogoFinal == true)
    {
        FadeCanvas.ocultarUI();
        Invoke("escenaCuestionario", 2);
    }

    if(esDialogoLupita == true)
    {
        puertaDoctora.SetActive(false);
    }
}

```

Figura 41.

Función para terminar diálogo.

IV.3.6 Programación de ítems

Para la interactividad entre personaje e ítems se implementaron funciones que permitían, de forma fluida, utilizar elementos del Canvas para utilizar los minijuegos cuando se presionara un botón.

La figura 42 muestra la implementación de funciones que se activaban al momento de presionar un botón estando frente a un objeto interactivo. Al hacer click en el botón, se activan las funciones `aparecerMinijuego1Tarde()` y `MostrarUI()`. Al ser la primera una función de tipo `Invoke`, se activará 1.5 segundos después de ser llamada, lo que permite que primero se oculte la pantalla con un panel negro. Luego de esto, el panel desaparece y el `gameObject` `minijuego1` es activado, dando la ilusión de que apareció mientras la pantalla estaba en negro.

Una vez mostrado el minijuego, el jugador debe arrastrar las hojas a la impresora para activar el botón de imprimir. Esto se logra mediante el script `Drag and drop e ItemSlot`, ilustrado en las figuras 43, 44 y 45.

La figura 44 muestra el código `Drag and Drop`, el cual es implementado en los `gameObjects` de las hojas de máquina, el cual comprueba si el objeto es arrastrado a la impresora. De ser así, el objeto vuelve invisible y copia la posición de la impresora. En caso contrario, vuelve a su posición original. Mientras tanto, la clase `ItemSlot` habilita al `gameObject` para recibir objetos.

La figura 46 muestra la función que comprueba constantemente si el total de las hojas han copiado la posición de la impresora. Cuando esto sea verdadero, el botón rojo para imprimir se habilitará y será utilizable.

Finalmente, cuando el botón rojo es presionado, se activan las funciones mostradas en la figura 47, los cuales realizan la animación de imprimir y cambiar de cámara del Canvas al escenario.

```

/* Primera camada de minijuegos */
References
public void aparecerMinijuego1Tarde()
{
    Invoke("aparecerMinijuego1", 1.5f);
}

public void aparecerMinijuego1()
{
    minijuego1.SetActive(true);
}

```

```

public void mostrarUI()
{
    fadeIn = true;
}

References
public void ocultarUI()
{
    fadeOut = true;
}

// Update is called once per frame
// Unity Message | References
void Update()
{
    if (fadeIn)
    {
        if (UIGroup.alpha < 1)
        {
            UIGroup.alpha += Time.deltaTime;
            if (UIGroup.alpha >= 1)
            {
                fadeIn = false;
            }
        }
    }

    //Para hacer el fade out
    if (fadeOut)
    {
        if (UIGroup.alpha >= 0)
        {
            UIGroup.alpha -= Time.deltaTime;
            if (UIGroup.alpha == 0)
            {
                fadeOut = false;
            }
        }
    }
}

```

Figura 42.

Código para aparecer minijuegos.

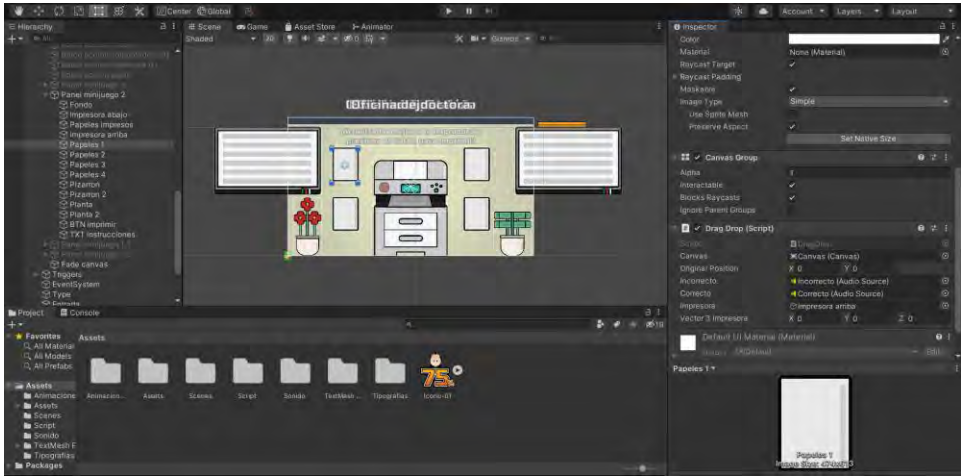


Figura 43.

Implementación de script Drag and drop en Unity.

```

0 Unity Message | 0 references
private void Start()
{
    vector3Impresora = impresora.transform.position;
    originalPosition = transform.position;
}

0 Unity Message | 0 references
private void Awake()
{
    rectTransform = GetComponent<RectTransform>();
    canvasGroup = GetComponent<CanvasGroup>();
}

0 references
public void OnBeginDrag(PointerEventData eventData)
{
    canvasGroup.blocksRaycasts = false;
    canvasGroup.alpha = 0.6f;
}

0 references
public void OnDrag(PointerEventData eventData)
{
    rectTransform.anchoredPosition += eventData.delta / canvas.scaleFactor;
}

0 references
public void OnEndDrag(PointerEventData eventData)
{
    if (eventData.pointerCurrentRaycast.gameObject.tag != "Impresora")
    {
        Debug.Log("Entranding pa");
        incorrecto.Play();
        gameObject.transform.position = originalPosition;
        canvasGroup.blocksRaycasts = true;
        canvasGroup.alpha = 1;
        //animator.Play("AnimacionDragDrop");
    }
    if (eventData.pointerCurrentRaycast.gameObject.tag == "Impresora")
    {
        correcto.Play();
        gameObject.transform.position = vector3Impresora;
        canvasGroup.alpha = 0;
        //animFisica.Play("AnimacionBloqueTiposDeViolenciaCorrecto");
    }
}

```

Figura 44.

Código para arrastrar y soltar.

```

0 Unity Script | 0 references
public class ItemSlot : MonoBehaviour, IDropHandler
{
    0 references
    public void OnDrop(PointerEventData eventData)
    {
        if (eventData.pointerDrag != null)
        {
            eventData.pointerDrag.GetComponent<RectTransform>().anchoredPosition = GetComponent<RectTransform>().anchoredPosition;
        }
    }
}

```

Figura 45.

Código para recibir los gameObjects.

```

Personaje.cs  BotonMinijuego.cs  MinijuegosGameManager.cs  DialogueManager.cs  Animaciones.cs  Dialogos.cs  InicioGar
Assembly-CSharp  MinijuegosGameManager
66      public bool seActivo2 = true;
67
68      // Start is called before the first frame update
69      @ Unity Message | 0 references
70      void Start()
71      {
72          vector3Impresora = impresora.transform.position;
73          vector3Impresora2 = impresora2.transform.position;
74      }
75
76      // Update is called once per frame
77      @ Unity Message | 0 references
78      void Update()
79      {
80          if(vector3Impresora == papel1.transform.position && vector3Impresora == papel2.transform.position
81             && vector3Impresora == papel3.transform.position && vector3Impresora == papel4.transform.position)
82          {
83              botonImprimir.interactable = true;
84              animacionBotonImpresora.Play("BotonImpresora");
85          }
86      }

```

Figura 46.

Función para comprobar la posición de las hojas.

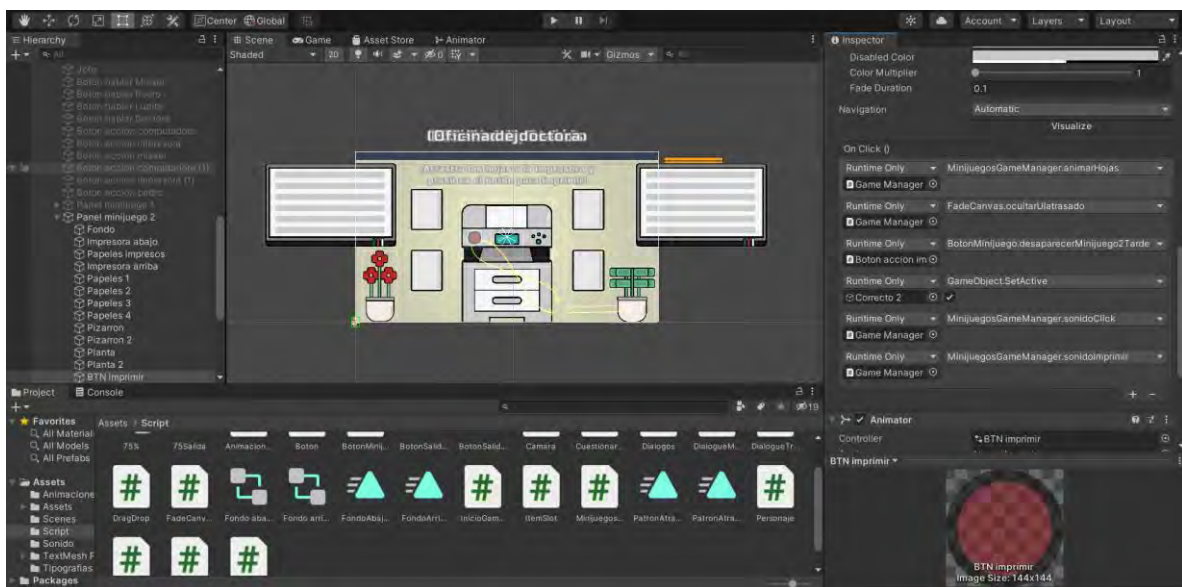


Figura 47.

Funciones activables en el evento OnClick del botón rojo.

IV.3.7 Programación de navegación entre pantallas

Para la implementación de la navegación entre pantallas se agregaron funciones a los botones del inicio, permitiendo cambiar de escena fácilmente en todo momento, como se observa en la figura 48.



Figura 48.

Funciones de navegación en botones.

IV.3.8 Implementación de escenarios en Unity

La figura 49 muestra el escenario previamente diseñado dentro de la interfaz de Unity 2D. Adicional a esto se implementaron todos los objetos, límites del escenario y colisiones al mismo.

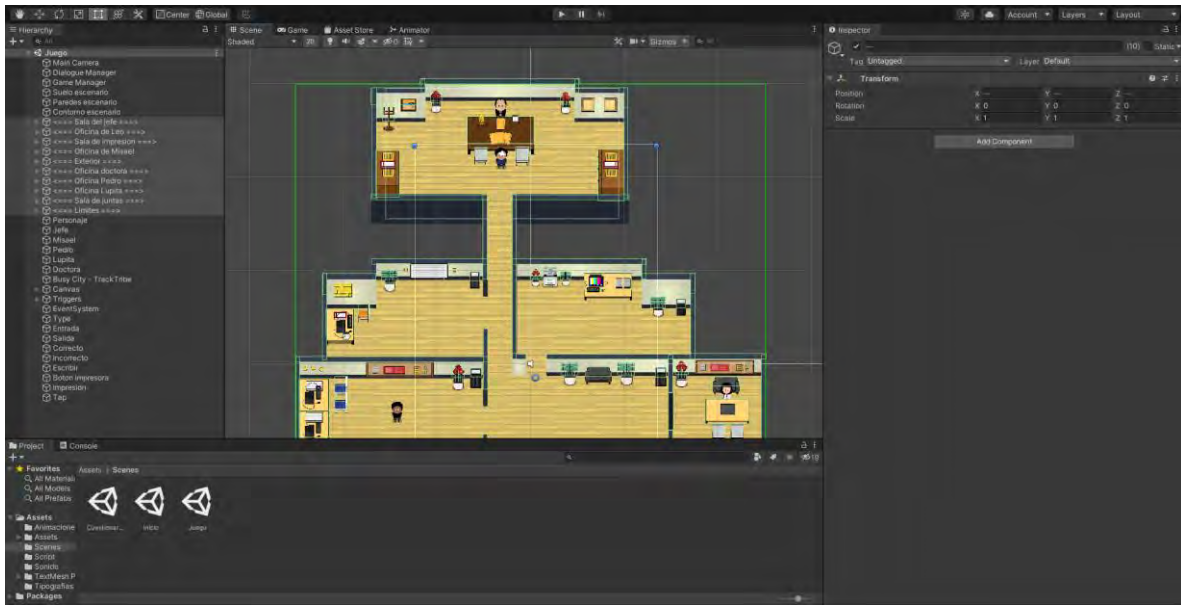


Figura 49.

Implementación del escenario en Unity.

IV.3.9 Implementación de personaje principal en escenario

Las figuras 50 y 51 muestran algunas de las funcionalidades totalmente implementadas en el videojuego como lo son el cuadro de texto para interactuar con los personajes secundarios y la nota adhesiva de la interfaz de usuario con la lista de tareas por realizar en el mapa, además de la animación que te informa en qué sala te encuentras al momento de ingresar a esta.

Las figuras 52 y 53 muestran los minijuegos disponibles en el mapa, los cuales son el escribir un informe y llenar una impresora de hojas para posteriormente imprimir el informe previamente escrito.

Las figuras 54, 55, 56, 57 y 58 muestran el proceso para recibir el diagnóstico basado en la NOM-035. Se deben contestar la totalidad de las preguntas del cuestionario. Una vez estas finalizan, el usuario es informado de que el cuestionario ha concluido y puede ver su diagnóstico. Al presionar el botón de ver diagnóstico, este es mostrado por tema, hasta ser abarcada la totalidad de estos. Finalmente, se muestra un resumen rápido con el nivel de riesgo en cada uno de ellos.



Figura 50.

Implementación de mecánicas 1.

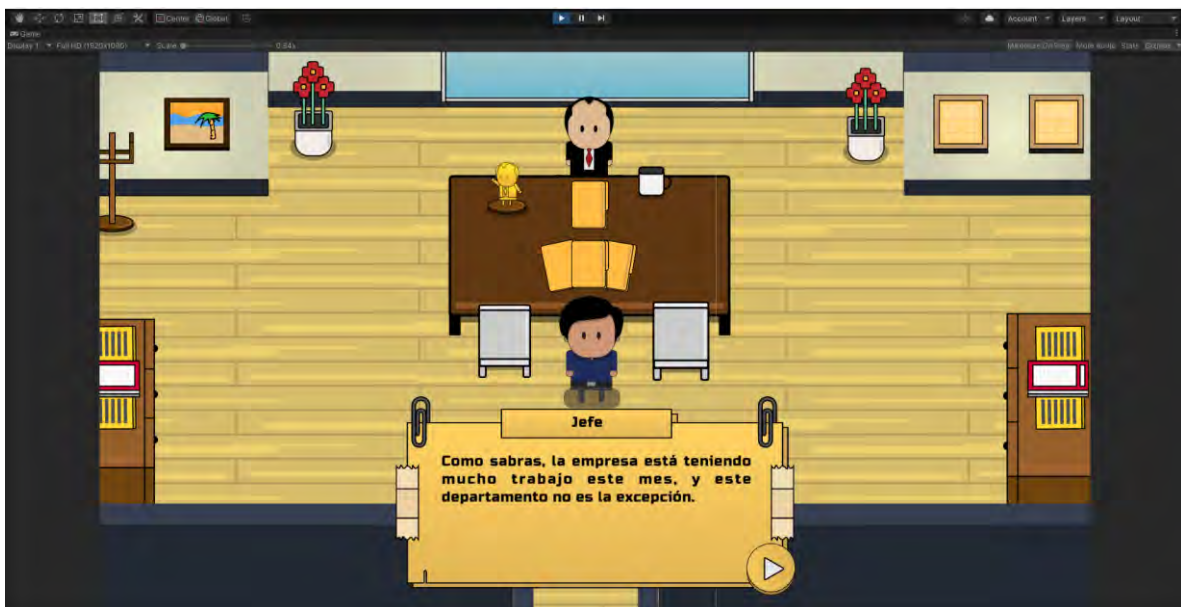


Figura 51.

Implementación de mecánicas 2.

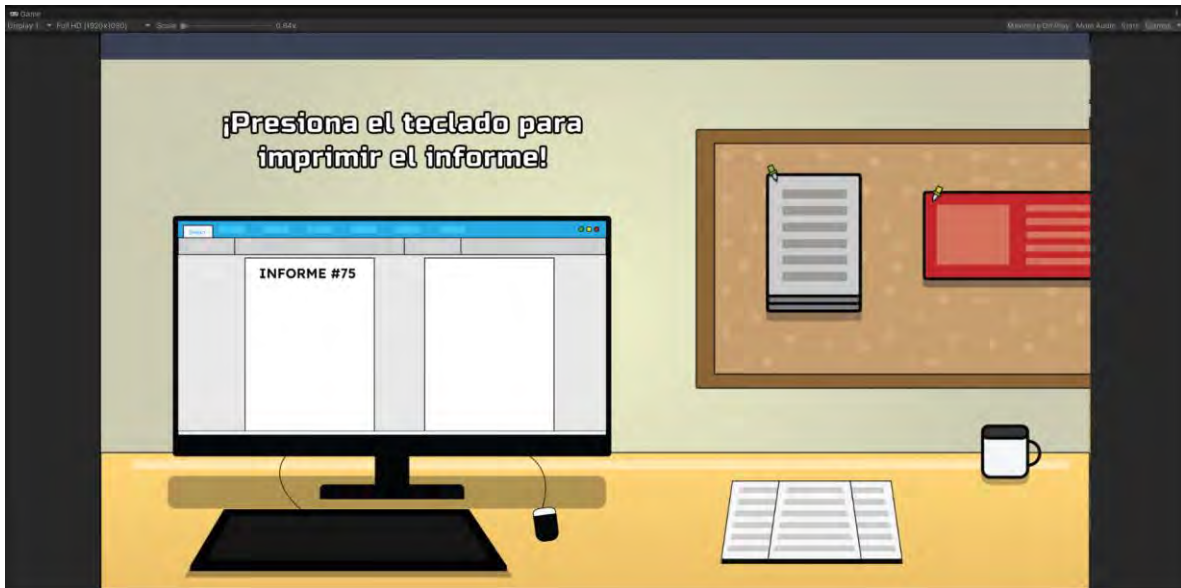


Figura 52.

Minijuego 1 implementado.



Figura 53.

Minijuego 2 implementado.

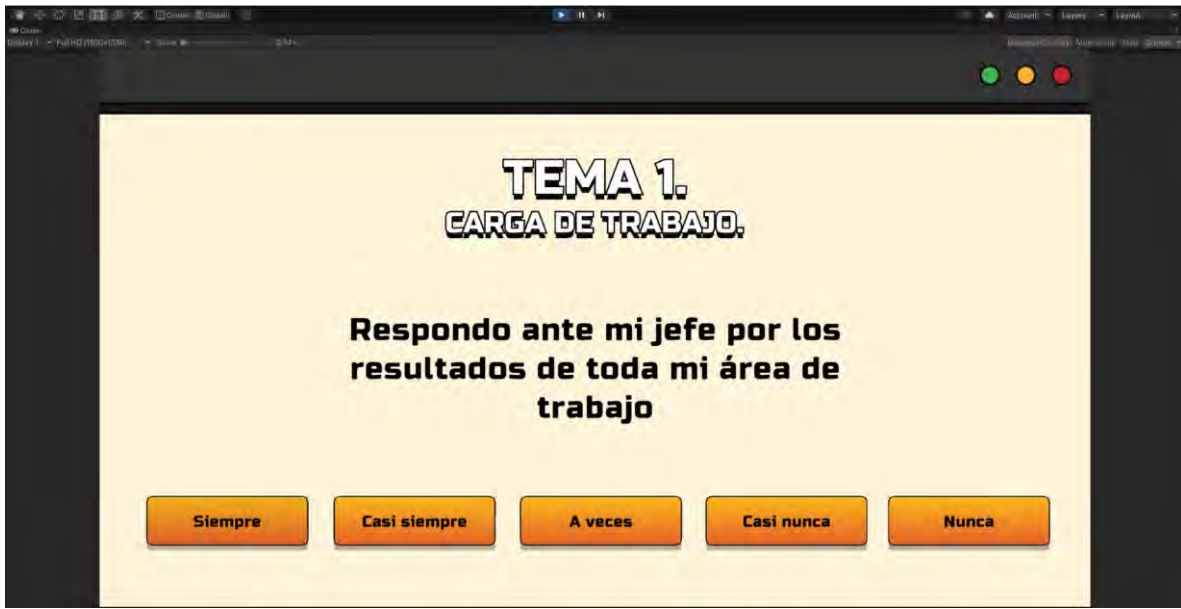


Figura 54.

Inicio del cuestionario

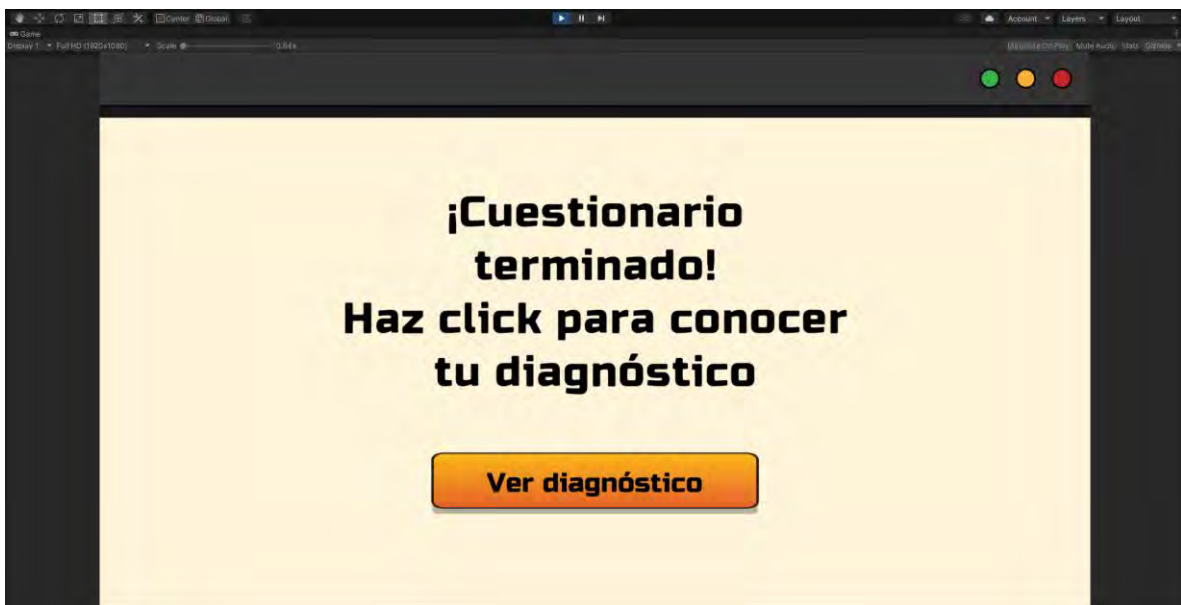


Figura 55.

Cuestionario terminado.

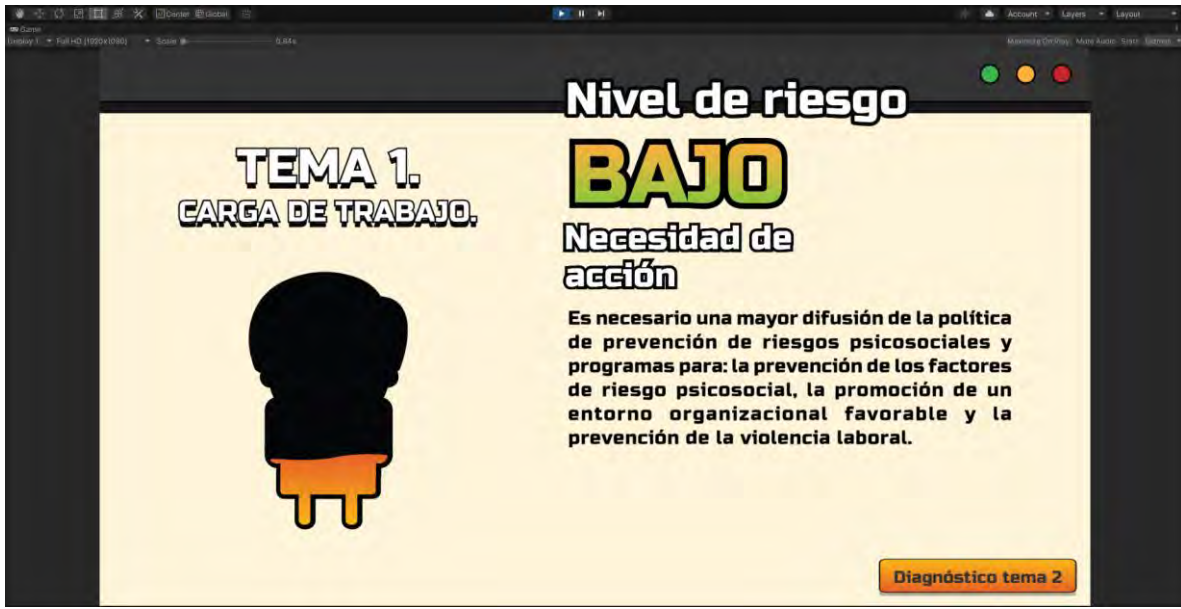


Figura 56.
Diagnóstico tema 1.



Figura 57.
Diagnóstico tema 2.



Figura 58.

Resumen de diagnósticos.

IV.3.10 Implementación de personajes secundarios y objetos en escenario

Las figuras 59, 60, 61, 62 y 63 muestran a los personajes secundarios y objetos implementados en el escenario.

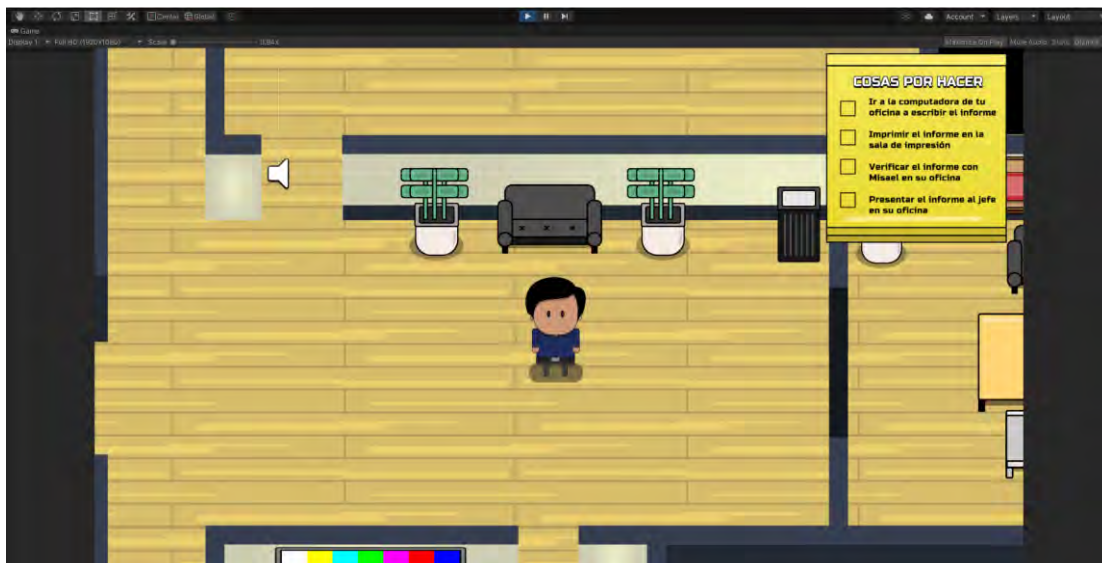


Figura 59.
Sala exterior.



Figura 60.
Oficina de Pedro.



Figura 61.
Oficina de recursos humanos.



Figura 62.
Sala de juntas.



Figura 63.
Oficina de la doctora.

IV.4 ETAPA 4. VERIFICACIÓN

Se acudió a la maquiladora SUNMED los días 3 y 4 de diciembre del 2022 en un horario de 10 am a 10 pm para realizar la etapa de verificación en personal administrativo y operadores de dicha empresa. La verificación constó de dos partes. En la primera parte, los trabajadores utilizaban el videojuego, exploraban y realizaban las misiones que este les indicaba, mientras aprendían sobre la NOM-035, su función y como el conocerla les podría ayudar a tener una mejor calidad de vida laboral.

La segunda parte constaba de dos cuestionarios, uno dentro del videojuego que les brindaba un diagnóstico de sus niveles de estrés y riesgo, y otro en un documento con preguntas cerradas en el que se buscó dar respuesta a las preguntas de investigación y objetivos de investigación.

IV.4.1 Encuesta NOM-035

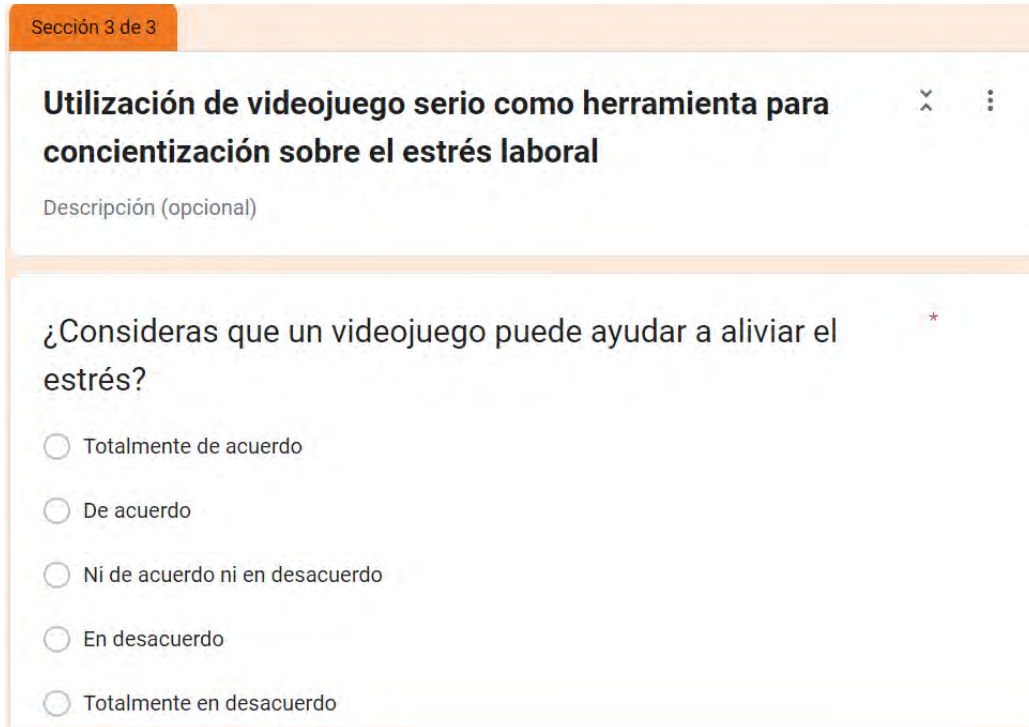
Al finalizar el videojuego se les pidió a los usuarios que recordaran los resultados de los diagnósticos que este les mostraba. Estos datos fueron recopilados en un formulario para su posterior análisis. La figura 64 muestra a dos trabajadores utilizando el videojuego y siendo diagnosticados.



Figura 64.
Encuesta NOM-035.

IV.4.2 Encuesta de validación y usabilidad

Una vez recopilados los datos anteriores, se pidió a los usuarios que contestaran un formulario de preguntas cerradas en el cual se diera respuesta a las preguntas de investigación y objetivos de investigación, además de validar el nivel de usabilidad del videojuego. La figura 65 muestra la herramienta de recolección de datos utilizada.



Sección 3 de 3

Utilización de videojuego serio como herramienta para concientización sobre el estrés laboral

Descripción (opcional)

¿Consideras que un videojuego puede ayudar a aliviar el estrés?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

* (indicador de pregunta obligatoria)

Figura 65.
Cuestionario de preguntas cerradas.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

Introducción

En este capítulo se realizará un análisis de los resultados obtenidos al completar las encuestas aplicadas a los empleados de la maquiladora SUNMED.

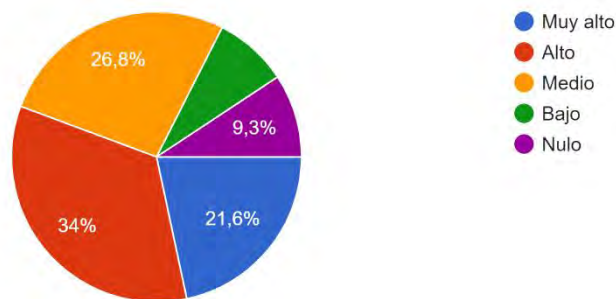
V.1 RESULTADOS

V.1.1 Encuesta NOM-035

Tras recibir los datos finales de la primera parte de las encuestas, estos fueron los resultados obtenidos en relación al nivel de riesgo en los temas: carga de trabajo, jornada de trabajo e interferencia en la relación entre el trabajo y la familia.

La gráfica 1 nos muestra que el 82.4% de las 97 personas encuestadas tienen una carga de trabajo de media a alta. Esto nos corrobora los datos expedidos por el Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (2016), organismo que registraba un 75% de estrés laboral a nivel nacional.

Nivel de riesgo en tema 1. Carga de trabajo
97 respuestas

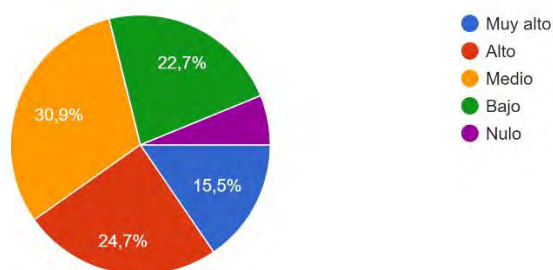


Gráfica 1.

Nivel de riesgo en carga de trabajo.

Los datos del tema 2: Jornada de trabajo nos indican que el 71.1% de las personas en SUNMED tienen un nivel de riesgo o estrés en relación a su jornada de trabajo de medio a muy alto. Esto nos habla de una disminución de un 11.3% de estrés entre la cantidad de trabajo que tiene una persona al día contra el tiempo que tiene para realizarla.

Nivel de riesgo en tema 2. Jornada de trabajo
97 respuestas

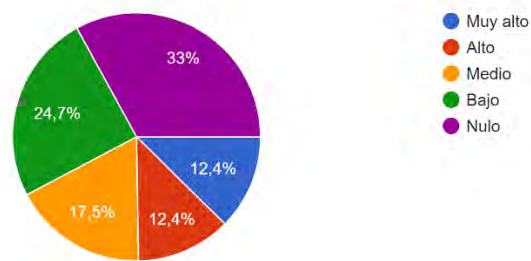


Gráfica 2.

Nivel de riesgo en jornada de trabajo.

Finalmente, en el tema 3: interferencia en la relación trabajo-familia, en contraste con los 2 temas vistos anteriormente, más de la mitad de las personas encuestadas (57.7%) respondieron que no permiten que su trabajo interfiera en la relación con su familia.

Nivel de riesgo en tema 3. Interferencia en la relación trabajo - familia
97 respuestas



Gráfica 3.

Nivel de riesgo en la interferencia en la relación trabajo-familia.

De los datos vistos anteriormente se puede concluir que existe una discordancia entre la cantidad de tiempo trabajado al día en contraste con la cantidad de trabajo que se tiene que realizar en una jornada laboral diaria. Esto nos indica que existe una carga de trabajo excesiva para la cantidad de horas que se trabaja. En contraste, los trabajadores mexicanos de SUNMED no tienen problemas para equilibrar su vida laboral con la personal, ya que, según los datos, el estrés laboral principal radica en la cantidad de trabajo que tienen que realizar al día y no en la cantidad de horas que trabajan.

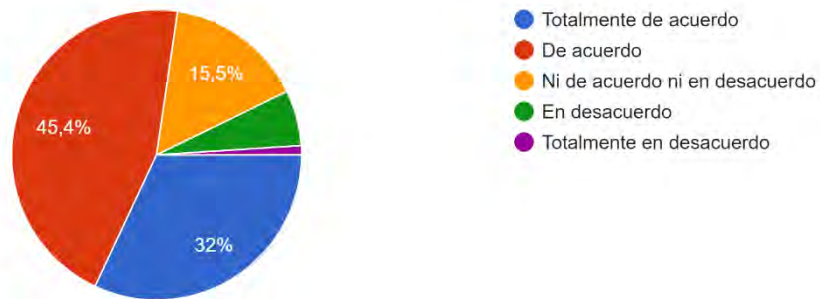
V.1.2 Encuesta de validación

Después de obtener los resultados sobre los temas de la NOM-035, se encuestó a los trabajadores sobre la utilidad del videojuego utilizado.

La gráfica 4 nos indica que un 77.4% de las personas consideran que un videojuego los puede ayudar a aliviar el estrés, mientras que un 7.2% estuvo en desacuerdo con dicha cuestión.

¿Consideras que un videojuego puede ayudar a aliviar el estrés?

97 respuestas



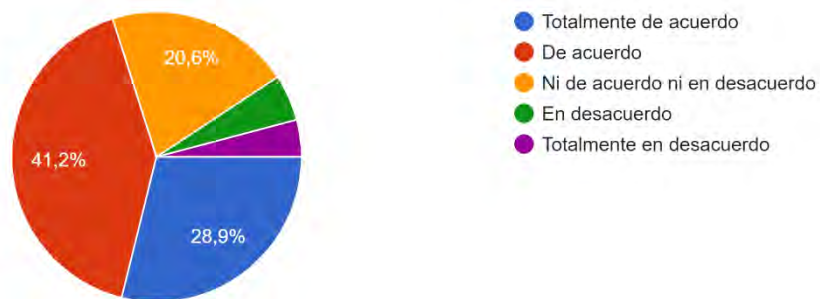
Gráfica 4.

El videojuego para ayudar a aliviar el estrés.

La gráfica 5 nos muestra que un 70.1% de las personas encuestadas se sintieron identificadas con la historia que presenta el videojuego, el cual trata sobre la carga y jornada laboral, el abuso laboral del empleador por el empleado y el cómo este abuso puede interferir en la relación que se tiene con la familia y amigos.

¿Te sentiste identificado con la historia presentada en el videojuego serio?

97 respuestas



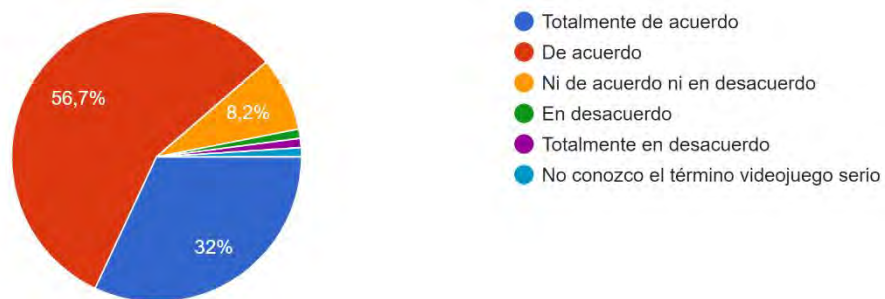
Gráfica 5.

Identificación con la historia del videojuego

Después de utilizar el videojuego, se les preguntó a los encuestados si consideraban que un videojuego serio podía ayudar a sensibilizar sobre el estrés laboral. Un 88.7% de las personas estuvieron de acuerdo en que si era posible.

¿Consideras que un videojuego serio puede ayudar a concientizar sobre el estrés laboral?

97 respuestas



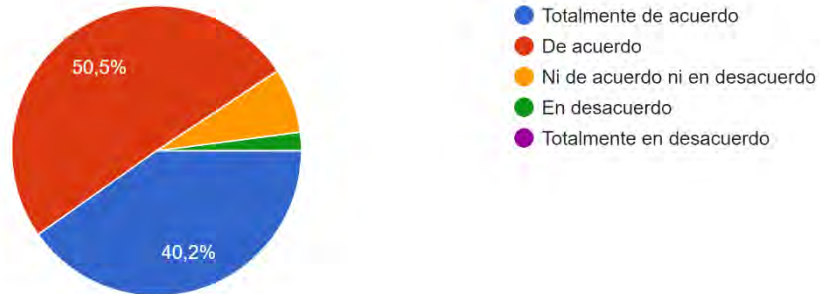
Gráfica 6.

El videojuego serio como herramienta para sensibilizar sobre el estrés laboral.

Posteriormente, como se puede observar en la gráfica número 7, se les preguntó a los encuestados si el videojuego que acababan de jugar les había ayudado a darse cuenta de los niveles de estrés que manejan en el trabajo. El 90.7% de las personas contestaron que estaban de acuerdo. Este porcentaje de respuestas aprobatorias demuestra que el objetivo general de este proyecto de investigación fue cumplido, pues mediante la utilización del videojuego serio se creó consciencia sobre el estrés que padece la población mexicana en el ámbito laboral.

¿Consideras que el videojuego serio "75%" te ayudó a darte cuenta de los niveles de estrés que manejas en el trabajo?

97 respuestas



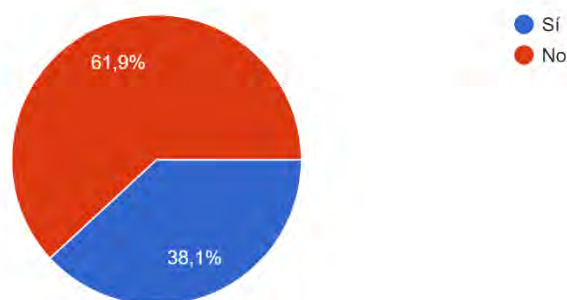
Gráfica 7.

El videojuego serio "75%" como herramienta de apoyo para la concientización sobre el estrés laboral en México.

De la misma forma que la pregunta anterior, según los resultados obtenidos en la gráfica 8, se informó a un 61.9% de las personas encuestadas de la existencia de la Norma Oficial Mexicana NOM-035, la cual tiene como objetivo identificar factores de riesgo psicosocial en trabajadores. Al tomar consciencia de la existencia de esta norma, el trabajador mexicano tiene la posibilidad avalada por la ley de exigir mejores condiciones de trabajo.

Antes de jugar el videojuego serio, ¿Conocías la norma oficial mexicana NOM-035?

97 respuestas

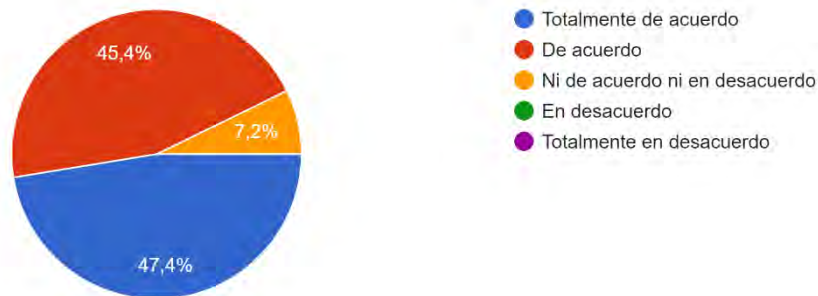


Gráfica 8.

Conocimiento de la NOM-035 antes de utilizar el videojuego.

En la gráfica 9 se preguntó a los usuarios si recomendarían el uso del videojuego serio "75%" para ayudar a concientizar sobre el estrés laboral. Un 92.6% de las personas se mostraron de acuerdo con la cuestión, mientras que solo un 7.2% de las personas tuvieron una respuesta neutra.

¿Recomendarías el uso del videojuego serio: "75%" para ayudar a concientizar e identificar factores de estrés laboral?
97 respuestas



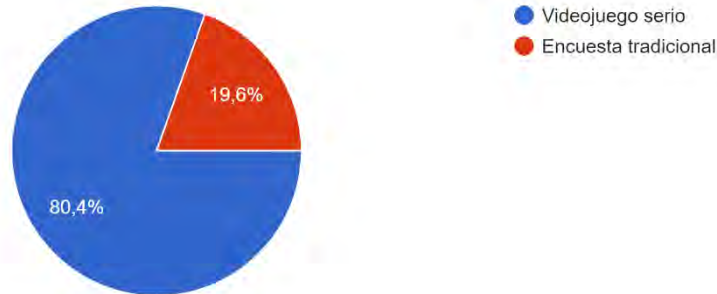
Gráfica 9.

Recomendación del videojuego 75% para ayudar a concientizar e identificar factores de estrés laboral.

Se les preguntó a los usuarios sobre qué método de recolección de datos preferirían en un futuro para obtener información del personal, como se puede observar en la gráfica 10. Las opciones fueron una encuesta tradicional frente a una persona o un videojuego serio como el que se les presentó. Por una amplia diferencia, el 80.4% de las personas dentro de la maquiladora SUNMED señalaron que preferirían continuar con actividades innovadoras como la presentada en este proyecto para recopilar información del personal.

Selecciona la opción con la que prefieras realizar actividades para obtener información del personal

97 respuestas



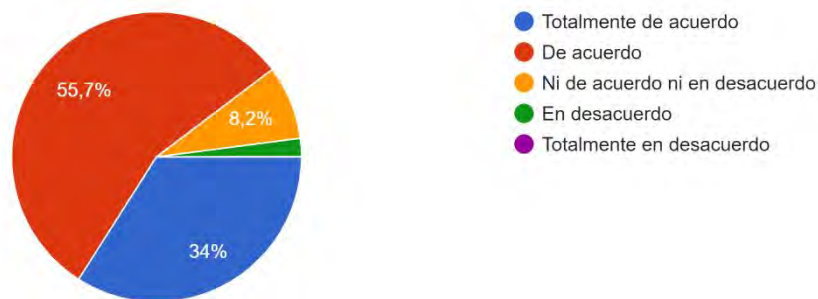
Gráfica 10.

Preferencias para la obtención de información del personal.

Finalmente, a modo general, se les preguntó a los trabajadores si consideraban que habían aprendido algo durante la utilización del videojuego, como se observa en la gráfica 11. El 89.7% de las personas respondieron afirmativamente, por lo que el objetivo del videojuego serio, el cual es educar a la población, fue cumplido.

En general, ¿Sentiste que aprendiste algo utilizando el videojuego serio?

97 respuestas



Gráfica 11.

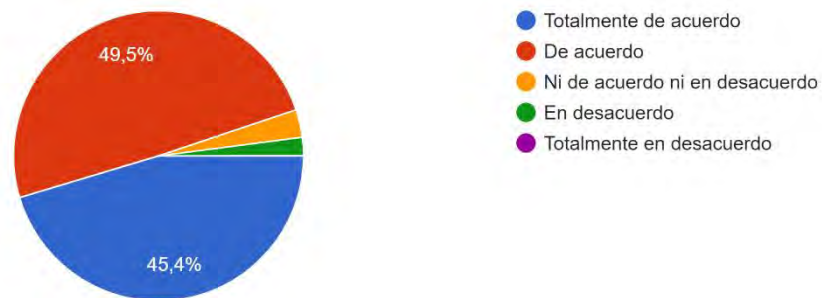
Aprendizaje.

V.1.2 Encuesta de usabilidad

Finalmente, se les preguntó a los trabajadores cuestiones de usabilidad dentro del juego, con el fin de realizar mejoras a futuro.

La gráfica 12 muestra el resultado de la pregunta: ¿El estilo visual del videojuego captó tu atención? La cual tuvo un 94.9% de respuestas positivas. Esta gráfica cumple con uno de los objetivos específicos del proyecto, el cual es crear un estilo visual apropiado para el segmento de la población afectado.

¿El estilo visual del videojuego serio captó tu atención?
97 respuestas

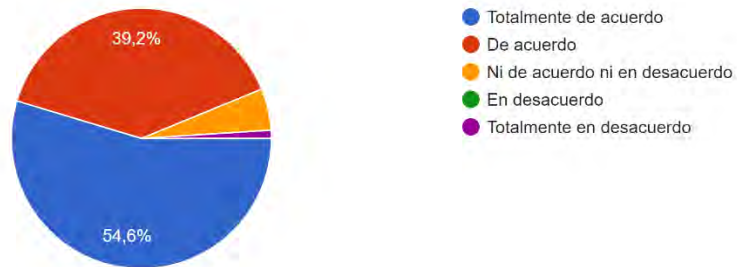


Gráfica 12.

Atención del jugador.

En la gráfica 13 se les preguntó a los usuarios si las instrucciones del videojuego fueron fáciles de comprender. El 93.8% de las personas respondieron totalmente de acuerdo o de acuerdo.

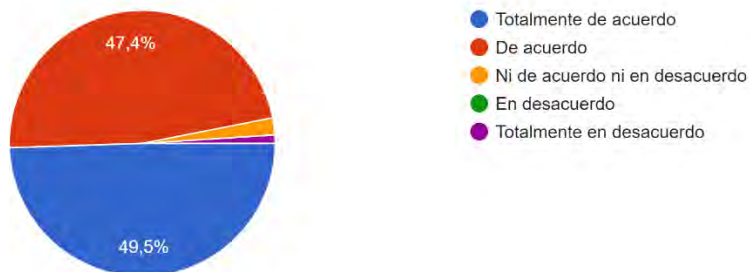
¿Las instrucciones del videojuego fueron fáciles de comprender?
97 respuestas



Gráfica 13.
Instrucciones.

Finalmente, en la gráfica 14 se les preguntó a los trabajadores si los elementos de la interfaz de usuario fueron fáciles de identificar. El 96,9% de las personas respondieron afirmativamente.

¿Los elementos como botones, cuadros de texto e instrucciones fueron fáciles de identificar?
97 respuestas



Gráfica 14.
Elementos de la interfaz.

CONCLUSIONES

Una vez finalizado el prototipo, las encuestas, y haber analizados los resultados obtenidos, se puede determinar que los objetivos y preguntas de investigación han sido concluidos de forma completa y satisfactoria, ya que se demostró que el videojuego diseñado como proyecto de titulación ha ayudado a sensibilizar e informar sobre el estrés laboral en la actualidad, pues las encuestas muestran datos satisfactorios sobre como el videojuego los ayudó a aprender sobre la Norma Oficial Mexicana NOM-035, recibieron información valiosa sobre los niveles de estrés y riesgo que manejan en el trabajo, y conocieron una nueva e innovadora forma de recopilar información que puede ayudar a mejorar su calidad de vida como trabajadores.

Adicional a esto, se obtuvieron resultados buenos en relación al desarrollo del videojuego, pues se demostró que un videojuego serio con una buena historia y diseño atractivo facilita el transmitir información al receptor. También se obtuvieron resultados favorables con respecto a la interfaz de usuario, pues el usuario promedio no tuvo problemas para realizar las tareas que el juego le pedía que hiciera.

Por último, se tuvo la oportunidad de brindar la información oportuna al personal de recursos humanos de la empresa SUNMED. Esta información puede ser de mucha utilidad para empresas en las que comúnmente la carga de trabajo puede llegar a ser excesiva, pues les puede ayudar a tener parámetros o índices de estrés en sus plantas, evitando multas por carga de trabajo excesiva hacia sus trabajadores, y, sobre todo, cuidando la salud mental y física de sus empleados en una de las industrias más demandantes de la ciudad.

REFLEXIÓN FINAL

La realización de este proyecto me ha dejado muchos aprendizajes, tanto a nivel técnico como social. El primero, el cual considero el más importante, es el de desarrollar la capacidad de expresar y desarrollar adecuadamente las ideas que aparecen durante un proceso creativo. Esta habilidad fue necesaria durante todo el proceso de mi proyecto ya que, de no haberlo hecho adecuadamente, mi idea no habría sido plasmada como yo pensaba, impidiendo que el mensaje que quería enviar fuera recibido correctamente.

Adicional a esto, adquirí habilidades técnicas que estoy seguro me servirán mas adelante en mi vida profesional. El repaso constante de mi código me ayudó a mejorar de gran manera mi lógica de programación y la forma en la que leo líneas de código.

Para mi curriculum y vida profesional, el haber desarrollado un videojuego serio que haya sido probado en campo y realmente haya ayudado a un grupo específico de personas es un gran logro que merece ser reconocido. Para mí fue bastante satisfactorio el sentir que estoy haciendo algo por mi comunidad desde mi campo de estudio y espero poder seguir realizando trabajos de este tipo: retadores, complejos, pero, sobre todo, útiles para mi ciudad.

BIBLIOGRAFÍA

- Annetta, L. A. (2008). Video games in education: Why they should be used and how they are being used. *Theory into Practice*, 47(3), 229–239. <https://doi.org/10.1080/00405840802153940>
- Aponte, M.-V., Levieux, G., & Natkin, S. (2011). *Difficulty in videogames*. 1. <https://doi.org/10.1145/2071423.2071484>
- AZOFEIFA MORA, C. A. (2014). *Relación Entre Los Predictores Del Estrés Laboral Según El Nivel De Actividad Física ,edad,genero y antigüedad laboral en los funcionarios administrativos del ministerio de agricultura y ganaderia. 0*, 1–126. <file:///C:/Users/MariaEugenia/Downloads/48877436.pdf> UNIVERSIDAD DE CALIDAD DE VIDA.pdf
- Bringas, J. A. S., León, M. A. C., Cota, I. E., & Carrillo, A. L. (2016). Development of a videogame to improve communication in children with autism. *Proceedings - 2016 11th Latin American Conference on Learning Objects and Technology, LACLO 2016*. <https://doi.org/10.1109/LACLO.2016.7751751>
- Calderón, J., Laca, F., & Pando, M. (2017). La autoeficacia como mediador entre el estrés laboral y el bienestar. *Psicología y Salud*, 27(1), 71–78.
- Carlier, S., van der Paelt, S., Ongenaes, F., de Backere, F., & de Turck, F. (2020). Empowering children with ASD and their parents: Design of a serious game for anxiety and stress reduction†. *Sensors (Switzerland)*, 20(4). <https://doi.org/10.3390/s20040966>
- Carlos, S., & López, G. (2020). *La NOM 035 ¿Una nueva visión de la responsabilidad social empresarial? NOM 035, A New Vision of Corporate Social Responsibility?* 10(20), 2020.
- Castagnola Maria Eugenia, Bosio M. Alejandra, C. G. A. (2015). Juegos serios aplicados a niños con discapacidades. *STS 2015, 2º Simposio Argentino Sobre Tecnología y Sociedad.*, 36–43. <http://44jaiio.sadio.org.ar/sites/default/files/sts36-43.pdf>
- Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. (2016). El estrés hoy. *Visión CEVECE*, 27(805), 5–7. http://salud.edomex.gob.mx/cevece/documentos/difusion/tripticos/2016/Semana_27_2016.pdf
- Ceranoglu, T. A. (2010). Video Games in Psychotherapy. *Review of General Psychology*, 14(2), 141–146. <https://doi.org/10.1037/a0019439>

- Chan, J., Daza, J. J., Kwan, W., & Basu, A. (2017). Facilitating player progression by implementing procedural music in videogames. *2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, SMC 2017, 2017-Janua*, 2328–2333. <https://doi.org/10.1109/SMC.2017.8122969>
- de Aguilera, M., & Mendiz, A. (2003). Video games and education. *Computers in Entertainment*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.1145/950566.950583>
- Familia, S. (2013). *Acercamiento a las características de los videojuegos y sus beneficios en el aprendizaje Approach to videogame features and their benefits to learning. 2005*, 381–395. <http://dspace.uvic.cat/handle/10854/2753>
- FROME, J., & SMUTS, A. (2004). *Helpless spectators: generating suspense in videogames and film. 13(1)*, 13.
- Gameplay, C., Mechanics, G., Original, V., Fabricatore, C., Mechanics, G., Meeting, O. E., Access, O., & Rights, M. (2007). *University of Huddersfield Repository GAMEPLAY AND GAME MECHANICS DESIGN: A KEY TO*.
- González, C. (n.d.). *USO DE JUEGOS SERIOS COMO TDAH SERIOUS GAMES AS AN EDUCATION ...*
- González-Calleros, C. B., Guerrero-García, J., & Navarro-Rangel, Y. (2019). Uso de juegos serios como herramienta educativa para la enseñanza a niños con tdah serious games as an educational tool to teach children suffering from adhd. *BUAP-ICUAP, México*.
- Kaye, L. K., & Bryce, J. (2012). Putting The " Fun Factor " Into Gaming: The Influence of Social Contexts on Experiences of Playing Videogames. *International Journal of Internet Science*, 7(1), 23–37.
- Khoo, A. (2012). Video games as moral educators? *Asia Pacific Journal of Education*, 32(4), 416–429. <https://doi.org/10.1080/02188791.2012.738638>
- La organización del trabajo y el estrés. (n.d.)*
- Laamarti, F., Eid, M., & el Saddik, A. (2014). An overview of serious games. *International Journal of Computer Games Technology*, 2014(May 2016). <https://doi.org/10.1155/2014/358152>
- Laguna, L. (2021). *Trabajo de Fin de Grado Juegos serios y experiencias inclusivas Serious games and inclusive experiences*.
- Marcano, B. (2008). Juegos serios y entrenamiento en la sociedad digital. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 9(3), 93–107. <https://doi.org/10.14201/eks.16791>

- Mat, D., Igarz, F. A., Palavecino, L., Medios, N., Zabala, G., Design, D. G., Le, P. A., Evoluci, L., Dom, A. K., Alvarez, J. Q., Jams, G., Jaimen, N., Lombardelli, J., Sep, G., & Aires, B. (2021). *Cuaderno 98*. 23, 224.
- Miller, S. M. (2015). *The Potential of Serious Games as Mental Health Treatment*. 1–36.
- Molesworth, M. (2009). Adults' consumption of videogames as imaginative escape from routine. *Advances in Consumer Research*, 36, 378–383.
- Nom--stps-, N. O. M., & De, F. (2018). *Dof: 23/10/2018*. 1–54.
- Sanford, K., Starr, L. J., Merkel, L., & Kurki, S. B. (2015a). Serious games: Video games for good? *E-Learning and Digital Media*, 12(1), 90–106. <https://doi.org/10.1177/2042753014558380>
- Sanford, K., Starr, L. J., Merkel, L., & Kurki, S. B. (2015b). Serious games: Video games for good? *E-Learning and Digital Media*, 12(1), 90–106. <https://doi.org/10.1177/2042753014558380>
- Santana, P. C., & Garcia-ruiz, M. A. (2021). *Desarrollo de un juego serio para adquirir competencias en intervención comunitaria para trabajo social*. May.
- Solares, J. (2014). *Emociones Una Guía Interna de Leslie Greenberg.pdf* (Vol. 1). https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53671829/Emociones_Una_Guia_Interna_de_Leslie_Greenberg-with-cover-page.pdf?Expires=1621914616&Signature=R9hE4KXORxGYJiReLQzpnzMqxaHWa2tEFC2SOmY5hcJ6zrFFu-A9VYFIXmiEQFg2294JrQNm3GGBIp~sP2i1XNCBnXRBwnslvrjnK1E2Vb-b1NSr
- Wolf, M. J. P., & Perron, B. (2005). Introducción a La Teoría Del Videojuego. *Formats. Revista de Comunicació Audiovisual*, 4, 1–27. http://www.upf.edu/materials/depeca/formats/pdf_arti_esp/wolf_esp_.pdf