

**GAMES FOR ELDERS:
LOS SERIOUS GAMES COMO HERRAMIENTA ALTERNATIVA PARA MEJORAR
LA CALIDAD DE VIDA EN LOS HOMBRES DE LA TERCERA EDAD QUE HABITAN
EN HOGARES GERIÁTRICOS DE LAS LOCALIDADES DE CHAPINERO,
TEUSAQUILLO Y BARRIOS UNIDOS**

Sergio Esteban Bohórquez Guerrero
Iván Camilo Labrador Castellanos

Fundación Universitaria Los Libertadores
Facultad de ciencias de la comunicación y humanidades
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN Y HUMANIDADES
Diseño Gráfico
Proyecto de Grado
Bogotá, D.C., abril de 2018

Dedicatoria

Queremos dedicar este trabajo a las personas que lo hicieron posible y se vieron involucradas, partiendo de directores y colaboradores en cada uno de los hogares, resaltando la admiración por su profesión y labores realizadas. También a los adultos mayores, especialmente aquellos que hicieron parte de las actividades realizadas a lo largo de las visitas.

A nuestras familias, especialmente padres, hijos y hermanos; quienes fueron motor de apoyo y motivación a cada momento, por todo aquello que nos han enseñado y que día a día nos van formando para ser grandes personas y excelentes profesionales. A los profesores que a lo largo de la carrera nos aportaron y compartieron sus conocimientos para poder llegar hasta alcanzar este importante logro y sueño

Agradecimientos

Queremos agradecer a todas las personas que hicieron posible el desarrollo de este proyecto para poder alcanzar el objetivo de convertirnos en diseñadores gráficos profesionales. A los profesores y directivos que apoyaron el desarrollo de este proyecto especialmente a Camilo Rojas quien lo dirigió y nos apoyó para poder llevarlo a cabo. A nuestros padres y familiares quienes de una u otra forma hacen parte de este logro.

A aquellos hogares geriátricos, funcionarios y directores que nos permitieron desarrollar este proyecto dentro de sus instalaciones y brindaron la información necesaria para poderlo concluir.

Resumen: Games for Elders es un proyecto de diseño que busca generar e implementar una herramienta alternativa de alfabetización digital en personas de la tercera edad que se encuentran aisladas del mundo digital en hogares geriátricos y gerontológicos, a través del acercamiento a la tecnología mediante la implementación de videojuegos, para conseguir este objetivo se establecieron diferentes fases que se desarrollaron a lo largo de este proyecto; estos permitirían conocer el público objetivo con el que se trabajaría, conocer el espacio en el que viven y desarrollar e implementar serious games que mejoraran su calidad de vida y les permitiera conocer sobre este mundo digital, que para muchos de ellos puede ser ajeno a su vida hasta este momento. Sin embargo, existe un pequeño número de personas mayores que ya ha tenido contacto con dispositivos tecnológicos y por lo cual poseen conocimientos previos sobre el uso e importancia de estos, aunque sus actividades son externas a los videojuegos, los cuales gracias a sus características de interacción con el usuario permiten que este se sumerja dentro de la historia y al mismo tiempo utilice, desarrolle y fortalezca capacidades físicas, cognitivas o sociales, actuando, así como herramienta útil en la vida de la persona.

Palabras clave: Diseño de videojuegos, serious games, envejecimiento activo, alfabetización digital, calidad de vida.

Abstract: Games for Elders is a design project that seeks to generate and implement an alternative digital literacy tool for elderly people who are isolated from the digital world in geriatric and gerontological homes, by approaching technology through the implementation of video games, to To achieve this objective different phases were established that would be developed throughout this project; These would allow knowing the target audience with which they would work, knowing the space in which they live and developing and implementing serious games that will improve their quality of life and allow them to know about this digital world, which for many of them may be alien to their life until this moment. However, there is a small number of older people who have already had contact with technological devices and therefore have prior knowledge about the use and importance of these, although their activities are external to video games, which thanks to their interaction characteristics with the user they allow this to immerse themselves in the history and at the same time use, develop and strengthen physical, cognitive or social abilities, acting as well as useful tool in the life of the person.

Keywords: Videogame design, serious games, active aging, digital literacy, quality of life.

Tabla de Contenidos

Introducción	4
Justificación.....	6
Planteamiento del problema	8
Pregunta de investigación.....	11
Objetivo general	12
Objetivos específicos	13
Definición de calidad de vida	14
Capítulo 1: Antecedentes bibliográficos	16
Capítulo 2: Conceptos y bases teóricas	21
Adulto mayor	21
Tecnología para mayores	22
Envejecimiento activo.....	24
Serious games	26
Capítulo 3: Conceptos metodológicos	28
Metodología proyectual	28
Definición del problema	28
Elementos del problema.....	28
Recopilación de datos	28
Análisis de datos	29
Creatividad.....	29
Materiales y tecnología.....	29
Experimentación	29
Modelos.....	29
Verificación.....	29
Metodología de investigación	29
Idea.....	30
Planteamiento del problema.....	30
Inmersión inicial en el campo	30
Definición de la muestra inicial de estudio.....	30
Recolección de datos.....	30
Análisis de datos	30
Interpretación de resultados	30
Elaboración del reporte de resultados	31
Capítulo 4: Metodología	32
Pre investigación.....	33
Método	34
Conclusiones de la pre investigación	35
Tipo de investigación.....	36

Técnicas de recolección de datos	36
Cronograma.....	36
Primera intervención.....	37
Segunda intervención.....	37
Tercera intervención	37
Cuarta intervención.....	37
Quinta intervención.....	38
Recursos de la investigación.....	38
Justificación del sector seleccionado	38
Contacto con los hogares geriátricos	39
Caracterización de los hogares.....	40
Caracterización del público objetivo	42
Matriz de necesidades y/o problemáticas	44
Diseño de los videojuegos	47
Establecer parámetros de diseño.....	47
Herramientas y softwares utilizados	49
Videojuegos desarrollados	50
Animals.....	51
Classic Rally	53
Color Farm	55
Handle Box	58
Pong	60
RAK	61
Squares.....	64
Estrategia de aplicación	66
Ajustes según la usabilidad.....	66
Capítulo 5: Resultados finales.....	69
Experiencia al trabajar con las personas mayores	69
Trabajo y relación con el personal colaborador del hogar	70
Hallazgos.....	71
Modelo de evaluación	72
Nivel de alfabetización digital	72
Nivel de calidad de vida.....	74
Capítulo 6: Alcance y visibilidad del proyecto	78
Festival Andimotion.....	78
XIII Encuentro Latinoamericano de Diseño	78
3ra Cumbre de la Creatividad y tendencias	81
XVI Encuentro Regional de Semilleros de Investigación 2018	81
III Encuentro Interdisciplinar de Semilleros de Investigación	82
Capítulo 7: Trabajo a futuro	83

Capítulo 8: Discusiones y resultados finales	84
Referencias.....	88
Anexos	93

Lista de tablas

Tabla 1. Cronograma de actividades.....	36
Tabla 2. Recursos para la investigación.....	38
Tabla 3. Resultado de contacto con los hogares geriátricos y/o gerontológicos	39
Tabla 4. Análisis de la caracterización de los hogares geriátricos.....	42
Tabla 5. Análisis dificultades físicas de adultos mayores en Amor de Hogar.....	45
Tabla 6. Análisis dificultades físicas de adultos mayores en el Hogar San José	45
Tabla 7. Análisis dificultades físicas de adultos mayores en La Casa de las Margaritas	45
Tabla 8. Análisis dificultades físicas de adultos mayores en Mi Dulce Vejez	45
Tabla 9. Análisis dificultades mentales de adultos mayores en Amor de Hogar	46
Tabla 10. Análisis dificultades mentales de adultos mayores en Hogar San José	46
Tabla 11. Análisis dificultades mentales de adultos mayores en La Casa de las Margaritas	46
Tabla 12. Análisis dificultades mentales de adultos mayores en Mi Dulce Vejez	46
Tabla 13. Ajustes realizados a los videojuegos en cada sesión	67
Tabla 14. Acciones para comprender el manejo de la tecnología	73
Tabla 15. Criterios para evaluar la calidad de vida.....	75

Lista de figuras

Figura 1. Mapa y ubicación de hogares establecidos para el proyecto	40
Figura 2. Síntesis caracterización Amor de Hogar	41
Figura 3. Síntesis caracterización La Casa de las Margaritas	41
Figura 4. Síntesis caracterización Hogar San José.....	41
Figura 5. Síntesis caracterización Mi Dulce Vejez	42
Figura 6. Síntesis caracterización Allan Rudd.....	43
Figura 7. Síntesis caracterización Eduardo Valero	43
Figura 8. Síntesis caracterización Gabriel Tafur.....	44
Figura 9. Síntesis caracterización Miguel Rincón	44
Figura 10. Diagrama experiencia de usuario	48
Figura 11. Área de diseño de Construct 2.....	49
Figura 12. Área de programación en Construct 2	50
Figura 13. Pantalla de inicio Animals.....	51
Figura 14. Interfaz de juego Animals	52
Figura 15. Mapa de navegación en Animals.....	52
Figura 16. Instrucciones para jugar Classic Rally	53
Figura 17. Interfaz de juego Classic Rally.....	54
Figura 18. Mapa de navegación Classic Rally.....	54
Figura 19. Pantalla de inicio Color Farm.....	56
Figura 20. Interfaz de juego Color Farm	56
Figura 21. Mapa de navegación Color Farm	57
Figura 22. Pantalla de inicio Handle Box	58
Figura 23. Interfaz de juego Handle Box.....	59
Figura 24. Mapa de navegación Handle Box.....	59
Figura 25. Interfaces de juego Pong	60
Figura 26. Mapa de navegación Pong.....	61
Figura 27. Pantalla de inicio RAK.....	62
Figura 28. Interfaz de juego RAK.....	62
Figura 29. Mapa de navegación RAK.....	63
Figura 30. Interfaz de juego Squares	64
Figura 31. Pantalla de reinicio de juego Squares	65
Figura 32. Mapa de navegación Squares	65
Figura 33. Resultados comparativos sobre nivel de alfabetización digital	74
Figura 34. Resultados comparativos sobre nivel de calidad de vida	77
Figura 35. Invitación para Carlos Rodríguez del Encuentro Latinoamericano de Diseño	79
Figura 36. Invitación para Sergio Bohórquez del Encuentro Latinoamericano de Diseño	79
Figura 37. Invitación para Patricia Hernández del Encuentro Latinoamericano de Diseño	80
Figura 38. Invitación para Iván Labrador del Encuentro Latinoamericano de Diseño	80

Figura 39. Invitación para la Cumbre de la Creatividad y Tendencias.....	81
Figura 40. Miguel interactúa mientras juega Squares.....	109
Figura 41. Intervenciones realizada en Mi Dulce Vejez.....	109
Figura 42. Imelda utiliza audífonos durante el juego	110
Figura 43. Los adultos mayores reciben el apoyo de los estudiantes	110
Figura 44. Emociones del adulto mayor al experimentar con tecnología.....	111
Figura 45. Los investigadores les enseñan a los mayores sobre el uso del computador.....	111
Figura 46. Ángela y Mercedes juegan con Tablet y computador respectivamente	112
Figura 47. Los adultos mayores comparten su vida y experiencias con los estudiantes	112
Figura 48. Ángela empieza a conocer sobre el uso de la Tablet.....	113

Introducción

El continuo desarrollo que ha tenido la tecnología dentro del mundo ha hecho que ésta se vea involucrada en todos los ámbitos personales y sociales, facilitando en la mayoría de las ocasiones procesos y generando soluciones a los problemas que se presentan cotidianamente en la vida del ser humano. Parte de esta evolución son los videojuegos, los cuales, a raíz de sus ventajas y beneficios que ofrece como medio interactivo, se han ido implementando como una herramienta pedagógica y educativa para el entendimiento en diferentes áreas. Sin embargo, existe aún un grupo de personas al que se le puede considerar aislado y excluido de todo este concepto digital, ya que debido a sus condiciones físicas y psicológicas son repelentes y ajenos al uso de este tipo de dispositivos; los adultos mayores, más específicamente, quienes residen en hogares geriátricos y gerontológicos, en su mayoría desconocen de este tema ya que al tratarse de avances que han surgido durante las últimas décadas; durante su juventud no se vieron en la necesidad de aprender sobre el tema. Con base en esta reflexión la pregunta que surge es ¿Pueden los adultos mayores aún aprender sobre tecnología y el uso de dispositivos de este tipo? Y más aún ¿Contenidos digitales como los videojuegos pueden llegar a aportarles a su vida?

Esta investigación se basa en determinar la forma en que los serious games pueden ser implementados como una herramienta lúdica y pedagógica que aporta al envejecimiento activo de las personas mayores de los hogares geriátricos, a los conocimientos digitales que posee y al mejoramiento de la calidad de vida en general. La determinación de trabajar con este público nace del interés en desarrollar productos y contenidos digitales para personas que carecieran de conocimientos sobre la tecnología y analizar como ellos asumen este nuevo conocimiento y el aprendizaje que se les brinda.

A lo largo del desarrollo de este proyecto se buscan analizar diferentes aspectos, el primero de ellos es conocer los espacios en los que residen y sus características, es decir los hogares geriátricos y/o gerontológicos para conocer las actividades que allí realizan y determinar si se contempla el envejecimiento activo como uno de sus principios o no. En segundo lugar, se busca conocer el público objetivo del proyecto, los adultos mayores, ya que al tratarse de un proyecto relacionado

con el campo del diseño es importante conocer el público teniendo como objetivo que el producto final sea realmente efectivo y genere el resultado esperado.

Finalmente se busca diseñar, desarrollar e implementar serious games teniendo como objetivo crear o aumentar un nivel de alfabetización digital, además de que estos puedan aportar al mejoramiento de la calidad de vida del usuario final. Se realizarán varias sesiones de prueba de usabilidad de los productos desarrollados y con base en lo observado y comentado en cada una de ellas se irán realizando correcciones a éstos con el fin de que los usuarios logren sentirse satisfechos con la actividad y más aún que pueda ser beneficioso para su vida personal y social.

Justificación

Las tecnologías han aportado al mejoramiento de la calidad de vida de un gran número de personas, ya que facilitan la labor de adquirir conocimientos a través de nuevas metodologías y en beneficio de la enseñanza tradicional. Las personas mayores, específicamente el género masculino, consideran que las tecnologías no son parte de ellos, y que en esta etapa de la vida probablemente no les llegue a ser muy relevante, y de esta forma tienden a auto-excluirse de ellas. Aspectos como su nivel de ingresos, sus discapacidades o problemas de salud por su avanzada edad, sus condiciones de vida, entre otros; son algunos de los impedimentos para que estas personas se familiaricen y relacionen con el mundo virtual y así mismo poseen un mínimo nivel de alfabetización digital (Villar, 2001).

Por ello, la propuesta de los “Serious Games” para adultos mayores de los hogares geriátricos de localidades como Chapinero, Teusaquillo Y Barrios Unidos, es importante porque a través de las TIC’s y de la aplicación en juegos se buscará mejorar la calidad de vida que llevan en estos espacios y demostrando que el diseño es una disciplina que puede llegar a un gran número de personas, con ayuda de herramientas tecnológicas se pueda aportar a la mejora de la calidad de vida de las personas de la tercera edad que habitan en hogares geriátricos dándole una solución práctica al momento de resolver un problema o satisfacer una necesidad.

Al tratarse el diseño gráfico en sus diferentes ramas, como una profesión relacionada con la comunicación, es importante conocer desde ésta, la problemática que se desea atacar, y así dar una solución clara, concisa y efectiva a través de la creación e implementación de un mensaje hacia determinado público objetivo, ayudando a encontrar un resultado apropiado para la sociedad; ya que serán ellas quienes con base en sus conocimientos, experiencias y entorno; interpreten el mensaje correctamente.

Caso evidente se refleja en los videojuegos, teniendo en cuenta que estos se basan en contenido audiovisual que genera interacción a través de algún dispositivo tecnológico, ya sea estaciones de cómputo, dispositivos móviles, y consolas de videojuegos; y cuyo objetivo principal es el entretenimiento. Éstos, han demostrado su aporte en los usuarios una mejora de capacidades

motoras, psíquicas y físicas evidenciando la comunicación como un factor determinante para lograr dichos acontecimientos y así aplicarlos como una herramienta alternativa, aportando a sus dinámicas personales y sociales que se presentan en su cotidianidad.

Planteamiento del problema

El presente proyecto se realizó de forma colaborativa, es decir que, aunque el contexto y lineamiento de la investigación sean similares, tuvieron enfoques diferentes respecto al grupo objetivo con el que se piensa trabajar; mientras que uno de los grupos se enfocó en el género femenino, el otro buscó analizar el género masculino; de esta forma se puede llegar a tener unos resultados más segmentados y específicos.

Es evidente que con el paso de los años la población mundial, incluyendo la de Colombia, ha ido aumentando progresivamente hasta tal punto que según el DANE actualmente Colombia cuenta con más de 49'500.000 personas de los cuales cerca al 10% corresponde a personas mayores de 65 años y en donde cerca al 55% de este número corresponde al género femenino (Fundación Saldarriaga Concha, s.f.); en este orden de ideas la Facultad de Medicina de la Universidad de la Sabana calcula que para el 2020 por cada dos adultos mayores habrá una persona joven, situación que resulta preocupante para los investigadores de esta entidad, ya que un amplio número de esta población no cuenta con las condiciones aceptables de salud y pensión, además de ello pese a que desde 1982 se han formado 2.000 gerontólogos profesionales en Colombia, se puede afirmar que solo hay alrededor de un 5% de esta cifra ejerciendo su profesión, lo cual demuestra que hay un déficit de personal que se dedique en atender a los adultos mayores (Dinero, 2017).

Un amplio número de estas personas se encuentran residiendo en hogares geriátricos o gerontológicos de la ciudad, debido a que no logran conseguir un empleo a raíz de su edad y en ocasiones por los problemas de salud que posee; otra de las razones por las que las personas empiezan a vivir allí es que se empiezan a considerar como inútiles o inservibles llevándolos a verse como una carga tanto para las familias como para la misma sociedad.

Los adultos mayores, especialmente aquellos que residen en estos hogares, han sido excluidos frente al uso de la tecnología en ejercicios y actividades relacionadas con la misma, debido a su nula o poca interacción con herramientas digitales ya que ellos pertenecen a generaciones nacidas del año 1960 hacia atrás, lo cual representa que no son nativos digitales, o que en su mayoría no contaron con una educación básica rodeados de elementos tecnológicos, siendo carentes de

conocimientos y competencias que les permitan manipular y desenvolverse con facilidad a través de los dispositivos tecnológicos. Sin embargo, es importante aclarar que, aunque cierta parte de esta población posee conocimientos del mundo digital, debido a necesidades o propios intereses, es en aún mayor la cantidad de población la que se ve afectada por la falta de competencias. Esto se pudo corroborar con un ejercicio de caracterización realizado con familiares y conocidos cercanos, a quienes se les realizó una entrevista, preguntándoles sobre sus vidas, necesidades, intereses y la forma en la que perciben la tecnología.

En este punto es importante resaltar que este público es atendido generalmente por disciplinas relacionadas a la medicina como enfermería, gerontología e incluso la psicología; sin embargo, el diseño gráfico es una profesión que, a pesar de sus múltiples ramas como la tipografía, editorial, ilustración, fotografía y demás, posee otro tipo de enfoques ajenos al contacto y manejo de adultos mayores; aún siendo conscientes de que estas podrían llegar a ser interesantes para ellos y aportarles de una u otra manera a su vida.

Los videojuegos hacen parte de esta diversidad de campos de acción en los que puede llegar a actuar un diseñador gráfico y aunque estos estén ligados a otras profesiones como la ingeniería, robótica y desarrolladores; el diseño es un factor que siempre se verá implícito ya que elementos como ilustración de personajes o entornos, las tipografías, los colores y hasta la animación, son tenidos en cuenta durante el proceso de su programación para que el resultado final sea realmente satisfactorio. Con el paso de los años estos contenidos han venido cogiendo cada vez más fuerza dentro del campo social, tecnológico e incluso laboral, gracias a su interacción, beneficios y potencial que pueden llegar a tener, por lo cual dentro de los diversos productos que se puedan llegar a generar como diseñadores gráficos, se escogieron estos para trabajarlos e implementarlos durante la investigación en pro de conseguir los objetivos planteados.

A partir del trabajo realizado en el espacio académico de programación para videojuegos del programa de diseño gráfico, alineado al proyecto de aula donde se buscó dar respuesta a la pregunta ¿Qué soluciones innovadoras podemos aportar para la construcción de paz en nuestro entorno? se hizo una reflexión desde el quehacer del diseñador gráfico dirigida a los medios digitales buscando la creación de propuestas que permitan acciones para el bienestar de otros.

Además de esto, con este proyecto se busca evidenciar lo importante que puede llegar a ser para el diseñador conocer realmente el usuario final y sus características como el entorno en el que vive, las experiencias que han tenido en su vida, sus preferencias a la hora de tratar temas visuales e interactivos, entre otros aspectos; dejando de lado el hecho de formar un imaginario sobre lo que el profesional cree que es esa persona, ya que el omitir esto puede llegar a generar conflictos a la hora de la interpretación del usuario sobre el producto. Por ejemplo, si se tuviera que diseñar una publicación para personas de otra ciudad o continente resulta trascendental el conocer e investigar cómo se comporta este público y su forma de comunicación relacionada al mundo editorial; ya que probablemente habrá signos, colores o formas que varíen en su significado de acuerdo al contexto dentro del cual se presente el producto final.

Pregunta de investigación

¿De qué forma se pueden implementar los serious games para mejorar la calidad de vida de los hombres de la tercera edad que habitan en hogares geriátricos y gerontológicos de Chapinero, Teusaquillo y Barrios Unidos?

Objetivo general

Diseñar e implementar serious games para mejorar la calidad de vida de los hombres de la tercera edad que habitan en hogares geriátricos de Chapinero, Teusaquillo y Barrios Unidos

Objetivos específicos

- Caracterizar al público objetivo, específicamente hombres, junto con sus necesidades y problemáticas que presentan en su vida cotidiana en los hogares geriátricos de Chapinero, Teusaquillo y Barrios Unidos para determinar los parámetros de diseño de los serious games a desarrollar.
- Diseñar y aplicar herramientas y fórmulas que permitan medir el impacto que los serious games tienen en la calidad de vida de los adultos mayores.
- Describir los aspectos y elementos más importantes que se tuvieron en cuenta para el desarrollo, planeación y producción de cada uno de los videojuegos implementados.

Definición de calidad de vida

Para este proyecto, calidad de vida es tal vez el concepto más importante, pero al mismo tiempo más complejo a la hora de definirlo, puesto que su significado tiende a ser muy subjetivo y este puede ser diferente para un filósofo, para un médico, psicólogo, diseñador y para cada una de las personas del común, ya que cada uno puede interpretarlo con base en sus experiencias, en su profesión y en el entorno dentro del cual se mueve su vida diaria.

La aparición de este concepto se remonta hacia la década de los años 50 y 60, en donde los investigadores se interesaron por conocer la satisfacción y el bienestar humano posteriormente a la industrialización de la sociedad en donde se busca medir la realidad por la que pasaba el mundo haciendo datos objetivos, sociales y estadísticos (Cardona & Agudelo, 2005). Años más tarde iniciaría la diferenciación entre los indicadores sociales y el concepto de calidad de vida, entendiendo este último como la comprensión de todas las áreas de la vida, es decir un término multidimensional, haciendo referencia a condiciones objetivas y componentes subjetivos de esta.

“La inclusión del término en la primera revista monográfica de EE UU, "Social Indicators Research", en 1974 y en "Sociological Abstracts" en 1979, contribuirá a su difusión teórica y metodológica, convirtiéndose la década de los 80 en la del despegue definitivo de la investigación en torno al término” (Gómez Vela & Sabe, s.f.).

A lo largo de los años han existido varios autores que buscan definir el concepto de calidad de vida con base en sus estudios, investigaciones y percepciones de la realidad, algunos de estas definiciones son las siguientes:

- Calidad de vida es una medida compuesta de bienestar físico, mental y social, tal como la percibe cada individuo y cada grupo, y de felicidad, satisfacción y recompensa (Levi & Anderson, 1980).
- Calidad de vida es la apreciación que el paciente hace de su vida y la satisfacción con su nivel actual de funcionamiento comparado con el que percibe como posible o ideal (Cella & Tulsky, 1990).

- Es la evaluación subjetiva del carácter bueno o satisfactorio de la vida como un todo (Szalai, 1980).
- Calidad de vida general definida como el bienestar personal derivado de la satisfacción o insatisfacción con áreas que son importantes para él o ella (Ferrans, 1990).
- Evaluación multidimensional de circunstancias individuales de vida en el contexto cultural y valórico al que pertenece (Haas, 1999).
- Ecuación donde se balancean la satisfacción de las necesidades y la evaluación subjetiva de bienestar (Bigelow et al., 1991)

Como se puede observar, a pesar de que todas las definiciones utilizan términos diferentes y varían en su redacción, todos tienen elementos claves sobre los cuales está planteada cada una de las descripciones, es decir que factores como pueden ser el bienestar emocional y material, la salud, las actividades productivas, relaciones sociales y la integración social de la persona; son algunos de los elementos que de cualquier forma están implícitos dentro del estudio sobre la calidad de vida.

Teniendo en cuenta los autores presentados anteriormente y teniendo en cuenta el contexto dentro del cual se desarrolla este trabajo, el público con el que se trabaja y los objetivos que se plantearon, es importante definir cuál será el significado de este concepto; ya que con base en esta se podrán medir los resultados y el impacto de la investigación. En este orden de ideas se puede afirmar que *calidad de vida* es la satisfacción del ser sobre su existencia y la complacencia de sus necesidades en las diferentes dimensiones y aspectos de su vida, excluyendo aquellas limitaciones físicas, psicológicas y personales que posea.

Capítulo 1

Antecedentes bibliográficos

La población de adultos mayores ha crecido bastante en los últimos años y se estima un crecimiento aún mayor; para el año 2000 había 900 millones de personas mayores de 60 años, esta cantidad equivale al 10% de la población total de nuestro planeta. En América Latina y Europa la población de adultos mayores sobrepasa el 20% del total de habitantes. Según la OMS entre el año 2000 al 2050, la relación de los habitantes del planeta mayores de 60 años pasará del 12% al 22% es decir que este grupo de edad aumentará a 2000 millones de personas en el transcurso de medio siglo, todo debido al aumento en la esperanza de vida y la caída de las tasas de fecundidad. No obstante, el alcance de una mayor longevidad tiene algunas demandas que no pueden desconocerse y se debe asegurar que el costo necesario de llegar a viejo se compense de igual manera con calidad de vida en el adulto mayor. (Organización Mundial de la Salud, 2017).

En el último siglo se han realizado diferentes estudios relacionados con la vejez, en cuanto a la comprensión del problema del envejecimiento psíquico en general tratando de encontrar el perfil estándar del proceso del envejecimiento, en cuanto a dificultades de adaptación, la dificultad de asimilar nuevos contenidos, facilidad de olvido, rigidez de carácter e irritabilidad entre otras cosas desde el punto de vista en el que el adulto mayor trae la pérdida de algunas facultades o habilidades además de problemas de adaptación o de contacto social. (Villar, 2009).

Los cambios que se dan durante la etapa del envejecimiento son complejos; biológicamente el envejecimiento se asocia con una variedad de daños a nivel molecular y celular que agotan las reservas del organismo dando paso a muchas enfermedades que disminuyen la capacidad del individuo. Dichos cambios no son iguales para todos los individuos y sólo se asocian a grandes rasgos con la edad (Rodríguez, 1989).

Así mismo, la edad avanzada no solo conlleva cambios biológicos, también se deben tener en cuenta cambios importantes como suceden en las funciones o posiciones sociales, las preferencias y prioridades motivacionales también cambian. Usualmente al enfrentarse a esta situación, los

adultos mayores se concentran en menos metas o actividades con el fin de compensar algunas habilidades que se han perdido o buscan nuevas con las que se sientan más a gusto. Estos cambios no dicen nada sobre el verdadero impacto que pueden tener en la vida de una persona de la tercera edad, ya que la complejidad de los estados de salud y pérdidas funcionales que presentan los adultos mayores nos plantean una visión diferente acerca del significado de calidad de vida en la vejez relacionado directamente con lo que cada individuo plantee y asuma como calidad de vida.

El término *-calidad de vida-* tiene un significado bastante subjetivo, el cual está asociado con la personalidad, bienestar y satisfacción que sienta cada individuo sobre la vida que lleva. La única prueba que podemos tener sobre si se goza de calidad de vida está relacionada con la experiencia en salud e interacción social entre otros factores.

Calidad de vida es lo que resulta de la interacción entre diferentes aspectos que hacen parte de la existencia humana tales como vestido, alimentación, vivienda, educación y libertades humanas; cada uno contribuye de diferente manera a un adecuado estado de bienestar. Teniendo en cuenta el proceso del envejecimiento, las adaptaciones del ser a su medio biológico y psicosocial cambiante que se da de forma individual; esta adaptación influye en la salud física, fallas en la memoria y el temor, la muerte, el abandono, la dependencia o la invalidez.

Uno de los aspectos más relevantes mencionados dentro del concepto de calidad de vida es el de las relaciones sociales. Las relaciones sociales en la vida del adulto mayor son de vital importancia, según la Teoría de las Representaciones Sociales de Moscovici (1979), las representaciones sociales son conocimientos comunes, construcciones simbólicas, sistema de pensamientos que se crean en las interacciones humanas y sociales, expresadas a partir de conceptos, declaraciones y explicaciones que se dan en la vida cotidiana, en las comunicaciones interindividuales, según códigos o normas socioculturales establecidos en la realidad que vive cada persona (Mora, 2002).

Al mismo tiempo al hacer referencia a este concepto se habla de un elemento multifacético y multidimensional que representa tener buenas condiciones de vida objetivas y al mismo tiempo un grado de satisfacción colectivo sobre todo aquello que se realiza para satisfacer sus necesidades.

Las personas de la tercera edad no deben quedar al margen de los cambios sociales y tecnológicos debido a la dependencia que padecen por sus problemas de salud o por el mismo aislamiento social producido con la vejez, todo lo contrario, deben conocerlos y participar en las dinámicas actuales con el aprovechamiento de las herramientas digitales como facilitadoras de alternativas para el ocio, esparcimiento, mejoramiento o desarrollo de su potencial.

Cosmin Mihaiu, ingeniero de sistemas, está dedicado en crear software que junto con cámaras que puedan seguir los movimientos de una persona (kinect), crea programas que incentivan al usuario a realizar sus ejercicios de fisioterapia de una forma fácil, rápida y entretenida a partir de un videojuego, demostrando así que algunos procesos tediosos, pueden ser divertidos. Según Mihaiu dicho tratamiento no solo podría enfocarse en terapias físicas, sino también para tratar cualquier tipo de patologías que en lugar de ser tedioso resulta en momento agradable (Mihaiu, 2015).

Así como Cosmin Mihaiu, hoy por hoy se ha venido experimentando distintos tratamientos que mejoren la calidad de vida de la persona de la tercera edad ya que en la mayoría se presentan deterioro cognitivo. Es entonces que el Centro de Alzheimer del Hospital de Niza (Francia), de la mano del doctor Robert Philippe experimenta con nuevas tecnologías ligadas en donde los videojuegos y la realidad virtual se unen para generar en pacientes de la tercera edad estímulos cerebrales que podrían mejorar la calidad de vida.

Este experimento pretende no solo generar estímulos para mejorar la memoria de los usuarios también otorga autonomía, seguridad y concentración, ya que con la edad muchas capacidades tanto físicas como cognitivas se van perdiendo. Tal tratamiento consiste en tener inmersos a los usuarios en un entorno virtual en donde existen objetos y espacios relacionados a las épocas que marcaron su vida, esto conllevaría a que la persona ejercite la memoria al tratar de reconocer todo aquello que lo rodea, pero como se ha mencionado anteriormente se refuerzan aspectos psicológicos como la confianza y la seguridad, puesto que en el videojuego no existe ninguna guía, así el usuario tiene la libertad de explorar el entorno virtual al que está expuesto (Asri, 2015).

Esto demuestra que en los últimos años la tecnología se ha aplicado de diferentes maneras al tratamiento de enfermedades y se ha ligado a los videojuegos haciendo que este campo se expanda de forma colosal, permitiendo que su campo de acción no se limite sólo al campo de la salud y al entretenimiento, sino también a la mejora de la calidad de vida, entendiendo que, al experimentar a través de éstos, como herramientas, es posible mejorar capacidades tanto cognitivas como físicas. Por este motivo los estudiantes de Ingeniería de la universidad de San Joaquín en México deciden comprobar que a través de los videojuegos, no solo se puede alfabetizar a las personas de la tercera edad sino también generar en los usuarios diversión, mejoras en su auto estima y en sus capacidades cognitivas, ya que según investigaciones científicas aprender cosas nuevas en donde distintas partes del cuerpo intervienen, genera mayor plasticidad neuronal, provocando así nuevas conexiones neuronales, que podrían reducir el riesgo de enfermedades como el Alzheimer, Parkinson entre otras.

Para esto se realizó un ejercicio que consistió en exponer a los usuarios a interactuar con juego en él los mandos eran sus propios cuerpos ya que se utilizaba una cámara que captaba sus movimientos (kinect) a través de un juego llamado “Happy Sky”, el cual poseía 2 niveles, en donde el primero era para que los jugadores se familiarizan con el videojuego para que al segundo nivel pudieran interactuar en el videojuego sin problema, pero con ayuda de otros de los jugadores.

Esto llevó a concluir que a pesar de que los videojuegos y la interacción con nuevas tecnologías fueron recibidas con entusiasmo ya que según una encuesta realizada a los participantes determinó que aprender algo nuevo provoca en ellos felicidad. Adicionalmente aseguran ellos que teniendo en cuenta que al tener cierta dificultad motriz en sus dedos en donde el recurso del kinect facilitó el manejo del juego, puesto que sus manos y sus brazos eran los controles del mismo (Rodríguez, Palacio, Acosta & Grimaldo, 2014).

Otro de estos experimentos se llevó a cabo en España, donde la Universidad de Islas Baleares utilizó algunos videojuegos de la plataforma Lumosity en un grupo selecto de 15 personas mayores, frente a 12 que no se entrenaron con esta plataforma. Todos ellos tenían edades entre los 57 y 77 años de edad, que mostraban un envejecimiento normal. Después de varias sesiones de pruebas que consistían entre una hora de duración los resultados se mostraron positivos en cuanto

a memoria y agilidad mental para las personas adultas que jugaron con la plataforma Lumosity, destacando al sonido como uno de los mayores aportantes en cuanto a atención y conducta neuronal. No es un secreto que con el paso de los años la persona empieza a perder o disminuir su capacidad cognitiva, su memoria se va reduciendo, la velocidad para procesar información cada vez es más lenta, entre otras afectaciones; el uso de diferentes videojuegos en este estudio ha beneficiado a los usuarios en sus actividades, ya que al tratarse de un contenido digital audiovisual, resulta efectivo utilizar imágenes y sonidos para mejorar las capacidades de la persona; esto tiene un mayor impacto cuando el usuario debe interactuar con las acciones del medio, es decir, utilizar botones, controles o incluso sus propios movimientos, para cumplir ciertas acciones en el dispositivo (ABC.es, 2014).

Capítulo 2

Conceptos y bases teóricas

A continuación, se ofrece una breve explicación sobre una serie de términos que ayudarán a comprender de una mejor manera el tema que se aborda en este proyecto:

Adulto mayor

Según la Organización Mundial de la Salud (2006), la adultez mayor es una etapa de la vida que inicia a partir de los 60 años sin importar su historia clínica, antecedentes o situación social en la que se encuentre; sin embargo, es claro que la edad en la que se encuentran estas personas no son excusa ni justificación para apartarlas de la sociedad, discriminarlas o darles un trato diferente al de los demás, sino que al contrario es cuando este público requiere mayor acompañamiento y atención tanto por parte de sus familiares como de aquellos profesionales que se dedican a disciplinas como gerontología, medicina, enfermería, etc.

En los últimos años el aumento de la población de la tercera edad ha ido aumentando considerablemente, tanto así que en Colombia habitan alrededor de 5 millones y medio de personas mayores, de las cuales 910.000 residen en la capital del país, siendo este el mayor lugar de concentración de personas con estas características; además de esto y con base en proyecciones de la Secretaria de Integración social se estima que dentro de 4 años habrán aproximadamente 1'200.000 de adultos mayores en Bogotá, representando un incremento en promedio del 7.2% cada año (Caracol Radio, 2007).

La tercera edad es una de las etapas más importantes en la vida, pero al mismo tiempo resulta siendo a la que muchas personas le tienen miedo, ya que el abandono, la soledad, enfermedades y deficiencia en sus aptitudes son solamente algunos de los problemas que empiezan a aparecer en su vida. Cuando estos aspectos empiezan a verse reflejados en la parte psicológica y física de la persona, esta empieza a sentirse inútil para la sociedad y empieza a considerar que los proyectos de vida ya fueron culminados hasta donde le fue posible y solamente le queda esperar a que llegue el momento de su partida, aunque mientras esto ocurre empiezan a compartir sus

experiencias y sabidurías de lo que ocurrió en su vida, incluso en compartir opiniones del cambio que ha tenido el mundo y la sociedad haciendo la comparación a la que fue durante su juventud y niñez (Álvarez Mendoza, 2009).

Desafortunadamente, hoy en día es muy frecuente el hecho de encontrar un hombre o una mujer de la tercera edad pidiendo dinero o comida en las calles, estaciones de buses y parques centrales para tener algo con que subsistir. Esto se debe a que los familiares los empiezan a considerar como una carga para ellos y a percibir como una ser generador de gastos económicos innecesarios; aunque existen otros casos en donde son los adultos mayores quienes toman la decisión de abandonar su casa al ver el maltrato y la presión a las que son sometidos al interior de ésta, por lo cual ven las calles como un refugio a todos estos problemas. Sin embargo, existe otro grupo de adultos mayores quienes gracias al trabajo realizado durante su vida y el esfuerzo en sus actividades, logran contar con un apoyo económico, como es la pensión, el cual les permite subsistir y mantener sus hogares y satisfacer las necesidades de sus familias y las suyas propias.

Tecnologías para personas mayores

“Technologies for the elderly” es el concepto inicial donde se relaciona el envejecimiento como fenómeno natural y el uso de las nuevas tecnologías como indicador de un progreso social continuo. Se aportan argumentos en cuanto a la necesidad de redirigir este mundo tecnológico hacia las personas de la tercera edad como fuente informativa y comunicacional para así potenciar la integración socio familiar, elevar la autonomía y calidad de vida del anciano. La tercera edad en una persona no es un tema que sea novedoso para la ciencia y la sociedad, por el contrario, es un tema que desde el inicio de la humanidad se ha visto presente y que nunca desaparecerá.

Sin embargo, es de aclarar que al mismo tiempo se trata de un tema que ha tenido variaciones en su perspectiva, puesto que el hecho de originarse y evolucionar aquellos objetos relacionados al mundo tecnológico ha ido aportando a la mejora del servicio de integración social, así como a la misma calidad de vida de las personas mayores. La tecnología y el mundo digital ha ido

tomando importancia dentro de la vida profesional y laboral, lo cual ha permitido que campos como la medicina, salud, ocio, etc.: se apropien de ésta, para así brindar diferentes oportunidades a las personas de la tercera edad y que al momento de llegar a esta etapa de la vida se encuentre en óptimas condiciones al igual que ir aportándole durante el desarrollo de la misma. Si bien es cierto que los adultos mayores no estén familiarizados con este tipo de medios y dispositivos que se han ido creando, estos han ido aportando a la vida del hombre en general; es decir que la oportunidad de conocerlos e interactuar está presente, ya sea por gusto o por necesidad. Las nuevas tecnologías y la evolución de estas, día a día van tomando una mayor importancia dentro de la sociedad, es tanto que se ha ido convirtiendo en una pieza clave para la integración social, el desarrollo laboral, de las personas. Así mismo se puede decir que han ido aportando a la solución de muchos problemas, a la satisfacción de varias necesidades en el mundo, y las personas mayores no son la excepción (Góngora & Padilla, 2008).

Los avances tecnológicos han sido un fenómeno que se ve involucrado directa o indirectamente en la vida de las personas, esto incluye claramente a las personas de la tercera edad, quienes, en su mayoría, han tenido que adaptarse a estos cambios para no verse excluidos de la sociedad. La tecnología debe tener más cabida en grupos de edad muchos más altos, tocando la tercera edad con base a un concepto de diseño para todos; se estima que para el año 2020 se moverán cerca de los 20.000 millones de dólares en tecnología pensada para ellos, en las cuales se pueden alternar funciones para comodidad y facilidad interactiva en este grupo de personas. Esto se debe a que los dispositivos contarán con una interfaz más amigable, para personas con distintos problemas, por ejemplo: quien tenga problemas visuales podrá cambiar el texto de manera sencilla ante una pantalla táctil que cuenta con diseños instructivos pensados para ellos, contando con múltiples aplicaciones y videojuegos sin importar la edad del usuario (Luzardo, 2011).

Por otra parte se puede afirmar que algunas empresas se han dedicado a diseñar, crear y adaptar dispositivos que favorezcan a este público, es decir encontrar la forma de que progresivamente vayan conociendo nuevas opciones tecnológicas pero sin dejar de lado aquellos factores con los que ya se encuentran familiarizados; por ejemplo, aquellos móviles que poseen botones de gran tamaño para su fácil interacción y que al mismo tiempo, gracias a su

programación y configuración, les permita conocer sobre redes, juegos, etc. El grupo de adultos mayores y su aumento, ha dado nuevas oportunidades al mundo tecnológico, ya que es interesante el hecho de crear elementos o dispositivos que ayuden al mejoramiento de su calidad de vida, así como a la inclusión dentro de la sociedad en general para evitar la exclusión. Existen múltiples fundaciones y compañías que tienen como objetivo despertar ese interés en personas mayores respecto al tema digital, y así disminuir el número de personas que desconocen de ello.

Pese a que el número no sea tan alto, se puede decir que existen varios proyectos que tienen como propósito desarrollar juegos de acciones digitales para personas de la tercera edad, obteniendo beneficios cognitivos para este grupo, sea en la parte de salud cognitiva como fortalecimiento físico, asociando efectos positivos de la plasticidad del cerebro con las mecánicas de los videojuegos que se desarrollarán, produciendo experiencias de presencia, compromiso y flujo; elementos subjetivos del juego que son susceptibles de sostener el interés y la inversión emocional del adulto mayor con los propósitos del juego y la atracción de diseño que maneje la interfaz (Zelinski, 2009).

Durante el análisis de los resultados de diferentes proyectos se encontraba conocimiento de una robusta plasticidad del sistema de control cognitivo prefrontal en el cerebro del envejecimiento, destacando la primera evidencia de cómo un videojuego personalizado puede ser usado para evaluar las habilidades cognitivas a lo largo de la vida (Anguera, Boccanfuso, Rintoul, Farajil & Janowich, 2013) lo cual demuestra que los contenidos digitales como los videojuegos pueden llegar a funcionar como apoyo a diferentes disciplinas y profesiones ya sea para generar diferentes diagnósticos, analizar resultados o sencillamente como un método que aporte al desarrollo psicológico, mental o físico de una persona.

Envejecimiento activo

Dentro de los hogares geriátricos la recreación es un término que no se ha dejado de lado, por lo cual en constantes ocasiones se realizan diferentes actividades que despierten un interés motivacional en los pacientes que residen dentro de estos sitios, además de buscar que él disfrute de la vida manteniendo un envejecimiento activo. Este concepto es definido por la Organización

Mundial de la Salud como un proceso en el que se optimizan nuevas oportunidades para la salud y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas que van envejeciendo. El envejecimiento activo permite que las personas saquen a flote aquellos potenciales físicos y sociales enfocados en personas mayores y en la imagen que tiene la sociedad sobre este público (Imsero, 2011); así pues, una persona socialmente activa prolonga la aparición de los efectos del envejecimiento en la medida en que se sienta útil en aspectos físicos y sociales.

Con el paso de los años la capacidad cognitiva de una persona va decayendo a raíz de la avanzada edad y de los diferentes problemas de salud que puedan ir apareciendo a lo largo de la vida. Los videojuegos de entrenamiento cerebral pueden aportar al desarrollo mental de la persona a través de métodos interactivos y divertidos, evitando así aquellos ejercicios clásicos, aburridos y en ocasiones poco funcionales; además de esto, la implementación de estos contenidos puede funcionar como un primer mediador entre algunos de los usuarios y el mundo tecnológico, puesto que existen personas que desconocen el funcionamiento y la utilidad que estos pueden llegar a tener en su vida personal y laboral (Pazán, 2015).

El buscar un envejecimiento activo dentro de las personas tiene implicados diferentes objetivos, entre los cuales se encuentran un máximo estado de salud, un mejor bienestar y convivencia, mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo social de los adultos mayores; teniendo en cuenta sus capacidades físicas, intelectuales y mentales en las que se encuentran y tomándolas como una oportunidad para ello. Sevilla, Delgado & Osuna (2015) explican que la rama de la gerontología define una amplia variedad de ventajas y beneficios entre los cuales resaltan los siguientes:

- Aumento del contacto social y la percepción de su bienestar.
- Prevención, control y mejora de enfermedades crónicas.
- Conservación, extensión y recuperación de la funcionalidad física, mental y social.
- Incremento en el desarrollo psicosocial.

Algunos de los contenidos digitales, incluyendo los videojuegos, que se han desarrollado en los últimos años pueden llegar a influir dentro de la mentalidad de la persona, en ocasiones

puede llegar a beneficiarlos y mejorando esta capacidad cognitiva, con ello se busca analizar si los videojuegos de entrenamiento cerebral estimulan y preservan la esfera mental en adultos mayores, diagnosticando el nivel de deterioro de la esfera cognitiva que empieza a prevalecer en la etapa de envejecimiento, a través de aplicaciones y plataformas gamers se busca estimular el lenguaje cognitivo, desarrollando una propuesta de solución con base a los resultados que se obtienen en la aplicación a pacientes de la tercera edad; como son los procesos mentales, velocidad de reacción, percepción de sentidos, atención, procesamiento central y respuesta motora.

Serious Games

Este concepto resulta importante analizarlo, ya que partiendo de que se habla de un proyecto de diseño gráfico es aquí donde se centrará esta profesión, teniendo en cuenta que los videojuegos y el diseño de estos se pueden considerar como una rama de esta profesión.

Con el paso de los años y la evolución que ha ido teniendo los medios tecnológicos, se han realizado múltiples estudios sobre la viabilidad, funcionalidad y/o impacto que estos han ido teniendo dentro de la sociedad; muchos de ellos han indicado que los juegos hacen parte de ese tipo de contenidos que al mismo tiempo que entretienen también le aportan al aprendizaje del usuario, esto se debe a que al tratarse de un material audiovisual e interactivo hay mayor facilidad a la hora de captar la atención de la persona y lleva a que la inmersión del jugador sea aún mayor sobre el objetivo que está completando.

A diferencia de otros medios de enseñanza como son los videos, libros, periódicos, fotografías, etc., los videojuegos por su interactividad tienen una ventaja cuando se habla de captar la atención del usuario, por ello es importante saberlos manejar y sus capacidades para poder llegar a la persona. Las diferentes elecciones que va tomando el jugador a lo largo del videojuego genera infinidad de combinaciones para poder completar los objetivos, lo cual lleva a que el jugador experimente y aprenda sobre los errores y aciertos que va teniendo durante el camino; de tal forma que el cerebro de la persona aumente su funcionalidad mediante una

retroalimentación inmediata de causa – efecto sobre lo que ocurre dentro de la pantalla (Gallego, Satorre, Compañ & Molina, 2014).

Según Abt (1970) los serious games se puede definir como “juegos con un propósito educativo explícito y cuidadosamente planeado, y no concebidos para ser jugados solo como distracción o mero entretenimiento”; en este orden de ideas se podría decir que es mucho más allá que un simple videojuego, al emplear los serious games dentro de un ámbito educativo puesto que se observa un crecimiento de motivación en los diferentes temas lúdicos. Por medio de gráficas interactivas se crea una experiencia de interacción donde los jugadores se convierten en parte de la historia de cada uno de los juegos, y sus movimientos dentro del juego tienen efectos en el entorno que modeliza el juego.

Investigadores de la Universidad Nacional de educación a distancia (UNED) han creado una fuente de estudio en la que analizan en qué forma influye el entrenamiento mental de las personas de la tercera edad a través de los videojuegos; según estudios realizados este tipo de videojuegos electrónicos favorecen a este grupo de personas, ya que se centran en tareas relevantes e ignoran aquellos estímulos que no están relacionados en el momento de la interacción. Los serious games abarcan diferentes entornos que aportan a la mejora de la motivación e implicación de los participantes de ellos, ya que, “los usuarios aprendices dejan de ser meros espectadores y pasan a tener un papel más activo en su aprendizaje” (Romero & Washington. 2012), desarrollando diferentes competencias como la resolución de problemas, tomar decisiones autónomas, trabajo en equipo, habilidades de comunicación, entre otras.

Capítulo 3

Conceptos metodológicos

Metodología proyectual

Así como lo expone Munari (1985) cuando alguien requiere resolver un problema de la forma más adecuada y acertada busca seguir procesos o métodos que lo lleven a encontrar la solución a lo requerido, estos están dados por las experiencias y los conocimientos de la persona. Por esta razón Bruno plantea un método proyectual basado en la resolución de problemas, esta metodología está planteada para sistematizar el camino a resolver estas dificultades. El proceso que propone este diseñador industrial y sus diferentes pasos funcionaron como un pilar para la presente investigación, ya que con base en este se fue desarrollando el proyecto hasta llegar a encontrar los resultados y determinar las conclusiones a la pregunta planteada.

Definición del problema. El problema de este proyecto se enfoca en la exclusión de las personas de la tercera edad que se encuentran en hogares geriátricos debido a su desconocimiento sobre el uso de dispositivos tecnológicos, al mismo tiempo se analiza como esto puede llegar a afectar a la calidad de vida que llevan y como la implementación de serious games puede aportar a la mejora de la misma.

Elementos del problema. Hace referencia a el nulo o bajo conocimiento que tienen las personas de la tercera edad sobre la manipulación de dispositivos tecnológicos, los problemas físicos y psicológicos que poseen debido a su avanzada edad, el entorno en el que residen como son los hogares geriátricos, entre otros.

Recopilación de datos. Se realizaron caracterizaciones a los adultos mayores que estarían involucrados en el proyecto y a los hogares dentro de los cuales se realizó la aplicación de este. Aquí se obtuvo información como su historia, gustos, situación patológica y actividades que realizan.

Análisis de datos. Este es uno de los pasos más relevantes dentro de esta investigación, ya que con base en los elementos y características más comunes que se encontraron durante la caracterización se realizarían los contenidos y juegos que se aplicarían posteriormente.

Creatividad. Dentro de este proyecto se entiende como el diseño, estructuración y planeación de los serious games que desarrollaron con base en los datos encontrados anteriormente.

Materiales y tecnología. Dentro del contexto de serious games es claro que se requiere de diferentes softwares para que estos sean programados y desarrollados, por lo cual se utilizó Construct 2 como principal herramienta para poder lograrlo.

Experimentación. Para el desarrollo de los serious games se utilizaron herramientas sobre las que se tuviera conocimiento previo y dominio de ellas, por lo cual se puede decir que no hubo experimentación de este tipo durante el proceso.

Modelos. Se realizaron prototipos de los juegos, los cuales permitieran inicialmente evidenciar las mecánicas, interfaces y elementos de los que serían los serious games finales.

Verificación. Se realizaron diferentes sesiones en donde se pusieron a prueba los serious games realizados con el público objetivo propuesto. Finalmente se planean herramientas que permitan medir el impacto que tuvo el proyecto dentro de las personas mayores para así determinar los resultados y conclusiones.

Metodología de investigación

Al mismo tiempo se utilizó como referencia la metodología de investigación que propone Hernández Sampieri, Fernández, Baptista, Méndez & Mendoza (2014) en donde indican las diferentes fases que debería tener una investigación para su desarrollo de acuerdo al enfoque que posea, ya sea cualitativo o cuantitativo. Para este caso se tendrán en cuenta las fases correspondientes a una investigación *cualitativa*; ya que a pesar de que se utilicen métodos que permitan medir y comparar la evolución de los adultos mayores en cuanto a calidad de vida y

alfabetización digital, los resultados son principalmente dados por la observación, interpretación y opinión de los investigadores, colaboradores y del mismo público con el que se trabajó. Todas las etapas serán aterrizadas a este proyecto para así comprender como se ven reflejadas.

Idea. Esta fase representa lo realizado dentro del espacio académico de Programación para Videojuegos, en donde nace el proyecto y a partir del cual se fue evolucionando hasta llegar a esta investigación final.

Planteamiento del problema. El problema de este proyecto se basa en la exclusión que tienen las personas de la tercera edad respecto al mundo digital y como este puede llegar a aportarles a su vida en diferentes aspectos como entretenimiento, salud, diversión y aprendizaje

Inmersión inicial en el campo. Se empieza a contactar con aquellos hogares dentro de los cuales se llevaría a cabo la investigación y así mismo a conocer sobre su estructura, historia y actividades que realizan para así entrar en contexto previo.

Definición de la muestra inicial de estudio. Se les enseña a los adultos mayores cual es el objetivo del proyecto y así mismo se realiza una caracterización de estas personas para poder conocer aspectos que serían importantes posteriormente dentro de la investigación.

Recolección de datos. Este punto va ligado al anterior, ya que por medio de entrevistas no estructuradas se empieza a conocer características del hogar y de los adultos mayores que serán utilizados como un pretexto para el desarrollo de los videojuegos.

Análisis de datos. Se empieza a analizar la información recopilada durante la caracterización para así iniciar con las actividades prácticas dentro de los hogares. Esta etapa también se puede relacionar con el momento en que se hace una retroalimentación de cada uno de los ejercicios para conocer la opinión de las personas mayores y colaboradores sobre el proyecto.

Interpretación de resultados. Con base en lo observado y analizado se establecen métodos que permitan medir el impacto de la investigación y así poder conocer los resultados finales

Elaboración del reporte de resultados. Se describen aspectos positivos y negativos del trabajo realizado, así como realizar las conclusiones desde la perspectiva del proyecto visto desde el diseño y desde el aspecto social.

Capítulo 4

Metodología

El presente proyecto nace de la continuación del proceso realizado desde el espacio académico de programación para videojuegos, en el cual se concilió en la realización de un proyecto I+D+I, investigación, desarrollo e innovación con enfoque cualitativo. Los estudiantes trabajaron de manera colectiva para la producción de videojuegos que ayudan a las personas de la tercera edad a través de la alfabetización digital, para así brindarles la oportunidad de integrarse a las dinámicas sociales que hoy en día se manejan alrededor de la tecnología. El proyecto realizado se fundamenta en buscar dar respuesta a la pregunta: ¿Qué soluciones innovadoras podemos aportar para la construcción de paz en nuestro entorno?, la cual había sido establecida como eje central para el desarrollo de los diferentes proyectos de aula dentro de los espacios académicos del programa de Diseño Gráfico durante el semestre 2017-II.

Dado que esta investigación gira en torno al concepto de “serious games” como herramienta alternativa para mejorar la calidad de vida en las personas de la tercera edad que habitan en hogares geriátricos y/o gerontológicos de Chapinero, Teusaquillo y Barrios Unidos, es pertinente explorar y analizar las reflexiones, conceptos e investigaciones que han sondeado estas categorías; en ese orden de ideas, el presente capítulo expone en una primera instancia los aportes de la tecnología en videojuegos y la pedagogía urbana para el conocimiento de la caracterización de los usuarios; posteriormente, revisar las falencias que tiene cada una de las personas de tercera edad para así tener claro qué herramientas utilizar y averiguando qué proyectos han tratado con estas personas para darnos un acercamiento a lo que se pueda utilizar; finalmente la inclusión de este grupo en la sociedad es un punto importante.

Las fases para este proyecto las estipulamos desde la pre investigación en la cual enmarcamos el trabajo realizado en el proyecto de aula.

Pre investigación

Lo primero que se hizo fue definir el público objetivo, ya que al tratarse de un proyecto relacionado al mundo gráfico y digital, conocer a quien fuera el receptor del producto final era uno de los elementos importantes para lograr un resultado satisfactorio convirtiéndolo en uno de los principales pilares para desarrollar el contenido del videojuego; para poder llegar a obtener unos resultados variables y más específicos se decidió trabajar este proyecto de forma colaborativa; optando por que cada uno de los grupos se enfoque en un género de personas específico. Los videojuegos empezaron a plantearse a través de una primera propuesta inicial para luego tomarla como base para el desarrollo del producto; teniendo en cuenta las ideas que se encontraron se desarrollaron en un primer prototipo el cual tuvo como objetivo comprender, definir y analizar las mecánicas que tuvieron los videojuegos; para posteriormente realizar el desarrollo gráfico como su temática, elementos, colores, etc.

A medida que el videojuego iba avanzando en su programación será importante tener una constante prueba y así mismo evaluar su funcionalidad y corregir aquellos errores que se presenten; finalizado el videojuego en su totalidad se debía exportar en el formato adecuado para la plataforma seleccionada, así se podría sustentar el pitch propuesto y encontrar las conclusiones del proyecto formulado. La idea fue soportada bajo un documento que recopila todo el proceso de pre, pro y postproducción que el videojuego ha de requerir, este documento llamado documento de diseño de videojuego o *game Design Document*, cuenta con las siguientes partes:

- Tema
- Nombre
- Género
- Objetivo Principal
- Objetivos Secundarios
- Público objetivo
- Restricciones
- Referentes
- Modo de juego

- Historia
- Personajes
- Estética del juego
- Interfaz – GUI
- Mecánicas
- Mapa estructural
- Flujo de trabajo
- StoryBoard
- Cronograma

Método

Después de haber obtenido resultados positivos en la implementación de los videojuegos creados con las personas cercanas caracterizadas como familiares, se decidió poner a prueba estos mismos contenidos con un grupo diferente de personas de la tercera edad, por esto se contactó a un hogar geriátrico ubicado cerca de la Fundación Universitaria Los Libertadores llamado “Amor de Hogar”, donde se organizó una actividad con los residentes, quienes en su 95% son mujeres, poniendo a prueba los videojuegos. El resultado de este ejercicio nos dio a conocer los inconvenientes y aciertos que tiene una persona que interactúa por primera vez o con poca frecuencia mediante elementos tecnológicos como son los videojuegos. Por esto se decide crear un proyecto en el que se creen nuevos contenidos digitales implementando dispositivos que tengan una forma más sencilla de ser manipulados para estas personas, y que al mismo tiempo desde el punto de vista gráfico o visual tenga una buena usabilidad por parte de ellos buscando así que se puedan cumplir los objetivos planteados.

Para ello se parte de la realización de mini videojuegos como medio, para acercarlos al mundo tecnológico, los cuales fueron desarrollados teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante la caracterización de los adultos mayores, para que al momento de ponerlos a prueba con estas personas, tuvieran cierto interés hacia el mundo tecnológico y al mismo tiempo empezaran a tener conocimientos básicos sobre éste, de tal forma que los serious games funcionen como un primer mediador entre este público objetivo y el mundo digital; además de esto se busca que por

medio de estos contenidos desarrollados de forma paralela a su diversión y entretenimiento, también estén favoreciendo diferentes capacidades psicológicas o físicas como la coordinación, los reflejos, la memoria, etc.

Conclusiones de la pre investigación

A lo largo del proceso de programación de los videojuegos, se tuvo en cuenta el hecho de que las personas mayores, en su mayoría, desconocen del correcto uso de un computador o celular, al igual que conceptos que pueden ser cotidianos para personas que utilizan frecuentemente estos dispositivos y por ello se implementaron instrucciones muy explícitas sobre las mecánicas y el funcionamiento de los equipos, sin embargo, al momento de llevarlos a trabajo de campo y ponerlos a prueba se evidenció que esto no fue suficiente, ya que aun así se presentaron muchos problemas que no se tenían pensados, ya que se desconocía al usuario y sencillamente se trabajaba con un imaginario, ya que se habla de personas que por su avanzada edad empiezan a tener diferentes problemas de salud como dificultades en el oído, problemas de coordinación, motricidad, memoria e incluso el hecho de no poder hablar y expresarse con facilidad (Rodríguez, 2017).

Al realizar el ejercicio del videojuego con adultos de la tercera edad, se pudo determinar y analizar varias dificultades que presentaron a intentar manejar como tal un computador, dado que nunca en su vida han tenido contacto con un dispositivo de este tipo, por lo cual se dificultó la interacción respecto al manejo de los controles del videojuego, sin embargo, esto no hizo que los usuarios no se vieran reacios frente a él. Finalmente, con la prueba desarrollada se pudo determinar que el videojuego necesita tener modificaciones en sus controles con el fin de facilitarles su manipulación y aportar a la experiencia de interacción (Ovalle, 2017).

Los resultados en toda esta experiencia dieron evidencia que el uso de este videojuego no solo funciona como entretenimiento de las personas de la tercera edad, sino que fue una actividad donde el conocimiento es recíproco. Por una parte, el videojuego buscó aportar al mejoramiento de la motricidad, la concentración y los reflejos del adulto mayor; se logró observar que hacían un gran esfuerzo por recordar el objetivo y las mecánicas del juego y en ocasiones también tuvieron que utilizar sus dos manos para jugar, lo que hacía que el juego fuera para ellos, aún

más complicado debido a que su capacidad de motricidad es baja y obligándolos a que algunas veces jugarán solo con una mano. A pesar de que fue una experiencia corta, se les ayudó en el fortalecimiento de capacidades tanto físicas como cognitivas, siendo un cambio positivo en su percepción al momento de utilizar tanto la tecnología como los dispositivos móviles. (Quintana, 2017).

Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptiva y experimental ya que parte de la caracterización del público objetivo e ideación del videojuego, fue el que dio paso al proyecto pues se tomó como base una de las necesidades, oportunidades o problemas encontrados dentro del perfil de los adultos mayores que participaron en el proceso.

Técnicas de recolección de datos

Para este proyecto la principal técnica utilizada fue la entrevista no estructurada, ya que fue importante el dialogar con los adultos mayores del hogar para poder conocer sobre su vida y opiniones o conocimientos sobre la tecnología y el mundo digital. Por otra parte, se encuentra la observación, la cual permitía a los investigadores en determinar cuáles eran las fortalezas y debilidades de los serious games desarrollados y así realizar los ajustes necesarios para buscar que la persona se sienta satisfecha con la experiencia en la interacción.

Cronograma

Se realizó un cronograma con el fin de planificar y organizar aquellas actividades a realizar para completar el proyecto durante el tiempo estipulado

Tabla 1. Cronograma de actividades

Actividad a realizar	Fecha
Contactar hogares	30 de enero al 3 de febrero
Primera intervención	5 de febrero al 8 de febrero
Segunda Intervención	10 de febrero al 12 de febrero

Análisis de datos recopilados	13 de febrero al 16 de febrero
Inicio de programación de juego	17 de febrero al 22 de febrero
Tercera intervención	22 de febrero al 1 de marzo
Ajustes a videojuegos	2 de marzo al 11 de marzo
Cuarta intervención	12 de marzo
Últimos ajustes a los juegos y exportación	13 de marzo al 19 de marzo
Quinta intervención	20 de marzo
Recopilación de opiniones y comentarios finales	20 de marzo

Cada una de las intervenciones se planteó con un objetivo específico y se realizó determinadas actividades (Ver anexo 3) como son las siguientes:

Primera intervención. Se presentó la carta emitida por parte de la universidad con el propósito de que los directores y colaboradores de cada uno de los sitios tuviera la certeza de que el proyecto se realiza con fines académicos y tuvieran el respaldo por parte de la institución durante el tiempo que dura el proyecto. Por otra parte, se realizó un pequeño reconocimiento sobre las instalaciones del hogar, personal colaborador y el director (a) encargado de este para así presentarles el proceso que se llevaría a cabo y la forma en que se desarrollaría.

Segunda intervención. Se realizó la caracterización del hogar y de las personas que serían partícipes de este proyecto, con esto se buscaba conocer los problemas, dificultades y fortalezas que tenía cada uno de ellos para poder desarrollar los videojuegos con base en este análisis.

Tercera intervención. En este caso se les explicaba a los usuarios sobre el desarrollo y objetivos del proyecto, adicionalmente se les realizó una inducción sobre cómo se debía manejar el computador y así que empezaran a tener conocimiento sobre este tema y que puedan jugar.

Cuarta intervención. Para esta ocasión se realizaron los ajustes necesarios a cada uno de los serious games y que en esta ocasión fuera más fácil la interacción entre el usuario y los contenidos a comparación de la sesión realizada anteriormente. Además de esto se empezó a implementar la Tablet como un nuevo dispositivo para jugar.

Quinta intervención. Al ser esta la última sesión realizada, además de poner a prueba los serious games con los ajustes finales, se quería conocer la experiencia que tuvieron los adultos mayores con el proyecto y al mismo tiempo las opiniones del personal colaborador de cada hogar respecto a esta investigación y la implementación de nuevas herramientas para el entretenimiento, la enseñanza y la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

Recursos de la investigación

Teniendo en cuenta que la investigación requiere de un trabajo de campo dentro de los hogares establecidos es necesario contar con los recursos humanos, económicos y materiales necesarios para llevar esto a cabo.

Tabla 2. Recursos para la investigación

Tipo de recurso	Recurso	Cantidad	Objetivo
Recurso humano	Investigadores	4	Llevar a cabo las diferentes fases del proyecto
	Fotógrafo	1	Registrar en foto y video reacciones y comentarios del proyecto
Recurso tecnológico y/o material	Computador	2	Poner a prueba los juegos
	Tablet	1	Poner a prueba los juegos
	Cámara	1	Registrar las actividades
	Celular	2	Grabar las entrevistas y caracterizaciones
Recurso económico	Transporte	No Aplica	Movilizarnos entre los hogares para llevar a cabo las actividades
	Refrigerio	25	Poder agradecer a los participantes y colaboradores por la colaboración durante el proyecto

Justificación del sector seleccionado

Para la investigación se escogieron las localidades de Chapinero, Teusaquillo y Barrios Unidos, ya que son de las que se encuentran más cercanas a la ubicación de la Fundación Universitaria los Libertadores y esto generaría facilidad para el contacto de los hogares

geriátricos y la movilización hasta ellos al momento de realizar las sesiones de prueba. Además de esto, los hogares seleccionados para llevar a cabo este proyecto poseen diferencias en cuanto a su estructura interna y externa, lo cual genera mayor interés en ver si esto puede llegar a tener influencia alguna sobre la percepción que tienen los pacientes que residen allí y su calidad de vida.

Contacto con los hogares geriátricos.

Se realizó una investigación de cuáles son los hogares geriátricos que se encuentran ubicados en la localidad de Chapinero, Teusaquillo y Barrios Unidos, ya que son las más cercanas a la universidad y tener una forma más rápida de visitarlos sin tanto contratiempo con ello se podrá hacer con mayor agilidad el estudio el grupo objetivo.

Posteriormente a recopilar la información de contacto de los directores de cada hogar se procedió a presentarles el proyecto para saber si estaban interesados en permitir desarrollarlo allí o no, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 3. Resultados del proceso de contacto con hogares geriátricos y/o gerontológicos.

Nombre del hogar	Aceptado	Rechazado	Razones y/o motivos
Amor de hogar	X		Ya conocían el proyecto y accedieron a dejarlo continuar allí.
Mi Dulce Vejez	X		No había mayor número de actividades para los adultos y lo consideraron interesante
Edad Dorada		X	No se logró contactar a la directora, quien debía autorizar el ingreso de los estudiantes
Hogar San José	X		Algunas de las personas querían aprender sobre tecnología o reforzar lo que ya sabían
Casa de las Margaritas	X		Consideraron el proyecto interesante para los adultos mayores
Abuelitos consentidos		X	No se logró contactar a la persona encargada de ninguna forma

Caracterización de los hogares.

Al tratar con diferentes hogares se consideró importante caracterizarlos de forma individual con el objetivo de conocer más sobre sus actividades, las personas mayores que residen allí, sus instalaciones, el personal que colabora, entre otros aspectos; esto podría demostrar si el entorno donde se desarrolla el proyecto podría o no afectar en los resultados y el interés de las personas mayores por participar (Ver Anexo 1).

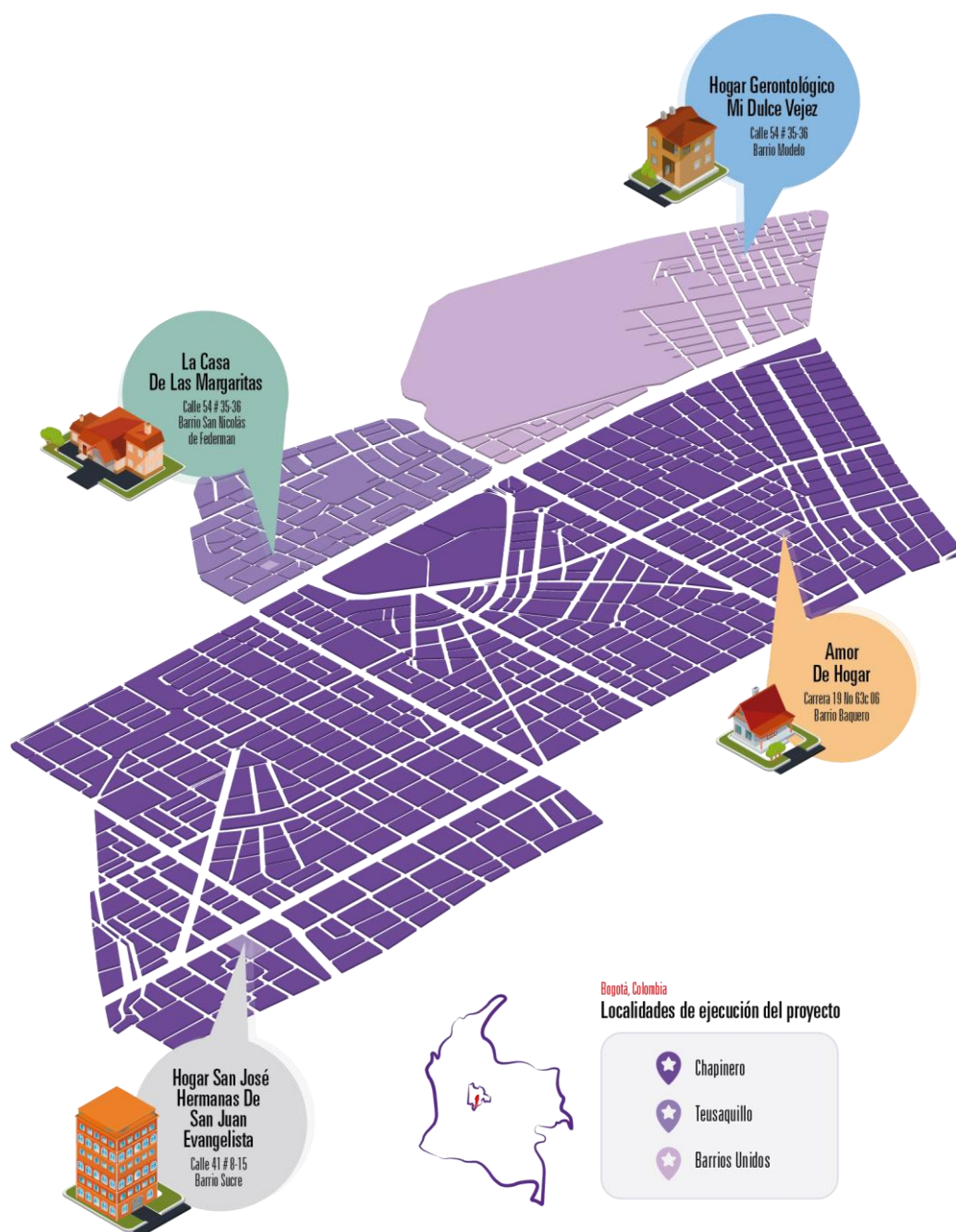


Figura 1. Mapa y ubicación de hogares establecidos para el proyecto.

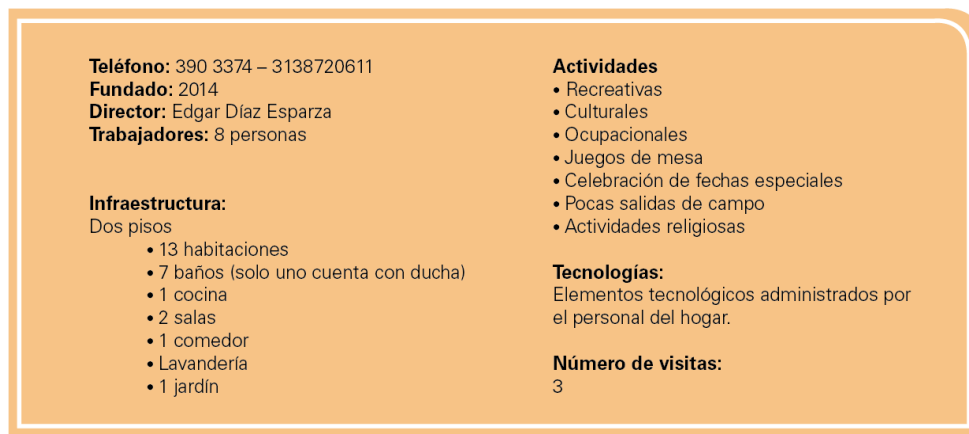


Figura 2. Síntesis caracterización Amor de Hogar



Figura 3. Síntesis caracterización La Casa de las Margaritas

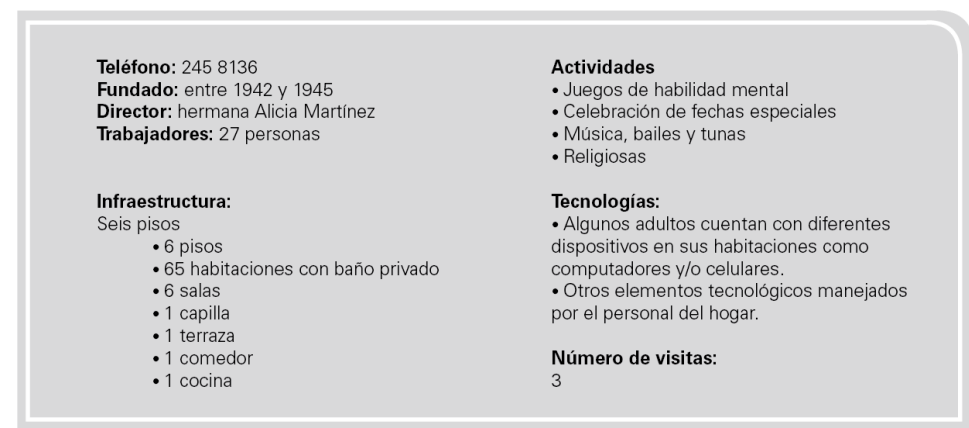


Figura 4. Síntesis caracterización Hogar San José

Teléfono: 311 5200 - 314 389 3820 Fundado: 2014 Director: Ana Carolina Vanegas Trabajadores: 5 personas	Actividades <ul style="list-style-type: none"> • Terapia física • Terapia ocupacional • Celebración de fechas especiales • Salidas de campo
Infraestructura: Dos pisos <ul style="list-style-type: none"> • 4 habitaciones • 1 baño • 1 cocina • 1 patio • 1 enfermería 	Tecnologías: Televisor y computador manejados por el personal del hogar.
	Número de visitas: 3

Figura 5. Síntesis caracterización Mi Dulce Vejez

Tabla 4. Análisis de la caracterización de los hogares geriátricos

Análisis de los hogares geriátricos				
	Amor de Hogar	Casa de las Margaritas	Hogar San José	Mi Dulce Vejez
Localidad	Chapinero	Teusaquillo	Chapinero	Barrios Unidos
Años en funcionamiento	4	2	73	4
Cantidad de pacientes	7 mujeres 4 hombres	2 hombres 7 mujeres	60 mujeres aprox.	2 hombres 11 mujeres
Personal Colaborador	8 Personas	4 Personas	27 Personas aprox.	5 personas
Uso de tecnología	No hay equipos tecnológicos	Se usa para hacer actividades con los adultos mayores	Algunos adultos mayores tienen su propio celular y/o computador para entretenimiento o realizar labores	No se utiliza

Caracterización del público objetivo

Así mismo se realizó una caracterización de las personas que serían partícipes del proyecto, quienes en este caso son de género masculino, esto se hace con el fin de conocer y comprender las condiciones de vida, dificultades, las necesidades y relaciones que poseen frente a la tecnología, de esta forma determinar cuáles son los dispositivos e interfaces más funcionales para cumplir los objetivos establecidos. Para ello se realiza una entrevista no estructurada a las personas de la tercera edad que habitan en los hogares geriátricos (Ver Anexo 2) dentro de los cuales se llevó a cabo el proyecto con base en los siguientes ítems:

- Nombre
- Lugar y fecha de nacimiento
- Estado civil
- Género
- Edad
- Perfil Psicológico
- Biografía
- Estado de salud (historia clínica)
- Relación con los juegos
- Relación con la tecnología



Figura 6. Síntesis caracterización Allan Rudd

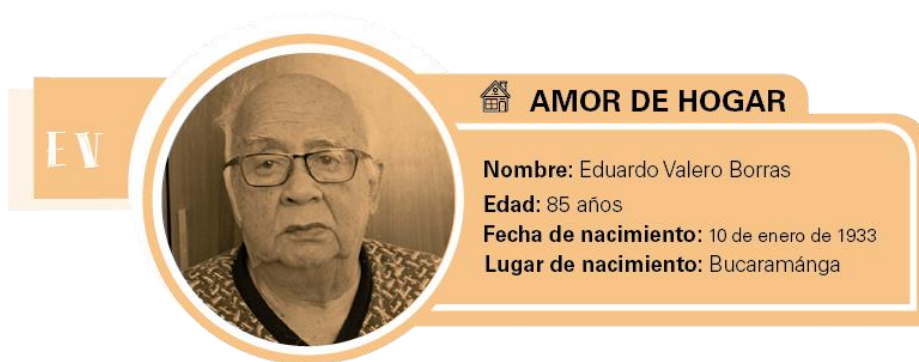


Figura 7. Síntesis caracterización Eduardo Valero.



Figura 8. Síntesis caracterización Gabriel Tafur.



Figura 9. Síntesis caracterización Miguel Rincón.

Matriz de necesidades y/o problemáticas.

A partir de la caracterización realizada se buscó evidenciar las necesidades, oportunidades y/o problemas que las personas de la tercera edad presentan en estos hogares geriátricos, y que por medio del desarrollo de serious games se puedan aportar para mejorar su calidad de vida. Para ello se estableció una matriz donde se pueda determinar aquellos puntos en común, tanto en el aspecto psicológico como en el físico, para posteriormente tomarlos como base para el diseño y desarrollo de los serious games.

Tabla 5. Análisis de dificultades físicas de adultos mayores en Amor de Hogar

Amor de Hogar							
N°	Nombre	Edad	Dificultades físicas				
			Movilidad	Motricidad manual	Auditivas	Coordinación	Visual
1	Aliria Uribe Ossa	85	X		X		X
2	Eduardo Valero	85	X		X		X
3	Imelda Mariño	82		X		X	
4	Allan Rudd	72			X		X
5	María Acosta	84	X	X	X	X	X

Tabla 6. Análisis de dificultades físicas de adultos mayores en el Hogar San José

Hogar San José							
N°	Nombre	Edad	Dificultades físicas				
			Movilidad	Motricidad manual	Auditivas	Coordinación	Visual
1	Ángela Millán	78	X				X
2	Hersilia Pérez	75					X
3	Mercedes del Transito	78			X		X
4	Stella Gutiérrez	77					

Tabla 7. Análisis de dificultades físicas de adultos mayores en La Casa de las Margaritas

La Casa de las Margaritas							
	Nombre	Edad	Dificultades físicas				
			Movilidad	Motricidad manual	Auditivas	Coordinación	Visual
1	Ana Victoria Leal	86			X		
2	Edilma Melo	87		X			X
3	Ligia Buitrago	80	X	X	X	X	
4	Virginia Ramírez	84			X		

Tabla 8. Análisis de dificultades físicas de adultos mayores en Mi Dulce Vejez

Mi Dulce Vejez							
N°	Nombre	Edad	Dificultades físicas				
			Caminar	Motricidad manual	Auditivas	Coordinación	Visual
1	Adelaida Valdez Gómez	79	X	X	X	X	
2	Luis Miguel Rincón						X
3	Gabriel Enrique Tafur	62			X		X
4	Araceli Piedrahita	59	X		X		

Tabla 9. Análisis de dificultades mentales de adultos mayores en Amor de Hogar

Amor de Hogar							
N°	Nombre	Edad	Dificultades mentales				
			Alzheimer	Demencia Senil	Depresión	Deficid de atención	Trastorno Bipolar
1	Aliria Uribe Ossa	85		X	X		X
2	Eduardo Valero	85			X		
3	Imelda Mariño	82					
4	Allan Rudd	72					
5	María Acosta	84		X	X	X	

Tabla 10. Análisis de dificultades mentales de adultos mayores en el Hogar San José

Hogar San José							
N°	Nombre	Edad	Dificultades mentales				
			Alzheimer	Demencia Senil	Depresión	Deficid de atención	Trastorno Bipolar
1	Ángela Millán	78					
2	Hersilia Pérez	75					
3	Mercedes del Transito	78			X		
4	Stella Gutiérrez	77					

Tabla 11. Análisis de dificultades mentales de adultos mayores en La Casa de las Margaritas

La Casa de las Margaritas							
N°	Nombre	Edad	Dificultades mentales				
			Alzheimer	Demencia Senil	Depresión	Deficid de atención	Trastorno Bipolar
1	Ana Victoria Leal	86		X			X
2	Edilma Melo	87					
3	Ligia Buitrago	80		X		X	
4	Virginia Ramírez	84		X	X		X

Tabla 12. Análisis de dificultades mentales de adultos mayores en Mi Dulce Vejez

Mi Dulce Vejez							
N°	Nombre	Edad	Dificultades mentales				
			Alzheimer	Demencia Senil	Depresión	Deficid de atención	Trastorno Bipolar
1	Adelaida Valdez Gómez	79	X	X	X		X
2	Luis Miguel Rincón						
3	Gabriel Enrique Tafur	62					X
4	Araceli Piedrahita	59	X	X	X		

Como se puede observar, la vejez es una edad que trae consigo diferentes problemas patológicos físicos y psicológicos para cada persona ya que algunas de las capacidades que posee

durante su juventud se empiezan a perder y es esta una de las razones por las que los adultos mayores empiezan a considerarse como personas inútiles o poco funcionales para la sociedad.

Con base en las matrices presentadas anteriormente se puede afirmar que, entre las personas que fueron participes del proyecto hay algunos problemas en común; por el lado físico las dificultades auditivas y visuales son aquellas de las que se encuentran más presentes en comparación a las demás, ya que de las 17 personas caracterizadas 10 de ellas han tenido dificultades visuales y al mismo tiempo 11 personas poseen problemas auditivos; por otra parte se encuentra el lado psicológico o mental, en donde los problemas más comunes son la demencia senil y la depresión, el número de personas que poseen estos problemas es de 7 casos para cada uno de las dos dificultades mencionadas. Además de esto se puede analizar que los problemas físicos se encuentran presentes en mayor cantidad a comparación de los problemas mentales.

Diseño de los serious games

En este nuevo título se presentan los diferentes elementos, características y herramientas que se tuvieron en cuenta a la hora de diseñar y desarrollar los serious games que posteriormente serian puestos a prueba con el público objetivo. Observando los serious games desde el punto de vista del diseño gráfico como el producto y resultado final del presente proyecto, se debe tener en cuenta aquellos ítems que se recolectaron en el previo análisis de la caracterización de las personas mayores y con base en ello poder desarrollar la línea gráfica y todos los elementos visuales que componen la totalidad del juego con el fin de que las personas puedan hacer uso de ellos con mayor facilidad, sin dejar de lado la funcionalidad que estos deben tener con relación al usuario final.

Establecer parámetros de diseño.

Entendiendo que los desarrollos han de ser para un grupo objetivo específico con necesidades específicas se opta por el modelo de diseño de Henry Dreyfuss el cual se centra en la experiencia de usuario para el desarrollo de productos, que en nuestro caso será utilizado para el diseño de

serious games; basándonos en los cuatro componentes expuestos por Henry Dreyfuss en su libro *Designing for People*, los cuales son: diseño, usabilidad, interacción y respuesta (Figura 19)

El diseño entendido como una unidad gráfica compacta, que le aporta a la plataforma una estética más llamativa y funcional para el usuario, en cuanto a la composición gráfica que alterna colores, formas, tipografías y sonidos. La usabilidad entendida como la estructura funcional del videojuego, la cual debe proyectar al usuario una respuesta significativa a través de las mecánicas de juego que este maneja.

La interacción como el constante cambio del videojuego para tener la atención del usuario. La respuesta como la afinidad física, psicológica y emocional que el usuario tiene sobre el videojuego a partir de sus gustos.

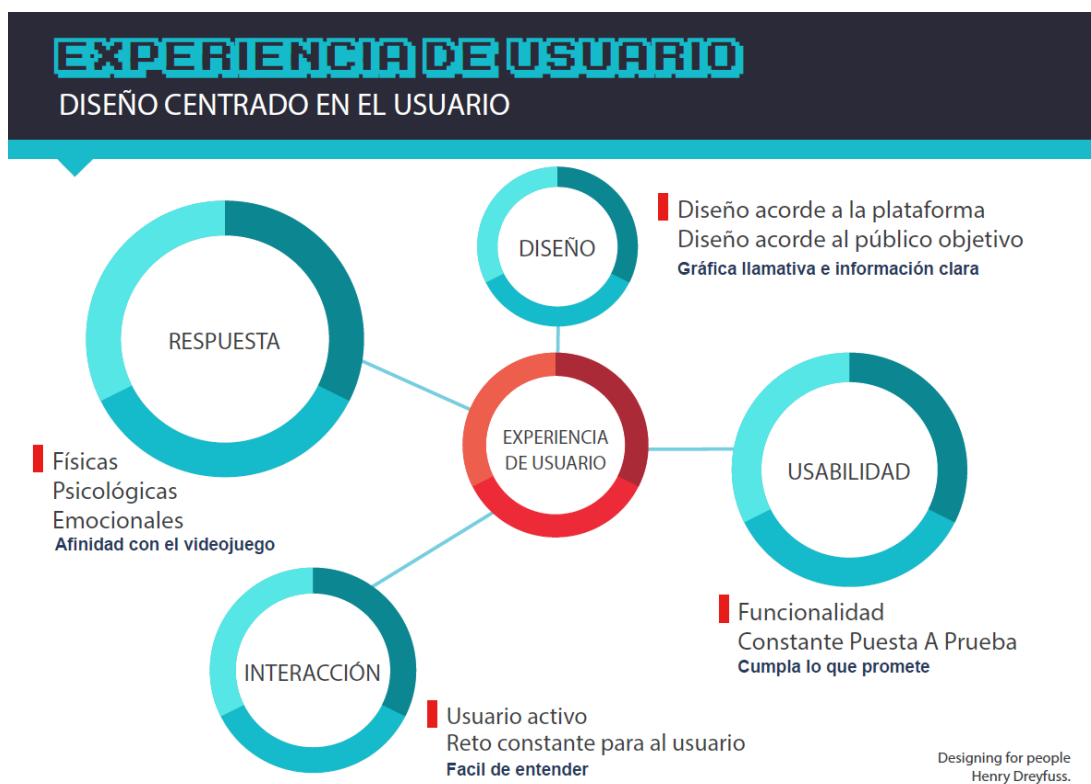


Figura 10. Diagrama experiencia de usuario planteada por Henry Dreyfuss. Fuente (Dreyfuss, 1955)

Herramientas y softwares utilizados.

Para desarrollar los serious games se utilizaron dos softwares claves desde la pre producción hasta el momento en el que se exportaron para la plataforma en la que se expondría. El primero de ellos es Adobe Illustrator el cual permitió graficar y vectorizar los elementos necesarios para desarrollar la programación del juego.

El segundo y más importante programa empleado, es Construct 2, un software que permite realizar videojuegos en 2D sin necesidad de tener conocimientos previos sobre programación o ingeniería, ya que su entorno e interfaz es muy intuitiva y se basa en el concepto “Drag and Drop”, por lo cual las personas pueden realizar un juego sin necesidad de escribir algún tipo de códigos.

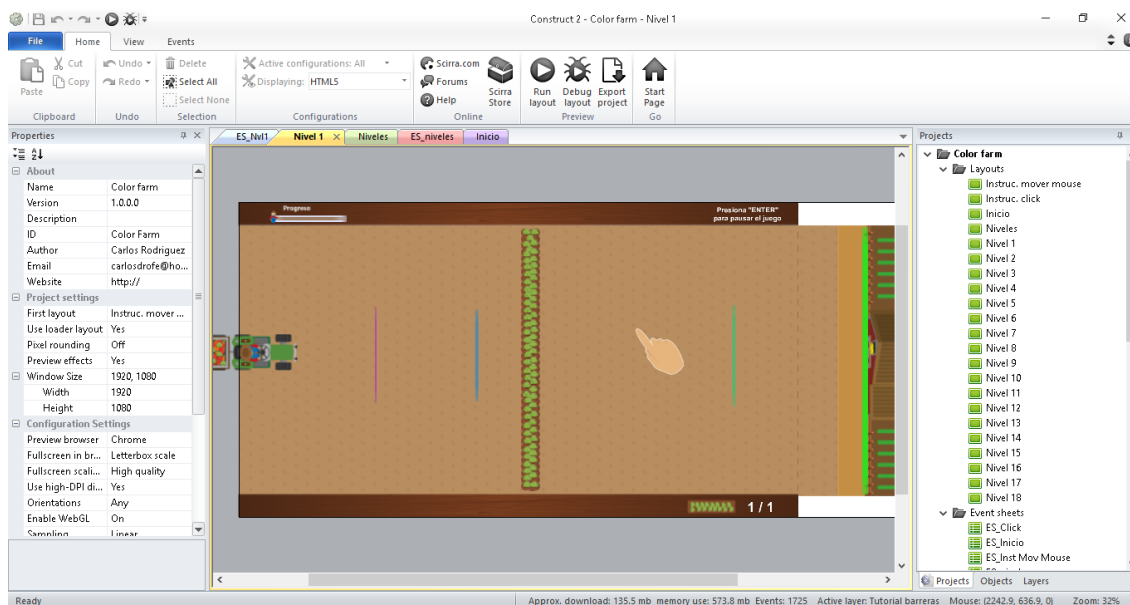


Figura 11. Área de diseño de Construct 2

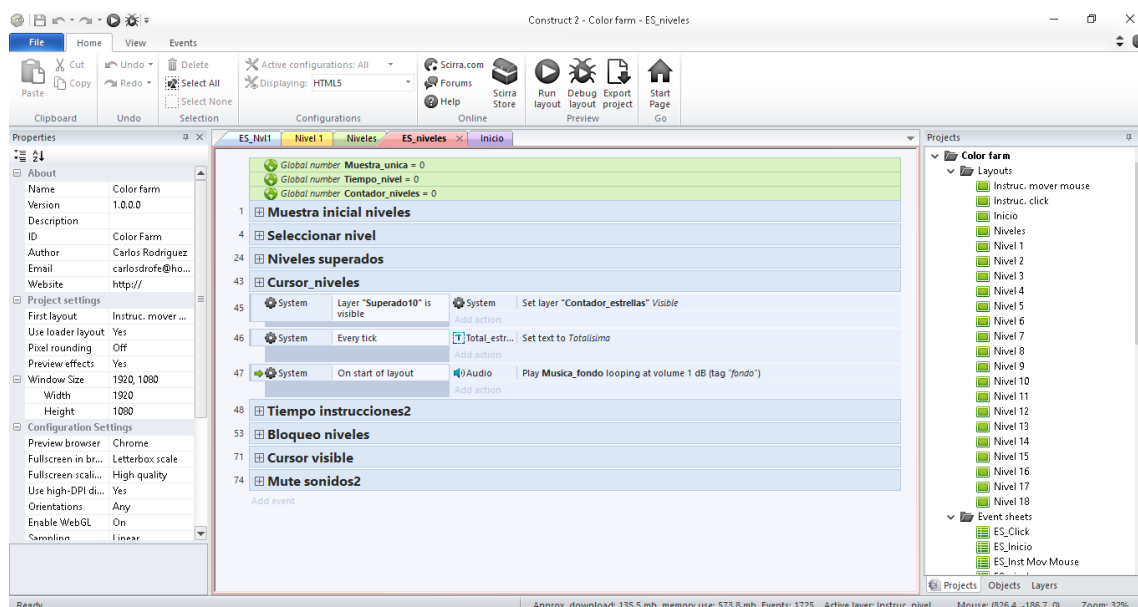


Figura 12. Área de programación en Construct 2

Se tomó la decisión de utilizar estas dos herramientas por diferentes razones, una de ellas es la facilidad que genera su interfaz para la programación de videojuegos y la compatibilidad que tiene en los diferentes sistemas operativos y con las plataformas para las cuales se exporta cada proyecto realizado; además de esto es la herramienta que se maneja por defecto en la Fundación Universitaria los Libertadores para algunos de los espacios académicos que se dedican al énfasis de programación y videojuegos.

Serious games desarrollados

Durante el desarrollo de los videojuegos, se tuvieron en cuenta factores y elementos encontrados durante la primera caracterización al público objetivo, ya que era importante que, dentro de la prueba de campo final, las personas de la tercera edad se sintieran de cierta forma, identificados con los mismos videojuegos, ya sea a partir de efectos sonoros, visuales o incluso conceptuales. Se desarrollaron en total 7 videojuegos, cada uno con objetivos, líneas gráficas e interfaces diferentes, los nombres de estos son Squares, Handle Box, RAK, Pong, Classic Rally, Color Farm y Animals. A continuación, se presentan los elementos más relevantes e importantes pertenecientes al Game Design Document de cada uno de ellos.

Animals

Reto del juego: El jugador deberá ir memorizando los diferentes sonidos de animales que van sonando para posteriormente seleccionar el orden correcto en el que fueron reproducidos. En el primer nivel se enfrentará solamente a un animal y a medida que vaya aumentando el nivel se irá aumentando un animal progresivamente hasta completar los 9 niveles del juego.

Línea y elementos gráficos: Para este juego los principales elementos a tener en cuenta son los animales, los cuales se encuentran ilustrados con un estilo caricaturesco e infantil con el fin que el adulto mayor pueda distinguirlos y reconocerlos con mayor facilidad. El aspecto cromático del juego se compone de tonos marrones principalmente con el fin referenciar el contexto y la temática del juego como es el campo y la tierra, además de buscar un contraste entre el fondo y los personajes principales.

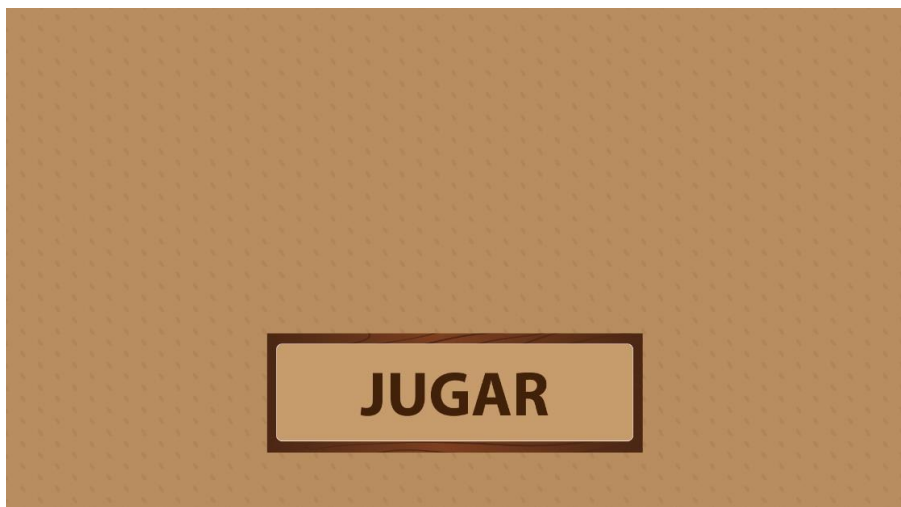


Figura 13. Pantalla de inicio Animals



Figura 14. Interfaz de juego Animals

Mapa de navegación:

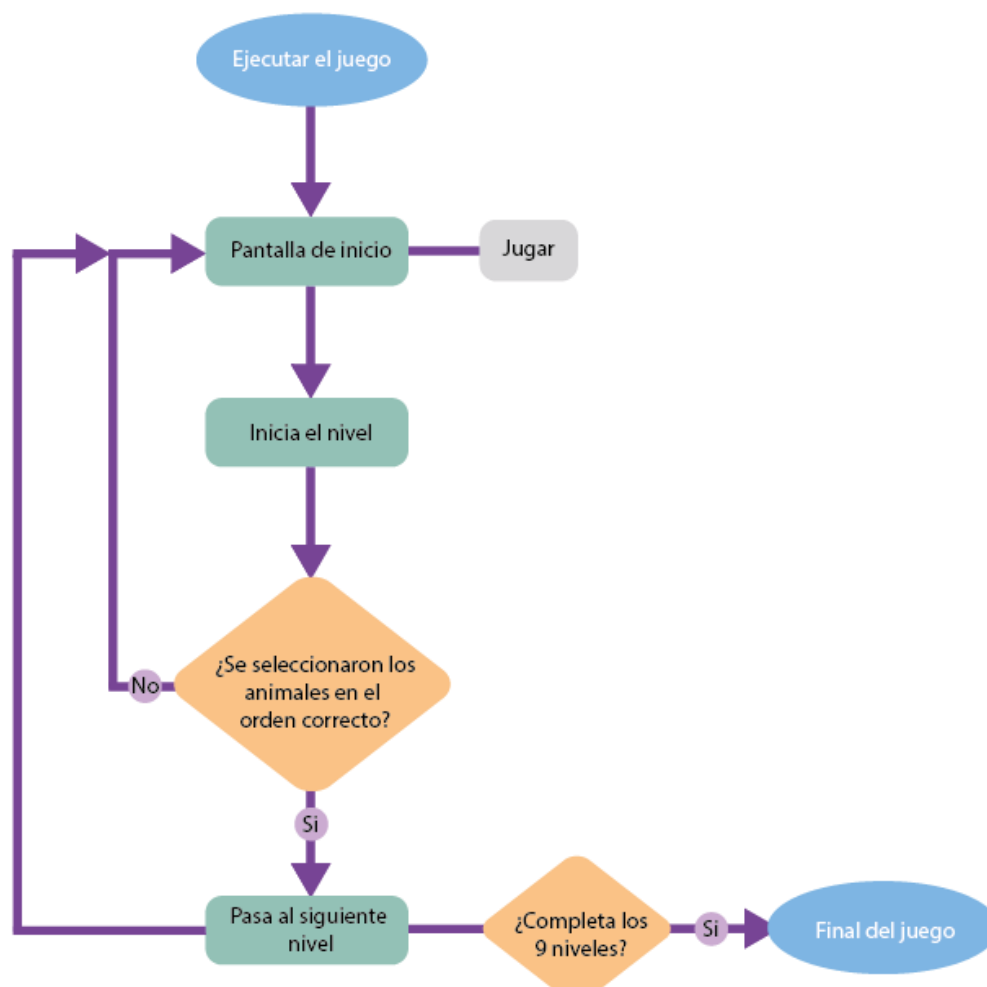


Figura 15. Mapa de navegación en Animals

Objetivo del juego con relación al usuario: Con este juego se busca que la persona desarrolle la memoria y al igual que corregir las dificultades con respecto a la atención, por otra parte, se encuentra implícito el sentido auditivo, ya que este es importante para poder completar el juego.

Elementos sonoros: En Animals, este es uno de los factores más importantes ya que para poder superar cada nivel se debe escuchar cada sonido para poder seleccionar la opción correcta

Classic Rally

Reto del juego: El objetivo de este juego se basa en llevar el carro hasta la meta en cada uno de los niveles, para esto el jugador tendrá la opción de cambiar el carril por el que va transitando según lo vea necesario y al mismo tiempo poder evadir los carros y obstáculos que se le presentan.

Línea y elementos gráficos: La estética visual de este juego se basa en resaltar tanto el elemento principal que maneja el jugador como aquellos obstáculos que se presentan, mientras que aquellos objetos que funcionan como complemento al contexto del videojuego (carretera y montañas); por ende, la paleta de color de los fondos posee una tendencia más oscura y plana, mientras que la de los elementos importantes es de colores vivos y con mayor nivel de detalle.



Figura 16. Instrucciones para jugar Classic Rally

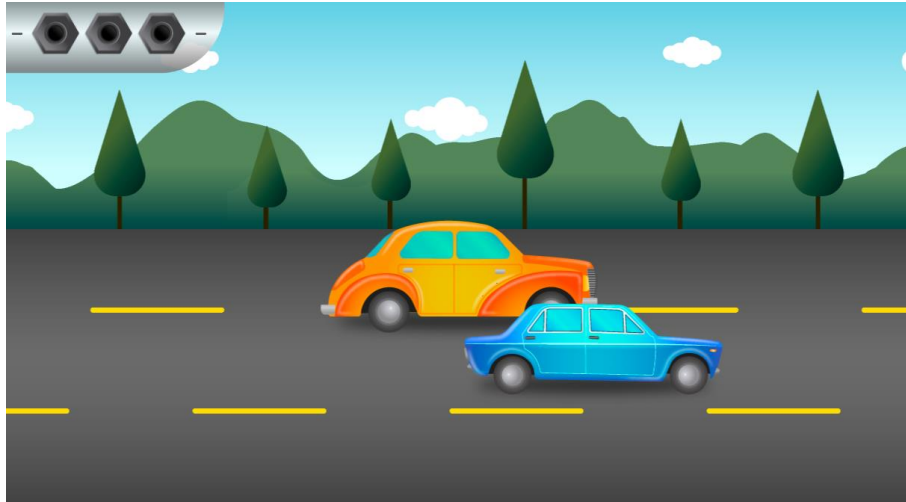


Figura 17. Interfaz de juego de Classic Rally

Mapa de navegación:

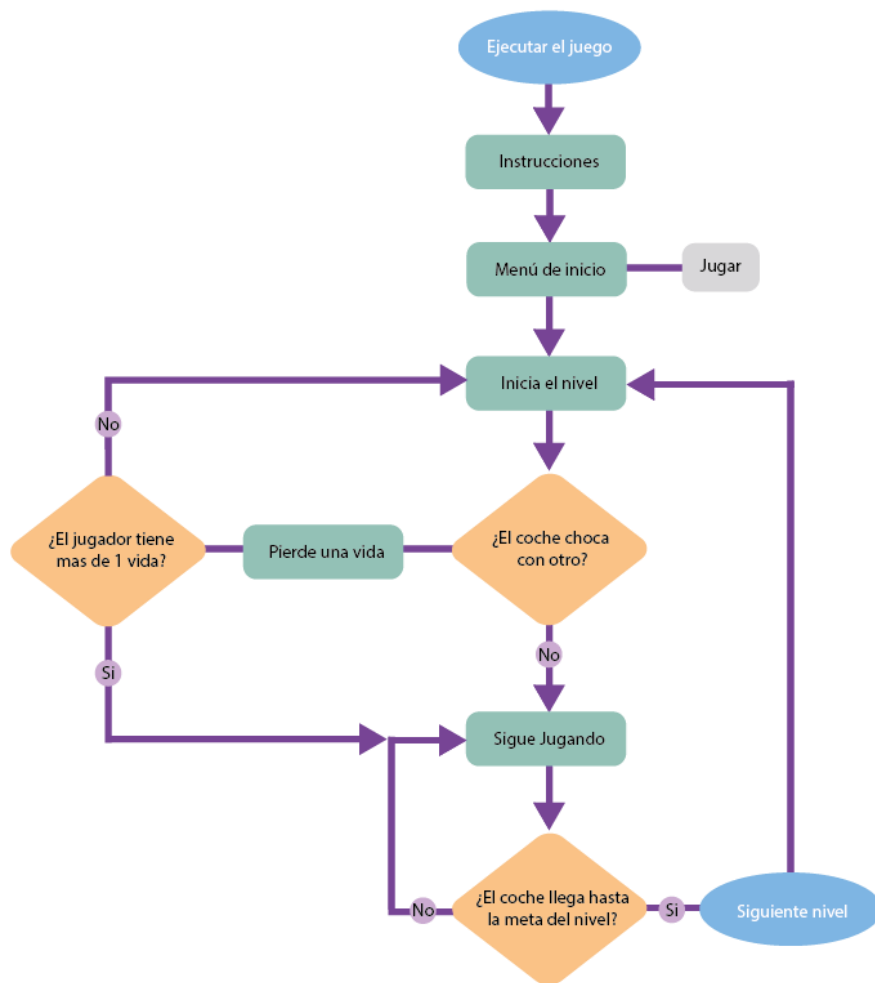


Figura 18. Mapa de navegación Classic Rally

Objetivo del juego con relación al usuario: Este juego pone a prueba y refuerza la coordinación entre el sentido de la vista y la mano, además de esto la concentración requerido y parte de los reflejos que tenga la persona podrán ser importantes para completar cada uno de los niveles propuestos.

Elementos sonoros: Este juego posee efectos sonoros que buscan asemejar la realidad hacia el jugador con mayor fuerza, sin embargo, estos no ocupan mayor importancia dentro del juego y la ausencia de ellos no altera la capacidad de la persona en completar la misión.

Color Farm

Reto del juego: En cada uno de los niveles, el jugador deberá llevar al tractor hasta el granero para poder completarlo; para lograrlo deberá ir cambiando el color de este vehículo para que este sea el mismo de la barrera y así poder superarla hasta llegar a la meta. A medida que el jugador vaya aumentando en los niveles también podrá recolectar estrellas y se le irán presentando obstáculos adicionales.

Línea y elementos gráficos: En primer lugar, es importante recalcar sobre la importancia que tiene el uso del color dentro del juego, ya que sus mecánicas se basan en este aspecto; los colores seleccionados buscan generar un alto contraste con el resto de los elementos de la interfaz del juego. En este producto también se puede encontrar algunos elementos como el tamaño del cursor y los botones para poder facilitar la comprensión que tiene el adulto mayor sobre el contenido que va apareciendo en la pantalla.



Figura 19. Pantalla de inicio Color Farm

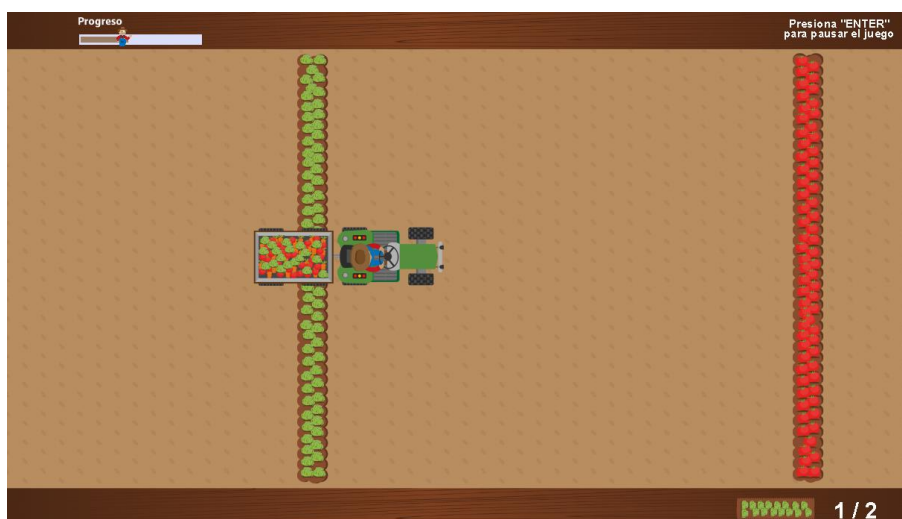


Figura 20. Interfaz de juego Color Farm

Mapa de navegación:

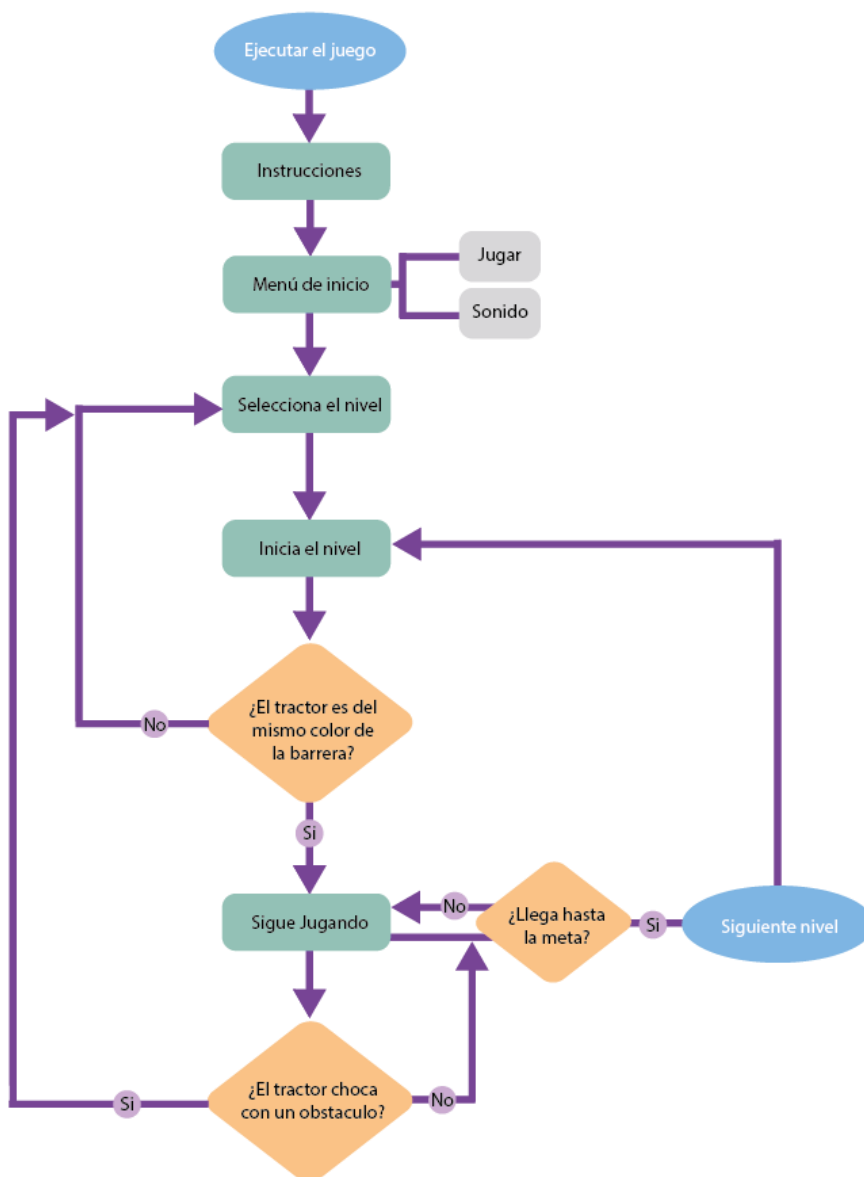


Figura 21. Mapa de navegación Color Farm

Objetivo del juego con relación al usuario: La coordinación y la memoria son los dos aspectos que se encuentran presentes con más fuerza al momento de la interacción entre el juego y el usuario, ya que se debe recordar los botones empleados para poder cambiar el color del vehículo y la agilidad con la que esto se debe hacer para evitar perder. La coordinación se evidencia en el momento en que la persona al mismo tiempo debe mover el vehículo para recolectar las estrellas y evadir los obstáculos.

Elementos sonoros: A diferencia del juego anterior, en este caso los sonidos son complemento a la experiencia durante la jugabilidad, sin embargo, las ausencias de estos no intervendrán en el hecho de que el jugador complete o no los niveles.

Handle Box

Reto del juego: Se debe llevar la caja hasta el final de cada nivel, para esto el jugador debe hacer saltar al objeto las veces que sea necesario para poder sobrepasar los obstáculos sin dejarla caer, en el camino se podrán encontrar barreras y las cuales se deben evitar ya que de no ser así deberá reiniciar el nivel

Línea y elementos gráficos: El elemento principal de este juego es la caja y las barreras, las cuales junto a su interfaz esta predominada por colores marrones como semejanza a la madera. A pesar de que hay diferentes fondos en los niveles, estos poseen un bajo nivel de opacidad con el fin de que el adulto mayor pueda distinguir con mayor facilidad su personaje.



Figura 22. Pantalla de inicio Handle Box



Figura 23. Interfaz de juego Handle Box

Mapa de navegación:

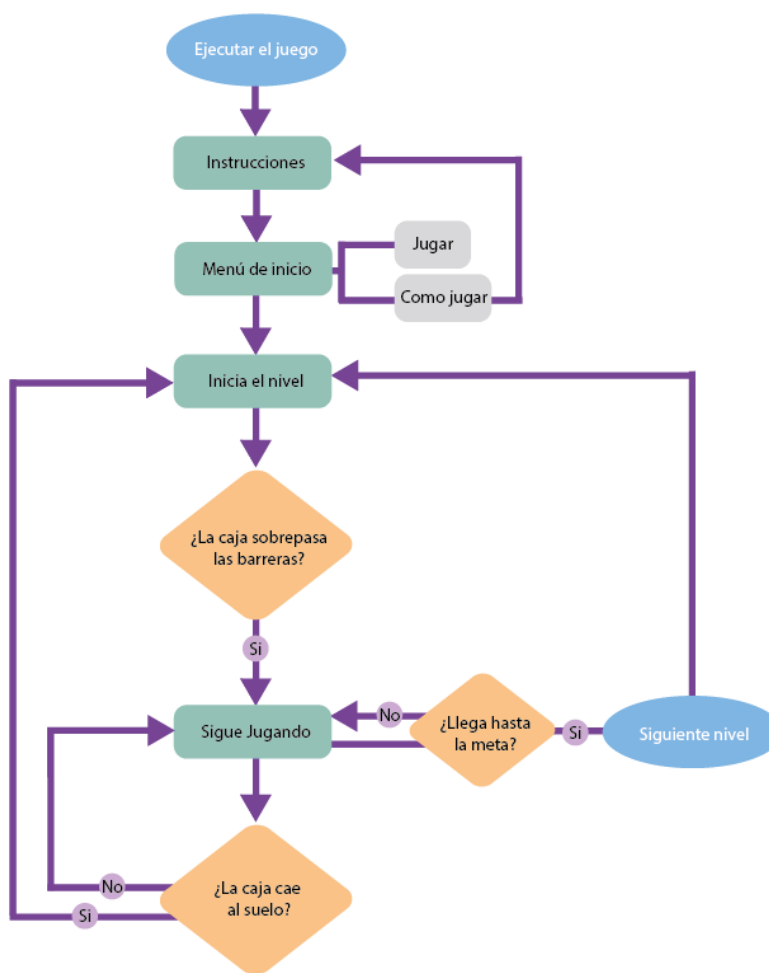


Figura 24. Mapa de navegación Handle Box

Objetivo del juego con relación al usuario: Este juego busca reforzar la agilidad manual para poder presionar la tecla y así superar los obstáculos. Además de esto, la concentración también se encuentra implícita dentro de la interacción con el juego.

Elementos sonoros: Este juego está ambientalizado con la canción “Yo también tuve 20 años” de los autores Silva y Villalba, esto se hace con el fin de que el adulto mayor se sienta familiarizados y de cierta forma transmitir un recuerdo de su juventud.

Pong

Reto del juego: Se debe realizar la mayor cantidad de puntos evitando que la pelota sobrepase el límite circular que la encierra. Para lograr esto el jugador podrá mover la raqueta de derecha a izquierda haciendo que esta haga contacto con la pelota y rebote.

Línea y elementos gráficos: Este juego mantiene permanentemente una sola interfaz, en donde se puede ver el botón de play y stop y por supuesto el espacio dispuesto para jugar. Utiliza formas muy sencillas con un fondo oscuro para que estas logren resaltar del resto de elementos.

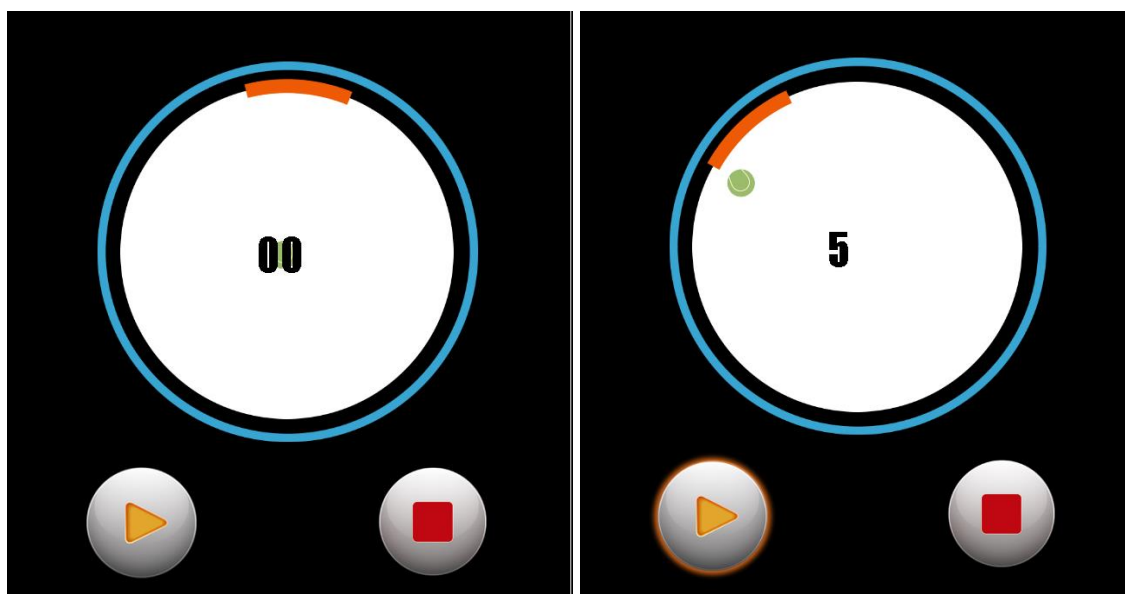


Figura 25. Interfaces de juego Pong

Mapa de navegación:

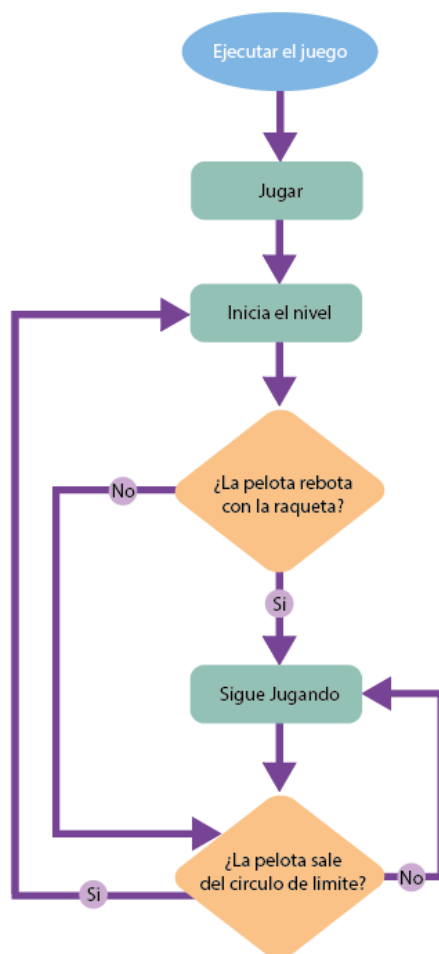


Figura 26. Mapa de navegación Pong

Objetivo del juego con relación al usuario: En este caso, el juego se enfoca en demostrar el nivel de concentración y calculo que tiene la persona para poder sumar puntos.

Elementos sonoros: Este juego carece de sonidos, ya que busca que el silencio funcione como aporte a la concentración de la persona.

RAK

Reto del juego: Recolectar la mayor cantidad de estrellas en cada planeta evitando obstáculos como muros y enemigos hasta llegar al final de cada uno de ellos. Para esto, a medida que el

personaje vaya caminando de forma autónoma, el jugador debe ir decidiendo si llevarlo por el suelo o por el techo.

Línea y elementos gráficos: Los elementos gráficos que componen este videojuego se basan en una estética más dedicada y detallada en cuanto a su ilustración, esto genera que el usuario sienta un mayor interés hacia este. Su paleta cromática es armónica y va variando de acuerdo al nivel en el que se encuentra, sin embargo, se busca que en los fondos de cada nivel no haya mayor cantidad de elementos para que el adulto mayor reconozca con mayor facilidad el personaje que está manipulando dentro del juego.



Figura 27. Pantalla de inicio RAK

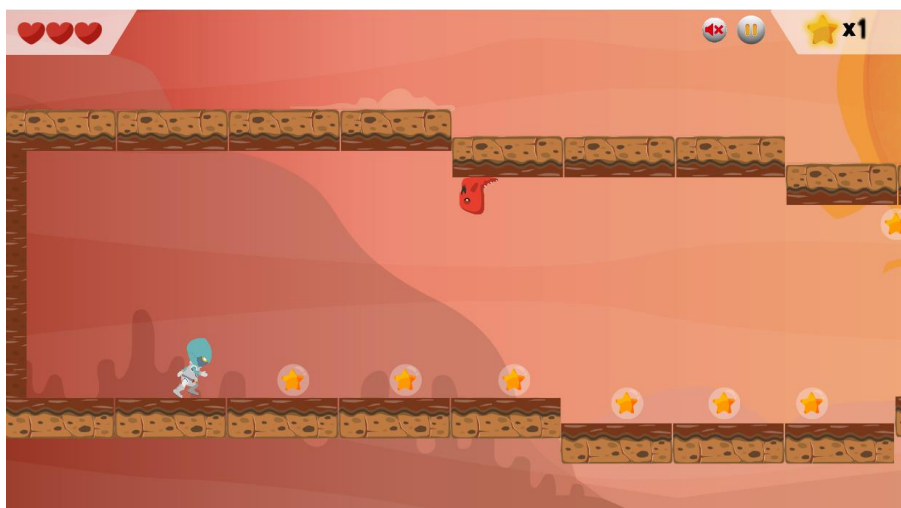


Figura 28. Interfaz de juego RAK

Mapa de navegación:

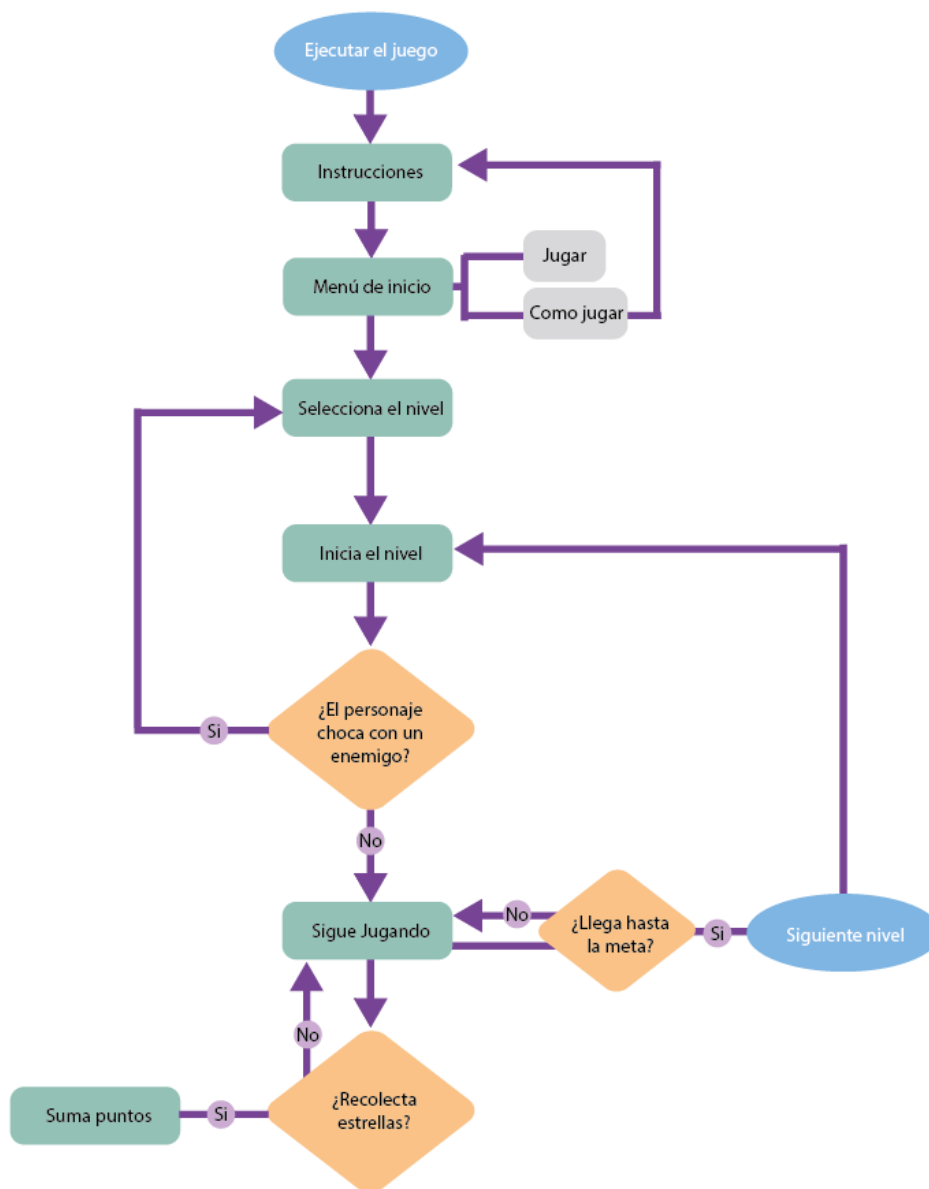


Figura 29. Mapa de navegación RAK

Objetivo del juego con relación al usuario: La concentración y la lógica son dos aspectos que van de la mano y los cuales se ven aplicados durante la jugabilidad y la interacción por parte de los usuarios con el contenido.

Elementos sonoros: Los sonidos que se encuentran dentro del juego son comprendidos tanto por efectos sonoros como por música que ambientalizado el mismo juego, estos están creados y seleccionados para reforzar la temática espacial que encierra la historia planteada.

Squares

Reto del juego: Realizar la mayor cantidad de puntos durante un minuto seleccionando los cuadrados verdes que van apareciendo de forma aleatoria en la pantalla, al mismo tiempo irán apareciendo cuadros rojos, los cuales al ser presionados van a ir restándole puntos al jugador.

Línea y elementos gráficos: Este juego posee una estética minimalista y sencilla, ya que los únicos elementos que van apareciendo allí son los cuadrados de los dos colores indicados, su color de fondo es negro totalmente para que la persona no tenga dificultades en distinguir estos elementos con respecto al resto de la interfaz.

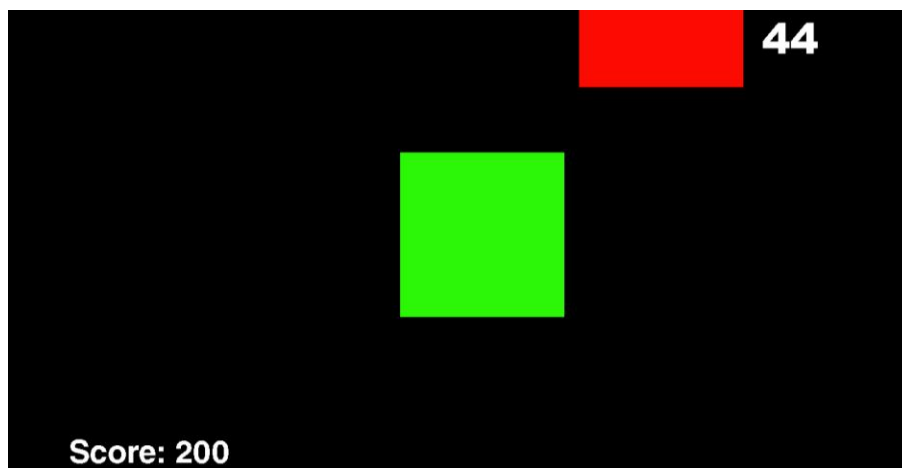


Figura 30. Interfaz de juego Squares

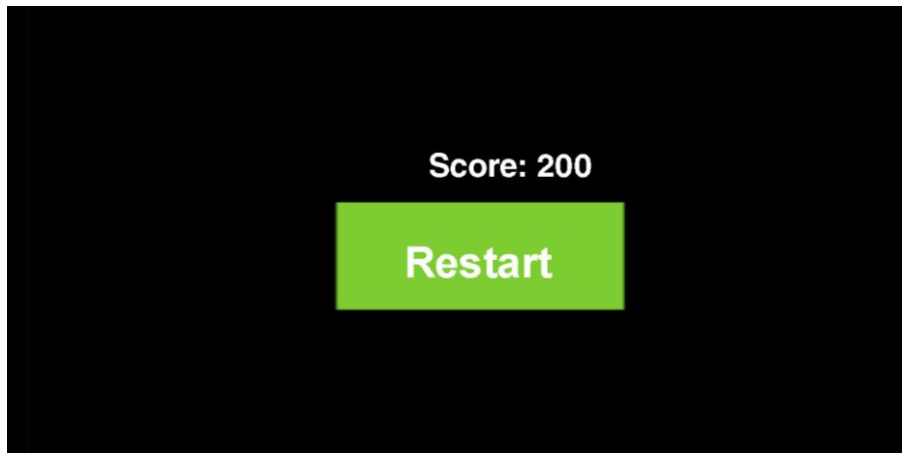


Figura 31. Pantalla de reinicio de juego Squares

Mapa de navegación:

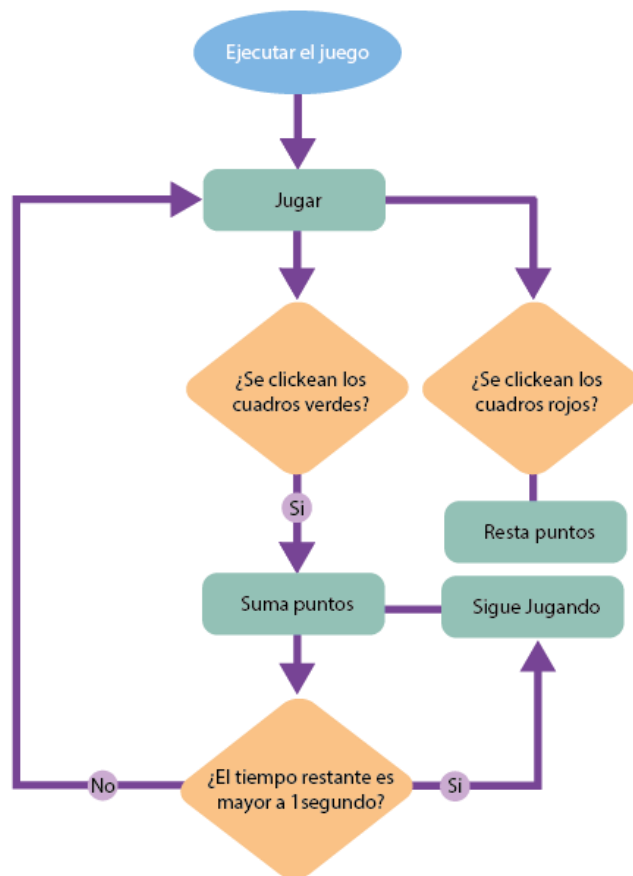


Figura 32. Mapa de navegación Squares

Objetivo del juego con relación al usuario: Squares es un juego que pone a prueba los reflejos y la agilidad que tiene la persona para poder seleccionar los cuadrados correctos antes de que estos desaparezcan y de esta forma realizar la mayor cantidad de puntaje.

Elementos sonoros: Los sonidos se encuentran totalmente ausentes dentro de este juego, ya que su contenido y temática no requiere de estos para poder ser ejecutado.

Estrategia de aplicación

Teniendo en cuenta y partiendo de la idea de que solamente el 18% de las personas caracterizadas tienen conocimientos previos sobre la correcta manipulación de un computador, durante las sesiones en las que se pondrán a prueba los videojuegos diseñados los investigadores realizaron un permanente acompañamiento y pequeña inducción con el fin de que los adultos mayores empiecen a conocer sobre la usabilidad de este dispositivo y sus diferentes componentes. Con el paso de las visitas algunas de las personas ya podían iniciar los juegos e interactuar con ellos de forma autónoma, mientras que otras tenían pequeñas dificultades para poder hacer esto mismo.

Durante la aplicación del proyecto se utilizaron dos dispositivos como son el computador y la Tablet, aunque esta última se empezó a ver presente en casos específicos y durante las sesiones finales; sin embargo, algunos de los usuarios consideraron que esta era más fácil de manejar debido a sus funciones táctiles y la simpleza en su interfaz.

Ajustes según la usabilidad

A medida que se fueron poniendo a prueba los serious games con el público objetivo, se podía ir determinando errores o falencias que tenía cada uno de estos productos; lo cual permitió que estas se fueran corrigiendo y así mejorar la experiencia que tenía el usuario durante la interacción. A continuación, se presentan cuáles fueron los ajustes realizados a cada uno de los juegos en cada una de estas sesiones.

Tabla 13. Ajustes realizados a los videojuegos durante cada sesión

Nombre del juego	Sesiones Realizadas		
	1 Sesión - Videojuego original	2 Sesión - Cambios realizados	3 Sesión - Ajustes finales
Animals	Se diseña para plataforma PC	Se alteró la programación para exportarse a Tablets	Reparación de Bug's que tenía el juego
	Sus mecánicas se basan en el uso del mouse		Aumento del contraste de colores para mayor legibilidad de los elementos
	Los sonidos se reproducen de forma automática	Las funciones táctiles facilitan la interacción del usuario con el videojuego	
Classic Rally	Los controles se basan en el uso de las flechas del teclado	Se cambian algunos controles para facilitar el uso de estos	Se implementan animaciones para mejorar los elementos visuales del juego
	No existen animaciones en los objetos	Se ajustan las colisiones entre el objeto principal y los enemigos	Se incluyen breves instrucciones
Color Farm	El cursor utilizado es el predeterminado del computador	Se extiende el recorrido de cada nivel para aumentar su dificultad	Se sustituye el cursor por defecto con un elemento que se visualice más fácil
	Los niveles tienen corto recorrido	Se implementan nuevos objetivos como recolectar estrellas y evitar nuevos obstáculos	Se reduce la velocidad que tiene por defecto el vehículo
	Las barreras se encuentran muy pegadas entre si		Inclusión de nuevos sonidos
Handle Box	Utiliza el click del mouse para que la caja pueda saltar	Se cambia el uso del mouse por la tecla de barra espaciadora para mayor facilidad en su manipulación	Se incluyen barreras para evitar que esta se pueda desbordar de la pantalla y la persona no la pierda de vista
	El objeto principal se tiende a desbordar de la pantalla	Se reduce la velocidad de la caja	Se ajustan las colisiones entre el personaje y las barreras
	Los niveles son muy extensos y la persona no logra completarlos	Se incluye cronometro al momento de iniciar el nivel	
Pong	El color de la pelota no tiene mayor contraste respecto al fondo	Se aumenta el contraste entre los elementos del juego	Se configura el juego para que la velocidad de la bola incremente constantemente con el puntaje
	La pelota se mueve a una alta velocidad	Se reduce la velocidad de la velocidad para que sea más neutra	
RAK	Se desarrolla el juego sin sonidos		El número de vidas se aumenta a 3 en cada nivel

	El personaje se mueve a una alta velocidad	Se reduce la velocidad del personaje principal y de los enemigos	para que el jugador tenga más oportunidades de completarlo
	El jugador cuenta con una sola vida a lo largo de cada nivel	Se implementa un nivel básico como tutorial del juego	Se configura la barra espaciadora para poder iniciar cada nivel
Se incluyen sonidos dentro del juego			
Squares	Los cuadros van cambiando de lugar cada segundo	Se configura el tiempo para que este sea más lento	Se hace visible el cronometro para que la persona tenga conocimiento del tiempo restante
	No existe límite de tiempo para el juego	Se incluye un tiempo límite de 60 segundos para hacer los puntos posibles	Se incluye un botón de reinicio para evitar que el juego se deba cerrar frecuentemente
	Solo se encuentran cuadros verdes para seleccionarlos	Cuando el juego finaliza debe cerrarse para volver a reiniciarse	

Capítulo 5

Resultados finales

Experiencia al trabajar con las personas mayores

Los adultos mayores es tal vez el público más difícil de manejar cuando se habla principalmente de su cuidado y la dedicación que esto requiere, ya que a comparación de los niños pequeños quienes se encuentran en una etapa de crecimiento, desde una temprana edad se le puede empezar a inculcar parte de los hábitos que debe ir aprendiendo y poniendo en práctica; los adultos mayores ya han vivido la mayor parte de su vida y ha formado diferentes costumbres y tradiciones con base en sus experiencias y de acuerdo a esto pueden dictar un juicio sobre que está bien, que está mal, con que se siente cómodo y demás. Existen algunas profesiones entre las cuales se encuentra la gerontología, geriatría, terapia ocupacional y parte de la enfermería, las cuales se dedican específicamente a atender las necesidades de las personas mayores, sin embargo, el diseño no es directamente una de estas, ya que a pesar de que en ocasiones se deban realizar productos que sean dirigidos a ellos, no requiere un contacto directo con este grupo de personas y mucho menos el hecho de acompañarlos de forma casi permanente para su cuidado.

Durante las visitas realizadas, como investigadores y personas ajenas al hogar, se pudo percibir que las personas que están dedicadas de una u otra forma a la protección de ellos empiezan a conocer a sus pacientes en un nivel alto hasta llegar a saber sus gustos, historia, necesidades, trato que requieren y demás aspectos de la vida; lo cual lleva a tener una gran admiración por estos profesionales quienes en su mayoría son mujeres, por demostrar el amor y la pasión con la que hacen sus labores y el cariño que empiezan a sentir por los adultos mayores.

Mientras se realizaban las actividades propuestas, se establecía una conversación con los participantes con el fin de hablar tanto de la investigación como de sus propias vidas y en donde comparten las experiencias que han tenido en su vida, algunos recuerdos y opiniones sobre varios temas de la actualidad; lo cual resulta agradable como parte de la experiencia e interesante para poder motivarlos a participar del proyecto así como posteriormente determinar los

resultados e impacto de este mismo. A pesar de que en el hogar de cada persona pueda haber un adulto mayor como el abuelo de una familia, aquellos que fueron partícipes del proyecto tienen un factor que los diferencia y es el entorno donde viven (hogares geriátricos), lo cual genera que sus condiciones de vida sean variables a cómo pudieron haber sido años antes de llegar allí, ya sea por el estado de aislamiento en que se encuentran, la permanente vigilancia y las limitantes actividades que pueden realizar allí.

Trabajo y relación con el personal colaborador del hogar

Como se indica anteriormente, las personas que se dedican a velar por el cuidado de las personas mayores en su mayoría tienen una forma de ser amable, alegre y comprensiva; ya que esto permite que el paciente se sienta a gusto con el servicio que le están prestando. Al inicio del proyecto estas personas sentían que los pacientes no participarían con la mejor disposición de las actividades, debido a su nivel de desconocimiento sobre la tecnología y el mundo digital; sin embargo, durante todo el proceso estuvieron pendientes de la información necesaria, el material requerido y dispuestas a organizar el espacio y los participantes para poder desarrollar las sesiones con total satisfacción. En ciertas ocasiones los colaboradores tomaron registros fotográficos y de video como seguimiento de las actividades y también como un recuerdo de esto, ya que muy pocas veces se habían realizado este tipo de trabajos relacionados con la manipulación de dispositivos tecnológicos.

En vista de que los investigadores tenían mayores conocimientos sobre la tecnología y el uso de esta, había ciertas ocasiones en donde tanto los colaboradores como los directores de cada hogar pedían consejos o ayuda sobre problemas que han tenido con algún elemento digital, ya sea computador, Tablet o el mismo celular. El trabajo en equipo dentro de cada hogar es evidente, ya que estas personas colaboran con sus diferentes funciones y en lo que fuera necesario para lograr que el ambiente se encuentre de la mejor forma y el paciente y las familias se sientan satisfecho con los servicios, hasta tal punto que en algunos casos debían actuar a la fuerza para que la persona asumiera sus responsabilidades como por ejemplo tomarse el medicamento correspondiente, pero todo con el fin de que su salud se encuentre estable.

Hallazgos

Desde el primer contacto que se tuvo tanto con el hogar como con los adultos mayores existieron diversas situaciones que podrían considerarse inesperado o imprevistos pero que de cualquier forma son parte de la grata experiencia obtenida. En primer lugar, se puede hablar de los colaboradores, de quienes se pudo observar como durante las actividades tomaban fotografías para conservarlas de forma personal; al mismo tiempo demostraron alto interés sobre el proyecto y el hecho de ver como una profesión como el diseño, que es ajena a la medicina y la enfermería, se inclinaba por realizar actividades e investigaciones realizadas con este público objetivo.

Por otra parte, se encuentra el grupo de personas con el que se trabajó, los adultos mayores, quienes son los más importantes dentro de la investigación; y en este caso más allá de las actividades, se puede hablar principalmente de la relación que se tuvo con ellos y del aspecto social y/o personal, ya que sin importar sus condiciones y capacidades demostraban agradecimiento y felicidad al compartir con jóvenes. A pesar de que al inicio del proyecto no se encontraban motivados por participar, con el paso de los días fueron cambiando su actitud y la confianza que tenían al conversar aumentaría progresivamente hasta tal punto que en ocasiones compartían de los dulces o frutas como muestra de gratitud. Aunque para ciertas personas les pueda ser complejo el recordar los nombres de cada uno de los diseñadores si los empiezan a distinguir por su aspecto físico e incluso empiezan a preguntar por alguno que no se encuentre presente en ese momento.

Previamente a realizar la caracterización de las personas se tenía la concepción de que absolutamente ninguno de los adultos mayores sabia manejar estos dispositivos y mucho menos tener uno de ellos; sin embargo, esta teoría fue disuelta al poder conversar con ellos, ya que aunque sea un bajo número si hay quienes tengan conocimientos previos sobre la tecnología por diferentes razones e incluso parte de ellos cuentan actualmente con su propio computador y celular para realizar actividades como digitar, jugar, navegar en internet, etc. Las expresiones corporales y faciales que se evidencian durante la aplicación de los juegos es otro de los factores que resultan interesantes, ya que se observa que un adulto mayor puede llegar a gritar de la

emoción al completar un nivel y alzar sus brazos como signo de victoria hasta reírse con personajes y elementos del videojuego que son considerados por ellos como “cómicos”.

Otros de los puntos clave encontrados es la familiaridad y el grado de identificación que pueden llegar a sentir entre sus recuerdos de la vida con las temáticas que tratan algunos de los serious games como el caso de Classic Rally, Color Farm y Animals; y el hecho de como a partir de esto empiezan a relatar diferentes historias y experiencias que han tenido a lo largo de sus años. A pesar de que en la primera sesión realizada fue algo complejo el lograr que se interesaran por el proyecto y las actividades a realizar, ya que algunos se consideraban analfabetas por carecer de conocimientos respecto a este tema o porque consideraban absurdo e innecesario aprender sobre esto a la edad en la que se encuentran, no obstante esto fue cambiando y los miedos y el paradigma negativo que tenían sobre el uso de estos dispositivos fue desapareciendo, logrando que en la última sesión realizada accedieran sin problema alguno a participar y parte de ellos pudieran iniciar el juego y hacer uso de este de forma autónoma.

Modelo de evaluación

Es importante para el proyecto poder conocer y medir el impacto que este tuvo en cada uno de los adultos mayores que participaron, tanto a nivel de calidad de vida como en la alfabetización digital; para esto se desarrollaron diferentes escalas y parámetros que permitieran evaluar los resultados.

Nivel de alfabetización digital

Para poder evaluar el nivel de relación que tiene cada hombre mayor con la tecnología se establecieron 35 parámetros, denominados logros, cada uno de estos tiene asignado un porcentaje determinado según su importancia y dificultad y los cuales en su totalidad sumarán un 100%, teniendo en cuenta que este valor corresponde al conocimiento y la experiencia de los investigadores en cuanto a su grado de manejo sobre dispositivos tecnológicos. En este orden de ideas se puede decir que el 0% de esta escala equivale a un manejo totalmente nulo sobre los

dispositivos establecidos y un 100% representa un manejo perfecto y adecuado de estos mismos en comparación al nivel de los promotores del proyecto.

Con el fin de determinar el porcentaje correspondiente a cada persona se realizará una suma de los valores de cada parámetro que lograron alcanzar antes y después del desarrollo de las actividades. Los logros establecidos y el valor de cada uno son:

Tabla 14. Acciones para comprender el manejo de la tecnología

	Acción	% de Valor
Móviles	Prender y apagar dispositivo	3%
	Desbloquear el dispositivo	2%
	Buscar contenidos	2%
	Digitar en el dispositivo	3%
	Navegar y seleccionar	3%
	Descargar e instalar apps	2%
	Conectarse a Wi Fi	3%
	Registrarse en apps	2%
	Comprender una nueva app	3%
	Usar una app	3%
	Guardar un nuevo contacto	2%
	Contestar/colgar una llamada	4%
	Comprender el sistema táctil	4%
	Marcar y realizar una llamada	3%
	Redactar y enviar mensajes de texto	2%
	Tomar fotografías	2%
	Enviar fotos o archivos por una app	3%
Utilizar redes sociales	2%	
Computador	Prender PC	4%
	Mover el mouse por la pantalla	4%
	Hacer click	4%
	Hacer doble click	4%
	Hacer click derecho	3%
	Usar el teclado	4%
	Conectarse a internet	3%
	Abrir un programa	4%
	Apagar correctamente el computador	4%
	Manejo de dispositivos externos	3%

Manejo de archivos	2%
Uso de correo electrónico	2%
Hacer video llamadas	2%
Conocimiento de los puertos del PC	2%
Descargar y transferir archivos	2%
Editar documentos	3%
Imprimir	2%
Total manejo de tecnología	100%

A partir de lo evaluado se puede decir que el nivel de relación con la tecnología de cada hombre antes y después de la implementación del proyecto es:

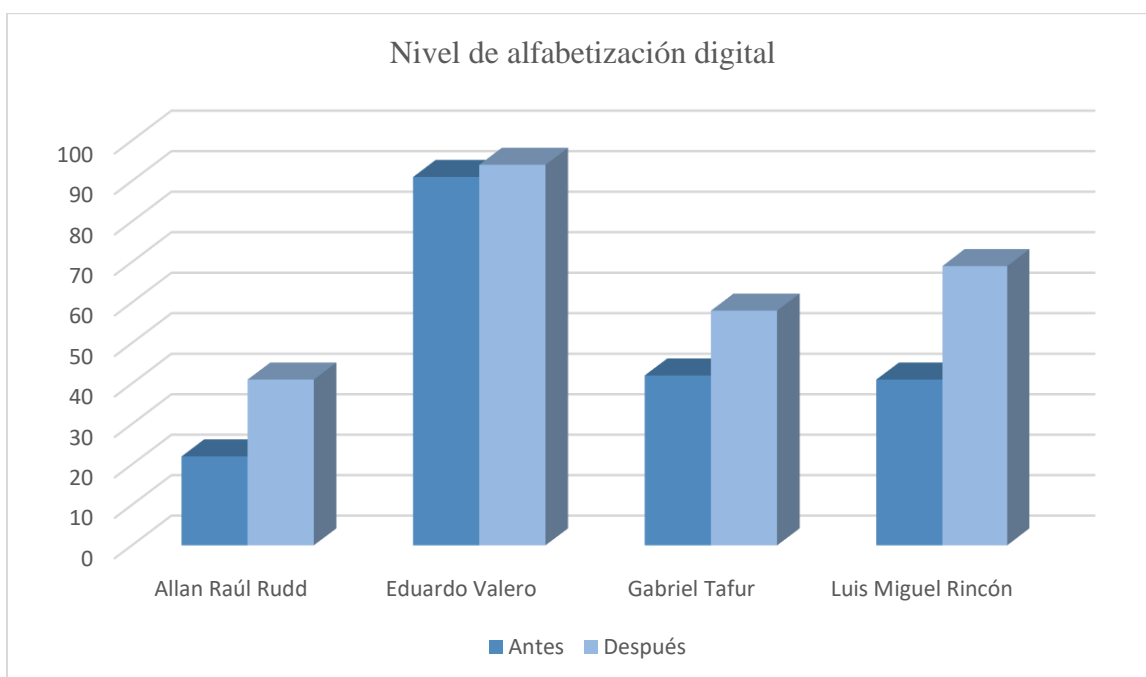


Figura 33. Resultados comparativos sobre nivel de alfabetización digital

Nivel de calidad de vida.

Para poder precisar el nivel de calidad de vida que tiene el adulto mayor antes y después de la actividad se establecieron 6 aspectos que conforman este concepto los cuales son salud, comodidad, emociones, libertad, trato y social y a los cuales se les asignó un porcentaje (Ver tabla 15) correspondiente a la importancia y el peso que tienen dentro de este concepto con base en lo expuesto en capítulos anteriores.

Tabla 15. Criterios para evaluar la calidad de vida

Criterio	% de Valor
Salud	35
Comodidad	5
Emociones	30
Libertad	10
Trato/atención	5
Social	15
Calidad de vida	100

Se planteó la siguiente fórmula como herramienta de medición, la cual se aplicará a cada persona de forma individual para determinar el valor de la calidad de vida antes y después de la aplicación del proyecto.

$$X = \frac{((S)x(\%S)) + ((C)x(\%C)) + ((E)x(\%E)) + ((L)x(\%L)) + ((T)x(\%T)) + ((O)x(\%O))}{100} = PCV$$

X= Nombre de la persona

S= Valor de salud que tiene la persona, se tendrán en cuenta las 10 enfermedades descritas en las matrices de análisis anteriormente.

%S= Porcentaje que ocupa la salud dentro del concepto de calidad de vida

C= Valor de comodidad que tiene la persona, esto abarca las condiciones en las que se encuentra el hogar y el estado de sus instalaciones para poder cubrir las necesidades del adulto mayor.

%C= Porcentaje que ocupa la comodidad dentro del concepto de calidad de vida

E= Valor de las emociones que tiene la persona, hace referencia a la efusividad y la alegría de la persona.

%E= Porcentaje que ocupa las emociones dentro del concepto de calidad de vida

L= Valor de libertad que tiene la persona, se involucran diferentes perspectivas como son la libertad de expresión, la capacidad para realizar cualquier actividad dentro y fuera del recinto y carecer de limitaciones o restricciones en cuanto a vigilancia.

%L= Porcentaje que ocupa la libertad dentro del concepto de calidad de vida

T= Valor de trato que tiene la persona, en este punto se analizará la calidad de atención que reciben las personas mayores dentro de cada hogar, además de determinar si el personal con el que cuentan es o no el suficiente y necesario para cubrir sus necesidades

%T= Porcentaje que ocupa el trato y atención dentro del concepto de calidad de vida

O= Valor de sociabilidad que tiene la persona, se evaluará la facilidad que tiene la persona para convivir, dialogar y compartir tanto con las personas del hogar (compañeros y colaboradores) como con las que son externas a este como visitantes

%O= Porcentaje que ocupa la sociabilidad dentro del concepto de calidad de vida

PCV= Porcentaje final de calidad de vida de la persona

Para comprender esto de una forma más sencilla a continuación se plantea un ejemplo que evidencia la calidad de vida de Gabriel Tafur antes de la implementación del proyecto:

$$\text{Gabriel T.} = \frac{(70 \times 35) + (55 \times 5) + (50 \times 30) + (65 \times 10) + (75 \times 5) + (30 \times 15)}{100} = PCV$$

$$\text{Gabriel T.} = \frac{2450 + 275 + 1500 + 650 + 375 + 450}{100} = PCV$$

$$\text{Gabriel T.} = \frac{5700}{100} = 57$$

El ejemplo anterior permite demostrar que el nivel de calidad de vida de Gabriel antes de conocer el proyecto es de un 57%. Esta fórmula se aplicó con cada hombre que participó del proyecto en dos ocasiones, antes y después de la actividad, y los resultados fueron los siguientes:

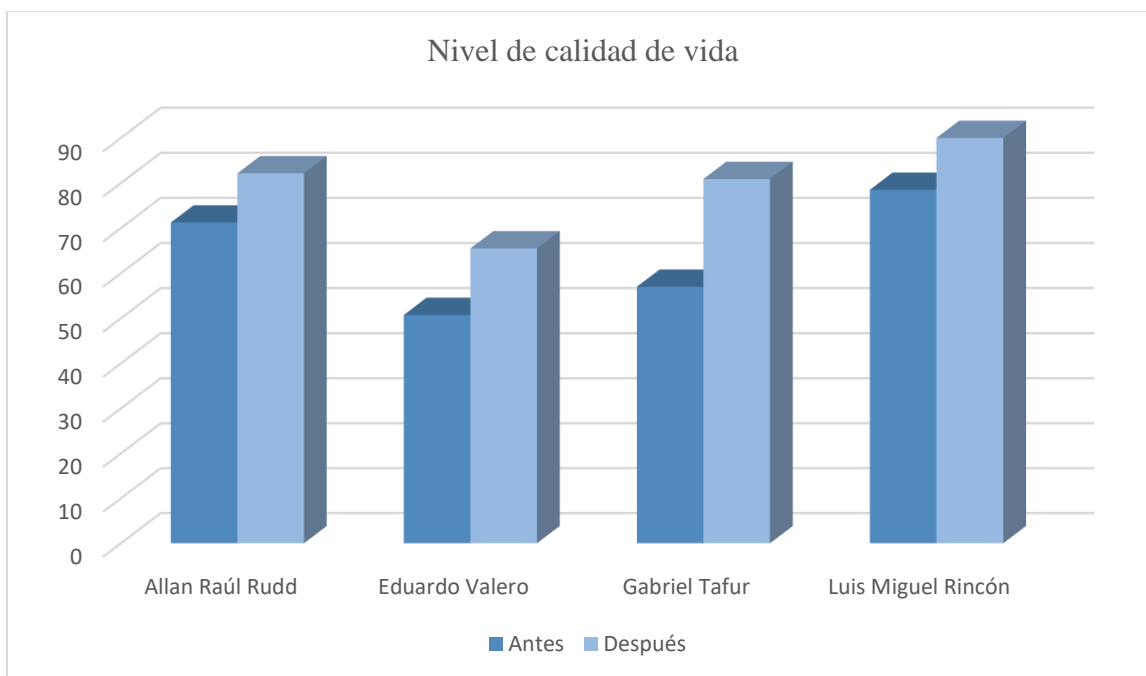


Figura 34. Resultados comparativos sobre nivel de calidad de vida

Capítulo 6

Alcance y visibilidad del proyecto

“Games for Elders” como fue denominado este proyecto ha tenido la oportunidad de presentarse en diferentes ocasiones con el fin de darlo a conocer y poder compartir la experiencia obtenida durante el proceso, además de evidenciar el alcance e impacto que puede llegar a tener el diseño gráfico en la sociedad.

Festival Andimotion.

En el mes de noviembre se realizó el Festival Universitario Andimotion en su segunda edición, evento en el que participan diferentes instituciones universitarias encabezada por la Fundación Universitaria del Área Andina y con el apoyo de compañías como Wacom y ASIFA en donde se premian a los mejores proyectos universitarios en categorías relacionadas a la animación 2D, animación 3D, videojuegos, efectos visuales, cortometrajes, modelado, entre otras. Game for Elders fue presentado dentro de la categoría de Mejor videojuego interactivo universitario, en la cual resultó ganador ocupando el primer lugar.

XIII Encuentro Latinoamericano de Diseño.

Este evento realizado por la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo (Buenos Aires, Argentina) está destinado a la capacitación, vinculación e intercambio de experiencias entre estudiantes, profesionales y empresas del campo del diseño de América Latina y el mundo. Esta investigación fue seleccionada y aceptada por parte de los organizadores y se presentará ante los asistentes del evento, el cual se llevará a cabo del 30 de julio al 4 de agosto del 2018.



Figura 35. Invitación para Carlos Rodríguez del Encuentro Latinoamericano de Diseño



Figura 36. Invitación para Sergio Bohórquez del Encuentro Latinoamericano de Diseño



Figura 37. Invitación para Patricia Hernández del Encuentro Latinoamericano de Diseño



Figura 38. Invitación para Iván Labrador del Encuentro Latinoamericano de Diseño

3ra Cumbre de Creatividad y Tendencias

Esta es una actividad realizada dentro del marco del Encuentro Latinoamericano de Diseño en donde se presentan diferentes proyectos a jurados denominados “Maestros de la Cumbre” para poder recibir una retroalimentación y opiniones sobre la investigación realizada.



Figura 39. Invitación para la Cumbre de la Creatividad y Tendencias

XVI Encuentro Regional de Semilleros de Investigación 2018.

Este evento recoge los diferentes proyectos investigativos realizados por parte de semilleros universitarios con el fin de presentarlos a estudiantes y docentes asistentes a la feria. Para ello se presentó el proyecto y fue aprobado para exponerse en este evento de RedColsi

III Encuentro Interdisciplinar de Semilleros de Investigación.

Allí se presentan semilleros de diferentes universidades y disciplinas para dar a conocer proyectos de investigación planteados, en curso o terminados. Para ello se envió la documentación necesaria y actualmente se encuentra en proceso de evaluación.

Capítulo 7

Trabajo a futuro

Games for Elders ha sido un proyecto al cual se le ha encontrado un alto potencial, incluso después de haber realizado las múltiples sesiones prácticas dentro de los hogares seleccionados, razón por la cual se han planteado estrategias que pueden llegar a ser implementadas dentro de la investigación con el fin de seguirla trabajando y poder mejorar cada vez más la calidad de vida de los adultos mayores.

El primer objetivo para esto se relaciona con el crear convenios tanto con entidades que puedan llegar a aportar el desarrollo del proyecto y al sostenimiento de este, como entre los mismos hogares geriátricos y la misma universidad, esto con el fin de que dentro de estos se puedan seguir desarrollando proyectos relacionados a la población mayor y con el paso del tiempo estudiantes de las diferentes facultades puedan llevar a cabo sus prácticas y/o pasantías trabajando con estas personas.

Por otra parte, se encuentra el empezar a implementar nuevas tecnologías como kinect, realidad virtual y realidad aumentada; así como nuevas interfaces físicas que faciliten la interacción del adulto mayor con el videojuego y la experiencia durante su interacción sea grata y satisfactoria. Además de esto se piensa en incluir profesionales de otras disciplinas con el fin de realizar un trabajo más completo y determinar resultados desde el punto de vista de diferentes disciplinas.

Finalmente se planteó hacer un libro con la recopilación de la indagación durante el desarrollo de este proyecto, así como el aspecto relacionado a la investigación (metodología, resultados y conclusiones); esto con el fin de poderlo publicar y así compartir con las demás personas todas las experiencias y conocimiento obtenido.

Capítulo 8

Discusiones y resultados finales

La vejez es sin duda una etapa inevitable de la vida de todo ser humano, y generalmente trae consigo dificultades patológicas a raíz de la avanzada edad, antecedentes de salud o incluso la misma inactividad en la que se encuentran, cuando esto ocurre las familias o él mismo decide internarlo en un hogar geriátrico, ya sea porque los empiezan a considerar como una carga más o porque buscan que tengan un cuidado permanente por personal especializado. Sin embargo, también existen desventajas al empezar a residir en estos lugares en donde la más relevante y evidente es el aislamiento que empiezan a presentar tanto de la sociedad como de su misma familia, ya que empiezan a tener ciertas limitantes y restricciones que cambian la forma en la que vivían años antes.

Parte del aislamiento en el que se encuentran está relacionado a los avances que va teniendo el mundo en sus diferentes aspectos como la tecnología, la cual ha buscado con el paso de los años aportar a la solución de problemas, satisfacción de múltiples necesidades y el desarrollo de nuevas competencias en los usuarios. Los videojuegos hacen parte de estos contenidos que año a año van tomando fuerza y se han ido implementando en diferentes profesiones como herramienta de apoyo en sus procesos, esto se debe que al tratarse del campo de la multimedia e interactividad explora las capacidades y habilidades de la persona para de esta forma avanzar dentro del juego (Gros, 2009).

Teniendo en cuenta que este proyecto se realiza desde el campo del diseño gráfico es importante recalcar aquellas ideas que sean más relevantes y se hayan encontrado durante el desarrollo de la investigación. Esta profesión ofrece múltiples campos de acción y durante la vida laboral de un diseñador puede llegar a enfrentarse a públicos pocos usuales, dentro de los cuales se encuentra el adulto mayor, lo cual, aunque para algunos pueda ser difícil y absurdo, para otros resulta gratificante y agradable el poder trabajar con estas personas. Considerando que los serious games desarrollados resultan siendo los productos finales desde el punto de vista gráfico se evidenció que a lo largo de las sesiones realizadas en los hogares geriátricos estos fueron variando con respecto a su programación, mecánicas y elementos visuales, ya que como se ha mencionado a lo largo del

documento, muchas veces se tiene la consideración de que el usuario final llegará a interpretar de la misma forma y con la misma facilidad una pieza o producto a como su creador lo hace; lo cual resulta siendo un mito, ya que si hubiera sido así los serious games no hubieran tenido modificaciones y desde el primer contacto con los adultos mayores hubiera generado los resultados esperados.

Dentro de todo producto gráfico es importante tener en cuenta la legibilidad, el contraste cromático, la distribución de los elementos y la composición de todos aquellos objetos que hagan parte de la pieza final, esto con el fin de que al momento de que el usuario tenga contacto con este no haya problemas en cuanto a su lectura y así pueda interpretar el mensaje que se plantea. Aunque los videojuegos sean contenidos netamente digitales no son la excepción de esta regla, incluso se podría decir que en estos casos es cuando más se debe respetar, ya que puede existir la situación en que la persona, debido a la complejidad de lectura y falta de una enseñanza previa, no sepa cómo debe actuar frente a este producto e incluso frente al dispositivo en el cual se encuentra proyectado.

Una de las sub categorías que tiene los videojuegos son los serious games, los cuales pueden llegar a ser aprovechados de forma positiva para diferentes objetivos como publicidad, enseñanza, pedagogía y demás; por lo cual ya no se utiliza este tipo de contenidos como simple entretenimiento, sino que implica mecánicas más lúdicas y objetivas.

Con lo anterior podemos concluir que los serious games se pueden utilizar como una herramienta para brindar diferentes tipos de alternativas que ayuden a mejorar la interacción social de los adultos mayores, así como un medio para el goce del tiempo libre, actividades lúdicas o de esparcimiento y mejora de las capacidades psicomotrices que les permita a dichas personas tener una mejor calidad de vida. Los serious games, debido a los beneficios que generan en los usuarios, pueden llegar a ser implementados como una herramienta didáctica y lúdica que puedan aprovechar diferentes tipos de público como niños, jóvenes y aún más los adultos mayores, esto se puede deducir a raíz de la percepción que tienen los diseñadores durante el trabajo de campo, los directores de cada hogar y especialmente las enfermeras y acompañantes de cada uno de los pacientes; ya que son ellas quienes conviven la mayor parte del tiempo y con base en el

conocimiento que tienen sobre cada una de las personas pueden emitir un juicio sobre la influencia que ha tenido el desarrollo de este proyecto en cada uno de ellos.

Son muy pocas las veces que se han realizado actividades relacionadas con la tecnología dentro de estos hogares ya sea por no contar con los equipos necesarios o porque existe el prejuicio de que debido a su avanzada edad los adultos mayores no se interesarían por aprender sobre el mundo digital y se considera como innecesario este tipo de procesos, sin embargo, es importante reconocer que parte de este público durante su vida ha tenido la oportunidad de manejar un dispositivo tecnológico, ya sea por razones laborales, personales o simplemente curiosidad; lo cual significa que tienen conocimientos básicos sobre la usabilidad de éstos en el subconsciente y que aunque hace varios años no los pongan en práctica pueden aflorar en determinadas situaciones.

A partir de las opiniones y comentarios finales por parte de los colaboradores de cada hogar se puede afirmar, que las actividades realizadas aportaron de forma positiva a los adultos mayores, ya que constantemente preguntaban e insistían para que se realizaran estas sesiones más seguido, además de esto parte de sus comportamientos empezaron a cambiar ya que se convertían en personas más activas, colaboradoras dentro del hogar, lograban socializar con mayor facilidad y evidentemente son actividades que mantienen las funciones cognitivas del adulto mayor activas.

En este punto es importante recalcar que este proyecto se realiza de forma colaborativa, en donde se estudia el público femenino y masculino de forma independiente para determinar si existen aspectos en común o diferencias respecto a la investigación. En este caso está enfocado al público masculino, quienes debido a su hábito de fumar y consumir alcohol desarrollan problemas de salud cardiacos y respiratorios, lo que lleva a que posean un nivel de esperanza de vida menor a comparación de las mujeres. Además de esto a pesar de que la testosterona que desarrolla el hombre refiere los cuerpos de ellos al mismo tiempo los expone a que sufran de enfermedades del corazón, infecciones e incluso de cáncer (Robson, 2015).

Con base de lo observado durante la aplicación del proyecto se puede decir que los hombres mayores poseen un carácter más fuerte y rígido que las mujeres, por lo cual no suelen expresar sus emociones tan fáciles; sin embargo, cuando logran hacerlo demuestran alto nivel de efusividad y alegría; ejemplo de esto es cuando logran completar un nivel del videojuego, lo cual lleva a que lo celebre y lo expresa mediante los movimientos de sus manos y el tono de su voz.

De los hombres que participaron de las actividades realizadas ninguno de los hombres posee actualmente un computador dentro del hogar, no obstante, para ellos se les facilitó más el poder manipularlos e interactuar dentro del juego. También se puede afirmar que su nivel de competitividad es más alto a comparación de las mujeres, ya que asumían cada uno de los juegos como un reto a completar y al hacerlo constantemente preguntaban por su recompensa o premio.

Con base en las discusiones finales y comentarios por parte de hombres posteriormente a la actividad se puede decir que, entre el género femenino y masculino, este último es más activo ya que varios de los participantes desarrollaron labores profesionales hasta hace pocos años, pero tristemente dentro de los hogares en los que se encuentran no tienen la posibilidad de explotar estas capacidades por el bajo número de actividades que realizan allí, por lo cual empiezan a deteriorarse y a convertirse en personas poco funcionales.

Es por esto que agradecen el haberlos tenido en cuenta para el desarrollo del proyecto, ya que además de aprender algo nuevo o reforzar sus conocimientos sobre tecnología; también comprenden los videojuegos como una actividad que los entretiene, divierte y los saca de la monotonía en la que viven.

Referencias

ABC.es (2014). *Los videojuegos son beneficiosos para la tercera edad*. [online] Recuperado el 1 Julio 2017, de <http://www.abc.es/tecnologia/20140612/rc-videojuegos-beneficiosos-para-tercera-201406121328.html>

Abt, C. (1970). *Serious Games*. Estados Unidos: University Press of América

Álvarez Mendoza, E. (2009). El adulto mayor en la sociedad actual. *Saber, ciencia y libertad*, 4.

Anguera, J., Boccanfuso, Rintoul, Farajil, & Janowich. (2013). *Video game training enhances cognitive control in older adults*. National Library of Medicine National Institutes of Health. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3983066/>

Asri, L. (2015). *Realidad virtual, videojuegos y una foca robótica se alían contra el alzhéimer*. *eldiario.es*. Recuperado el 1 Julio 2017, de http://www.eldiario.es/hojaderouter/tecnologia/tecnologia-Alzheimer-realidad_virtual-videojuegos_0_399310811.html

Bigelow, D., McFarland, B., & Olson, M. (1991). Quality of life of community mental health program clients: Validating a measure. *Community Mental Health Journal*, 27.

Caracol Radio (2007) *En Colombia el 11% de la población es mayor de 60 años*. Recuperado el 24 marzo 2018 de http://caracol.com.co/emisora/2017/08/24/bogota/1503600510_579470.html

Cardona, D., & Agudelo, H. (2005). Construcción cultural del concepto calidad de vida. *Facultad Nacional de Salud Pública*, 23.

Cella, D. F. & Tulsky, D. (1990) Measuring the quality of life today: methodological aspects. *Division of Psychosocial Oncology*. 4.

Dinero (2017). *Más de 400 ancianos son abandonados cada año en Colombia*. Recuperado el 18 febrero 2018 de <http://www.dinero.com/pais/articulo/abandono-y-depresion-de-los-adultos-mayores-en-colombia-2017/246080>.

Dreyfuss, H. (1955). *Designing for People*. New York

Ferrans, C. (1990) Quality of life: Conceptual issues. *Seminars in Oncology Nursing*, 6.

Fundación Saldarriaga Concha (s.f.) *Diagnostico de los adultos mayores en Colombia*. Bogotá: Fundación Saldarriaga Concha. Recuperado el 15 febrero 2017 de: <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/SeguimientoPolíticas/Políticas%20Poblacionales/Envejecimiento%20y%20Vejez/Documentacion/A31ACF931BA329B4E040080A6C0A5D1C>.

Gallego, F., Satorre, R., Compañ, P. & Molina, R. (2014). Panorámica; Serious games, gamification y mucho más. *ReVision*, 1(2).

Gómez Vela, M. & Sabeh, E. (s.f.). *Calidad de vida: Evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica*. Salamanca, España: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad, Universidad de Salamanca. Recuperado el 25 marzo de 2018 de <http://inico.usal.es/publicaciones/pdf/calidad.pdf>

Góngora, D., & Padilla, A. (2008). *Tecnologías para mayores*. Almería, España: Universidad de Almería. Recuperado de: sparta.javeriana.edu.co/psicologia/publicaciones/actualizarrevista/archivos/V07N03A19.pdf

Gros, B. (2009). Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje. *Comunicación*, 1, 251 – 252.

Haas, B. (1999). Clarification and integration of similar quality of life concepts. *Journal of nursing scholarships*, 31.

Hernández Sampieri, R., Fernández, C., Baptista, P., Méndez, S. & Mendoza, C. (2014). *Metodología de la investigación* (5ta Ed.). México, D.F.; McGraw-Hill Education.

Imsero (2011). *Libro blanco sobre el envejecimiento activo*. Madrid: Imsero (Instituto de Mayores y Servicios Sociales).

Levi, L. & Anderson, L. (1980) *La tensión psicosocial. Población, ambiente y calidad de vida*. México: Manual moderno.

Luzardo, I. (2011) *Compañías de tecnología le apuntan a la tercera edad*. Enter.co.

Mihaiu, C. (2015). *La fisioterapia es aburrida, mejor, ¡Juegue un Juego!* TED.

Mora, M. (2002). La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. *Athenea Digital*, 2. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/Athenea/article/viewFile/34106/33945>

Moscovici, Serge (1979). *El psicoanálisis, su imagen y su público*. Buenos Aires: Huemul.

Munari, B. (1985). *¿Cómo nacen los objetos?* Barcelona: Gustavo Gili

Organización Mundial de la Salud. (2006). *Género y el envejecimiento*. Recuperado el 20 marzo 2018 de <http://www1.paho.org/Spanish/AD/GE/genderageingsp.PDF>

Organización Mundial de la Salud. (2017). *Datos interesantes acerca del envejecimiento*. Recuperado el 19 julio 2017 de <http://www.who.int/ageing/about/facts/es>

Ovalle, R. (2017). Conclusiones. En C. Quintana, C. Rodríguez, R. Ovalle, C. Hernández, & S. Bohórquez, *Game for Elders*. Bogotá.

Pazán, L. (2015). *Videojuegos de entrenamiento cerebral como factores de estimulación de la esfera cognitiva en adultos mayores en el centro geriátrico sagrado corazón de Jesús*. Ambato, Ecuador: Universidad técnica de Ambato. Recuperado de https://psyciencia-jnc1wfflvxc1r.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2015/07/PROYECTO-DE-INV_LRPJ.pdf

Quintana, C. (2017). Conclusiones. En C. Quintana, C. Rodríguez, R. Ovalle, C. Hernández, & S. Bohórquez, *Game for Elders*. Bogotá.

Robson, D. (2015). *Las teorías que explican por qué las mujeres viven más que los hombres*. *BBC mundo*. Recuperado el 1 de abril 2018
www.bbc.com/mundo/noticias/2015/10/151007_vert_fut_mujeres_viven_mas_hombres_yv

Rodríguez, C. (2017). Conclusiones. En C. Quintana, C. Rodríguez, R. Ovalle, C. Hernández, & S. Bohórquez, *Game for Elders*. Bogotá.

Rodríguez, J., Palacio, R., Acosta, C., & Grimaldo, A. (2014). *Los videojuegos como actividad de ocio en los adultos mayores*. Baja California: Facultad de ingeniería y negocios San Quitin. Recuperado de
https://www.researchgate.net/publication/308875283_Los_Videojuegos_como_actividad_de_ocio_en_Adultos_Mayores_La_experiencia_de_un_grupo_focal

Rodríguez, S. (1989). *La vejez: historia y actualidad*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.

Romero, M. & Washington, O. (2012). Serious games para el desarrollo de las competencias del siglo XXI. *RED: Revista de educación a distancia*.

Sevilla, M., Salgado, M., & Osuna, N. (2015). Envejecimiento activo. Las TIC en la vida del adulto mayor. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 6.

Slazai, A. (1980). *The Quality of life: comparative studies*. London

Villar, F. (2009). *Discapacidad, dependencia y autonomía en la vejez*. España: Aresta.

Villar, F. (2001). *Personas mayores y TIC*. Barcelona: Universidad de Cataluña.

Zelinski, E. (2009). *Cognitive benefits of computer games for older adults*. Los Angeles: National Institute on Aging Grants. Recuperado de:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4130645/>

Anexos

Anexo 1: Caracterización de hogares

Amor de Hogar

Director: Edgar Díaz Esparza

Dirección: Carrera 19 No 63c 06

Teléfono: 390 3374 – 3138720611

Año de inicio: 2014

Historia: Edgar, quien actualmente es el director de Amor de Hogar en el año 2014 se encontraba trabajando como asesor junto a la Secretaria de Salud; sus funciones se enfocaban en revisar y apoyar las labores de compañeros, quienes trabajaban con algunos hogares geriátricos de la ciudad; a partir de esta experiencia sintió un interés por ayudar a este tipo de personas de la tercera edad y por ello creó este hogar.

Personal colaborador: Actualmente el hogar cuenta con un equipo base de 8 personas el cual se constituye de 2 auxiliares de enfermería profesionales, personal de cocina, personal de aseo y sección administrativa; además de esto tienen el apoyo de universidades quienes semestralmente envían practicantes y pasantes de carreras como enfermería o terapia ocupacional para apoyar en diferentes labores y turnos que les sean asignados.

Adultos mayores y sus requisitos: Amor de hogar cuenta con 11 Adultos mayores en donde la mayor parte de ellos son mujeres, contando con 4 hombres únicamente, este número de personas se debe a la capacidad que tiene el hogar teniendo en cuenta sus instalaciones y permitir una atención más controlada por parte de los colaboradores hacia los adultos.

Para poder ingresar una persona al hogar existe una serie de requisitos como tener EPS vigente, estar afiliado a una entidad de medicina domiciliaria y seguro funerario, por parte de la familia o del adulto mayor debe haber un contrato firmado entre las dos partes para sumir la

responsabilidad del pago de la mensualidad; sin embargo, respecto a la parte de funcionalidad o estado de salud de las personas no existe ninguna restricción en especial.

Estructura física del hogar: Este hogar se encuentra instalado en una casa de dos pisos, cuenta con 13 habitaciones la mayor parte de ellas ubicadas en la segunda planta, mientras que solo hay dos en la primera; 7 baños los cuales son compartidos, aunque de ellos solo uno cuenta con duchas, una cocina, dos salas, comedor, lavandería y un jardín.

Actividades dentro del hogar: Ocasionalmente el hogar realiza actividades de todo tipo como recreativas, culturales, ocupacionales, celebran fechas especiales como navidad y cumpleaños. Por otra parte, son pocas las salidas fuera del que realizan debido a que no todos los adultos mayores tienen la capacidad de movilizarse por cuenta propia o tiene alguna restricción de salud.

El personal que acompaña dentro del hogar suele realizarles algunos juegos de mesa o de palabras de forma que las personas puedan entretenerse y divertirse un rato; las actividades religiosas también son frecuentes allí ya que en ocasiones suele asistir un padre de la comunidad para acompañarlas, hablar con ellas y celebrar una misa o hacer el rosario.

Tecnología dentro del hogar: Amor de hogar cuenta con los electrodomésticos básicos como televisión o teléfono para el entretenimiento de los adultos mayores, los únicos dispositivos especiales que se encuentran allí son los necesarios para controlar las labores administrativas como un computador portátil y una tableta, pero estos no están disponibles para los adultos mayores.

Hogar Gerontológico La Casa De Las Margaritas

Directora: Gloria Carrasco

Dirección: Calle 54 # 35-36 – Barrio San Nicolás de Federman

Teléfono: 703 5725 – 311 262 9350

Año de inicio: 2016

Historia: La Casa de las Margaritas nace como proyecto a mediados de febrero del 2016, en donde Gloria decide junto a su esposo Jorge Buitrago y su hermana crear una empresa con el nombre de GNC s.a.s la cual se dedicaba a la asesoría y servicios integrales, en donde surge la idea de formar un hogar gerontológico. La intención de construir un sitio de este tipo nace a partir de la necesidad de ubicar a Ligia Buitrago, cuñada de Gloria, en uno de estos hogares en Bogotá, sin embargo, ninguno de los que habían recorrido los satisfacían en su totalidad, ya sea por su atención o por sus espacios.

En el 2016 Gloria, quien era licenciada en educación especial, termina de trabajar en la secretaría de educación y empieza a tener la iniciativa de crear su propio sitio para ayudar a las personas, su primera opción fue un jardín infantil, sin embargo, ya existía un gran número de lugares que se dedicaban a esto, mientras que ocurría lo contrario con los hogares gerontológicos en donde se veían pocos sitios dentro de la ciudad y no eran todos de la mejor calidad. Luego de revisar los estándares de calidad y condiciones que deben tener este tipo de hogares en Bogotá empieza a buscar una casa que cumpliera con las condiciones que se tenían planeadas y con una buena ubicación hasta llegar a donde actualmente se encuentran instalados.

Este sitio recibe el nombre de “La Casa de las Margaritas” como homenaje a la madre de Gloria Carrasco quien se llamaba Margarita Ramírez y además de esto le gustaban mucho las flores que recibían este mismo nombre. En junio del 2016 el hogar empezó a funcionar con una sola persona, Ligia, la cuñada de Gloria.

Personal colaborador: Actualmente el hogar cuenta con un equipo de trabajo conformado por 3 enfermeras, una cocinera y la encargada de servicios generales; quienes han sido las mismas personas desde la fundación hasta la fecha. Fuera de ello cuentan con personal profesional que hace apoyo en algunas áreas como nutricionista, una terapeuta ocupacional, médica y un músico. Se hizo convenio con el Politécnico Internacional, quienes envían practicantes de enfermería a este sitio durante 10 semanas.

Adultos mayores y sus requisitos: El hogar actualmente cuenta con 9 adultos mayores, de los cuales 2 son hombres y 7 mujeres, desde sus inicios este ha sido el número promedio de personas que se ha mantenido allí, lo cual ha permitido que la atención hacia los adultos sea muy personalizada y se pueda controlar de una forma fácil.

Para el proceso de ingreso se establece una conversación con las familias para darles a conocer el hogar y sus instalaciones, allí el adulto que va a ingresar debe carecer de alguna enfermedad que requiera un tipo de cuidado especial o un acompañamiento médico permanente.

Estructura física del hogar: Este lugar se encuentra instalado en una casa en la localidad de Teusaquillo y cuenta con 2 pisos. En el primer piso se encuentra la sala principal, un amplio comedor, dos habitaciones que cuentan con baño compartido y otras dos habitaciones que cuentan con baño privado, una cocina, la enfermería, jardín y un baño para personal administrativo; en el segundo piso se encuentra una sala pequeña y 6 habitaciones en total de las cuales 4 comparten un solo baño mientras que las otras 2 tienen baño privado; en su exterior se encuentra un garaje y el jardín que cuenta con margaritas como homenaje a la mamá de Gloria.

Actividades dentro del hogar: Dentro de los principios que tiene La Casa de las Margaritas se encuentra el envejecimiento activo del adulto mayor, por ende, dentro de este sitio se realizan actividades de diferente tipo como juegos de mesa, actividades lúdicas, actividades colectivas o de esparcimiento, lecturas en voz alta e incluso se han realizado salidas a algunas partes fuera de Bogotá. Es claro que dependiendo de la época del año en la que se encuentren pueda haber una variedad como las novenas de aguinaldos, cantos como villancicos, cumpleaños y demás fechas especiales.

Tecnología dentro del hogar: La Casa de las Margaritas es un sitio que cuenta con diferentes elementos tecnológicos para el desarrollo de actividades que se les realizan a los adultos mayores; dentro de ellas se encuentra Smart Tv's, videobeam, equipos de sonido, etc. Por otra parte, hay un pequeño número de personas mayores que cuentan con celular y que lo utilizan de forma básica dentro del hogar para mantener comunicación con sus familiares. Sin embargo, no

se han realizado actividades en las que los adultos mayores sean quienes manejen autónomamente estos dispositivos o al menos tengan conocimiento básico de cómo utilizarlos.

Hogar San José Hermanas De San Juan Evangelista

Directora: Hermana Alicia Martínez

Dirección: Calle 41 # 8-15 – Barrio Sucre

Teléfono: 245 8136

Año de inicio: 1942 - 1945

Historia: En 1942, Monseñor Jorge Murcia Riaño, quien fue uno de los pioneros del trabajo con la juventud trayendo a Colombia la JOC (Juventud Obrera Católica); tuvo la idea de fundar una casa donde las mujeres trabajadoras de la tercera edad pudieran llegar a pasar sus últimos años de vida de una forma agradable, por esto se instaló este hogar en la Cra 6 N° 8-82 en Santa Fe de Bogotá.

Años más tarde las hermanas Juanistas vieron la necesidad de tener un espacio más grande y con unas instalaciones de mejor calidad, por esta razón se invitó a la comunidad y a sus colaboradores a participar de diversas actividades que recaudaran fondos para la construcción de este nuevo sitio. Así fue como se adquirió el lote ubicado en la Calle 41 con carrera 8 contiguo a la Parroquia de Nuestra Señora del Sagrado Corazón.

Personal colaborador: Debido al gran número de personas mayores que habitan el hogar ha sido una amplia cantidad de colaboradores la que pertenece allí, redondeando la cantidad de 27 personas entre enfermeras, servicios varios (cocina, aseo y lavado de ropa), chofer y algunas monjas que se encargan de la supervisión de determinadas áreas.

Adultos mayores y sus requisitos: Actualmente el hogar tiene con casi 60 adultos mayores, quienes en su totalidad son mujeres, puesto que desde hace varios años no se volvieron a recibir hombres ya que consideran que requieren un mayor cuidado a comparación de las mujeres.

Para el ingreso al hogar existen algunas condiciones como la edad, ya que reciben personas a partir de 70 años en adelante, que no tengan problemas psiquiátricos y la familia debe firmar un contrato como acuerdo final, además de que en todos los casos debe haber mínimo un familiar que este pendiente de ellas y sea el respaldo del hogar. Las tarifas del hogar se encuentran entre \$900.000 y \$1'400.000 dependiendo las condiciones de la habitación en la que sea ubicada la persona.

Estructura física del hogar: Este edificio cuenta con 6 pisos en donde se encuentran casi 65 habitaciones de diferentes tamaños, cada piso cuenta con su propia sala para hacer visitas al igual que los cuartos para la basura y reciclaje, una capilla en el 2 piso, una pequeña terraza donde se hacen algunas actividades y se reúnen a conversar, comedor, cocina y oficinas administrativas.

Actividades dentro del hogar: A lo largo de los años han tenido la oportunidad de tener personas de diferentes áreas con quienes realizan diferentes actividades como juegos de habilidad mental, música, bailes, etc. Al mismo tiempo, actualmente asisten algunos estudiantes de la Universidad Javeriana de psicología a realizar acompañamientos y a recopilar historias de sus vidas; al igual que una psicóloga profesional del Convenio Latinoamericano.

Ocasionalmente realizan actividades culturales como tunas, grupos musicales o grupos folclóricos; al igual que las fechas especiales como la navidad, semana santa, cumpleaños, día de la madre, entre otros.

Tecnología dentro del hogar: Pese a que el hogar San José no cuenta con mayor cantidad de elementos tecnológicos dentro del hogar, si hay un pequeño número de adultos mayores que saben manejar dispositivos como computadores y celulares e incluso algunas de ellas cuentan con su propio computador para ayudar en algunas labores administrativas o incluso para ayudarle

a sus hijos en lo que deban hacer. Por otra parte, hay otras personas que cuentan con su celular para actividades básicas como llamadas y mensajes con sus familias.

Mi Dulce Vejez

Directora: Ana Carolina Vanegas

Dirección: Calle 67a bis #56b- 29

Teléfono: 311 5200 – 314 389 3820

Año de inicio: 2014

Historia: Desde los 16 años, Carolina quien es actualmente la directora de este hogar, ha trabajado con los adultos mayores ya que colaboraba como enfermera para poder empezar a adquirir experiencia laboral, al mismo tiempo administraba los medicamentos de los pacientes en donde pese a desconocer cuál era el efecto de cada uno si recordaba la hora y frecuencia en la que se debían consumirlos.

Empezó a estudiar auxiliar de enfermería hasta graduarse en el 2008, después de esto empezó a trabajar como enfermera domiciliar enfocada directamente con este mismo público. Cuando tenía 20 años le nació la idea de montar un hogar geriátrico, sin embargo, lo consideró muy riesgoso y por ello decidió aplazar esta idea. 4 años más tarde cuando se encontraba trabajando en el hospital de Kennedy, en donde no se encontraba conforme por los pagos, decidió retomar la idea inicial de montar su propio hogar y empezó a gestionar este proyecto; al haber conseguido la locación, empezó a repartir publicidad como volantes en iglesias, hospitales y sitios públicos donde los adultos mayores recurrieran con frecuencia, hasta que en el año 2014 el hogar empezó a funcionar.

Personal colaborador: El personal del hogar esta abarcado por 5 personas, se constituye de una cocinera, una persona de oficios varios, dos enfermeras y la directora en la parte administrativa, se considera que al contar con un corto número de pacientes permite una atención

más personalizada para ellos. Sin embargo, Carolina en ciertas ocasiones piensa que cuentan con personal más del necesario para el manejo el hogar.

Adultos mayores y sus requisitos: Este hogar cuenta actualmente con 13 adultos mayores, de los cuales 10 son internos y 3 externos en donde la mayor parte de ellos son mujeres. Para el ingreso de un adulto mayor al hogar se requiere de la documentación personal junto a un antecedente patológico para determinar en qué estado se encuentra la persona, se realiza un contrato entre el responsable del ingreso y la directora del hogar y posteriormente se le realiza un examen de valoración con el fin de corroborar la información brindada.

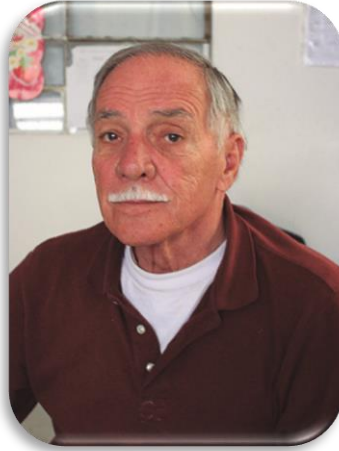
Estructura física del hogar: El hogar se encuentra ubicado en una casa que se constituye de dos pisos, en el primero de ellos se encuentran dos habitaciones, un baño compartido, la sala, comedor, cocina, patio y lugar de enfermería; en la segunda planta se encuentran 4 habitaciones, un baño y la oficina de administración. Además de esto en la parte exterior se encuentra un pequeño jardín donde en ocasiones los adultos suelen sentarse.

Actividades dentro del hogar: Dentro de este hogar se realizan actividades relacionadas a la salud como terapias ocupacionales y físicas, estas se realizan a diario en las instalaciones del hogar o en ocasiones en el parque que se encuentra más cercano al hogar. Pese a que se han intentado realizar salidas de campo o convivencias esto ha sido muy complejo ya que el presupuesto para estas actividades ha sido insuficiente y las familias de los pacientes no suelen colaborar desde el aspecto económico. Las fechas especiales suelen ser festejadas con pequeñas reuniones y regalos que les dan a las personas en su cumpleaños, navidad y demás.

Tecnología dentro del hogar: Los dispositivos tecnológicos son escasos dentro del hogar, utilizando solamente electrodomésticos necesarios como teléfono y televisor; esto se debe a que el número de adultos mayores aptos para la manipulación de estos equipos es muy corto y el acompañamiento para que pueda llevarse a cabo también debe ser muy intenso, por lo cual no se han implementado este tipo de medios en el hogar.

Anexo 2: Caracterización de los hombres mayores

Allan Raúl Rudd Lucena



Lugar y fecha de nacimiento: Bogotá, 08 de mayo de 1945

Hogar geriátrico al que pertenece: Amor de hogar

Estado civil: Casado

Género: Masculino

Edad: 72

Biografía: Raúl nació en Bogotá en 1945, sin embargo, la mayor parte de su vida la vivió en Armero (Tolima), razón por la cual se considera tolimense; esto sucede a raíz de que su padre quien era cubano y de familia inglesa, llegó a Colombia a los 22 años empezó a trabajar en la empresa de azúcar Manuelita y allí fue donde lo trasladaron a Armero, en este municipio realizó sus estudios hasta bachillerato para posteriormente irse a Estados Unidos a estudiar agronomía y pilotaje en Alabama. Tiene 5 hermanos de los cuales 4 son hombres y 1 mujer en donde Allan es el mayor de todos.

Durante su vida se ha casado hasta 5 veces y tiene 4 hijos, 3 de ellos son mujeres y un hombre. Ha trabajado como piloto de fumigación e instructor, en donde duró muy poco tiempo ya que su principal objetivo era completar el número de horas que le eran requeridas allí. Posteriormente siguió practicando para pilotaje de fumigación para trabajar con cultivos agrícolas, hasta que se retiró de la aviación por un accidente donde sufrió heridas en el cráneo.

Perfil: Es un hombre que tiene un gran sentido del humor, le gusta hablar con las personas, coleccionar armas es de sus hobbies desde hace varios años, especialmente aquellas que son modernas. Uno de sus mayores pasatiempos es leer a pesar de las dificultades de la vista que ha tenido en su vida y en ocasiones suele ver televisión.

Estado de salud: Es una persona que físicamente se encuentra en buenas condiciones, sin embargo, en ocasiones suele sufrir de mareos intensos e incluso algunas veces llega a perder el conocimiento por un momento. En ocasiones suele tener dolores en el costado izquierdo de su cuerpo, especialmente en la espalda. Cuando era piloto tuvo un accidente del cual sufrió varias heridas en el cráneo, mientras que su ojo izquierdo lo perdió casi en su totalidad y por esto se le dificulta ver por este ojo.

Relación con los juegos: Se considera bueno en el tiro al blanco, el cual practicaba con armas como la carabina 22 o el fusil, además de esto le gusta el boxeo y lo practicaba en ocasiones. Es hinchista del Deportes Tolima y le gusta ver el fútbol a pesar que no lo haya jugado en gran cantidad.

Relación con la tecnología: Ha utilizado el celular para funciones específicas y básicas como son recibir y hacer llamadas, mientras que el computador lo desconoce por completo además de que es un dispositivo que no le llama mucho la atención para aprender a utilizarlo

Eduardo Valero Borrás

Lugar y fecha de nacimiento: Bucaramanga, 10 de enero de 1933

Hogar geriátrico al que pertenece: Amor de hogar

Estado civil: Separado

Género: Masculino

Edad: 85

Biografía: Nació el 10 de enero de 1933 en Bucaramanga (Santander), realizó sus estudios básicos en el Colegio Santander en Bucaramanga, realizó sus estudios profesionales de medicina en Valladolid (España) para posteriormente realizar su especialización en Compostella, lo cual le ha permitido conocer diferentes ciudades de España como Madrid, Barcelona, Sevilla, Granada, entre otros.

Al finalizar su especialización inicio a trabajar en la región Oriental de Colombia en diferentes cargos como director del Hospital Departamental de Villavicencio, director del Hospital Departamental de Granada, jefe de salud, entre otros; llegando a terminar sus labores como profesional en el año 2015 por razones de salud.

Se casó con una mujer que conoció en uno de los sitios donde laboraba con quien llegó a tener 6 hijos, quienes son profesionales en áreas relacionadas al sector jurídico y médico. Sin embargo, por problemas económicos se separó de ella, pero aún tiene contacto con sus hijos.

Perfil: Se considera como una persona muy tranquila y calmada, cuando era más joven le gustaba fumar muy seguido, especialmente cuando llegaba del trabajo. Su prioridad siempre había sido su trabajo y sus pacientes ya que es una persona muy ética y correcta. Le gusta viajar, conocer nuevos sitios tanto en Colombia como en el exterior y esto hace que su curiosidad se despierte en todos los temas y así lo lleve a investigar con más profundidad ciertos temas.

Estado de salud: Posee antecedentes de encefalomalacia occipital derecha secundaria, razón por la cual hace 6 años se le realizó cirugía y se le dificulta escuchar por el lado derecho. Es recomendable que guarde constante reposo durante el día y por lo cual suele darle mucho sueño.

Relación con los juegos: A pesar de que su gusto por el cigarrillo era bastante alto, siempre le gustó hacer deporte hasta hace 6 años, en donde trotar, caminar y hacer ejercicio era de sus actividades preferidas y que realizaba cotidianamente. Por otra parte, el ajedrez también ha llamado su atención por muchos años.

Relación con la tecnología: Debido a que siempre fue una persona muy activa y profesional si ha tenido contacto con diferentes dispositivos tecnológicos como computador, el cual usaba en mayor parte para investigar sobre su profesión y su carrera; además de esto utiliza un celular para comunicarse con sus familiares y de vez en cuando como medio de entretenimiento viendo videos y considera que el avance tecnológico ha sido bueno para las personas, ya que al tener conocimientos sobre medicina afirma que esto le ha sido favorable a esta profesión y a muchas otras.

Gabriel Enrique Tafur Rivera

Lugar y fecha de nacimiento: Bogotá, 17 de mayo de 1955

Hogar geriátrico al que pertenece: Mi Dulce Vejez

Estado civil: Separado

Género: Masculino

Edad: 62

Biografía: Nació el 17 de mayo de 1962, en Bogotá; creció en un barrio llamado “Las delicias” situado por la Avenida Boyacá, del cual recuerda que las calles eran grandes y nada urbanizadas, le gustaba pasar mucho tiempo con sus amigos, compartía y se divertía hasta altas horas de la noche. En su juventud desempeñó varios trabajos oficiales con la Alcaldía Mayor de Bogotá y la Imprenta Nacional, llegando a manejar personal en su cargo de auxiliar contable.

Perfil: Es un hombre muy elocuente, aunque en primera instancia parezca algo mal geniado, tiene un gusto prioritario por los números, realiza constantemente actividades con el Sudoku y demás juegos en los que intervengan las matemáticas, suele ser muy expresivo dentro de la casa, su conducta es algo inquieta; pues es demasiado enérgico

Estado de salud: Gabriel sufre de epilepsia, trastorno afectivo bipolar, suele tener algunos trastornos que alteran su conducta, llegando a ser un poco conflictivo en el hogar, aunque no ocurre frecuentemente. Es una persona atenta, pero tiene dificultad en recordar.

Relación con los juegos: En su niñez le gustaba jugar fútbol, se caracterizaba por pasar el balón de manera ágil y eficaz a todos sus compañeros, se posicionaba en el medio del campo y así permitía que los delanteros tuvieran más oportunidad de marcar.

Relación con la tecnología: Llegó a manejar el computador, aunque no era de sus actividades preferidas; realizó un curso de auxiliar de contaduría en el Sena, lo cual le permitió entrar a laborar en la Secretaría Distrital de Bogotá cumpliendo funciones básicas con la calculadora y el computador. No usa el celular, tiene más confianza con el teléfono fijo.

Luis Miguel Rincón Ibarra



Lugar y fecha de nacimiento: Estados Unidos, 14 de mayo 1952

Hogar geriátrico al que pertenece: Mi Dulce Vejez

Estado civil: Soltero

Género: Masculino

Edad: 65

Biografía: Nació en Estados Unidos en 1952, sin embargo, creció en Europa a raíz de oportunidades laborales que tenía su familia, por esta razón ha tenido la oportunidad de conocer y distinguir varios tipos de culturas, realizando estudios y teniendo experiencias enriquecedoras.

Llegó a la capital colombiana hace 45 meses aproximadamente, a cuidar de su padre quien se encontraba muy enfermo, sin embargo, desafortunadamente murió a los pocos meses de su llegada por causa de una enfermedad terminal. Miguel afirma que su llegada a Colombia fue una decisión difícil, ya que sabía y era consciente que por su edad le sería difícil regresar al extranjero, y más aún, vivir como lo hacía en su juventud. Así que se instala en Bogotá, cerca de su familia paterna. Tuvo 2 hijas junto a una mujer con la que duraron corto tiempo de relación, una de ellas se encuentra trabajando en Brasil mientras que la otra continúa en Colombia.

Perfil: Es un hombre demasiado elocuente y muy entusiasta, le gusta hablar de su pasado; notoriamente tiene gran afinidad y comprensión con personas jóvenes, es una persona muy trabajadora y aún le es difícil estar sin dinero dentro de la casa, le gustan los chistes y las bromas. Se siente un poco triste dentro de la casa, ya que siente que no puede compartir de la misma manera que lo hace con personas más jóvenes como los estudiantes.

Estado de salud: Su diagnóstico es de hipertensión arterial, gastritis, diabetes mellitus, dislipidemia. Tiene problemas leves en sus desplazamientos, algunas veces se ha caído, razón por la cual su familia le prohibió la salida del hogar geriátrico sin una compañía personalizada.

Relación con los juegos: Desde pequeño ha tenido una gran afinidad por el baloncesto, narra emocionado algunas de sus actuaciones del pasado en estos juegos, se destacaba por su gran agilidad con el balón y recuerda claramente algunas reglas de este juego; cuenta también, que en Estados Unidos se juega más este deporte que en Europa y otras partes del mundo, en su juventud solía encontrarse mucho con mexicanos y algunos colombianos.

Relación con la tecnología: No suele tener gusto alguno con el mundo digital, y aunque llegó a conocer los vídeo juegos, no le apasionan en particular, cuenta que prefiere las actividades análogas.

Anexo 3: Evidencia fotográfica



Figura 40. Miguel interactúa mientras juega Squares



Figura 41. Intervención realizada en Mi Dulce Vejez



Figura 42. Imelda utiliza audífonos durante el juego



Figura 43. Los adultos mayores reciben el apoyo de los estudiantes



Figura 44. Emociones del adulto mayor al experimentar con tecnología



Figura 45. Los investigadores les enseñan a los mayores sobre el uso del computador



Figura 46. Ángela y Mercedes juegan con Tablet y computador respectivamente



Figura 47. Los adultos mayores comparten su vida y experiencias con los estudiantes

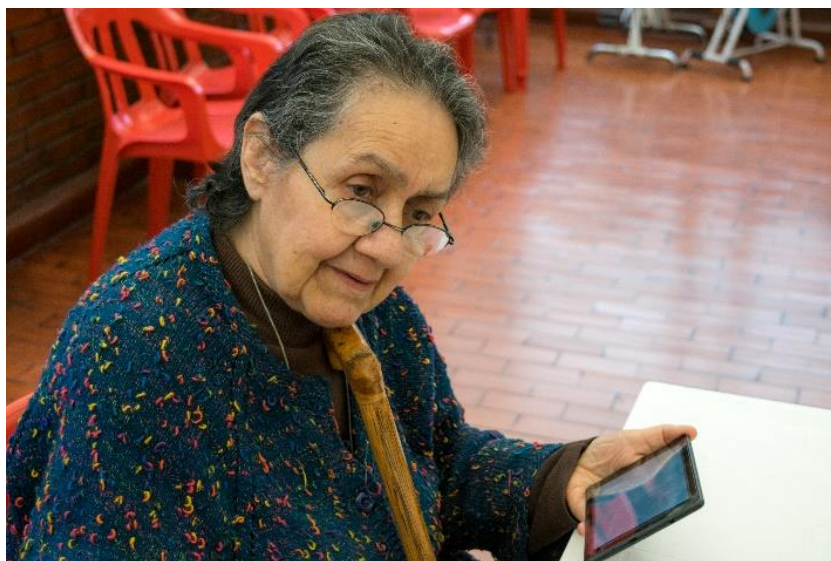


Figura 48. Ángela empieza a conocer sobre el uso de la Tablet