

**ESTIMULACIÓN DE LA MEMORIA MEDIANTE EL DISEÑO DE UNA
APLICACIÓN TECNOLÓGICA PARA PROMOVER EL DESEMPEÑO
OCUPACIONAL DE LA PERSONA MAYOR**

INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE TERAPEUTA OCUPACIONAL

RAMÍREZ SALAMANCA ANGIE PAOLA

AUTORA

DIANA PAOLA FIGUEROA CÓRDOBA

DOCENTE ASESORA DE TERAPIA OCUPACIONAL

DIANA ROCÍO VARGAS PINEDA

ASESORA CAM

ESCUELA COLOMBIANA DE REHABILITACIÓN

FACULTAD DE TERAPIA OCUPACIONAL

BOGOTÁ

NOVIEMBRE 2016

Tabla de Contenido

Índice de Figuras	3
Resumen	5
Problema de investigación	6
Marco de Referencia	13
Método	36
Resultados	39
Conclusiones y Recomendaciones	60
Agradecimientos	61
Referencias	62
Anexos	67

Índice de Figuras

Figura 1. Pirámide poblacional Colombia 2005 – 2015	6
Figura 2. Modelo de memoria de trabajo	20
Figura 3. Tres sistemas de Memoria	22
Figura 4. Síntesis de la memoria a largo plazo.	23
Figura 5. Pantalla de Inicio	45
Figura 6. Elección Avatar	45
Figura 7. Nivel 1, pantalla 1.	46
Figura 8. Nivel 1, pantalla 2.	46
Figura 9. Nivel 1, pantalla 3.	47
Figura 10. Nivel 2, pantalla 1.	47
Figura 11. Nivel 2, pantalla 2.	48
Figura 12. Nivel 3, pantalla 1.	48
Figura 13. Nivel 3, pantalla 2.	49
Figura 14. Nivel 4.	49
Figura 15. Nivel 5, pantalla 1.	50
Figura 16. Nivel 5, pantalla 2.	50
Figura 17. Nivel 5, pantalla 3.	51
Figura 18. Nivel 5, pantalla 4.	51
Figura 19. Nivel 6.	52
Figura 20. Nivel 7, pantalla 1.	52
Figura 21. Nivel 7, pantalla 2.	53

Figura 22. Nivel 7, pantalla 3.	53
Figura 23. Nivel 8, pantalla 1.	54
Figura 24. Nivel 8, pantalla 2.	54
Figura 25. Nivel 9, pantalla 1.	55
Figura 26. Nivel 9, pantalla 2.	55
Figura 27. Nivel 9, pantalla 3.	56
Figura 28. Nivel 10.	56
Figura 29. Nivel 11.	57
Figura 30. Pantalla final.	57

Resumen

El presente proyecto buscó diseñar una aplicación tecnológica enfocada en la persona mayor, que le permitiera favorecer el desempeño ocupacional a partir de la estimulación de la memoria. Inicialmente se realizó una revisión de literatura que proporcionó antecedentes de intervención de los Terapeutas ocupacionales con herramientas y aplicaciones tecnológicas utilizadas en persona mayor y determinar las particularidades principales de esta población. De manera seguida se efectuó un análisis a partir de la información adquirida, lo que determinó las características iniciales con las que debía contar una aplicación enfocada en este tipo de población. Para ello el método utilizado fue el desarrollo de software ya que cumplió con los parámetros necesarios para el diseño conceptual de la aplicación. En segunda instancia se procedió con el diseño conceptual que abarcó las propiedades físicas, visuales y cognitivas del producto, el cual tuvo en cuenta el deterioro tanto a nivel físico y cognitivo que presenta la persona mayor en un desarrollo típico en pro de trabajar desde la promoción de la salud y no cuando se presente alguna deficiencia. A partir de esto se determinó la importancia del acompañamiento de los terapeutas ocupacionales en el desarrollo de aplicaciones tecnológicas enfocadas en persona mayor, debido a que son ellos quienes tienen el conocimiento de la ocupación humana, así se podrán generar aplicaciones tecnológicas a la medida para esta población en favor de su bienestar ocupacional.

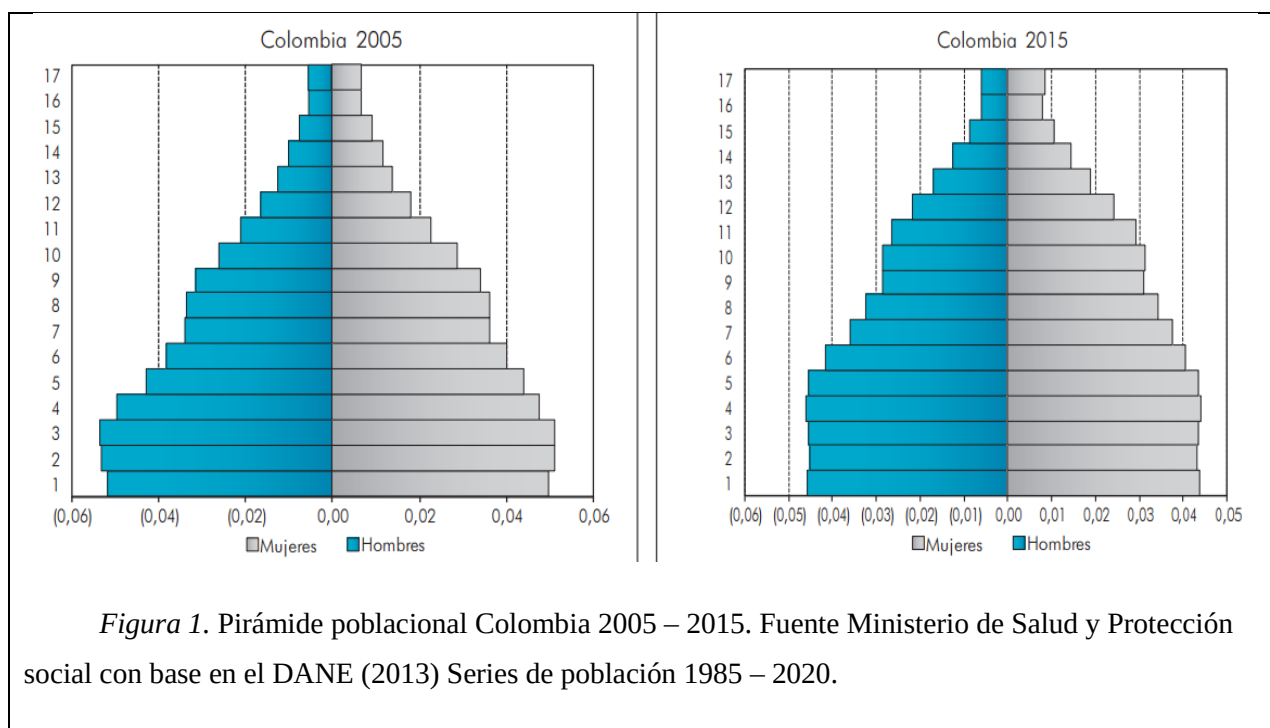
Palabras Clave: *Terapia ocupacional, desempeño ocupacional, Tecnologías de la información y comunicación, estimulación de memoria, persona mayor.*

Problema de investigación

En Colombia desde finales del siglo XX, se ha evidenciado una transición demográfica que ha estado determinada por la disminución de la mortalidad en la década de los treinta y la reducción de la fecundidad a partir de los años sesenta, lo cual ha incidido en el envejecimiento poblacional; una evidencia de este proceso es el aumento de la tasa de crecimiento poblacional a medida que las cohortes envejecen. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

Según Durante (2010) “los avances tecnológicos en la medicina y el acceso a los servicios sanitarios han tenido una clara repercusión en la mejora de las condiciones de vida en general y, por ende en el incremento de la esperanza de vida” (p. 4).

Este proceso se puede evidenciar al comparar el volumen de la población colombiana en las pirámides del año 2005 y el 2015 reportadas por el Ministerio de Salud y Protección Social (2013), en las cuales se evidencia la transformación de la pirámide poblacional dando como resultado una disminución en la base que equivale a la población infantil y un aumento en la cima que corresponde a la persona mayor (Figura 1).



“Al estudiar el clásico patrón de envejecimiento se hace referencia a un declive del funcionamiento cognitivo. Aunque la variabilidad interindividual es notable, existen sujetos que no sufren ningún declive, mientras que otros muestran más amplios y extensos decrementos en su funcionamiento intelectual” (Urrutia & Villarraga, 2010. p. 3).

En el proceso de envejecimiento la inteligencia cristalizada, relacionada con la acumulación de experiencias, puede presentar un incremento o por lo menos se mantendría, mientras que la inteligencia fluida tiende a declinar con el paso de los años, ya que la misma depende de la capacidad de evolucionar y adaptarse eficazmente a nuevas situaciones. De este modo se explica que la memoria (por lo menos la de largo plazo) y el conocimiento experiencial se convierten en los principales recursos cognitivos a los que recurren las personas a medida que envejecen para afrontar tareas que involucren sus capacidades intelectuales (Urrutia & Villarraga, 2010. p.4).

Una de las situaciones que más se suele presentar en la persona mayor es el deterioro cognitivo, el cual es un hecho en toda la población; sus manifestaciones son muy diversas para cada individuo dependiendo de la estimulación que se ha recibido a lo largo de la vida. Este deterioro persiste como un concepto mal delimitado y poco consensuado, que refleja una disminución del rendimiento de, al menos, una de las capacidades mentales o intelectuales siguientes: memoria, orientación, pensamiento abstracto, lenguaje, capacidad de juicio y razonamiento, capacidad para el cálculo y la habilidad constructiva, capacidad de aprendizaje y habilidad visoespacial. Presupone un nivel cognitivo superior al actual, un declive o merma respecto al nivel de funcionamiento previo, una pérdida parcial o global de las capacidades previamente adquiridas, lo que no siempre resulta demostrable. El declive intelectual asociado a la edad se suele presentar como un trastorno aparentemente leve de la memoria para hechos recientes, cuyas manifestaciones clínicas varían en un amplio rango, desde los olvidos cotidianos y transitorios meramente subjetivos, hasta un serio trastorno de la capacidad de recordar en la zona fronteriza de la demencia.(Pérez, 2005)

Según Pérez (2005) refiriéndose al caso de Cuba,

Hay que tener presente también que los problemas de memoria afectan justamente al 50% de las personas mayores de 65 años, mientras que las demencias las

presentan del 5 al 10% de esta población. La memoria es un proceso mental complejo por medio del cual fijamos, retenemos y reproducimos todo aquello que estuvo una vez en nuestra conciencia, haciendo uso posterior de nuestra experiencia. Es pues, una condición necesaria para desarrollar una vida independiente y productiva, pero para que la información sea adecuadamente registrada y evocada es necesario que otras funciones neuropsicológicas permanezcan indemnes. (Pérez, 2005. p.2)

El funcionamiento cognitivo evoluciona a lo largo del transcurrir vital, implicando en la etapa de la vejez declives o modificaciones más significativas por su relevancia en el procesamiento de la información en: la memoria, la atención, la inteligencia, resolución de problemas, el lenguaje y la comunicación, la capacidad de procesamiento y en algunos aspectos del lenguaje, en especial en la denominación, además se presenta un aumento del riesgo de deterioro cognitivo (Johnson, et al 2009).

Los cambios en los procesos cognitivos pueden llegar a tener un impacto en el funcionamiento en las actividades de la vida diaria y en la toma de decisiones sobre salud, estilos de vida, en el desempeño laboral, el funcionamiento social, el apoyo prestado y/o recibido y, en general, en la satisfacción con la vida durante el proceso de envejecimiento (Dewey y Prince, 2005. Citado por González, et al. 2013. P.3).

De acuerdo a lo anterior se observa que la estimulación cognitiva toma importancia como un posible medio para mejorar la calidad de vida de las personas, principalmente de la persona mayor, mediante la intervención en las funciones cognitivas superiores que se ven afectadas.

La estimulación cognitiva no tiene como objetivo la restauración de un estado anterior, sino la maximización de las funciones cognitivas preservadas para limitar la dependencia al mínimo posible; el objetivo es guiar el comportamiento hacia caminos nuevos y desafiantes, activando y manteniendo las capacidades mentales mediante un conjunto de técnicas que estimulen la memoria, la comunicación, el reconocimiento, la coordinación, etc. (Luque, 2007. p.1094)

Según este mismo autor, la estimulación cognitiva apoyada en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, se ha utilizado como alternativa de tratamiento cuando se presenta deterioro cognitivo, ya que posibilita la utilización de las capacidades cognitivas y el despertar de las funciones no usadas o abandonadas aportando en el desempeño de las actividades de la vida diaria.

Por ello un videojuego con una estructura adecuada, se puede utilizar como una solución terapéutica, ya que este permite interactuar con espacios simulados a la realidad y también da la posibilidad de tomar decisiones, con las que evaluamos el nivel cognitivo y lógica de la persona.

La atención primaria de salud es el nivel inicial de atención que debe garantizar la globalidad y continuidad de atención a lo largo de la vida de la persona.

Comprende actividades de promoción de la salud, educación sanitaria, prevención de la enfermedad, asistencia sanitaria, mantenimiento y recuperación de la salud y rehabilitación. Aproximadamente la mitad de consultas realizadas en los centros o equipos de atención primaria provienen de personas mayores de 65 años. La atención primaria es el marco idóneo tanto para la evaluación del desempeño ocupacional y la detección de posibles riesgos como para la estimulación y el tratamiento de las áreas ocupacionales disfuncionales (Corregidor, 2010. p.71).

Es por ello que el presente proyecto tiene como referencia el eje número tres de la Política Colombiana de Envejecimiento Humano y de vejez denominado: envejecimiento activo; el cual se fundamenta en la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, donde

Se pretende garantizar autonomía y desarrollo de capacidades y potencialidades de las personas. Esta línea está dirigida a todas y todos los colombianos, busca fomentar estilos de vida saludables y lograr cambios en los hábitos de las personas para garantizar calidad de vida a lo largo de las diferentes trayectorias de vida; busca mantener a las y los colombianos sanos y productivos. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014)

Desde la 1ª Conferencia Internacional para la Promoción de la Salud en Ottawa (Organización Mundial de la Salud. OMS 1986) hasta la actualidad, se ha considerado realizar promoción de la salud, para contribuir en el desempeño ocupacional de las personas. Es en el Marco de la Sexta Conferencia Mundial de Promoción de la Salud (Bangkok, OMS 2005) donde se habla de la necesidad de encontrar y generará nuevas alternativas de promoción de la salud, utilizando el potencial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS) para fomentar el empoderamiento del ciudadano, no solo a nivel personal sino también comunitario.

De acuerdo a lo anterior se tiene en cuenta que según la ley 949 de 2005, el Terapeuta ocupacional dentro del marco de su perfil profesional está en capacidad de solucionar problemas en el área de la salud; caracterizado esencialmente por su desempeño en disfunciones físicas, sensoriales y mentales, a través del manejo de habilidades sensoriomotoras, cognoscitivas y socioemocionales en los niveles de promoción, prevención y rehabilitación cuando el desempeño ocupacional está sometido a riesgo o se encuentra alterado, buscando así proporcionar una mejor calidad de vida. (Congreso de Colombia, 2005)

Por lo tanto la intervención desde terapia ocupacional incluiría aspectos relacionados con la promoción de la salud: “mejorando el desempeño del sujeto a partir de su participación en actividades adaptadas y entornos normalizados, en actividades de ocio y tiempo libre que contribuyan en el desempeño ocupacional, esta disciplina tiene como principal objetivo la promoción de la Salud y el bienestar a través de la ocupación, teniendo en cuenta el contexto del usuario” (Congreso de Colombia, 2005)

Es por ello que se planteó utilizar aplicaciones tecnológicas en el marco de la promoción de la salud, que permitan abordar el componente de memoria de la persona mayor antes de que se presenten deterioros cognitivos considerables, haciéndolos partícipes de la era digital y además para que puedan seguir desempeñando sus Actividades de la Vida Diaria de forma independiente. A partir de esto surge entonces la siguiente pregunta ¿Cuáles son los requerimientos de diseño conceptual que debe cumplir una aplicación tecnológica para la estimulación de la memoria que favorezca el desempeño ocupacional de la persona mayor? y derivada de está fue necesario brindar respuesta a los siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los elementos de diseño conceptual que corresponden a una aplicación tecnológica para la estimulación de la memoria en la persona adulta mayor que favorezcan el desempeño ocupacional?

¿Cuáles son los aportes de una aplicación tecnológica en el desempeño ocupacional de la persona mayor?

¿Cuáles son los principales tipos de intervención con aplicaciones tecnológicas en el contexto Iberoamericano, usadas desde Terapia Ocupacional en la persona adulta mayor que contribuyen a la estimulación de la memoria?

Teniendo en cuenta las proyecciones del DANE que hacen evidente la transición demográfica en Colombia, denotando un aumento en el número de personas mayores es necesario que los profesionales del área de la salud nos preparemos para ir asimilando los cambios que conlleva esta situación, a fin de modificar los paradigmas y percepciones que aún hoy en día se tienen de esta población ya que según la Asociación Colombiana de Geriatria y Gerontología (2007) se supone que la “participación activa en cursos de informática puede ser un acontecimiento organizador de la cotidianidad, evitando que el adulto mayor se margine del uso de las nuevas tecnologías y, a la vez, utilizándolo como método de estimulación de funciones cognitivas” (P. 1093).

El presente proyecto contribuye a nivel social, debido a que presenta un abordaje comunitario y busca que las personas mayores sean incluidas en el desarrollo y utilización de aplicaciones tecnológicas: por lo tanto el objetivo de Terapia Ocupacional es mantener a esta población participante, activa, e integrada en la comunidad como agente satisfactor de necesidades, y así propiciar el contacto consigo mismo, con la realidad, el máximo potencial, y una vida productiva, es decir, contribuir con el desarrollo humano de dicha población. Teniendo en cuenta que estamos en la era de las TICS, es necesario que como terapeutas ocupacionales utilicemos este tipo de estrategias para la promoción de la salud y así mismo generemos un impacto en el desempeño ocupacional de la persona mayor, debido a que actualmente estas estrategias se utilizan principalmente cuando ya se presenta algún deterioro cognitivo y con programas previamente diseñados que no cuentan con recomendaciones de terapeutas ocupacionales expertos en el tema del desempeño ocupacional que es transversal en el transcurrir vital del ser humano.

El diseño de una aplicación tecnológica a partir de los conocimientos adquiridos a lo largo de la profesión, permite reconocer los componentes del ser humano en cuanto a las habilidades y destrezas que se pueden seguir desarrollando en el transcurrir vital, permitiendo dar recomendaciones en cuanto a diseño, contenido, estructura y características de la aplicación las cuales pueden facilitar procesos, motivar, divertir, y enseñar a los usuarios.

Luque (2007) Considera de gran importancia que las personas mayores utilicen las tecnologías de la información y la comunicación (TICS) en tanto favorecen el acceso e intercambio de información, contribuyendo a mejorar la canalización de las experiencias acumuladas. Una aplicación creada con las características señaladas brinda la posibilidad de desenvolverse mejor en las actividades de la vida diaria, mantiene el mayor nivel de independencia y autovalía, y particularmente, estimula su dinámica psíquica. Además, el uso de recursos informáticos permite reincorporar o mantener a las personas mayores haciéndolos partícipes en la sociedad, logrando mayor interacción y eliminación de barreras intergeneracionales, con posibilidades de aprovechar su experiencia y capacidades previas en la inclusión al mercado laboral, relaciones familiares, o en el contexto que se desenvuelven. (p. 1097).

Por ello se tiene como objetivo diseñar una aplicación tecnológica para la estimulación de la memoria como estrategia de promoción de la salud que favorezca el desempeño ocupacional de la persona mayor, sin dejar de lado que inicialmente se debe:

Establecer los elementos de diseño conceptual que corresponden a una aplicación tecnológica para la estimulación de la memoria en la persona mayor que favorezca el desempeño ocupacional

Definir los aportes de una aplicación tecnológica en el desempeño ocupacional de la persona mayor

Determinar los principales tipos de intervención con aplicaciones tecnológicas usadas desde Terapia Ocupacional en la persona mayor que contribuyen a la estimulación de la memoria.

Marco de Referencia

Los conceptos abordados a continuación permiten dar claridad acerca de la temática abordada, generará mayor comprensión al lector y fundamentará el proceso llevado a cabo en el proyecto.

En primer lugar se hablará de vejez entendiéndose como una etapa del transcurrir vital definida como el último de los momentos, que comienza alrededor de los 60 años y termina con la muerte; originalmente, este parámetro fue dado por los organismos internacionales, asociado con el grado de desarrollo del país; sin embargo, la edad cronológica, no es un indicador exacto de los cambios que acompañan el envejecimiento. La vejez, como se sabe, no es una sola debido a que cada individuo es único y además son varios los determinantes que influyen en este proceso.

No obstante, existen una serie de estereotipos, que inciden en esta realidad y ponen a las personas mayores en condiciones desfavorables. De hecho, terminan facilitando que se produzcan dos fenómenos determinantes en la situación de las personas mayores: por un lado, está la infantilización (pensar que vuelven a ser como niños-as), y por el otro, la masificación (creer que todos y todas son iguales). (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2010)

Seguidamente se complementa la temática de vejez con el envejecimiento, el cual, es un proceso dinámico que no puede ser comprendido sin una apreciación de las formas en que los aspectos biológicos, psicológicos y sociales interactúan en el curso del transcurrir vital. La declinación biológica es inevitable, pero puede no afectar el funcionamiento de la persona mayor en gran medida hasta haber pasado cierto umbral. En contraste, el crecimiento psicológico y social no está restringido, no existe ningún punto en que el crecimiento psicológico de las personas cese, a nivel social se ha evidenciado que las personas mayores siguen presentando buenas relaciones sociales con quienes les rodean. A pesar de las ideas estereotipadas sobre la persona mayor que pueden restringir nuevas oportunidades de aprendizaje y obstruir su participación, un número importante de personas mayores llevan vidas productivas y valiosas. (Crepeau, et al. 1998)

Además de los cambios biológicos, el envejecimiento también se relaciona con transformaciones propias de este transcurrir vital como la jubilación, el cambio a viviendas acordes a la movilidad de la persona mayor, y la muerte de seres

queridos. Como resultado a lo anterior se genera la formulación de una respuesta desde salud pública al envejecimiento, es importante tener en cuenta no solo los elementos que amortiguan las pérdidas asociadas con la vejez, sino también los que pueden reforzar la recuperación, la adaptación y el crecimiento psicosocial. (OMS, 2015)

Desde un punto de vista biológico, el envejecimiento es la consecuencia de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, un aumento del riesgo de enfermedad, y finalmente a la muerte. Ahora bien, esos cambios no siempre son un indicativo de discapacidad y no repercute de igual manera en la persona mayor. Si bien algunos septuagenarios disfrutan de una excelente salud y se desenvuelven perfectamente, otros son frágiles y necesitan ayuda considerable. (OMS, 2015)

Diferentes teorías apuntan, que aunque el envejecimiento equivale a deterioro, daño o enfermedad, es posible diferenciar el envejecimiento “normal” o “sano” del envejecimiento “patológico” o envejecimiento con “deterioro o enfermedad”. Si bien es cierto que el envejecimiento se refiere a diversos cambios que se dan en el transcurso de la vida individual y que implican declives estructurales y funcionales, o sea, disminución de la vitalidad; ello no significa que tal disminución o declive equivalga forzosamente a alteraciones patológicas. Es importante saber que envejecer no equivale a enfermar, ni la vejez significa enfermedad. El envejecimiento implica una constante dialéctica de ganancias y pérdidas durante toda la vida. (Urrutia & Villarraga, 2010)

Es así que cabe mencionar el término “envejecimiento activo” ya que como se mencionó anteriormente el envejecer no equivale necesariamente a enfermedad, este concepto fue adoptado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) a finales de los años 90, con la intención de transmitir un mensaje más completo que el de envejecimiento saludable y, de este modo, reconocer los factores que junto a la atención sanitaria afectan a la manera de envejecer de los individuos y las poblaciones. (Revista Española de Geriatria y Gerontología, 2002). El

planteamiento del envejecimiento activo se basa en el reconocimiento de los derechos humanos de las personas mayores y en los principios de las Naciones Unidas de independencia, participación, dignidad, asistencia y realización de los propios deseos. (Girón, 2006)

Además la OMS, considera el envejecimiento activo como “el proceso de optimización de oportunidades de salud, participación y seguridad con el objetivo de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen”. El envejecimiento activo se aplica tanto a los individuos como a los grupos de población. Permite a las personas realizar su potencial de bienestar físico, social y mental a lo largo del curso de vida y participar en la sociedad de acuerdo con sus derechos, necesidades, intereses, capacidades y oportunidades, mientras que les proporciona protección, seguridad y cuidados adecuados cuando necesitan asistencia.

De ello también se deriva el concepto de la ocupación en la vejez, en el que se observa que “el colectivo de las personas mayores es una parte de la población especialmente sensible a la disfunción ocupacional. Esta pérdida en la capacidad para desempeñar ocupaciones en la persona anciana presenta algunas particularidades que las distingue de otras etapas vitales” Corregidor (2010.p. 16) Por ello, el generar proyectos encaminados a la promoción del desempeño ocupacional en esta población generará un impacto positivo, ya que se potencializan las habilidades de cada individuo en pro de mejorar su nivel de independencia.

En consonancia con lo indicado anteriormente se tiene en cuenta la importancia de los factores psicológicos, emocionales y comportamentales frente al envejecimiento activo ya que implica el desarrollo de fortalezas humanas como autoestima, resiliencia, optimismo y vitalidad durante el curso de vida y particularmente en la vejez. Tales fortalezas humanas, estudiadas recientemente por la psicología y la gerontología positivas, también incluyen la serenidad, inteligencia emocional y social, aprendizaje e inteligencia práctica, modestia y trascendencia presentes a lo largo de la trayectoria vital de los individuos, junto con la capacidad de “modificabilidad” y compensación por declive funcional y la satisfacción con la vida, bienestar subjetivo o felicidad.

Las habilidades indicadas anteriormente también se tienen en cuenta por los profesionales de terapia ocupacional pues se busca mitigar la pérdida de los roles ocupacionales de la persona

mayor, fomentando así lo expresado tanto en la política pública como envejecimiento activo en el rol del Terapeuta ocupacional en cuanto a la promoción de la salud y la participación activa de la persona mayor.

Según el Ministerio de Salud y Protección Social (2015) las personas mayores son sujetos de derecho, socialmente activos, con garantías y responsabilidades respecto de sí mismas, su familia y su sociedad, con su entorno inmediato y con las futuras generaciones. Las personas envejecen de múltiples maneras dependiendo de las experiencias, eventos cruciales y transiciones afrontadas durante sus cursos de vida, es decir, implica procesos de desarrollo y de deterioro. Generalmente, una persona mayor es una persona de 60 años o más de edad.

Acorde a lo anterior es vital comprender el concepto de promoción ya que es el eje central del proyecto, para efectos de este se tendrá en cuenta el concepto de promoción de la salud, según la carta de Ottawa de 1986.

La promoción de la salud constituye un proceso político y social global que abarca no solamente las acciones dirigidas directamente a fortalecer las habilidades y capacidades de los individuos, sino también las dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el fin de mitigar su impacto en la salud pública e individual. La promoción de la salud es el proceso que permite a las personas incrementar su control sobre los determinantes de la salud y en consecuencia, mejorarla. La promoción de la salud permite que las personas tengan un mayor control de su propia salud. Abarca una amplia gama de intervenciones sociales y ambientales destinadas a beneficiar y proteger la salud y la calidad de vida individuales mediante la prevención y solución de las causas primordiales de los problemas de salud, y no centrándose únicamente en el tratamiento y la curación. (OMS, 2016)

Considerando que el objetivo del presente proyecto es la promoción del desempeño ocupacional es importante determinar esto a qué se refiere, por ello se cita aquí la definición presentada en el marco de trabajo de terapia ocupacional, planteado por la American Occupational Therapy Association AOTA (2010) “El acto de hacer y completar una actividad u ocupación elegida y que es el resultado del intercambio dinámico entre el cliente, el contexto y la actividad”, De igual modo cabe resaltar la definición de Corregidor (2010)

El desempeño ocupacional en sí mismo se conforma en un mecanismo de adaptación por medio del cual el individuo satisface, tanto sus necesidades vitales, como los requerimientos sociales de su comunidad de pertenencia, favoreciendo su integración y participación activa en el entramado social y el cultural al que pertenece y, por tanto, constituyéndose en un elemento capital en el bienestar psicológico y el social del individuo. (p.14)

Ya se han mencionado anteriormente los conceptos de promoción de la salud y envejecimiento activo ahora bien, es necesario acercarse al concepto de estimulación cognitiva ya que toma importancia como un medio para mejorar la calidad de vida de las personas, y así mismo la intervención cognitiva abarca un conjunto de métodos y estrategias cognitivas que pretenden optimizar la eficacia de los rendimientos de las personas. “En ocasiones se pretende recuperar o mejorar ciertas funciones cognitivas alteradas y en otras ocasiones, en las que la recuperación no se puede conseguir, se buscará potenciar las capacidades mantenidas y compensar las pérdidas” (Berrueta, Ojer y Trébol, 2009. p. 244). Esto con el fin de disminuir el deterioro cognitivo y favorecer una adecuada adaptación de la persona mayor en el entorno en el que se encuentre.

De acuerdo a lo anterior cabe citar la experiencia mencionada por Luque (2007) en un programa universitario para adultos mayores, en Córdoba-Argentina, con 137 personas que participaron de talleres de estimulación cognitiva mediante el uso de computadoras, desde 2004 hasta 2006. Se incluyeron inicialmente tres fases progresivas de estimulación; la demanda y los resultados generaron la inclusión de dos fases más complejas con los alumnos más avanzados, llegando a concluir que un programa de estimulación con recursos informáticos brinda la posibilidad a la persona mayor de desenvolverse mejor en las actividades de la vida diaria, mantienen la independencia y autovalía, estimulando la dinámica psíquica. Al aumentar el nivel de autonomía funcional se favorece un envejecimiento activo, permitiendo la participación continua en la familia y en la sociedad, y por consiguiente contribuyendo a brindar longevidad con calidad de vida (p. 1093)

Marco Teórico

La presente investigación toma como punto de partida la teoría de la corriente neuropsicológica, en donde se abarcan los principales conceptos teóricos a nivel cognitivo, puesto que este representa una propuesta de estimulación de memoria que favorezca el desempeño ocupacional y por lo tanto se debe comprender la relación que presenta la estimulación cognitiva con la ejecución de las actividades de la vida diaria en la persona mayor.

Se inicia entonces con la función cognitiva que se pretende abordar, la memoria que es nuestra capacidad para retener las cosas en la mente y recordarlas en algún momento en el futuro. Recordamos nombres, fechas, listas de compras y el camino hacia lugares conocidos. La memoria cotidiana también implica preparar la cena, mantener una conversación y seguir el argumento de un libro o una telenovela. Otra función importante de la memoria es la planificación y ejecución de acciones o eventos futuros. Si planeamos encontrarnos con un amigo en una fecha futura, tenemos que recordarlo el mismo día, y concurrir a la hora correcta y al lugar indicado. Tenemos recuerdos de acontecimientos y experiencias pasadas que compartimos con otras personas; esto es importante para el sentido de uno mismo. Algunos aspectos de la memoria ven implicados en casi todo lo que hacemos, y la manera en que la utilizamos depende de nuestro propio estilo y experiencia. La memoria es un sistema dinámico que se desarrolla y modifica con el tiempo, y resulta improbable que su acceso esté restringido a una sola área del encéfalo. (Grieve y Gnanasekaran, 2009. p. 148)

Las investigaciones sobre la memoria en la psicología cognitiva se basan, sobre todo, en pruebas de laboratorio, de modo que las condiciones de presentación de los elementos que hay que recordar y su posterior evocación, pueden ser controladas cuidadosamente y modificadas de manera predeterminada. Los resultados de estas exploraciones rigurosas de la memoria, empleando listas de números, letras, palabras e imágenes visuales, han producido modelos que describen los sistemas y procesos implicados en la memoria. En un modelo propuesto por Tulving (1997) la información primero se codifica en un sistema de la memoria por medio de un procesamiento serial. Por ejemplo, se puede codificar un número telefónico en relación con una persona y lugar de trabajo. Luego el número se almacena en forma paralela en más de un sistema

de la memoria a largo plazo. La evocación del número ocurre en forma independiente a partir de uno de los sistemas paralelos. (Grieve y Gnanasekaran, 2009. p. 148)

La información proveniente del entorno que ingresa en el cerebro queda registrada rápidamente por los órganos sensoriales como memoria sensorial, la cual tiene una modalidad específica y se ve claramente afectada por alteraciones sensoriales. Dicho procesamiento necesita la atención y, si esta no está presente, la memoria sensorial se deteriora. Los estudios iniciales sobre memoria propusieron dos tipos de almacenamiento de la memoria que se denominaron memoria primaria y secundaria, y actualmente se conocen como memoria a corto y largo plazo.

La información proveniente de la memoria sensorial se retiene por pocos segundos en la memoria a corto plazo, antes de ser transferida a la memoria a largo plazo, o ser olvidada debido a la interferencia de nueva información. La memoria a largo plazo retiene información por periodos que van de unos pocos minutos a varios años. El olvido en la memoria a largo plazo puede deberse a un deterioro a través del tiempo, o, tal vez, la memoria se mantiene almacenada, aunque no puede ser evocada. (Grieve y Gnanasekaran, 2009. p. 149)

De acuerdo a lo anterior es necesario hablar acerca de la memoria de trabajo, la cual permite el desempeño ocupacional de las personas mayores, la memoria a corto plazo se describe como un depósito transitorio de una pequeña cantidad de información que permanece en la mente para su mayor análisis antes de ingresar en el depósito a largo plazo. Los estudios realizados por Baddeley y Hitch, en la década de 1970, ampliaron la estructura de la memoria a corto plazo para considerarla un sistema de memoria de trabajo más activo. Esta memoria operativa se alimenta de dos fuentes de información: una proveniente de la memoria sensorial y la otra, de la memoria a largo plazo. Ante la acción de recordar, la información depositada en la memoria a largo plazo y a otros sistemas cognitivos. En esta memoria hay cuatro componentes principales: el circuito fonológico, la agenda visoespacial, la memoria intermedia episódica y el sistema ejecutivo central. (Grieve y Gnanasekaran, 2009. p. 149)

El circuito fonológico almacena información relacionada con el habla en un depósito transitorio u “oído interno” y la repasa verbalmente en el mismo orden,

antes de ser olvidada o de pasar a la memoria de largo plazo. Baddeley y Hitch propusieron que el circuito fonológico no está limitado por el número de elementos, aunque sí por el tiempo que toma repasarlos. Esto opera de manera similar a una cinta de audio que se repite. En el habla o la lectura, muchas palabras se retienen el tiempo suficiente para poder darles significado a las palabras que siguen. Las palabras pueden entrar en el almacén fonológico directamente desde el oído, desde la evocación de las palabras escritas o pronunciadas y desde la memoria a largo plazo. (Grieve y Gnanasekaran, 2009.p. 151)

La agenda visoespacial almacena en forma transitoria la información espacial y verbal que entra en el cerebro a través del ojo. Este “ojo interno”, componente de la memoria de trabajo (Figura 2), por unos segundos, retiene información que no puede ser repasada, como por ejemplo, tamaño, forma, color y distancia. También puede emplearse para inspeccionar y manipular las imágenes visuales que entran desde la memoria a largo plazo. Cuando buscamos las llaves que se nos perdieron, las imágenes visoespaciales de los posibles lugares se manipulan como fotografías instantáneas y se las compara con información evocada desde la memoria a largo plazo. (Grieve y Gnanasekaran, 2009.p. 151)

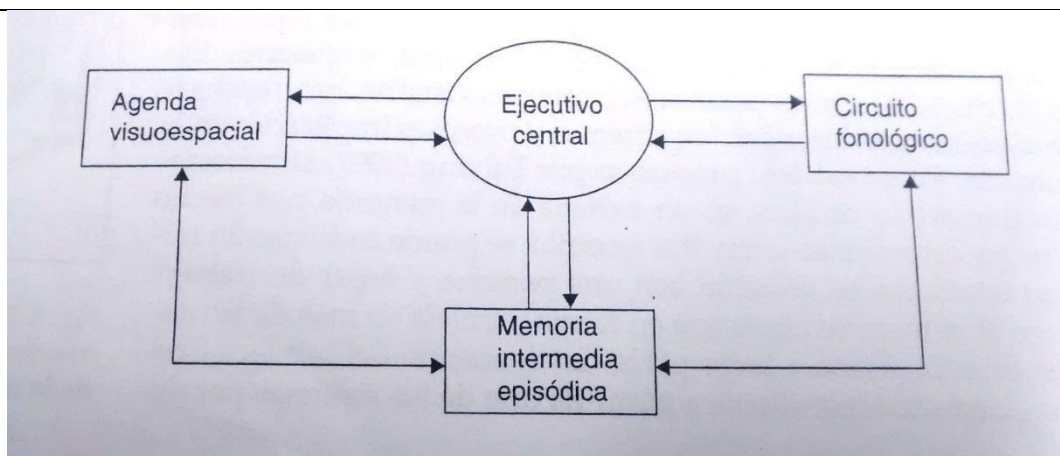


Figura 2. Modelo de memoria de trabajo. Fuente, Grieve y Gnanasekaran (2009)

La memoria inmediata episódica es otro componente de la memoria de trabajo, descrito recientemente en Baddeley (2000). Esta memoria intermedia retiene e integra todos los procesamiento de la memoria de trabajo, desde el circuito fonológico, la agenda visoespacial, y desde la memoria a largo plazo. Este componente completa el espacio en el almacenamiento general de la información visual y acústica en un episodio único. Por ejemplo, cuando vemos televisión, la memoria intermedia episódica integra las imágenes visuales de las personas con su discurso. (Grieve y Gnanasekaran, 2009.p.152)

El sistema ejecutivo central controla el procesamiento en los otros componentes de la memoria de trabajo mediante la asignación de la atención a cada uno de ellos. Es especialmente importante cuando las demandas cognitivas de la tarea son altas, o cuando hacemos más de una cosa a la vez. (Grieve y Gnanasekaran, 2009.p.152)

Sistemas de memoria a largo plazo.

La memoria a largo plazo tiene una capacidad limitada y procesa una información que se analiza de manera constante. Los elementos de la memoria de trabajo ingresan a la memoria a largo plazo donde son procesados para darles significado y contexto. A la inversa, la información en la memoria a largo plazo es evocada por la memoria de trabajo para su análisis y manipulación antes de dar la respuesta adecuada a una situación. En la siguiente imagen se puede observar la interrelación entre las diferentes memorias: sensorial, de trabajo y a largo plazo. (Grieve y Gnanasekaran, 2009.p.152)

La memoria a largo plazo se divide en subsistemas (Figura 3). La identificación de diferentes tipos de memoria puede ayudar a prever problemas funcionales y guiar la elección de estrategias compensatorias para las personas con trastornos de la memoria.

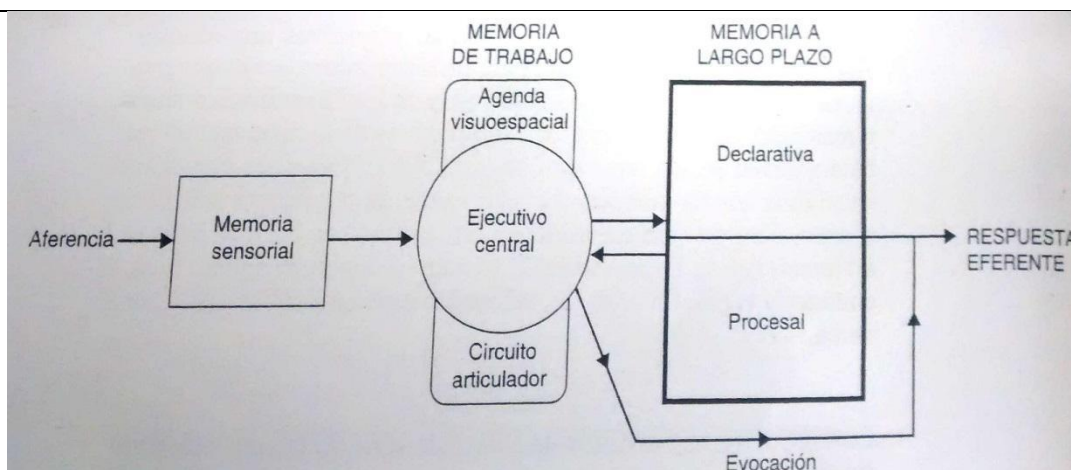


Figura 3. Tres sistemas de Memoria. Fuente, Grieve y Gnanasekaran (2009)

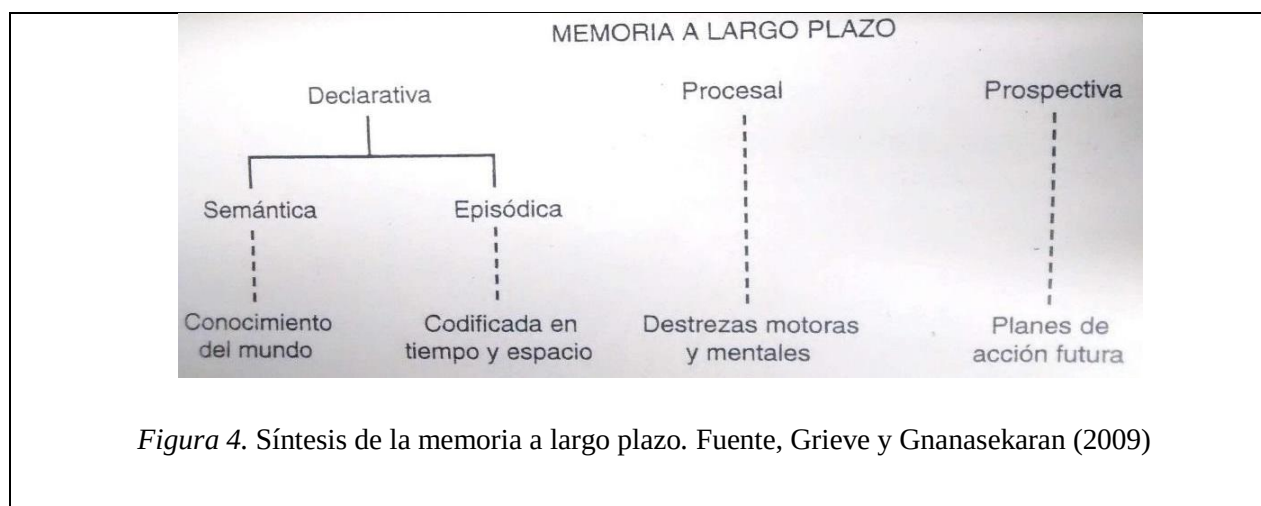
La memoria procesal - ¿cómo?, es el subsistema relacionado con el desempeño de actividades aprendidas que requieren destrezas, es decir, todas las habilidades motoras y del lenguaje que hemos aprendido son parte de esta clase de memoria. Hablamos nuestro idioma sin ser conscientes de sus complicadas reglas gramaticales. Recordamos cómo nadar, como andar en bicicleta, ejecutar un tiro de golf en forma precisa, pero no podemos explicar exactamente cómo lo hacemos. Las actividades cotidianas también requieren una amplia variedad de habilidades, desde vestirse, pelar verduras, hacer nuestra firma o usar el teclado; todas estas destrezas están almacenadas en la memoria. La memoria procesal se conoce como el “saber cómo”. (Grieve y Gnanasekaran, 2009.p. 154)

La memoria declarativa - ¿qué? comprende el conocimiento de personas, objetos, lugares y hechos; nos permite decir si ciertos hechos son verdaderos o falsos. Esta memoria se conoce como el “saber qué”. Es explícita; si se nos hace una pregunta concreta, por ejemplo “¿Dónde naciste?”, exploramos conscientemente la memoria declarativa para evocar el nombre del lugar. Esta memoria se divide en dos categorías: (Grieve y Gnanasekaran, 2009.p.156)

La memoria semántica consiste en el conocimiento del mundo, sin ningún tipo de referencia a cómo y cuándo se aprendió dicha información. La memoria Semántica se logra de acuerdos con los conceptos y asociaciones en una base completa de información, y se evoca fuera de contexto. (Grieve y Gnanasekaran, 2009.p.156)

La memoria episódica se refiere a la memoria de hechos y eventos dentro de un contexto. La evocación de la memoria episódica depende de la habilidad para recordar la información relevante del contexto, lugar o momento en el cual ocurrió; esto sucede con mayor facilidad en el mismo contexto donde fue incorporada. (Grieve y Gnanasekaran, 2009.p.156)

La memoria prospectiva - ¿Cuándo? es la que nos lleva a recordar qué hacer y cuando. Esta memoria implica la habilidad de controlar el tiempo los sucesos que ocurren. También puede incluir la toma de decisiones sobre la prioridad en los planes que compiten entre sí; por ejemplo cuando tenemos que elegir entre “ir a almorzar” o “terminar un informe”. La memoria prospectiva puede describirse como el “saber cuándo”. (Grieve y Gnanasekaran, 2009.p.157)



La memoria comprende tres niveles de procesamiento, conocidos como las tres 3 R, que operan en los sistemas de la memoria a largo plazo (Figura 4).

Registro o codificación durante el aprendizaje. Se ha explorado mediante la manipulación de las características y del contexto de la información que se aprende, y provocando el recuerdo posterior para observar qué factores resultan más importantes.

Retención o almacenamiento a lo largo del tiempo, es un proceso dinámico. La información almacenada se modifica y actualiza a lo largo del tiempo con la llegada de nueva información que proviene de la memoria de trabajo. Una vez que la información ha sido registrada, su posterior olvido puede darse por el deterioro a través del tiempo, o por la interferencia del aprendizaje posterior.

Recuperación y evocación de la información cuando se la precisa, implica un procesamiento cognitivo activo. Existen dos tipos de recuperación: recuperar es un proceso de búsqueda seguido por otro de decisión, mientras que el reconocimiento sólo implica el proceso de decisión, de modo que reconocer es más simple que recordar. La evocación está afectada por el contexto y los elementos tienen más probabilidad de ser evocados en el entorno donde fueron aprendidos. (Grieve y Gnanasekaran, 2009)

Finalmente es necesario precisar la utilidad de los modelos de Terapia Ocupacional ya que estos permiten analizar los diferentes factores que inciden en la ocupación del ser humano, y se consideran como un conjunto de componentes relacionados con el entorno a través de las actividades, por lo tanto para este proyecto se tiene en cuenta el modelo de Recapitulación de la ontogénesis

Este modelo aporta una visión evolutiva a la disciplina, ya que contempla al ser humano a lo largo de su ciclo vital. También estructura los distintos componentes psicosociales de la ocupación, relacionándolos o indicando a qué edad sería conveniente haberlos adquirido. Al no establecer etapas rígidas permite entender al individuo como único, es decir con su propia velocidad y ritmo de desarrollo. Toda actividad u ocupación está organizada y estructurada por un tiempo e inmersa o incluida por el entorno o contexto en que se desarrolla. Estos son los elementos que junto a las distintas habilidades y áreas estructuran el modelo de la recapitulación de la ontogénesis. (Romero & Moruno, 2003. p. 133).

Marco Normativo

Se considerará ahora la revisión de las principales leyes y políticas que rigen en Colombia, para la persona mayor.

Inicialmente cabe recalcar que las personas mayores tienen reconocimiento constitucional expreso en el artículo 46 de la Constitución Nacional, que dice: “el Estado, la sociedad y la familia concurrirán para la atención y asistencia de las personas de la tercera edad y promoverán su integración a la vida activa y comunitaria” (1991.p.19)

En relación a la Política Colombiana de Envejecimiento Humano y Vejez 2014-2024, se estructura con base en seis núcleos conceptuales interrelacionados que implican el compromiso simultáneo tanto del Estado como de la Sociedad y de las Familias: “el envejecimiento de la sociedad en interacción con los cursos de vida, los derechos humanos, el envejecimiento activo, la longevidad, la protección social integral y la organización del cuidado” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014)

Se tiene en cuenta principalmente el Eje 3 de esta política, denominado envejecimiento activo; que se fundamenta en una visión de futuro, con el que se pretenden crear las condiciones para una vida autónoma, digna, larga, y saludable en condiciones de seguridad social integral para toda la población. Es un eje con visión de largo plazo, que debe permitir al país actuar en forma oportuna ante el crecimiento del índice de envejecimiento poblacional; pretende este eje que el aumento de las personas de 60 años o más, no se considere como una crisis social y económica. Es un proceso evidente, que trae consigo múltiples retos a la sociedad colombiana para garantizar mejores condiciones de vida a las personas mayores. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014)

Las estrategias que desarrollará el Eje de envejecimiento activo se fundamentan en la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, pretenden garantizar autonomía y desarrollo de capacidades y potencialidades de las personas. Esta línea está dirigida a todas y todos los colombianos, busca fomentar estilos de vida saludables y lograr cambios en los hábitos

de las personas para garantizar calidad de vida a lo largo de las diferentes trayectorias de vida; busca mantener a las y los colombianos sanos y productivos. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014)

Posteriormente se considera el enfoque diferencial que orienta todos los procesos, medidas y acciones que se desarrollen para asistir, atender, proteger y reparar integralmente a las víctimas. La ley 1448 de 2011 establece que:

El principio de enfoque diferencial reconoce que hay poblaciones con características particulares en razón de su edad, género, orientación sexual y situación de discapacidad. Por tal razón, las medidas de ayuda humanitaria, atención asistencia y reparación integral que se establecen en la ley, contarán con dicho enfoque (Unidad para las víctimas, 2016)

El enfoque diferencial de envejecimiento y vejez plantea que:

Las medidas de atención, asistencia y reparación integral para personas mayores, deben responder a las afectaciones e impactos específicos que afectan a las personas mayores en el marco del conflicto armado, identificar y responder prioritariamente a sus necesidades, intereses y expectativas según su historia socio cultural, transformar aquellas prácticas discriminatorias y de exclusión hacia las personas mayores y que se acentúan con el conflicto armado; y propender por la resignificación de su rol como sujeto político dentro de sus territorios y sociedad desde una mirada integral del envejecimiento que permita minimizar la brecha intergeneracional. (Unidad para las víctimas, 2016)

Además se tiene en cuenta la Ley 949 de 2005, la cual regula el ejercicio profesional del terapeuta ocupacional.

Artículo 3º: “El terapeuta ocupacional, dentro del marco de su perfil profesional está en capacidad de utilizar metodología científica en la solución de problemas relacionados con los siguientes campos” (Congreso de Colombia, 2005)

En el sector de salud, está caracterizado esencialmente por su desempeño en disfunciones físicas, sensoriales y mentales a través del manejo de habilidades sensoriomotoras, cognoscitivas y socioemocionales en los niveles de promoción, prevención y rehabilitación cuando el desempeño ocupacional está sometido a riesgo o se encuentra alterado, buscando así proporcionar una mejor calidad de vida. (Congreso de Colombia, 2005)

“La actividad investigativa está orientada hacia la búsqueda, renovación y desarrollo del conocimiento científico aplicable dentro del campo de sus actividades, para el estudio de problemáticas y planteamiento de soluciones que benefician a la profesión, al individuo, y a la comunidad en general. (Congreso de Colombia, 2005)

Marco Conceptual

Antes de ahondar en el tema de estimulación cognitiva es necesario dar el concepto de tecnologías de información y la comunicación (TICS) ya que esta es la estrategia que se **utilizó** en el presente proyecto;

Las TICS, es un término que contempla toda forma de tecnología usada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otras formas, incluyendo aquellas aún no concebidas. En particular, las TIC están íntimamente relacionadas con computadoras, software y telecomunicaciones. Su objetivo principal es la mejora y el soporte a los procesos de operación y negocios para incrementar la competitividad y productividad de las personas y organizaciones en el tratamiento de cualquier tipo de información. (Tello, 2008.p.3)

Las TICS se utilizan como medios de ayuda para el aprendizaje y representan una competencia básica que se debe de difundir sin importar la edad de los individuos.

De acuerdo con Pavón (2000, citado por Aldana et al, 2012), la internet puede facilitar la interacción entre las personas mayores, puede mejorar la relación intergeneracional con el

intercambio de conocimientos y experiencias, permite que el adulto continúe activo, puede ser también, un medio que le permita ser creativo y mejore su autoestima, que ejercite su pensamiento, contribuye a una mayor participación social así como que con el tiempo, la accesibilidad al internet, en términos técnicos se ha hecho menos compleja.(p. 157)

Las nuevas tecnologías son una ayuda poco utilizada que puede servir en muy diversas situaciones, que puede adaptarse a casi cualquier tipo de usuario y que debe ser más recomendada a las personas mayores para aumentar el impacto en sus vidas y generalizar su uso en este colectivo. (Millán, 2011.p.245)

Uso de las nuevas tecnologías en personas mayores

Las personas mayores se ven cada vez más rodeadas de nuevas tecnologías, partiendo desde los ascensores, la televisión digital o la telefonía móvil. Esta tecnología está cada vez más implantada en sus vidas, la conocen, la utilizan, aunque no siempre puedan sacar todo su potencial y les es útil. (Millán, 2011.p.230)

Los principales beneficios del uso de las TIC serían:

- Facilitar la interacción entre personas mayores
- Una mejor relación intergeneracional
- La actividad como agente de salud
- Una mejora de la autoestima y la aportación creativa
- La ejercitación de la mente

Según la OMS y bajo la premisa de envejecimiento activo, existen cinco objetivos básicos en el uso de las tics en personas mayores:

- Salud
- Seguridad

Independencia

Movilidad

Participación ((Millán, 2011.p.231)

Por otro lado se hablará de los programas computarizados de estimulación cognitiva, que permitirán identificar las principales aplicaciones utilizadas en personas mayores, que características presentan algunos de ellos, y sus principales beneficios, por lo cual es necesario, comprender el término estimulación cognitiva o psicoestimulación, descrito como “el conjunto de actividades y estrategias de intervención neuropsicológica dirigidas a la potenciación de la neuroplasticidad de la persona con deterioro cognitivo estimulando fundamentalmente las funciones y procesos cognitivos preservados” (Millán, 2011.p.243)

En el desarrollo de las sesiones de psicoestimulación se utilizan, siempre de un modo personalizado, un conjunto de técnicas que tienen como finalidad motivar a cada persona en el transcurso de la terapia a la vez que adaptar y facilitar la ejecución de las actividades o tareas programadas según sus capacidades preservadas. Estas técnicas suelen ser la orientación a la realidad, la incitación, el reforzamiento, el modelado, el moldeado, el ensayo de conducta, el encadenamiento, el desarrollo de control estimular, la extinción, feedback o información verbal, reforzamiento de conductas incompatibles con la conducta, restricción del control estimular, efecto impacto, simplificación, priming, incitación o facilitación verbal y plurimodalidad sensorial. (Millán, 2011.p.243)

Los principales beneficios que destaca Millán (2011) de la estimulación cognitiva por medio de programas computarizados son:

Se pueden preparar actividades para trabajarlas con el ordenador, es decir, el paciente las puede ejecutar en su casa, en la clínica, hospital, residencia, o allá donde haya un ordenador.

Las actividades se pueden graduar en dificultad

Las actividades pueden adaptarse a cada individuo, tanto el tipo de actividad como las estrategias utilizadas

Los programas de estimulación cognitiva computarizada son capaces de analizar datos de actividades mientras que se van realizando y pueden dar feedback al terapeuta y al paciente

Los programas de estimulación cognitiva computarizada son capaces de graduar la actividad en función de los aciertos o fallos del paciente.

Estos programas registran la información para poder ser usada en otras sesiones, para ver la progresión o para realizar estudios. (p. 244)

Los principales programas computarizados orientados a la estimulación cognitiva de las personas mayores son los siguientes:

Smartbrain: “Es una herramienta idónea para prevenir la pérdida de las funciones cognitivas como consecuencia del envejecimiento normal, daño cerebral, deterioro cognitivo y demencias” (Millán, 2011.p.244)

Gradior: Es un sistema multimedia de evaluación y rehabilitación neuropsicológica individualizado, que permite diseñar programas de entrenamiento personales para recuperar las funciones cognitivas. El programa está preparado para personas con demencias, traumatismo craneoencefálico, retraso mental o esquizofrenia. Este programa está más indicado para ser utilizado en la clínica, pues la supervisión por parte de un terapeuta es más importante, aunque no es necesario que este sea un experto en neuropsicología. (Millán, 2011.p.244)

Rehacom: “es un software diseñado en Alemania y preparado para la rehabilitación de déficits cognitivos. Contiene 16 ejercicios con dificultad variable” (Millán, 2011.p.244)

Vienna Test System: “Sistema de valoración muy amplio que requiere de una serie de mandos especiales para poder utilizarlos” (Millán, 2011.p.244)

Thinkable/Dos: “fue diseñado por IBM para rehabilitar la memoria, permite modificar variables como, tiempo, número de estímulos, dificultad y presencia de distractores” (Millán, 2011.p.244)

Se ha evidenciado que la persona mayor presenta dificultades en el uso de las TICS, por ello hay varios conceptos que hay que tener en cuenta en el momento de realizar una aplicación tecnológica, en las personas mayores son tres preceptos fundamentales, por un lado la accesibilidad, por otro la usabilidad y por último un término anglosajón de difícil traducción, findability, que se puede definir como “encontrabilidad” o “recuperabilidad”.

La accesibilidad que tiene un individuo, con o sin problemas de movilidad o de percepción sensorial, de comprender un espacio, integrarse en él y comunicarse con sus contenidos. También se define como la característica del medio, que permite a todas las personas el acceso, utilización y disfrute, de manera normalizada, segura y eficiente (Millán, 2011.p.228). Para comprender las dificultades en la accesibilidad de la información, previamente se debe revisar los tipos de limitaciones que pueden impedir el acceso a la información.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede determinar que las principales dificultades que se pueden presentar para que la persona mayor no acceda a entornos virtuales son: Deficiencias visuales, deficiencias auditivas, deficiencias motrices, deficiencias cognitivas y de lenguaje

Otro concepto clave que se tiene presente en el uso de las TICS en las personas mayores es el concepto de usabilidad, que está definido por la norma ISO 9241- 11, citada por Millán (2011), como “La medida en la que un producto se puede usar por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado”

Finalmente la “encontrabilidad” o “recuperabilidad” (findability) es la posibilidad de que determinada información sea encontrada, localizada, o recuperada, lo que se refiere al entorno virtual; donde están localizados los botones y la relación entre cada una de las páginas.

De acuerdo a la revisión bibliográfica llevada a cabo se encontró que la mayoría de aplicaciones tecnológicas son utilizadas para la rehabilitación de la persona mayor ya sea a partir de trastornos mentales o limitaciones físicas como se evidencia a continuación.

Actualmente se tiene en cuenta el potencial de las TICS que incrementa las capacidades de las personas con discapacidad, pero la selección y el desarrollo de las mismas requiere un buen entrenamiento y un programa terapéutico adecuado. Es ampliamente estudiada la aplicación de las TICS en el campo de la rehabilitación, obteniendo resultados más eficaces que con los tratamientos convencionales.

Además la robótica está aportando importantes avances en el campo de la rehabilitación, destacando especialmente los resultados en niños, donde tiene una gran aceptación en los pacientes y en los padres, ya que el tratamiento se desarrolla en un ambiente de juego, que aumenta su motivación para entrenar con intensidad. La realidad virtual está siendo usada como tratamiento en diversas situaciones como el accidente cerebro-vascular, pero también tiene otras aplicaciones importantes ya que pueden servir para ampliar el repertorio de actividades de ocio accesibles de las personas con diversidad funcional. También el uso de videoconsolas como la Sony PlayStation II Eyetoy puede ser una aplicación útil en un contexto de rehabilitación. La realidad virtual por medio de videojuegos ha sido adoptada como una herramienta valiosa en el tratamiento de pacientes que sufren diversas patologías e incapacidades, pero requiere que los terapeutas planifiquen y controlen los tratamientos. Además, se están desarrollando accesorios como el Wii Nunchuk para que las personas con movilidad reducida también puedan beneficiarse de estas tecnologías. (Peralta, 2016)

Además está demostrado que los videojuegos de estimulación, no solo favorecen la esfera cognitiva de las personas mayores, sino el área afectiva y personal, según un estudio realizado por Pazán (2015) complementando a lo anterior este tipo de estimulación preserva funciones cognitivas sino que además revierte el proceso degenerativo objetivo fundamental desde la promoción de la salud.

Para determinar el método a utilizar se tiene en cuenta dos referentes conceptuales y a partir de su análisis se dispone de aquel que apoya el objetivo del presente proyecto.

Según Montaña (1989, citado por Iváñez, 2000) el proyecto de diseño es un proceso formado por dos etapas ligadas entre sí: la definición de las condiciones técnicas y formales que debe tener el nuevo producto y la materialización de estas especificaciones en un prototipo industrializable. El sentido de flujo, de programa, que tiene el diseño de productos ha sido desarrollado por varios autores que han representado este proceso dividiéndolo en etapas y fijando los objetivos de cada una de ellas. (p.141)

A partir de lo anterior se plantean 2 etapas, la primera elaboración del pliego de condiciones técnicas y económicas que debe cumplir el nuevo producto y que servirán de guía para el trabajo del diseñador y como segunda y última etapa en la cual se recogerá el propio desarrollo del diseño por los diseñadores industriales a la vista de las especificaciones técnicas. Mientras que la primera fase es analítica conceptual, la segunda es una fase tecnicocreativa, encontrándose la primera etapa a caballo entre la generación de ideas y, en un sentido estricto, la definición del nuevo producto. (Iváñez, 2000.p.142).

De acuerdo a lo anterior se puede determinar que estas etapas cumplen los mismos objetivos de los planteados por la guía de COLCIENCIAS, denominada: Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico e innovación, criterios y condiciones para su caracterización, desarrollada en 2016, sin embargo, se observa que la terminología difiere un poco, sin dejar de lado que para proceder con la fase de diseño es necesario implementar con anterioridad la fase de análisis, a continuación se presentan las etapas definidas por Iváñez y posteriormente se expondrá la guía de Colciencias mencionada anteriormente.

Fase analítica conceptual: definición del producto, a partir de una serie de conocimientos previos, tecnológicos y de marketing y basándose en la idea de nuevo producto, el experto hace una valoración de los diferentes aspectos que lo configurarán para definirlo técnicamente, elaborando lo que podríamos llamar un pliego de condiciones técnicas que especifican las propiedades funcionales,

formales, simbólicas y técnicas del nuevo producto. La fase analítica permite definir un conjunto de atributos que deben determinar las características que tendrá el nuevo producto y que, por tanto, son como un pliego de condiciones que encauza la labor del equipo de diseñadores. (Iváñez, 2000.p.142)

En este sentido, “el concepto de producto es la descripción, preferentemente escrita, de las características físicas y perceptibles del producto final y las expectativas que convoca en un grupo concreto de usuarios”. El concepto del producto no es simplemente una relación de requisitos técnicos del nuevo producto, puesto que también debe recoger las ventajas que aporta a los consumidores potenciales, con lo que se le facilita la posibilidad de ensayar varias soluciones que aporten satisfacción a las necesidades de los usuarios. (Iváñez, 2000.p.143)

Fase técnica creativa: La fase del diseño del producto, a partir de los atributos definidos en el concepto del producto, debe seguir una serie de normas si se quiere que el diseño sea capaz de satisfacer las condicionantes establecidas en el concepto, y que consiguientemente el producto satisfaga las necesidades del consumidor. (Iváñez, 2000.p.143)

Estas normas de diseño son las siguientes: los atributos del producto se determinan por los requisitos que debe cumplir, y orientan la realización la realización del diseño. Por lo tanto, antes de iniciar el proceso material del diseño del nuevo producto hay que hacer una relación exhaustiva de los requisitos que debe cumplir. Las propiedades del producto se definen por los valores que determinan los diferentes requisitos que éste ha de cumplir, por lo que en lo posible habrá de cuantificar y especificar al máximo sus propiedades. (Iváñez, 2000.p.143)

Por otro lado se tiene en cuenta la guía de Colciencias plantea lo siguiente:

“Un producto de Software es la suma total de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación técnica y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de cómputo. El desarrollo del Software incluye las siguientes etapas” (Colciencias, 2016.p.8)

Etapas de análisis

Proceso en el cual se definen los requerimientos del sistema, mediante la precisión de sus funciones, su comportamiento, grado de rendimiento, la arquitectura a utilizar y la integración con otros sistemas. Podrá referirse a la especificación de Requisitos de Software (ERS) según lo definido en el estándar 830 del Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE). (Colciencias, 2016.p.8)

Etapas de diseño

Proceso en el cual se realiza la definición y descripción del modelo de información, los módulos que conforman la arquitectura, las características de la interfaz del usuario y el detalle procedimental (algoritmos) del software, de acuerdo con las especificaciones definidas en el análisis. Podrá referirse a estándar tales como UML (Lenguaje Unificado de Modelado). (Colciencias, 2016.p.8)

Etapas de implementación “Proceso en el cual se realiza la traducción del diseño en código fuente y las pruebas para la detección de errores en el código desarrollado” (Colciencias, 2016.p.8)

Etapas de validación y verificación “Proceso en el cual se realizan pruebas para la comprobación del cumplimiento de los requisitos y la aceptación por parte del usuario final” (Colciencias, 2016.p.8)

Método

Teniendo en cuenta lo anterior para el presente proyecto la metodología que se empleo es el desarrollo de software debido a que se diseñó una aplicación tecnológica que permita realizar estimulación de la memoria en la persona mayor para favorecer el desempeño ocupacional. Se tuvo en cuenta la guía Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico e innovación, criterios y condiciones para su caracterización de COLCIENCIAS (2016), debido a que se consideró acorde con el objetivo del presente proyecto y que contiene información más precisa.

Desarrollo de software

Etapas de análisis: Se realiza búsqueda de fuentes bibliográficas en Iberoamérica, debido a que en el informe mundial de vejez se evidencia a España como uno de los países más viejos y es allí donde se encontró mayor fuente de información enfocada en persona mayor, en paralelo se desarrolló el presente documento, el cual fue revisado tanto por la asesora de Terapia Ocupacional como por la asesora de CAM, en esta etapa se avanzó realizando una exploración general. Con el fin de definir el marco general de la estrategia de búsqueda y seleccionar las palabras clave más apropiadas, se estableció una visión general de la temática mediante la revisión en fuentes de internet, en español principalmente. Como segunda medida se seleccionaron los términos de búsqueda relacionados a continuación:

LENGUAJE LIBRE	TÉRMINO DECS
Persona mayor	Persona mayor
Terapia Ocupacional no farmacológica	Anciano
vejez en Colombia	Adulto mayor
Deterioro cognitivo	Persona de edad
Estimulación Cognitiva	Envejecimiento
TICS para estimulación cognitiva	Desarrollo tecnológico
Estimulación Cognitiva en persona mayor	Psicoestimulación

videojuegos persona mayor	Proyectos de tecnologías de información y comunicación
Videojuegos y terapia ocupacional	Tecnologías de la información y comunicación

Seguidamente se tomó la información adquirida en el paso anterior realizando una matriz base de datos de los artículos seleccionados, para a partir de esto poder determinar los requerimientos iniciales de la aplicación

Etapas de diseño: Para esta etapa se vio la necesidad de implementar un paso a paso y por ello se tiene en cuenta lo planteado por Ares (2015) en su libro denominado: Videojuegos, construye tu empresa en 10 pasos que permitió estructurar y complementar de una mejor manera dicha etapa.

GDD: Game Design Document, el GDD es la herramienta informativa básica sobre el proyecto y será utilizada como referente. En este documento, se dejará asentado todo lo relativo al diseño estratégico y la historia de la aplicación; niveles, dificultades, sistema de puntos, background histórico del juego (es decir, cómo se desencadenaron los hechos hasta llegar aquí). Por otro lado, los controles, las recompensas y los personajes serán los pilares de este documento. Es necesario colocar todos los detalles posibles, ya que aquello que no esté en el documento definitivamente no estará en la aplicación. (Ares, 2015.p.9)

Documento técnico del diseño “Aquí se plasmará todo lo relacionado con los principios estéticos de la aplicación: formas, colores, interfaz gráfica, expresiones y todo aquello que se desea transmitir de manera visual. Esta información también puede colocarse en las secciones del GDD” (Ares, 2015.p.10)

Documento historia de la aplicación: Se encontrará no solo la historia principal, sino también el guión y los perfiles de los personajes. Se hará una descripción en prosa de los personajes, del punto desencadenante de la historia y de los objetivos a lograr para resolver la historia. Esta información también puede colocarse en las secciones relacionadas con la historia narrativa del GDD (Ares, 2015.p.11)

Wireframe: Es el esqueleto del diseño. El wireframe es un esquema visual para conocer la distribución de los objetos. Este esqueleto es muy útil para tener una visión general del diseño, ya que permite conocer la cantidad casi exacta de los elementos que se van a diseñar. No deben contener ningún tipo de estilo ni color, simplemente la disposición de los elementos tal como la imagina el autor: botones, contenedores, títulos y demás componentes de pantalla. (Ares, 2015.p.12)

Para efectos de este proyecto se realizaron las dos primeras etapas que comprenden el análisis y diseño del software, debido a que la realización de un video-juego requiere aspectos tanto económicos como de tiempo lo cual no se hubiese podido lograr en el tiempo estipulado para dicho proyecto. Además se quiere que otros estudiantes de terapia ocupacional se motiven al observar otro tipo de intervenciones y por lo tanto se dé seguimiento y culminación a las etapas siguientes.

Resultados

Teniendo en cuenta los preceptos fundamentales que se deben tener en cuenta para el uso de las TICS en persona mayor, se establecen las características para el diseño conceptual de la aplicación dándole prioridad al usuario y presentando por lo tanto interfaces gráficas amigables y agradables para la población, que garanticen su participación y mayor nivel de independencia. Además se brinda información oportuna de la utilidad en cada nivel, por otro lado el entorno virtual se puede adaptar de acuerdo a las necesidades específicas de cada persona, determinando así la accesibilidad a la aplicación.

También en personas mayores es de vital importancia la usabilidad ya que una aplicación que sea fácil de usar va tener mejor difusión, aceptación y utilización por parte del colectivo de personas mayores que uno que no la cumpla; esta particularidad se da cumplimiento en la aplicación cuando tiene un funcionamiento correcto. Se obtienen resultados, porque la persona al realizar algunas actividades de la vida diaria e instrumentales y al cumplir el reto que se le impone en cada nivel irá obteniendo mayor puntaje; también es fácil de aprender y de recordar, debido a que cuenta tanto con ayudas visuales como con cuadros de diálogo que emergen para indicarle al usuario el propósito en cada nivel; tolerante a errores porque cuando detecte alguno puede darle aviso a la persona y regresar al proceso anterior para evitar que se pierda la secuencia del juego; y finalmente es subjetivamente agradable debido a que el diseño de niveles permite que la persona mayor experimente varias emociones al ir superando los niveles sencillos y de mayor complejidad, así logrará pasar de un momento de tensión a un momento de relax, para que la persona mayor no se fatigue muy pronto, permitiendo un entorno digital agradable y divertido.

Así mismo la otra característica nombrada anteriormente, la “encontrabilidad” o “recuperabilidad” (findability) depende no solo del entorno visual sino del dispositivo utilizado por lo tanto esta aplicación se desarrollara vía web para que este precepto sea ejecutado.

En cuanto la estimulación de memoria está determinada de acuerdo a los niveles del juego y a las actividades planteadas en cada uno, a continuación se indicará el tipo de memoria que se trabaja en cada uno.

En los niveles 1,2, 5, 6, 7 y 8 se trabaja la memoria largo plazo y dentro de ellos se encuentra además un tipo de memoria específica que se clasifica dentro de la categoría mayor, es decir en el nivel 1 y 2, se trabaja la memoria procesal; Adicionalmente en el módulo 1 también se trabaja la memoria declarativa. Así mismo en el nivel 5 y 6, se trabaja la memoria episódica. Finalmente en el nivel 7 se trabaja la memoria prospectiva.

En cuanto a la memoria a corto plazo se presenta la estimulación en los módulos 3, 4, 9, 10 y 11, y se da un enfoque particular dependiendo de la actividad por ejemplo: se estimula la memoria operativa en los niveles 3, 9 y 10.

Game Design Document- Documento de diseño del juego

Objetivo del juego:

La persona mayor debe pasar todos los niveles para poder salir de la ciudad donde se encuentra, ya que es un lugar que no conoce.

Historia:

La historia se desarrolla con una persona mayor que vive sola y debe superar unos retos, los cuales irán estimulando la memoria, se presentarán elementos de la vida cotidiana, las características físicas del personaje podrán ser elegidas por el jugador antes de iniciar los niveles

Cada vez que el jugador supere un nivel se mostrará una barra de avance en la parte inferior de la pantalla, y se le indicará por medio de una flecha en la parte superior derecha de la actividad que debe realizar a continuación.

Nivel 1: El juego inicia con el despertar de la persona mayor en un lugar que no conoce, una habitación con una cama, una mesa de noche y un mueble para la ropa, lo primero que debe hacer la persona es identificar una serie de elementos que se le presentan de la vida cotidiana, eligiendo el nombre correcto de una serie de palabras que se presentan. Aquí se está trabajando la memoria a largo plazo especialmente la declarativa, ya que la persona explora conscientemente la memoria y así reconocer los elementos presentados.

Después deberá determinar el orden en que se debe realizar el baño, para ello se contarán con unas imágenes de cada uno de los pasos y al lado derecho habrá una casilla con números los cuales serán tomados por la persona para organizar la secuencia, de acuerdo a esta actividad se trabaja la memoria a largo plazo principalmente la procesal, al realizar actividades cotidianas se utilizan las destrezas guardadas en la memoria para su ejecución.

Nivel 2: A la persona se le mostrarán dos columnas, en la derecha encontrará algunos horarios de actividades y en la izquierda las imágenes de estas, la persona deberá unir con una línea según corresponda, el usuario estará trabajando la memoria procesal. Luego la persona procederá a vestirse, por lo tanto buscará en el armario la ropa que desee, primero se le mostrará el lugar donde encontrará los elementos de vestido y luego el jugador tiene como misión recordar dónde se encuentran para poder vestirse. Seguidamente escogerá los elementos mostrados de una tabla dispuesta con varios elementos de vestir, esta actividad permite la estimulación de la memoria procesal

Nivel 3: El jugador se movilizará hasta la cocina donde encontrará un recetario de desayunos balanceados, escogerá una receta luego se le mostrará un video de cómo realizar la preparación y posteriormente la persona debe seguir el paso a paso presentado con anterioridad, de acuerdo a esta actividad se estimula la memoria a corto plazo específicamente la memoria operativa, el usuario podrá utilizar ayuda para completar la receta, sin embargo cada vez que utilice esta ayuda se le descontarán puntos

Nivel 4: El jugador tendrá la posibilidad de dirigirse por un pasillo donde encontrará una puerta de salida que estará cerrada bajo llave. Al darle click en la puerta, mostrará una ventana donde estarán unas cartas de Póker, al clickear una de ellas, el juego explicará textualmente en la parte inferior: que para poder abrir la puerta y salir, deberá formar las parejas de números y colores. La memoria a corto plazo, se trabajan en este modulo

Nivel 5: El jugador tendrá como misión dirigirse al centro comercial, para esto aparecerá un mapa con un recorrido que debe realizar, observará el recorrido y luego tendrá que llegar al destino con las indicaciones dadas, lo que permitirá trabajar la memoria a largo plazo principalmente la memoria episódica, ya que el usuario tendrá la habilidad para recordar la información relevante de

un contexto, si la persona se equivoca en alguno de los movimientos, sonará una alarma para que vuelva al camino que le corresponde, en el trayecto la persona encontrará diferentes lugares y elementos que posteriormente organizará según el orden de aparición. Seguidamente se le mostrará una casilla con varios elementos y la persona tendrá que elegir aquellos que no hacen parte del recorrido. Una vez en el centro comercial la persona hallará una serie de descripciones que se refieren a algunos elementos que encontrará en las tiendas del centro comercial, entonces deberá escoger la respuesta correcta del lugar donde puede encontrar los elementos que requiere, la estimulación en este momento se trata de la memoria a largo plazo principalmente la memoria semántica, debido a que esta se organiza de acuerdo a los contextos y asociaciones del usuario.

Lugar donde hallarás ricos postres se llama.....

Si requieres implementos para arreglar la puerta de tu casa te diriges.....

En este lugar siempre encuentras diversidad de productos se conoce como.....

Si una pinta quieres estrenar a la te dirigirás

Nivel 6: Para este nivel se busca la estimulación de la memoria a largo plazo especialmente la memoria episódica remota. Una vez terminado esto el jugador irá a una actividad de persona mayor que se está realizando en el centro comercial, allí deberán contar una historia de vida de su niñez, para lo cual la persona podrá grabar su historia y escuchar la de los demás.

Nivel 7: Luego se dirigirá nuevamente a su hogar, pero en el camino pasará al supermercado a comprar los ingredientes para la preparación del almuerzo, se le dará un estimado de dinero y la persona escogerá los elementos que puede comprar con el tope de dinero entregado, el tipo de memoria aquí trabajado es la prospectiva, ya que se refiere a la toma de decisiones. Al llegar a su hogar el jugador deberá escribir la receta que puede realizar con los alimentos que logró comprar.

Nivel 8: Como actividad de ocio y tiempo libre el jugador encontrará un listado de canciones de este podrá elegir la que más le guste pero esta tendrá la letra incompleta y por lo tanto el jugador contará con un listado de palabras en la parte superior derecha, algunas de estas palabras completarán la canción y otras por el contrario no corresponden, si la persona se equivoca perderá

puntos o por el contrario si acierta se sumarán puntos al puntaje general. En este nivel se busca estimular la memoria a largo plazo.

Nivel 9: En este módulo se requiere trabajar la memoria operativa debido a que se busca que la persona manipule e integre la información relacionada a un texto que debe leer y posteriormente se le harán preguntas acerca del mismo, se dará punto por respuesta correcta, además se activa el circuito fonológico correspondiente al tipo de memoria mencionado anteriormente, cuando el usuario escucha algunos sonidos ya sean de la naturaleza o de varios elementos y después seleccionará en unas imágenes cuál es el sonido que escuchó.

Nivel 10: El jugador encajará figuras geométricas que se encuentran en la columna izquierda en una imagen del lado derecho, las figuras serán de diferentes formas (tangram) que pueden generar confusión en la persona, por cada figura completada se dará puntuación, se trabaja la memoria operativa.

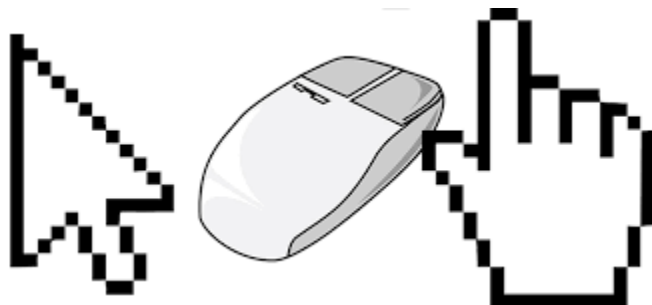
Nivel 11: Como objetivo final se estimulará nuevamente la memoria a corto plazo pero con mayor complejidad donde el jugador deberá completar un juego de parejas, encontrará varias imágenes relacionadas con los niveles alcanzados anteriormente, para completar todo el juego y poder salir de esa ciudad.

Mecánicas del juego: Para la interacción del usuario con el juego será por medio del teclado del computador donde utilizará las flechas de dirección



La derecha para avanzar, la izquierda para devolverse, la de arriba para saltar y la de abajo para agacharse o esquivar algún obstáculo.

En algunos niveles deberá utilizar el mouse que a través del puntero permitirá seleccionar o arrastrar los elementos que se soliciten.



Sistema de puntos: La calificación se realizará con estrellas, cada vez que el jugador complete una actividad de manera óptima, recibirá un punto y cuando requiera utilizar ayudas se le descontará.

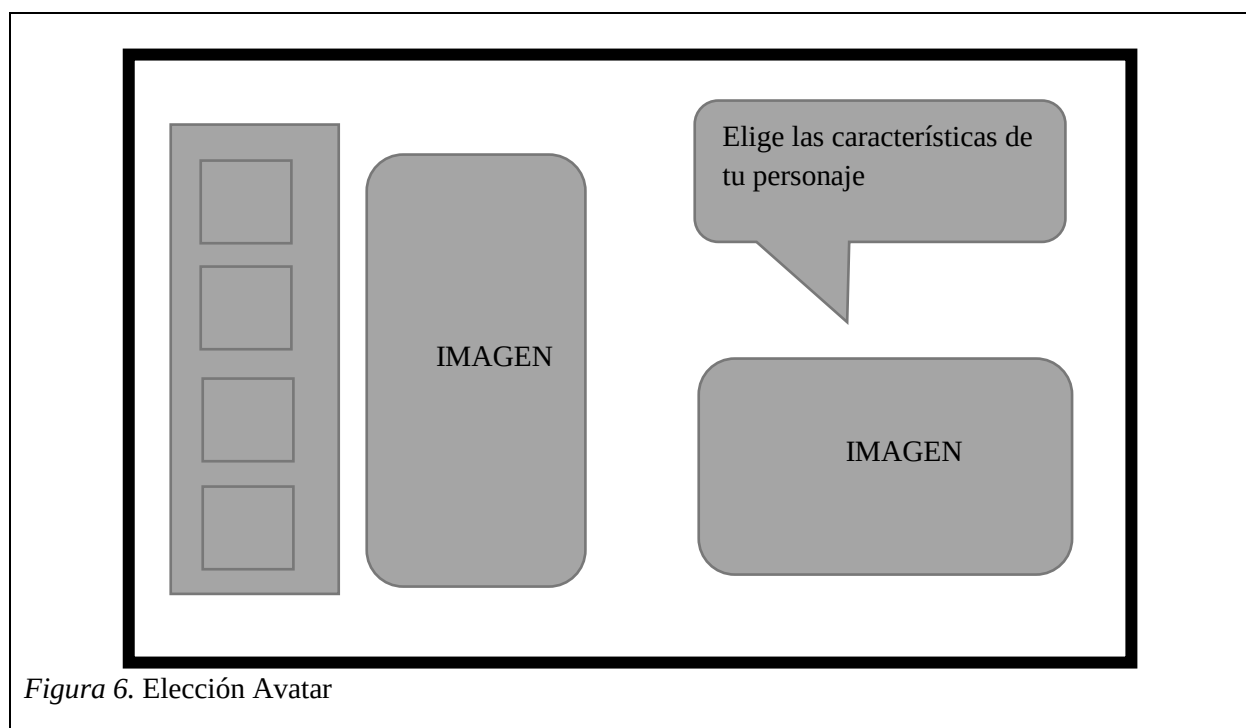
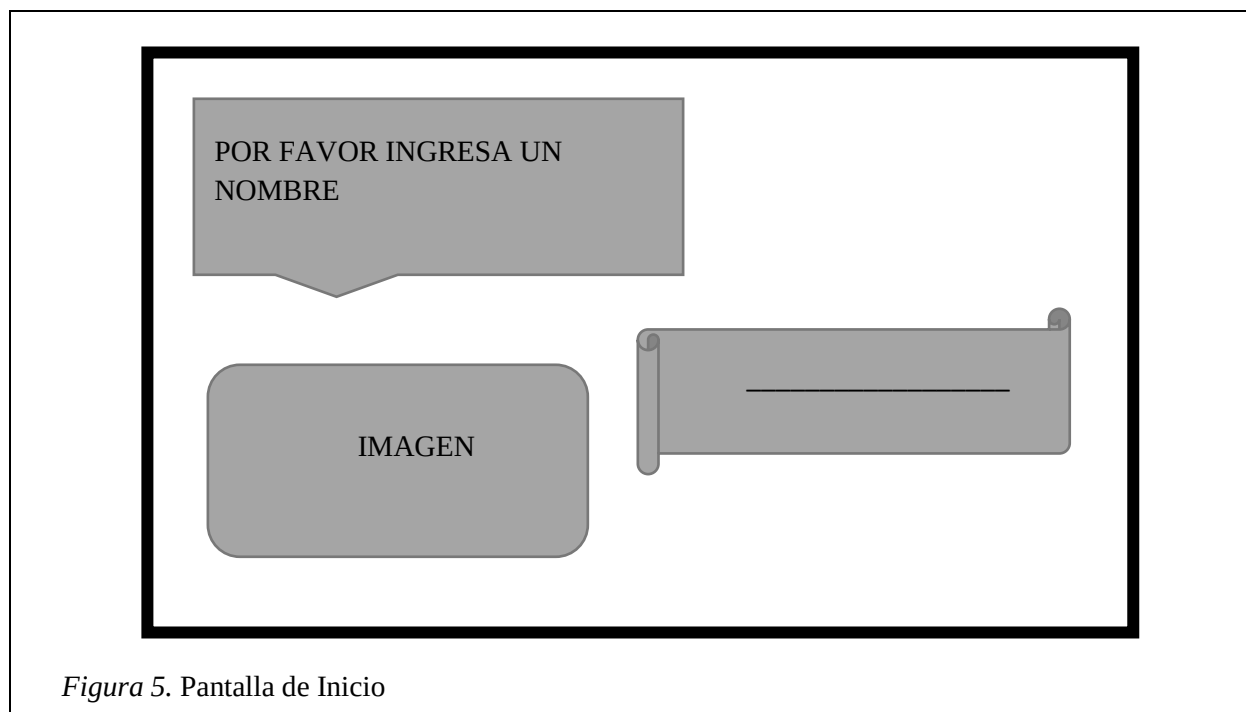
Documento técnico de diseño

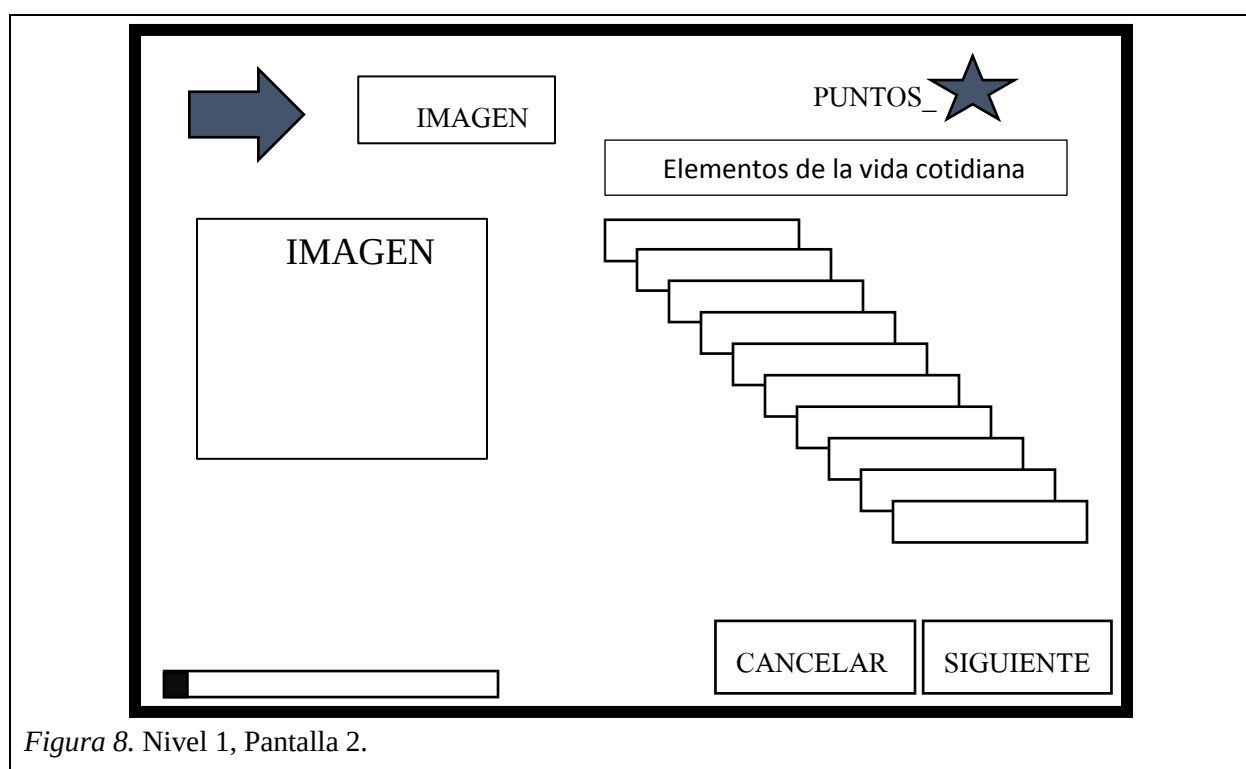
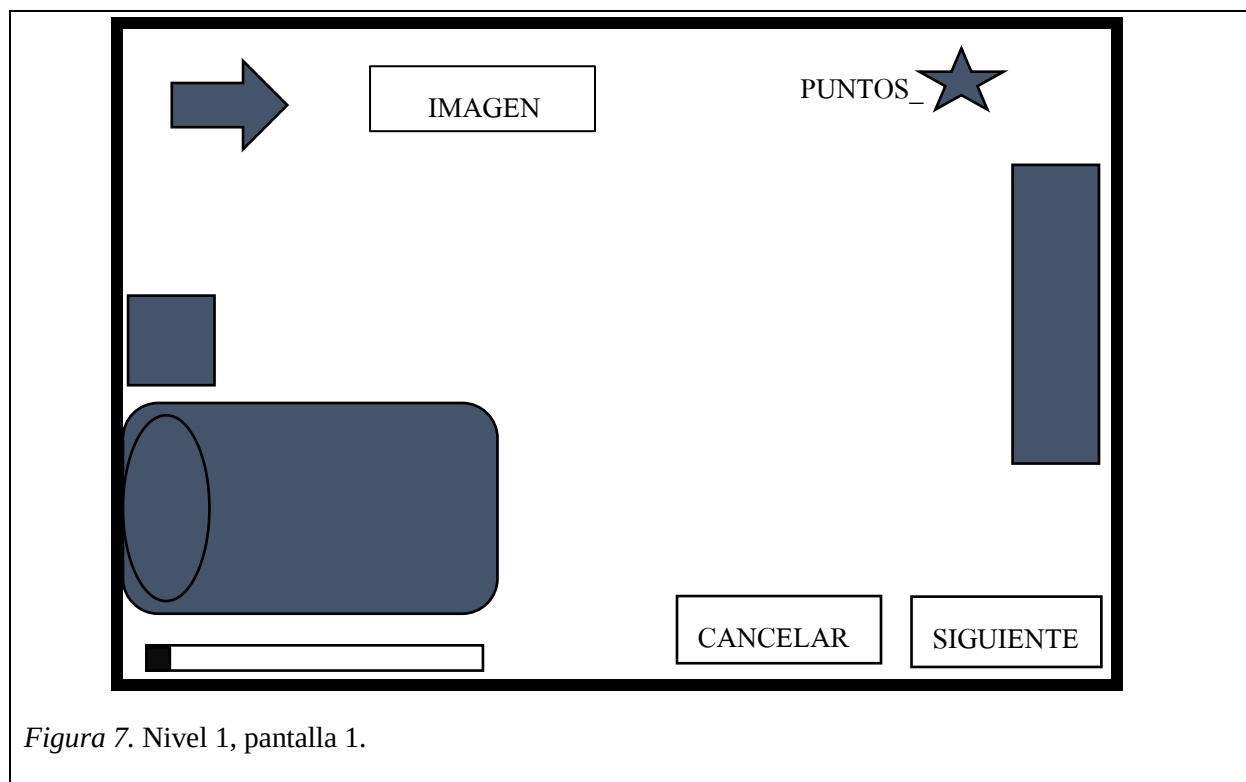
Características de la interfaz: Debe ser amigable y fácil de leer, con elementos intuitivos, verosímiles y gráficos, se contará con botones de selección, y para continuar o cancelar la acción ejecutada y se presentarán de diferentes colores, pantallas de alerta, personajes que se muestran en la pantalla para ayudar al jugador, barra de avance de nivel en la parte inferior, en la parte superior derecha se encontrará el sistema de calificación con un contador de estrellas y el símbolo, en la parte superior izquierda se encontrará la imagen y la flecha de la siguiente actividad que debe realizar el jugador.

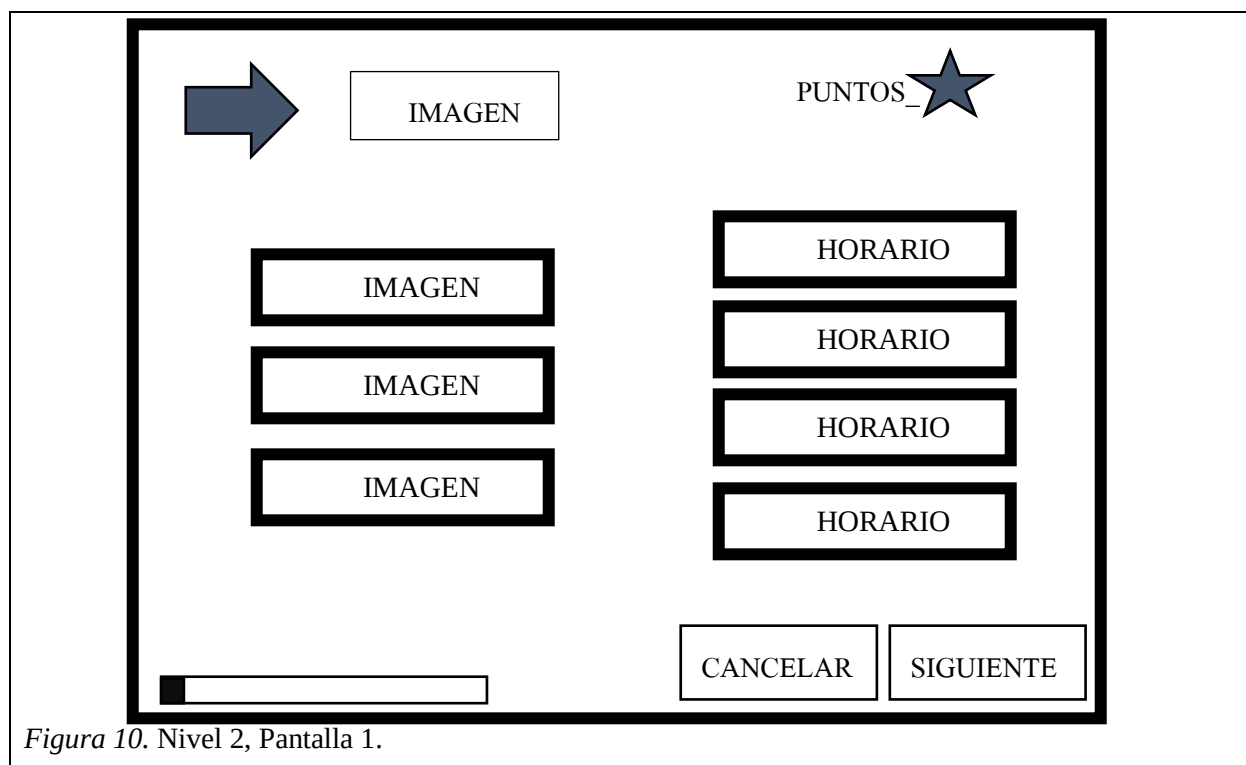
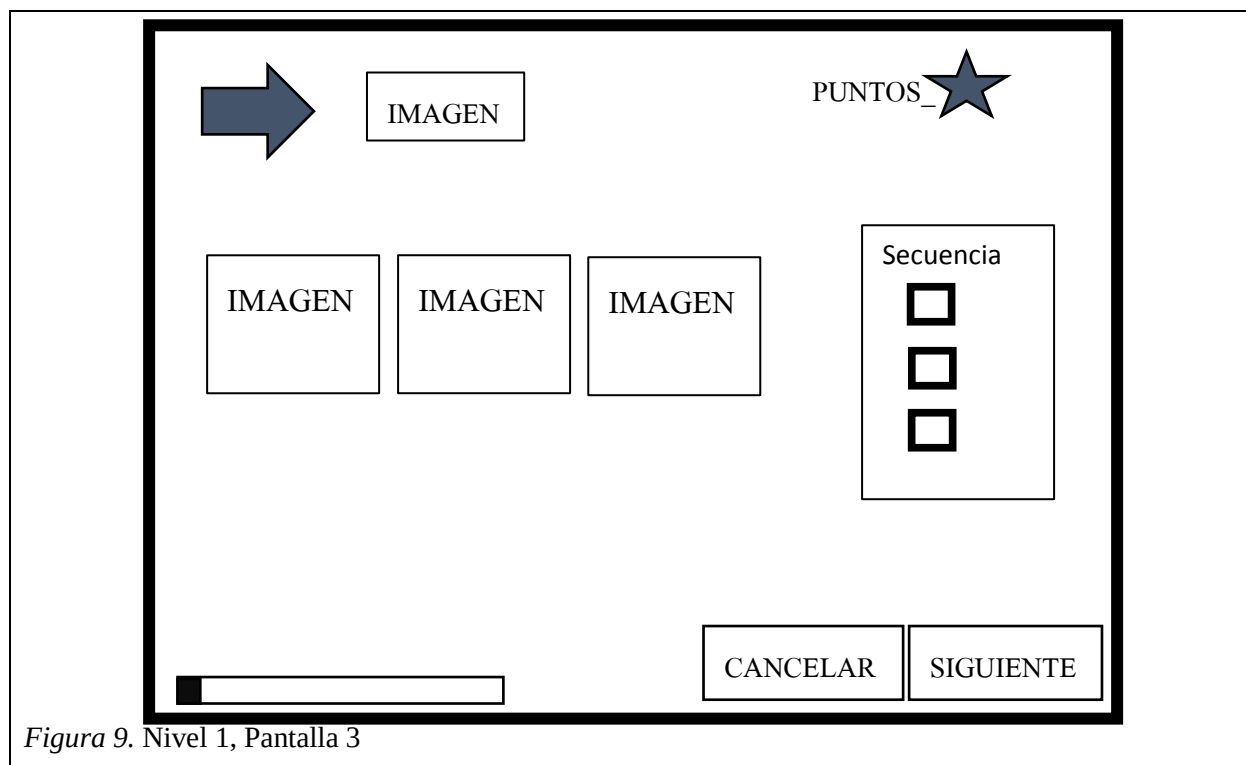
Estilos gráfico: Se utilizará el estilo cel-shading, el cual es similar al de los comics y los dibujos animados. Se busca lograr la sensación de que los gráficos están hechos a mano. Para eso, se parte de un modelo 3D y luego se agregan sombras en bloques de color; en consecuencia, en lugar de tener iluminación realista tiene una iluminación plana, se utiliza esta estrategia ya que permite un entorno diverso para el jugador y evitar fatiga visual.

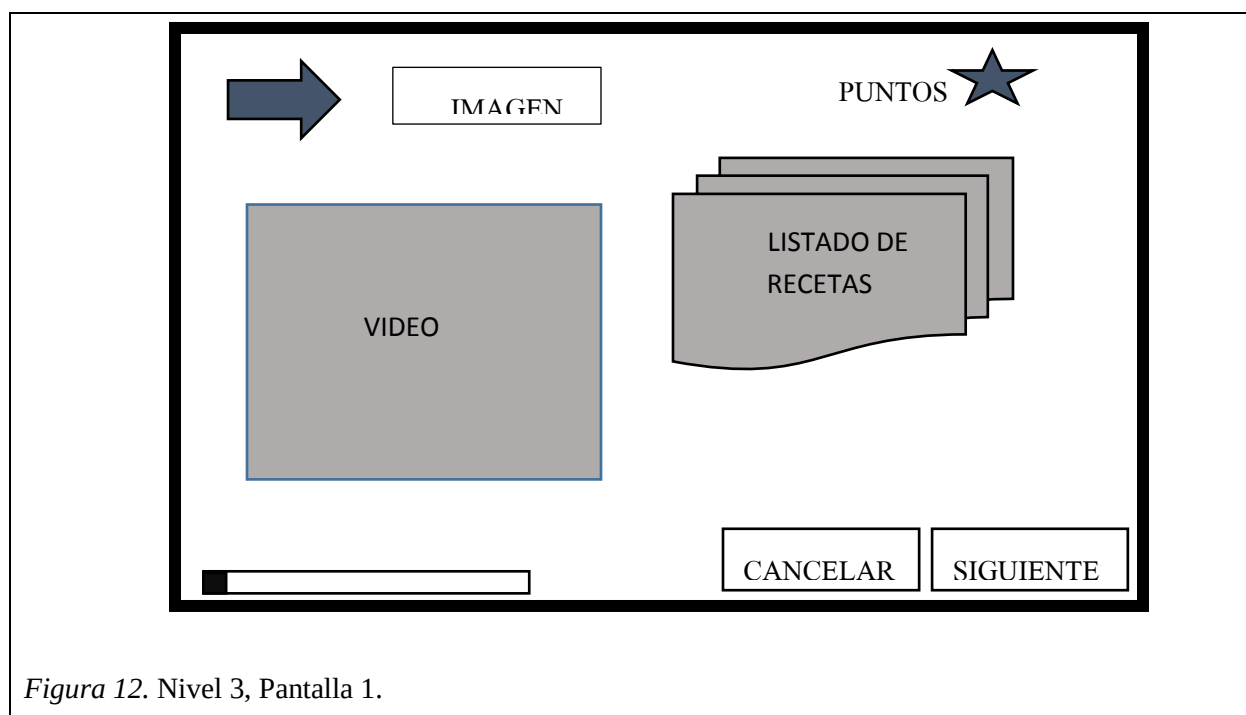
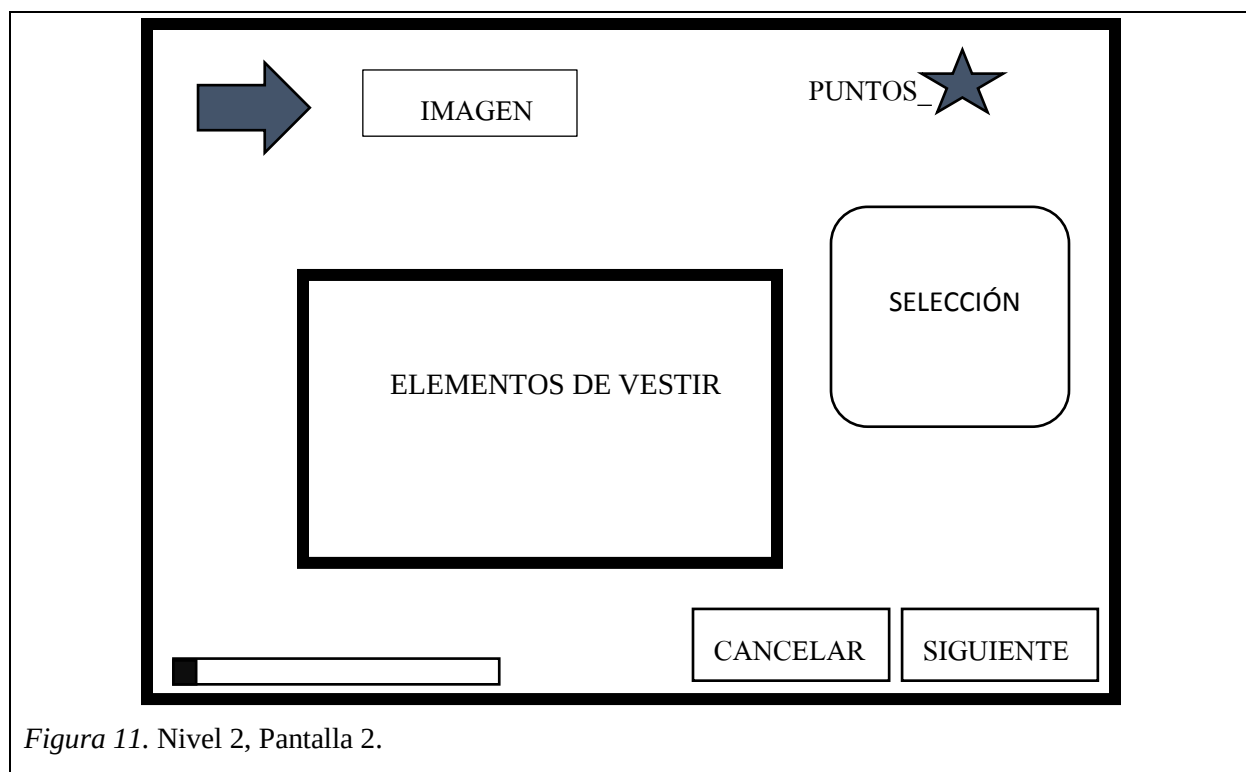
Wireframe

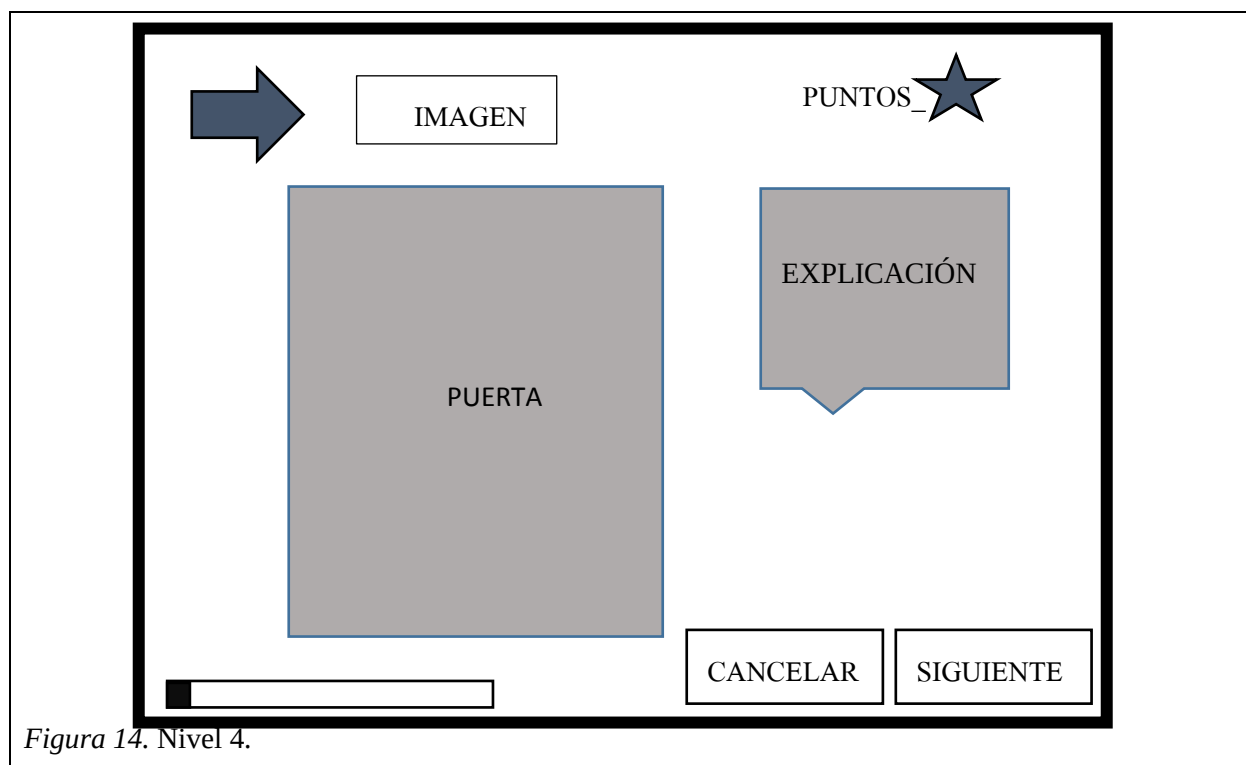
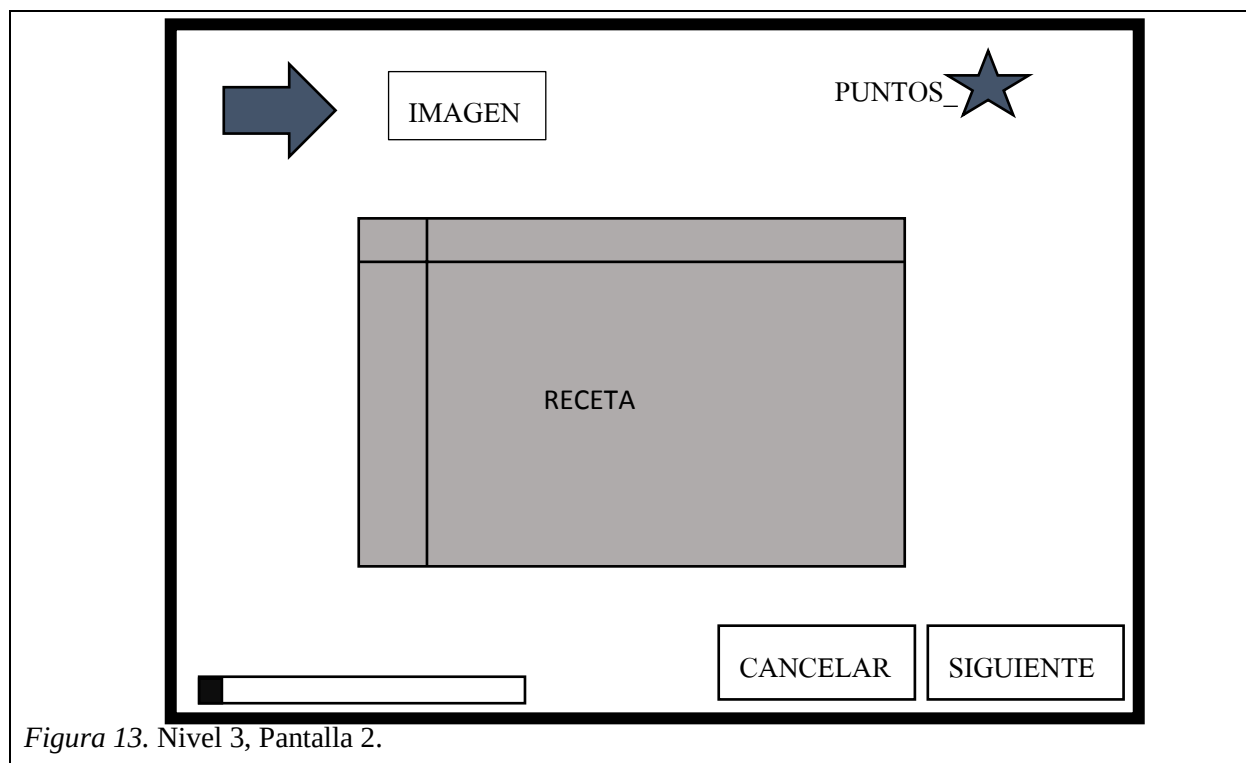
A continuación se mostraran gráficamente cada uno de los niveles especificados anteriormente











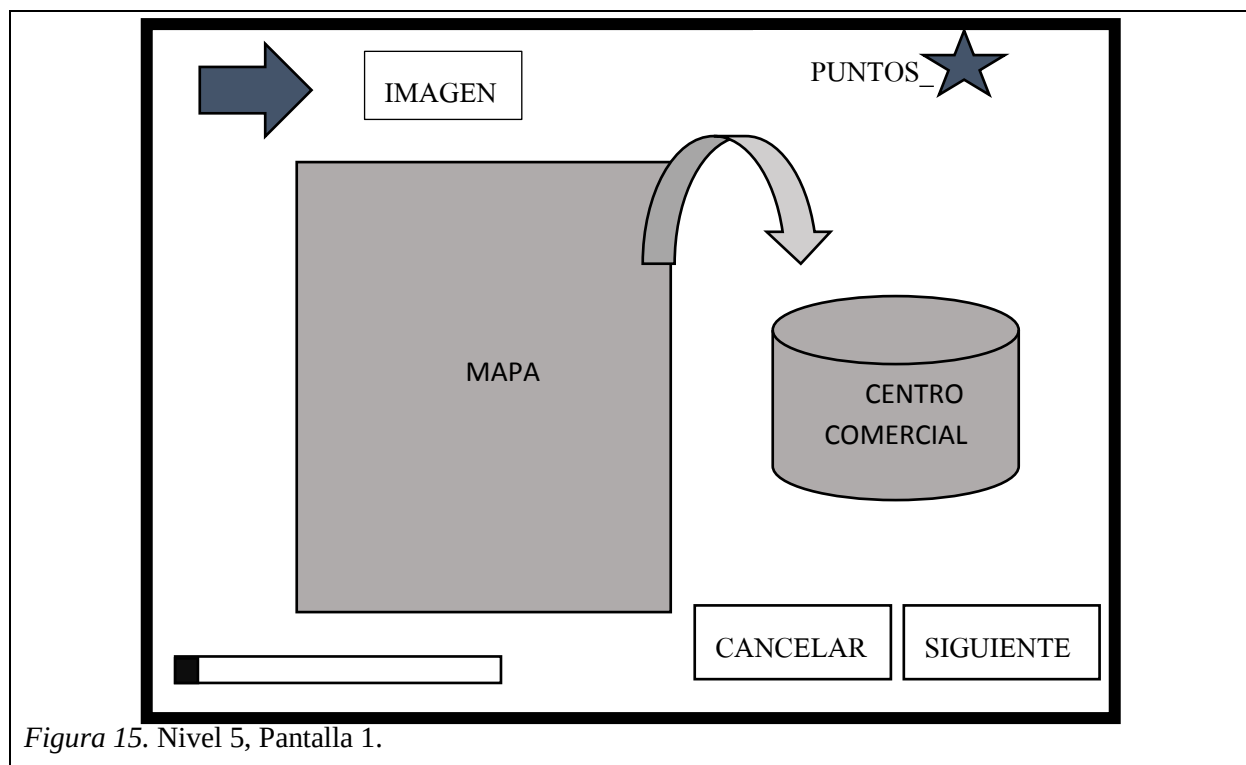


Figura 15. Nivel 5, Pantalla 1.

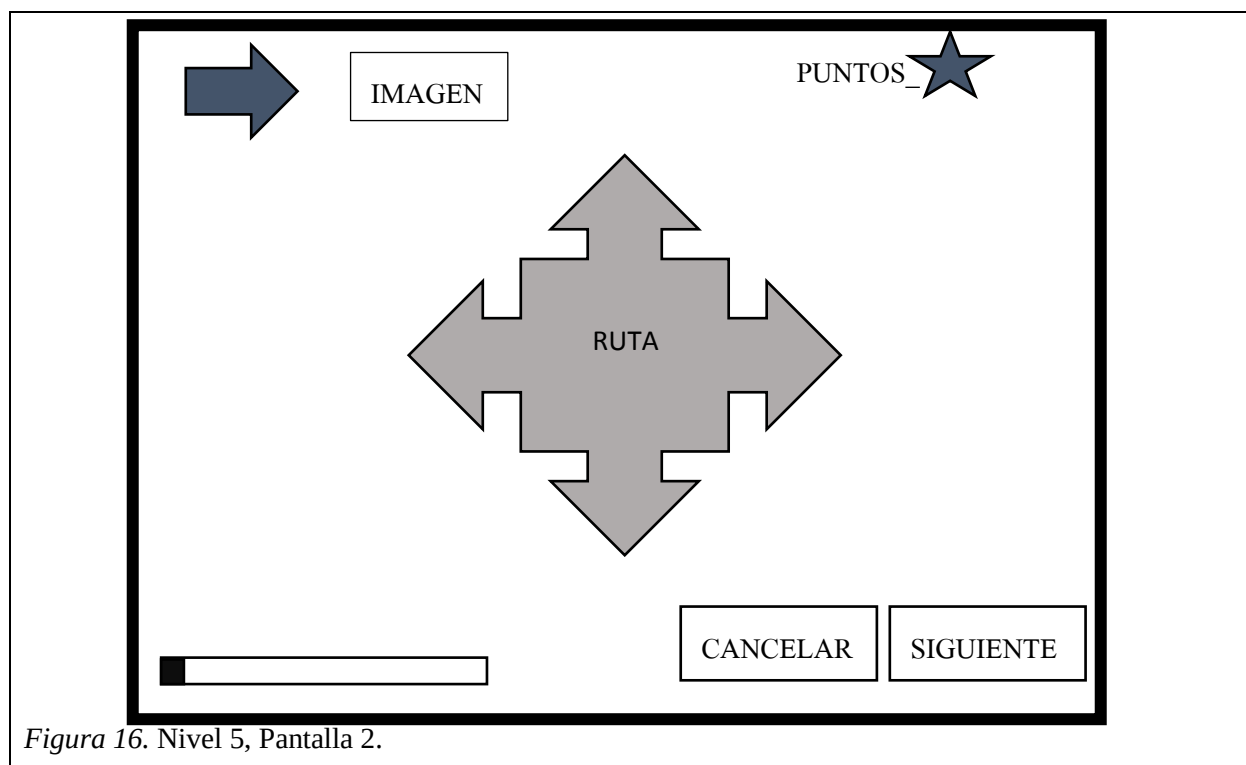
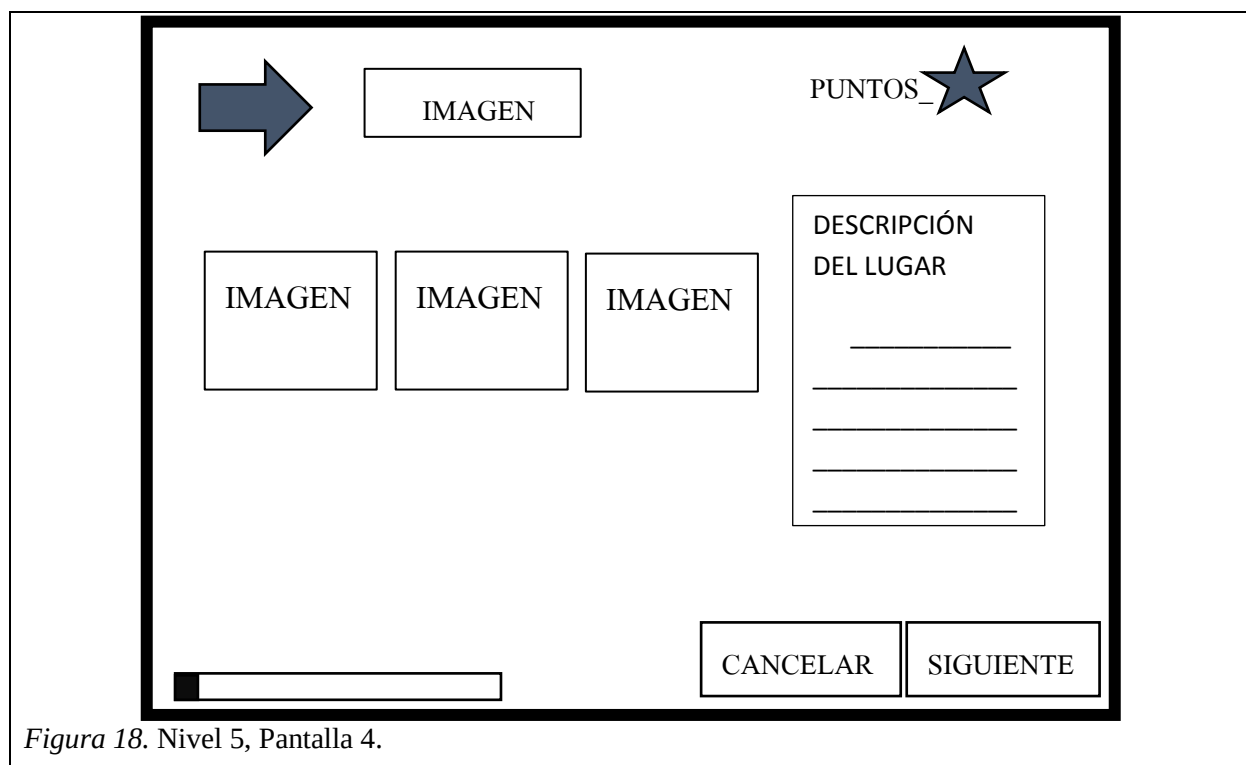
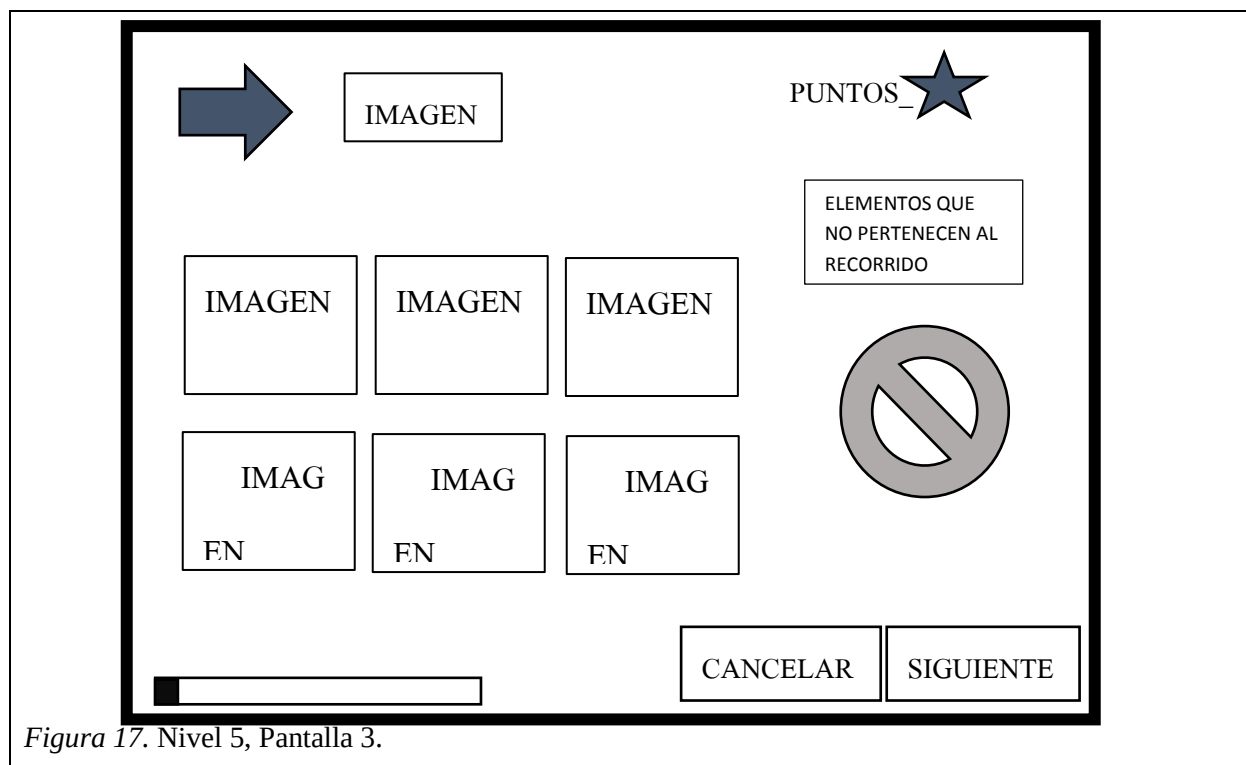
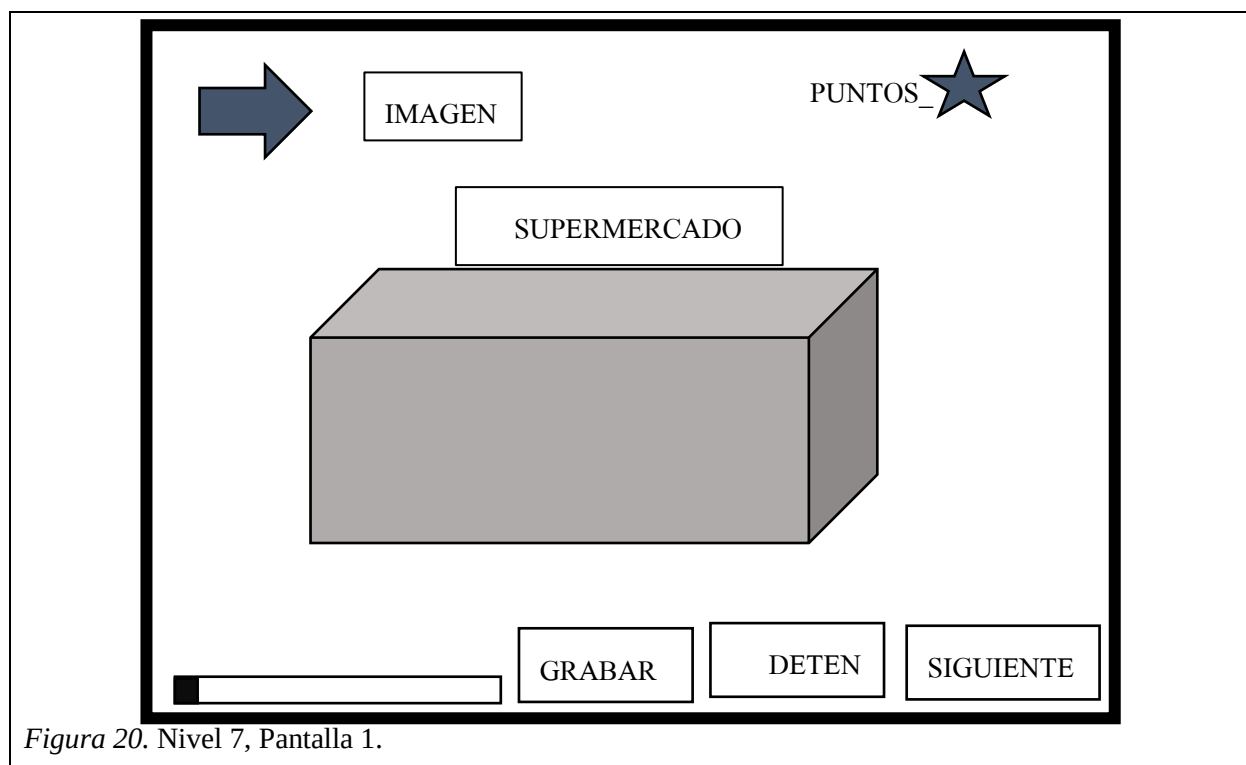
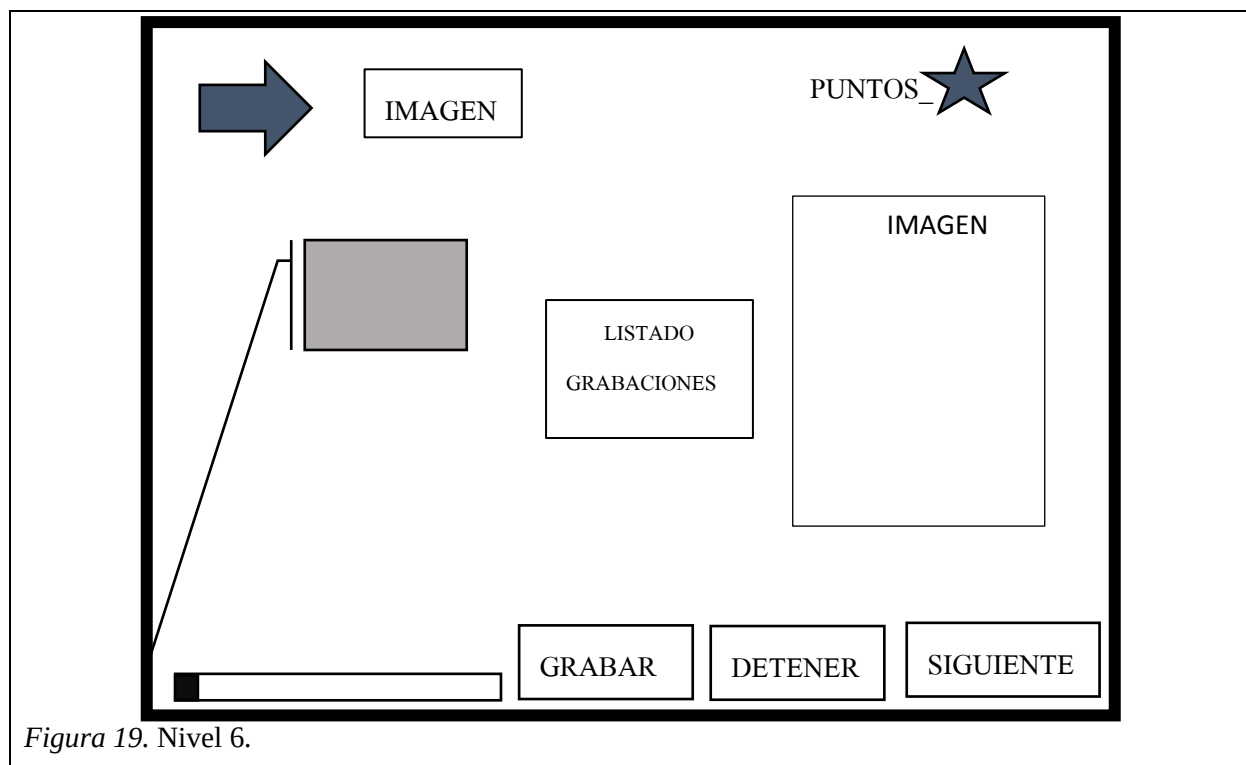
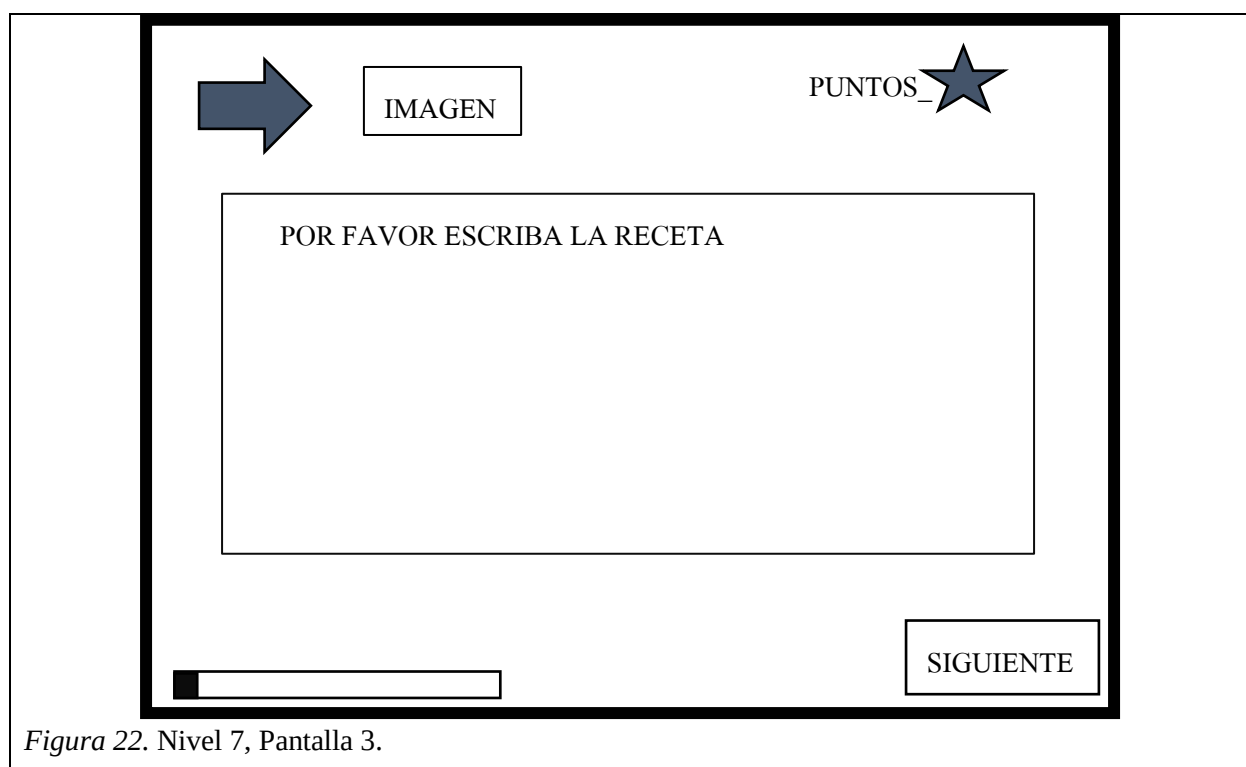
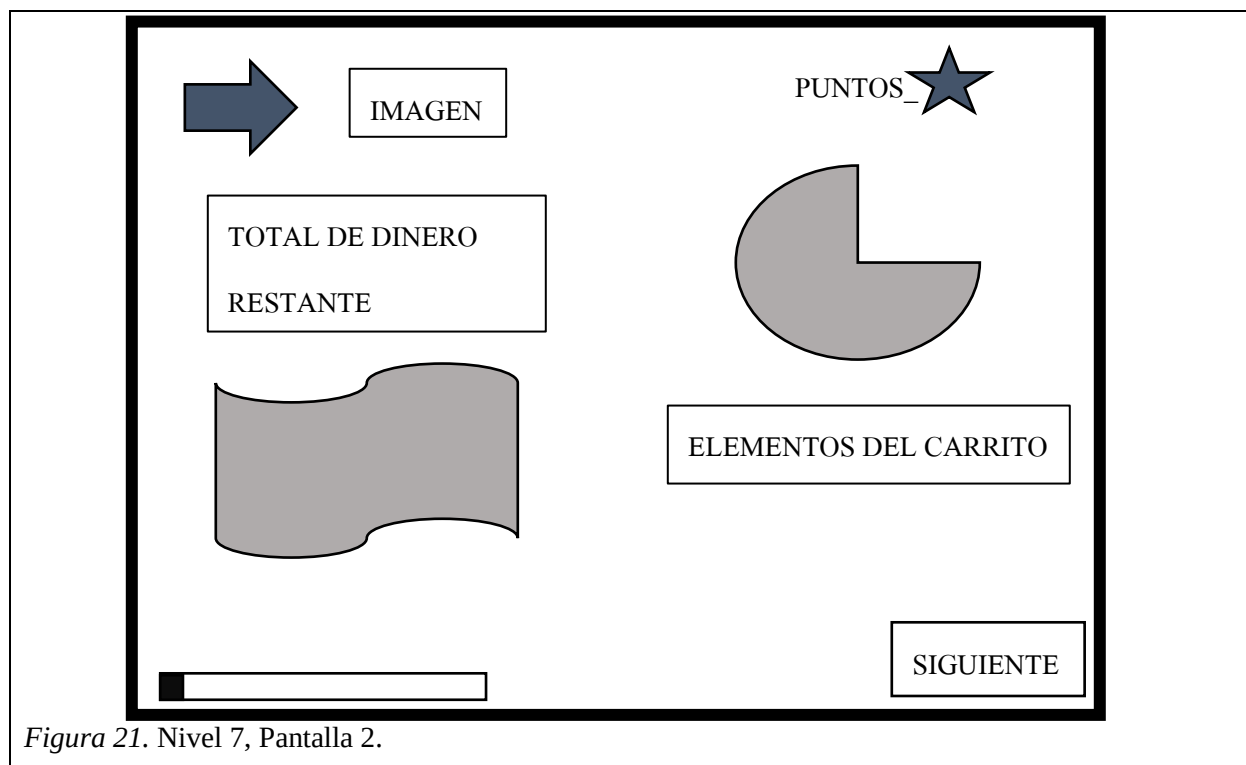


Figura 16. Nivel 5, Pantalla 2.







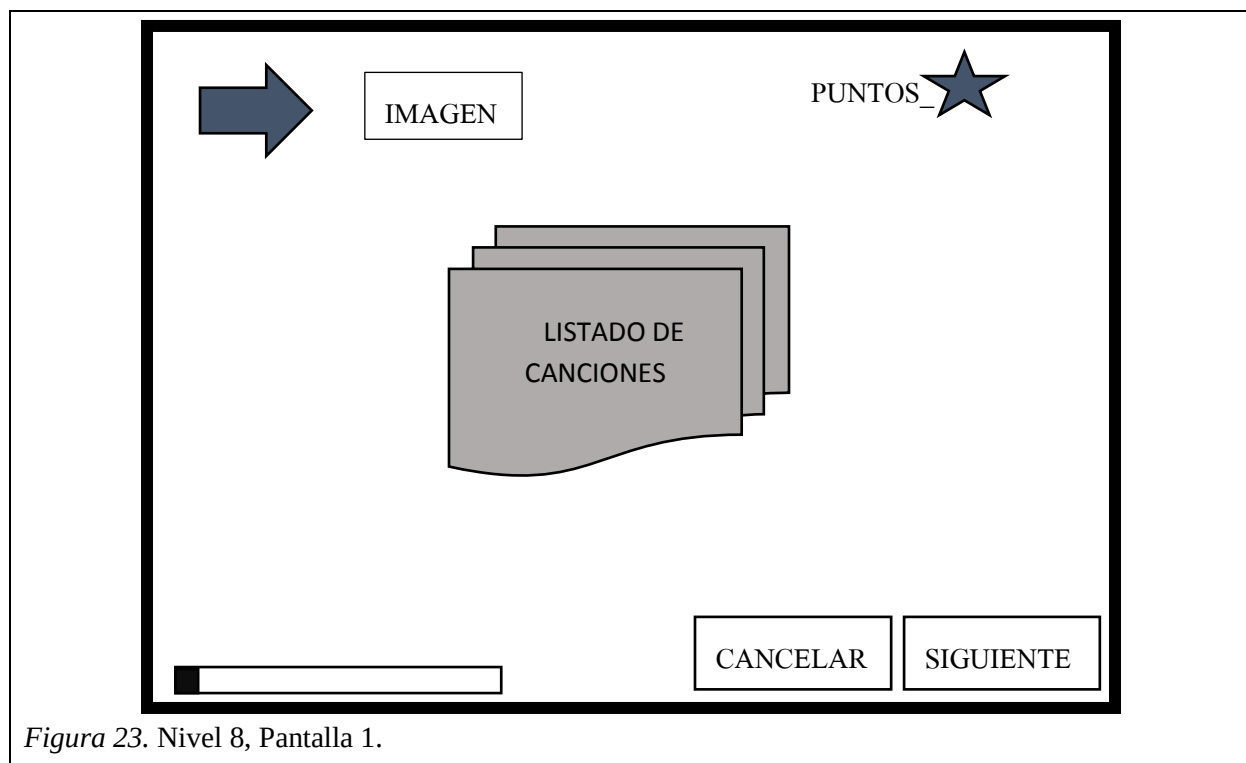


Figura 23. Nivel 8, Pantalla 1.

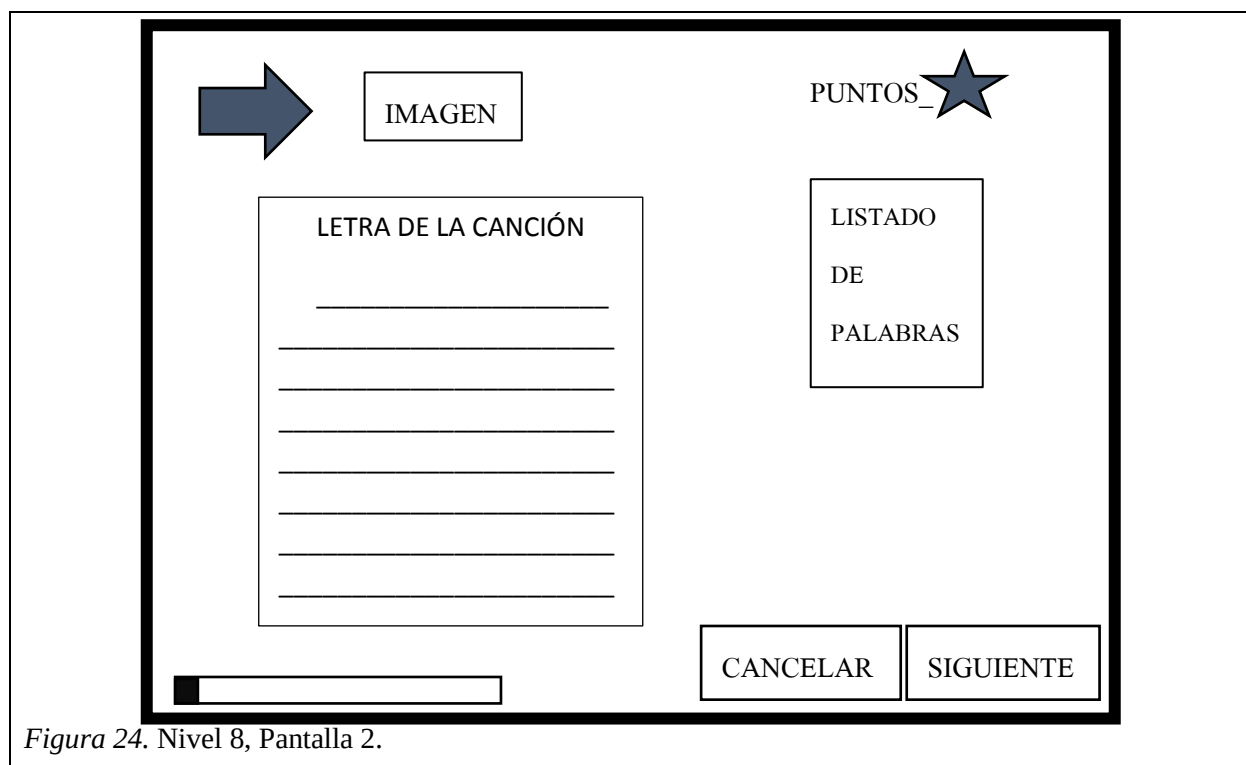


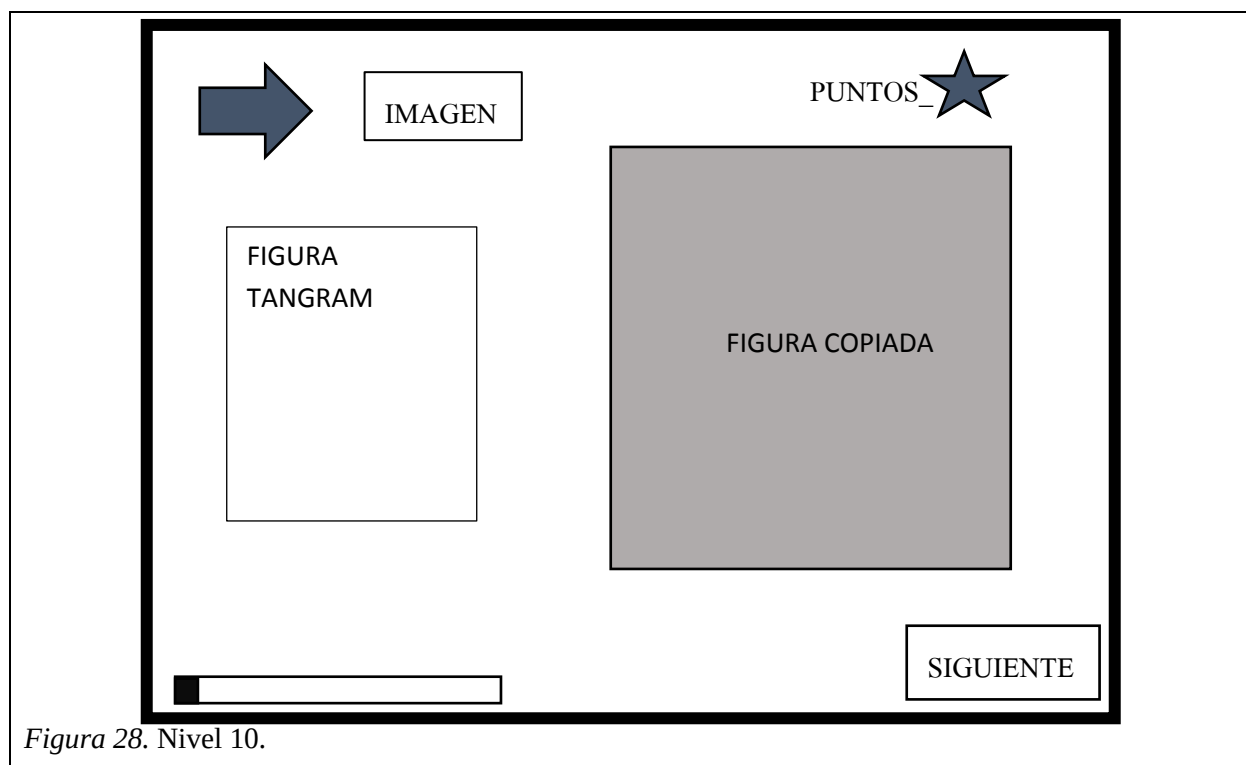
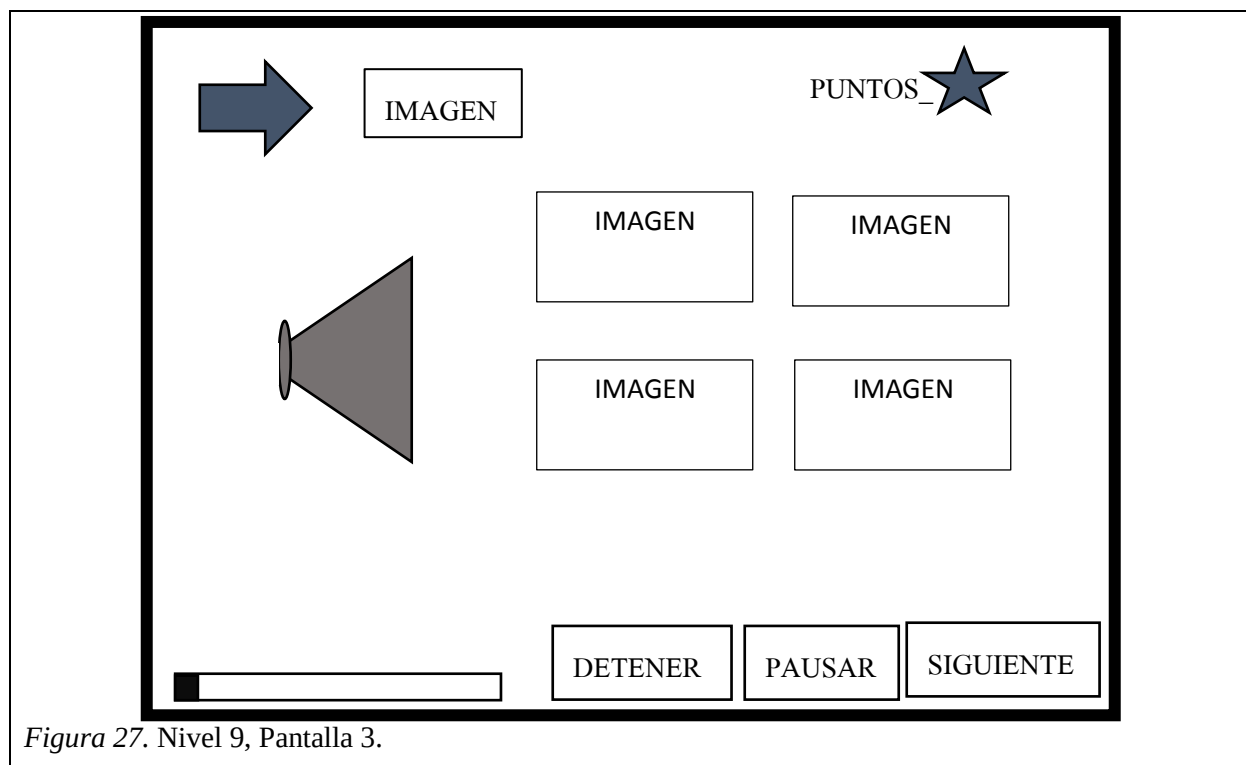
Figura 24. Nivel 8, Pantalla 2.

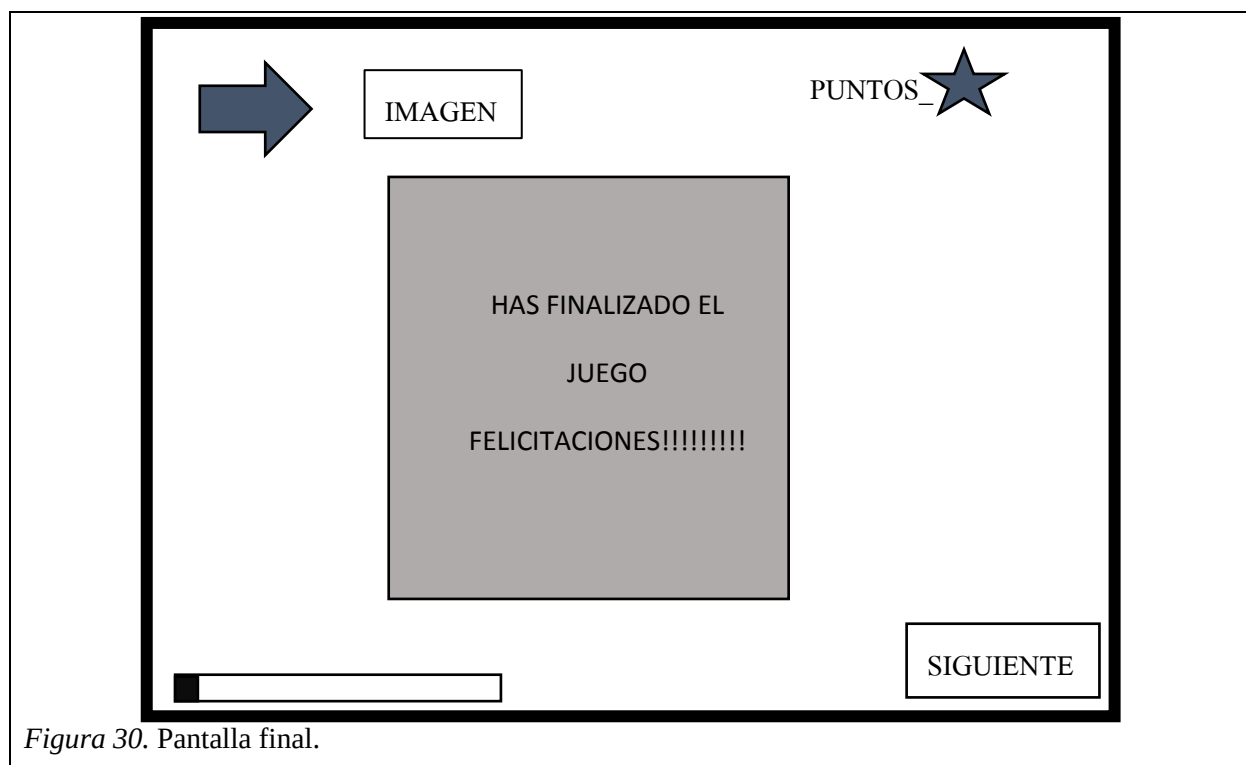
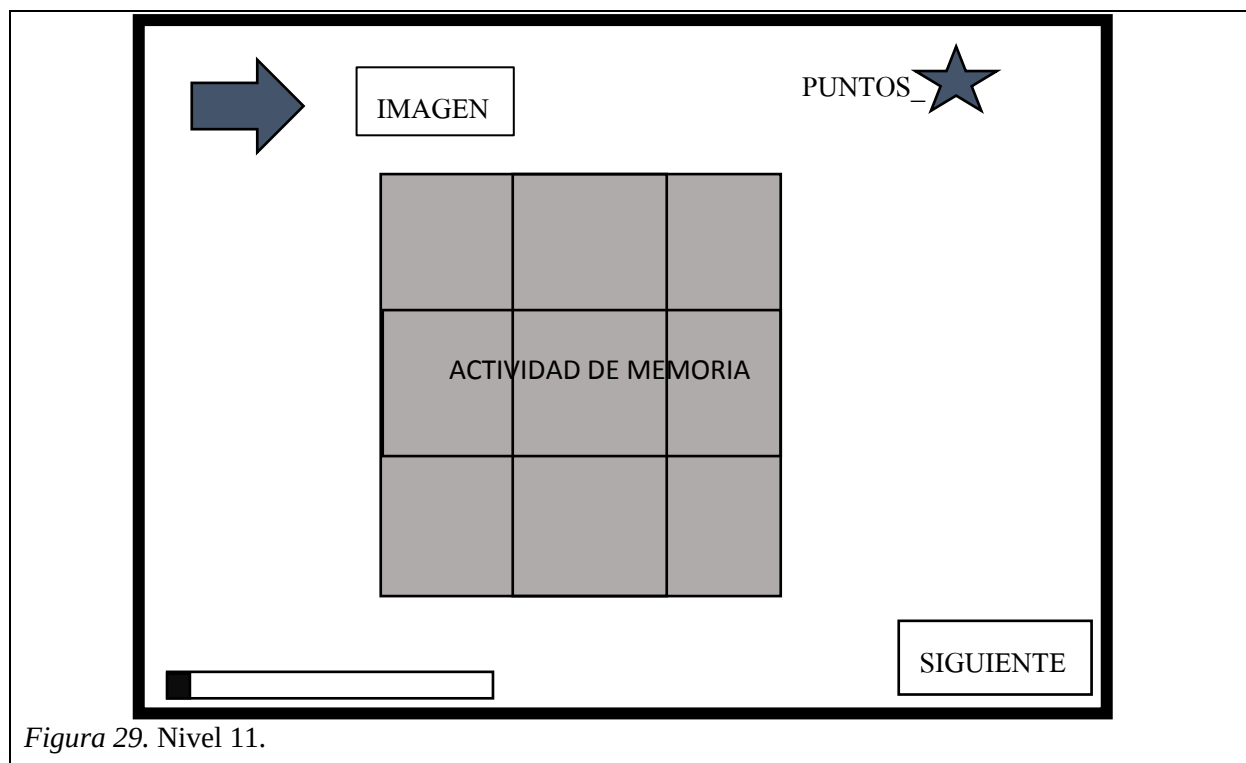
The screenshot shows a game interface with a large blue arrow pointing right. In the top right corner, the text "PUNTOS_" is followed by a blue star icon. Below the arrow is a rectangular box labeled "IMAGEN". In the center is a large rectangular box labeled "TEXTO" containing five horizontal lines for text entry. At the bottom left is a progress bar with a black segment on the left. At the bottom right are two buttons: "CANCELAR" and "SIGUIENTE".

Figura 25. Nivel 9, Pantalla 1.

The screenshot shows a game interface with a large blue arrow pointing right. In the top right corner, the text "PUNTOS_" is followed by a blue star icon. Below the arrow is a rectangular box labeled "IMAGEN". In the center is a rectangular box labeled "PREGUNTA" containing two horizontal lines for text entry. Below the question box are three gray rectangular buttons labeled "RESPUESTA 1", "RESPUESTA 2", and "RESPUESTA 3". At the bottom left is a progress bar with a black segment on the left. At the bottom right are two buttons: "CANCELAR" and "SIGUIENTE".

Figura 26. Nivel 9, Pantalla 2.





Por otro lado cabe mencionar que las Tecnologías de la información y la Comunicación están cada vez más presentes en la sociedad, la presencia de computadores, la televisión digital, la telefonía móvil y demás dispositivos tecnológicos son ahora más comunes en los hogares así como su implementación en el mundo profesional por ello es importante destacar los aportes que tiene la utilización de aplicaciones tecnológicas en el desempeño ocupacional de la persona mayor. Por un lado, contribuyen en la autoestima del usuario ya que al hacer uso de estas herramientas se siente incluido en la sociedad, mejora la motivación para realizar las actividades cotidianas puesto que al interactuar con un entorno virtual de manera activa, permite una estimulación constante y por ende la oportunidad de generar nuevos aprendizajes, otro rasgo que cabe destacar es que se logra cambiar los paradigmas y percepciones que se tienen de la persona mayor pues la participación activa en aplicaciones tecnológicas promueve la organización de las actividades cotidianas, estimulando las funciones cognitivas. Ahora se profundiza en la utilización de programa de estimulación con recursos informáticos brinda la posibilidad a la persona mayor de desenvolverse mejor en las actividades de la vida diaria, mantienen la independencia y autovalía además se fomenta la participación intrageneracional e intergeneracional y por ende una mejor calidad de vida.

Según la evidencia, se puede observar que hay varias disciplinas que están trabajando el uso de las TICS con persona mayor como lo es el caso en la psicología en donde se utilizan los videojuegos para la estimulación cognitiva, seguidamente se emplea como recurso didáctico para el aprendizaje en el área de geografía utilizado en España. También se encuentra publicado en la revista de la Asociación Colombiana de Gerontología y Geriatria un artículo realizado en Argentina donde se realizó un programa encaminado a la estimulación cognitiva de personas mayores mediante recursos informáticos. Por otro lado también en España se encuentra una publicación denominada “videojuegos para la salud” donde se habla de la intervención que se realiza en los ámbitos de rehabilitación; para el control de paciente principalmente para niños y adolescentes buscando inducir ciertas costumbres y rutinas; dispositivos que están relacionados con la estimulación del ejercicio físico denominados exergaming, este último también está siendo utilizado por terapeutas ocupacionales durante sus intervenciones. Se tiene de igual

manera en México la utilización de las TICS para la estimulación de procesos cognitivos en las personas mayores enfocado principalmente la educación para el manejo de estos dispositivos.

Ahora bien ya se han mencionado algunas disciplinas que están utilizando las TICS como medio de intervención, para el caso de Terapia Ocupacional cabe mencionar el trabajo realizado por terapeutas ocupacionales en España donde se realiza estimulación cognitiva por medio de dispositivos tablets en personas con demencia, adicionalmente se utilizan programas de robot en la rehabilitación de mano de la persona con hemiplejia, así mismo se evidencia una revisión bibliográfica realizada por una terapeuta ocupacional publicada en 2016, indicando que hay cuatro áreas de investigación con resultados prometedores: rehabilitación, educación, telemedicina y geriatría, esta última incorporada en personas mayores con demencia, Alzheimer, y con discapacidades múltiples. También cabe mencionar la aplicación desde la rehabilitación de miembro superior a través del Wii y el Kinect, videojuegos como complemento del tratamiento por terapia ocupacional.

Según lo observado anteriormente se puede decir que se evidencia la intervención de terapia ocupacional en varias áreas de desempeño sin embargo se considera importante que se realicen más investigaciones que permitan evidenciar las intervenciones novedosas que se realizan y el impacto que se genera en los usuarios atendidos.

A nivel local por ejemplo se encontró vía web que el centro día “Trasmnesia”, brinda atención terapéutica para personas mayores con trastornos cognoscitivos de memoria, Alzheimer y otras demencias y por otro lado se encuentra la fundación todos somos gamers quienes “trabajan por la promoción de la inclusión social, el ejercicio de la ciudadanía digital y el bienestar ocupacional de niños, adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores, en situación de vulnerabilidad social, a través de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC)” (Fundación TG, 2016). Cabe mencionar que dichas fundaciones son lideradas por terapeutas ocupacionales y actualmente se encuentran en funcionamiento. Lo cual permite decir que es necesario que desde nuestro quehacer profesional se documenten este tipo de intervenciones para que se hagan evidentes y se siga transformando la profesión desde diferentes enfoques terapéuticos.

Conclusiones y recomendaciones

Existe una escasa literatura donde se documente el trabajo de Terapia Ocupacional en la estimulación de memoria de la persona mayor por lo tanto se sugiere realizar más investigaciones y documentar lo que los profesionales realizan en este campo, debido a que son intervenciones innovadoras que pueden complementar las intervenciones convencionales.

Se recomienda que un Terapeuta ocupacional brinde asesoría y acompañamiento en los procesos de diseño de aplicaciones tecnológicas, pues son ellos quienes tienen todo el conocimiento de la ocupación y además porque forman parte del transcurrir vital y tienen apropiación de la ocupación humana en todo sentido, así se podrá generar software a la medida para la persona mayor en pro de su bienestar ocupacional.

Se sugiere un trabajo interdisciplinar desde el área de la salud para generar nuevas estrategias de promoción de la salud mediante aplicaciones tecnológicas.

Se sugiere proyectar la participación de la autora en convocatorias de Colciencias y del Ministerio de las TICs para darle continuidad al mismo al proyecto, estimular a otros estudiantes y terapeutas ocupacionales con el desarrollo de las siguientes fases.

Agradecimientos

En primer lugar a Dios por guiar mi camino y permitirme un día más de vida

En segundo lugar, el presente documento de investigación fue realizado con la asesoría de la Docente Diana Paola Figueroa Córdoba y la asesora CAM Diana Rocío Vargas Pineda a quienes les expreso mi gratitud por hacer posible la realización de este proyecto y sobre todo por su paciencia y dedicación para poder llevar a feliz término dicho documento.

A mi Padre Salvador Ramírez por ser ese ejemplo de tesón y dedicación

A mi Madre Ana Sabina Salamanca por ser mi amiga y por darme grandes consejos

A mis hermanas Heidy, Carito y Juli, por sus abrazos, sus críticas constructivas y escucharme cuando lo requiero

A mi novio Juan Pablo Contreras Pardo por ser mi asesor Tecnológico y por su ayuda incondicional

Finalmente a las chicas T.O. que me acompañaron a lo largo de la profesión por compartir conmigo los ratos agradables y los no tan agradables, pues gracias a eso aprendí muchas cosas.

Referencias

- Alcaldía Mayor de Bogotá (2010). *Política pública social para el envejecimiento y la vejez en el Distrito Capital 2010 – 2025*. Consultado el 17/04/2016 en http://old.integracionsocial.gov.co/anexos/documentos/2015politicaspUBLICAS/18012016_Linea_base_2014_politica_publica_social_para_el_envejecimiento_y_la_vejez.pdf
- Aldana, G. García, L. & Jacobo, A. (2012). Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como alternativa para la estimulación de los procesos cognitivos en la vejez. CPU-e, *Revista de Investigación Educativa*, N° 14. Consultado el 09/05/2016 en: <http://www.redalyc.org/pdf/2831/283121840008.pdf>
- Ares, M. (2015) *Videojuegos: construye tu empresa en 10 pasos*. Ciudad autónoma de Buenos Aires. Grupo editor Alfaomega. Primera Edición.
- Berrueta, L. Ojer, M. Trébol, A. (2009). Terapia Ocupacional en geriatría y gerontología. Coruña, España. *Revista Terapia Ocupacional* en internet. Vol. 6. Núm. 4. Supl. 4. P. 215 – 258. Consultado el 09/05/2016 en: <http://www.revistatog.com/suple/num4/gerontologia.pdf>
- Calero, M. Navarro, E. (2006). Eficacia de un programa de entrenamiento en memoria en el mantenimiento de ancianos con y sin deterioro cognitivo. *Clínica y Salud*, 2006, vol. 17 n.º 2 - Págs. 187-202. Consultado el 13/03/2016 en: <http://scielo.isciii.es/pdf/clinsa/v17n2/v17n2a04.pdf>
- Colciencias (2016). Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico e innovación, criterios y condiciones para su caracterización. Consultado el 12/08/2016 en: http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/Anexo3-tipologia-proyectos-version4_1.pdf
- Congreso de Colombia (7 de marzo de 2005). Artículo 3 [Título II]. Ley 949 de 2005. DO:

45.853.

Corregidor, A. (2010). *Terapia Ocupacional en geriatría y gerontología, bases conceptuales y aplicaciones prácticas*. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (SEGG). Madrid, España. Editorial Ergon, C/Arboleda

Crepeau, E. Cohn, E. Schell, B. (1998) *Terapia Ocupacional*. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. Octava Edición. Pág. 136

Durante, P. Pedro, P. (2010). *Terapia Ocupacional en geriatría, principios y práctica*. Barcelona, España. Editorial Elseiver, Masson. Tercera Edición.

Girón, J. (2006). Envejecimiento activo, envejecimiento en positivo. *Universidad de la Rioja*. Madrid, España.

González, M. Facal, D. Yaguas, J. (2013). Funcionamiento cognitivo en personas mayores e influencia de las variables socioeducativas – *resultado del estudio ELES*. *Revista en Internet, Escritos de psicología*, Vol.6. N° 3. Consultado el 09/05/2016 en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=271030534005>

Grieve, J. Gnanasekaran, L. (2009). *Neuropsicología para Terapeutas Ocupacionales, cognición en el desempeño ocupacional*. Madrid, España. Editorial médica panamericana. Tercera Edición

Henao, E. Aguirre, D. Muñoz, C. Pineda, D. Lopera, F. (2008). Prevalencia del deterioro cognitivo leve de tipo amnésico en una población Colombiana. *Revista Neurología* 2008; 46 (12): 709-713 Consultado el 12/03/2016 en: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/4612/z120709.pdf>

- Hernández, R. Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw-Hill. Quinta Edición. México DF.
- Iváñez, J. (2000). *La gestión del diseño en la empresa*. Madrid, España. Editorial McGraw Hill
- Luque, L. (2007). Estimulación mediante recursos informáticos. *Revista Asociación Colombiana de Gerontología y Geriatria*. Vol. 21 No. 4. Consultado el (12/03/2016) en <http://www.acgg.org.co/descargas/revista-21-4.pdf#page=13>
- Micheli, F. Pardal, M. Cersósimo, M. (2014). *Neurología en el anciano, nuevos enfoques y aplicaciones en la práctica clínica*. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. Segunda edición
- Millán, J. (2011). *Gerontología y Geriatria, valoración e intervención*. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana.
- Ministerio de Salud y Protección Social (2013). Envejecimiento demográfico. Colombia 1951 – 2020 Dinámica demográfica y estructuras poblacionales. Bogotá. Consultado el (14/02/2016) de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Envejecimiento-demografico-Colombia-1951-2020.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social (2014). Política Colombiana de envejecimiento humano y vejez 2014-2024. Consultado el 01/03/2016 en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/POCEHV-2014-2024.pdf>
- Motta M. (2009). Estimulación cognitiva: un reto para Colombia. Consultado el (12/03/2016) en: http://www.acnweb.org/acta/acta_2009_25_4_241-243.pdf
- Organización Mundial de la Salud OMS. (2015). Envejecimiento y salud. Nota descriptiva n°

404. Consultado el (13/03/2016) en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/es/>
- Organización Mundial de la Salud OMS. (2016) ¿Qué es la promoción de la salud? Consultado el (30/10/2016) en: <http://www.who.int/features/qa/health-promotion/es/>
- 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*. Universidad técnica de Ambato. Facultad de ciencias de la salud. Consultado el (12/03/2016) en: <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/9286>
- Peralta, P. (2016). Revisión bibliográfica: *Terapia Ocupacional y tecnologías de la información y la comunicación*. Revista en internet. Consultada el (30/10/2016) en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5536325>
- Pérez, V. (2005). El deterioro cognitivo: una mirada previsor. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, Vol. 21 No. (1-2). Consultado el (14/02/2016) de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252005000100017
- Romero, D. Moruno, P. (2003). *Terapia Ocupacional: teoría y técnicas*. Editorial médica panamericana. Barcelona, España.
- Tello, E. (2008). *Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México*. Consultado el (12/03/2016) en <http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/tello.pdf>
- Unidad para las víctimas (2016). ¿Qué son los enfoques diferenciales? Consultado el (30/10/2016) en: <http://www.unidadvictimas.gov.co/es/¿qué-son-los-enfoques-diferenciales/88>
- Urrutia, N. Villarraga, (2010). *Una vejez emocionalmente inteligente: retos y desafíos*.

Consultado el (30/04/2016) en: www.eumed.net/rev/cccss/07/uavg.htm

Valero, E. Jiménez, M. (2010). *Manual teórico práctico de la terapia ocupacional intervención desde la infancia a la vejez*. España. Monsa-Prayma Ediciones. Pág. 213.

Anexos**Anexo 1. Matriz de revisión bibliográfica**