



UNIVERSIDAD DE CHILE

# Estimulación Cognitiva en Adultos Mayores

Alumno | Constanza Jélvez  
Profesor | Pablo Dominguez  
Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Carrera | Diseño Industrial  
Semestre Otoño 2023





# ABSTRACT

---

La presente investigación plantea la importancia de la estimulación cognitiva en personas adultas mayores, para mejorar el bienestar y calidad de vida de estos. Uno de los mayores desafíos que existe en esta área, es la memoria, por lo que se busca lograr definir los requerimientos para la elaboración de un juego que permita la ejercitación de esta y al mismo tiempo posibilite que el adulto mayor se integre socialmente mediante el juego grupal, es decir mediante la interacción con otros. Este proyecto, se enfoca principalmente en el grupo de adultos mayores sanos que tengan preocupación por la pérdida de memoria a futuro y también por el grupo de adultos mayores que evidencie un leve grado de demencia. Para la realización de este estudio se analiza y se compara la recopilación de información de diferentes bibliografías con lo que se logra definir el perfil del usuario, las problemáticas y sus posibles soluciones. Se espera que al finalizar esta investigación el resultado permita obtener los requisitos para la concreción del proyecto final.

Palabras claves: Adulto mayor -demencia - estimulación cognitiva - memoria - juego

# ÍNDICE

Índice de figuras.....	6
Introducción.....	7
Justificación de la Investigación.....	9
Capítulo I : Demencia en la vejez .....	10
1.1. Envejecimiento en la población .....	11
1.1.1 Envejecimiento en Chile .....	13
1.1.2 Leyes de protección adulto mayor .....	15
1.2. Demencia .....	16
1.2.1 Etapas de la demencia.....	17
1.2.2 Normas generales de la demencia .....	19
1.3 Memoria.....	20
1.3.1 Memoria en la vejez .....	24
1.4 Factores Protectores .....	27
1.5 Plasticidad Neuronal .....	28
Capítulo II : Adulto mayor .....	29
2.1 Adulto mayor sano .....	31
2.2 Adulto mayor frágil .....	31
2.3 Estereotipo de demencia en la vejez .....	33
2.4 Aislación social en el adulto mayor .....	34
2.5 Fundación las Rosas .....	35
2.6 Perfil adulto mayor .....	37
Capítulo III : Ejercitación de la memoria .....	38
3.1 Mnemotecnias .....	40
3.2 Juegos de mesa para la ejercitación de la memoria .....	44
3.3 Juegos digitales para la ejercitación de la memoria .....	43
3.4 Juegos grupales .....	56
3.5 Ejercicio de memoria para adultos mayores .....	57
Requerimientos .....	60
Capítulo IV : Desarrollo de la propuesta.....	61
4. Conceptualización .....	62
5. Referencias propuestas.....	65

5.1 Propuesta 1.....	66
5.2 Propuesta 2.....	67
5.3 Propuesta 3.....	68
5.4 Propuesta 4.....	69
5.5 Conclusiones propuestas.....	69
6. Diseño de propuesta final.....	70
6.1 Proyecciones del producto.....	77
Conclusión .....	78
Bibliografía .....	79

## ÍNDICE DE FIGURAS

Imagen 1. Gráfico de porcentaje estimado de población de 60 años o más .....	9
Imagen 2. Gráfico de población mundial de 60 años o más, 1950-2050 .....	11
Imagen 3. Gráfico de población mundial de 60 años y más según región .....	12
Imagen 4. Gráfico de de proyecciones sobre 60 años, promedios anuales .....	13
Imagen 5. Pacientes fallecidos por rango etario .....	14
Imagen 6. Tabla de las Etapas de la Demencia .....	18
Imagen 7. Hipocampo.....	20
Imagen 8. Mapa conceptual de la memoria.....	21
Imagen 9. Mapa conceptual de la memoria en la vejez.....	22
Imagen 10. Proceso de neuroplasticidad en neuronas.....	23
Imagen 11. Adulto mayor frágil.....	32
Imagen 12. Voluntariado de la Fundación las Rosas.....	35
Imagen 13. Taller de Fundación las Rosas .....	36
Imagen 14. Taller de Fundación las Rosas .....	36
Imagen 15. Perfil de usuario .....	37
Imagen 16. Tabla de datos.....	45
Imagen 17. Memotest .....	45

# ÍNDICE DE FIGURAS

Imagen 18. Tabla de datos .....	46
Imagen 19. Scrabble .....	46
Imagen 20. Tabla de datos.....	47
Imagen 21. Imagen cinco diferencias .....	47
Imagen 22. Tabla de datos .....	48
Imagen 23. Fotos de la aplicación NeuroNation .....	49
Imagen 24. Tabla de datos.....	50
Imagen 25. Fotos juego de la aplicación.....	50
Imagen 26. Ejemplo juego de memoria digital .....	51
Imagen 27. Tabla de datos .....	52
Imagen 28. Ejemplo juego de memoria digital .....	52
Imagen 29. Tabla de datos .....	53
Imagen 30. Ejemplo juego de memoria digital .....	53
Imagen 31. Tabla de datos .....	54
Imagen 32. Ejemplo juego de memoria digital.....	54
Imagen 33. Ejemplo juego de memoria digital.....	55
Imagen 34. Tabla de datos.....	58
Imagen 35. Nube de palabras.....	62
Imagen 36. Diagrama de conceptos.....	63
Imagen 37. Diagrama de Venn.....	64
Imagen 38. Referencias juegos.....	65
Imagen 39. Dibujo de propuesta 1.....	66
Imagen 40. Dibujo de propuesta 2.....	67
Imagen 41. Dibujo de propuesta 3.....	68
Imagen 42. Dibujo de propuesta 4.....	69
Imagen 43. Dibujo de propuesta final.....	70
Imagen 44. Imagen de Vitrola.....	72
Imagen 45. Diferentes diseños de tarjetas.....	73
Imagen 46. Tarjetas del juego.....	74
Imagen 47. Diferentes diseños de tablero.....	75
Imagen 48. Propuesta final.....	76



# INTRODUCCIÓN

La población de adultos mayores en Chile tiene un escenario complejo debido al aumento de esta y la longevidad que ha alcanzado. Al mismo tiempo, se encuentra estigmatizada, ya que actualmente la dignidad personal es sustituida por la valoración de la eficiencia y productividad de las personas, es por ello que los adultos mayores pasan a la marginalidad, exclusión y aislamiento.

El envejecimiento conlleva múltiples enfermedades y el deterioro de las capacidades, la más común dentro de esta población es la demencia senil, la cual afecta a 47 millones de personas a nivel mundial, y cada año se están registrando cerca de 10 millones de nuevos casos (SENAMA, 2017). La demencia se presenta como un deterioro de las capacidades cognitivas y cambios conductuales en la persona afectada.

Esta enfermedad es compleja y suele interferir con las actividades cotidianas de la persona. La memoria es una de las capacidades que se ve más afectada especialmente la memoria a corto plazo, los adultos mayores pueden presentar problemas para saber dónde dejan sus pertenencias, dónde viven, inclusive pueden llegar a olvidar a sus seres queridos. Muchas demencias son progresivas, lo que significa que los síntomas comienzan lentamente y empeoran de forma gradual.

Es aquí donde observamos una oportunidad de diseño considerando los múltiples desafíos que presenta esta enfermedad por lo que se busca la propuesta de un producto que permita estimular la memoria, y con ello, integrar socialmente a los adultos mayores con aquellas personas de su entorno.

## Pregunta de investigación

---

¿Cómo ejercitar la memoria en adultos mayores para combatir la demencia, en la etapa temprana, a través de un producto?

## Objetivo General

---

Ejercitar la memoria operativa y episódica mediante la propuesta de diseño de un sistema lúdico grupal para personas de la tercera edad.

## Objetivos Específicos

---

1. Definir niveles de fragilidad de salud, en especial la demencia, a partir del análisis de los problemas cognitivos de los adultos mayores.
2. Estudiar y seleccionar un método de estimulación cognitiva existente que permita la ejercitación de la memoria operativa y episódica.
3. Estimular la memoria operativa y episódica a partir del proceso de diseño de un sistema lúdico.

## Metodología

---

El presente trabajo pretende diseñar un juego interactivo que permita reactivar la memoria del adulto mayor e integrarlo socialmente. Esto se realizará mediante una investigación de los diferentes métodos para estimular la memoria existentes en la actualidad y sus beneficios directos en la demencia.

Este proyecto cuenta con tres fases. La primera es una fase investigativa en la que se realizará una revisión de la bibliografía en el área de la demencia, funcionamiento y clasificación de la memoria y las diferentes posibilidades de retrasar sus síntomas mediante la ejercitación del sistema cognitivo. También se identificará al usuario y su interacción con el entorno.

La segunda fase consistirá en el desarrollo del diseño del producto, para ello se seleccionan conceptos y referentes para realizar diferentes propuestas, que se analizaran y compararan para finalmente seleccionar la propuesta más acorde a las necesidades del usuario y sus requerimientos en el producto.

Finalmente, la tercera fase es el desarrollo del juego en físico con diferentes materiales y además se realizan pruebas con adultos mayores en Fundación las Rosas con el fin de verificar y evaluar el funcionamiento del producto y las diferentes limitantes que puedan existir y así corregirlas.

## Justificación de la investigación

En diferentes partes del mundo, ha aumentado la esperanza de vida de las personas lo que nos arroja un aumento en la población de adultos mayores y Chile no es la excepción. El Instituto Nacional de Estadística (INE) reveló, en el censo 2017, que en Chile los adultos mayores superan los 2 millones 800 mil personas, y en este grupo la mayor población son las personas que superan los 80 años. Solo la región Metropolitana, tiene más de un millón de adultos mayores, por tanto, es la región con mayor cantidad de personas seniles en el país.

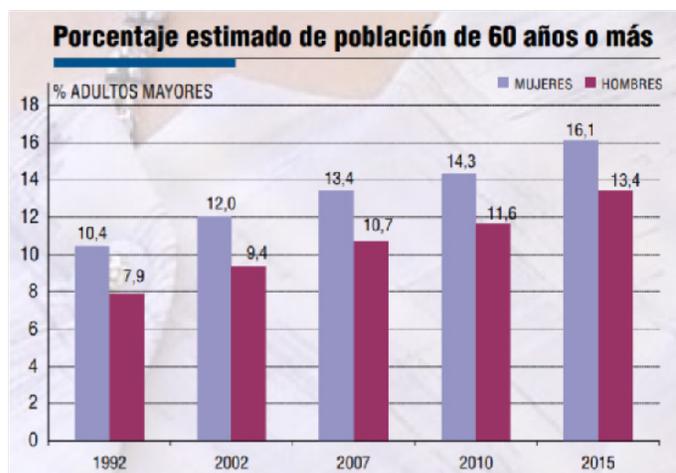


Imagen 1. Gráfico de porcentaje estimado de población de 60 años o más.  
(INE, 2017)

Una de las enfermedades más comunes en el adulto mayor es la demencia, la cual afecta a 47 millones de personas a nivel mundial, y cada año se están registrando cerca de 10 millones de nuevos casos. Se estima que alrededor del 60% viven en países de ingresos bajos y medios (SENAMA, 2017).

Para combatir la demencia numerosos estudios han sugerido que la estimulación cognitiva regular y la actividad física son beneficiosos para la estructura y función cerebral. Existen estudios experimentales efectuados en animales y humanos bajo estimulación mental, los cuales han demostrado mejoras medibles en salud vascular del cerebro y en neuro y sinaptogénesis (Ministerio de salud, 2017).

Por lo tanto, la capacidad cognitiva influenciada por estas actividades intelectuales, físicas o sociales tendría un efecto decisivo en la expresión de los aspectos clínicos de la demencia.



**Capítulo I:**

**Demencia en la vejez**

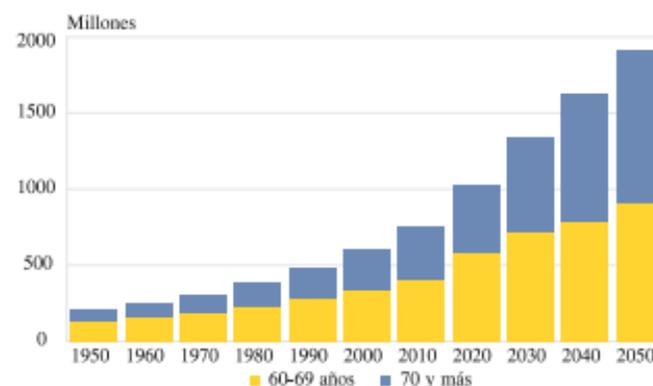
# Capítulo I : Demencia en la vejez

## 1.1 Envejecimiento en la población

El gran avance de la tecnología, la globalización y el mayor acceso sanitario han logrado aumentar la esperanza de vida de las personas. Es por ello que el envejecimiento de la población a nivel mundial ha ido en aumento en los últimos años, trayendo consigo cambios importantes a nivel social, económico, dentro del mercado laboral, e incluso dentro de la estructuras de los núcleos familiares y lazos intergeneracionales que cada vez son más distantes.

La población mayor de 65 años crece a un ritmo acelerado, Según datos del informe “Perspectivas de la población mundial 2019” de la ONU, en 2050, una de cada seis personas en el mundo tendrá más de 65 años (16%), más que la proporción actual de una de cada 11 en este 2019 (9%). El mismo informe menciona que para 2050, una de cada cuatro personas que viven en Europa y América del Norte podría tener 65 años o más. En 2018, por primera vez en la historia, las personas de 65 años o más superan en número a los niños menores de cinco años en todo el mundo. Se estima que el número de personas de 80 años o más se triplicará, de 143 millones en 2019 a 426 millones en 2050. (ONU, 2019)

*Población mundial de 60 años y más, 1950-2050*

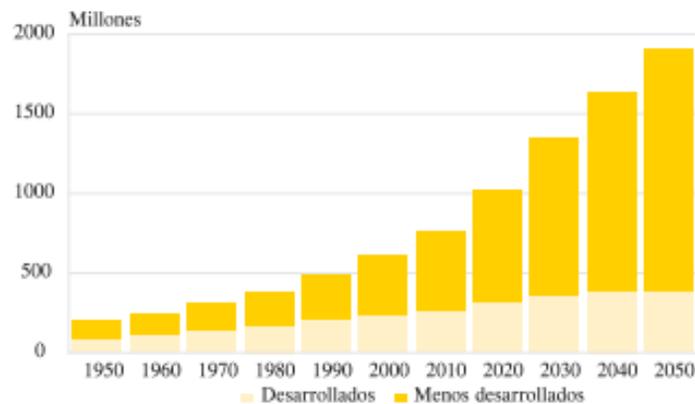


*Imagen 2. Gráfico de población mundial de 60 años o más, 1950-2050 (ONU)*

Desde 1950 la esperanza de vida ha aumentado considerablemente en todas las regiones del mundo. Al aumentar la esperanza de vida al nacer, la mejora en la supervivencia de las personas mayores explica la proporción cada vez mayor en la mejora generalizada de la longevidad. (ONU, 2019)

El cambio demográfico será notoriamente más rápido en los países de ingresos bajos y medianos. Por ejemplo, transcurrieron 100 años para que en Francia el grupo etario de 65 años o más se duplicará de un 7% a un 14%. Al contrario, en países como Brasil y China esa duplicación ocurrirá en menos de 25 años. (OMS)

*Población mundial de 60 años y más según región, 1950-2050*



*Imagen 3. Gráfico de población mundial de 60 años y más según región (ONU)*

La OMS ha pronosticado que de aquí al año 2050 la cantidad de adultos mayores que no pueden valerse por sí mismos se multiplicará por cuatro en los países en desarrollo. La mayoría de los adultos mayores de edad muy avanzada pierden la capacidad de vivir de forma independiente y autónoma debido a que padecen limitaciones físicas o mentales. Ante esto, necesitan de algún tipo de asistencia a largo plazo ya sea la ayuda de algún familiar, comunidad, asilos o estadías prolongadas en hospitales.

El riesgo de padecer demencia aumenta netamente con la edad y se calcula que entre un 25% y un 30% de las personas de 85 años o más padecen cierto grado de deterioro cognoscitivo. En los países de ingresos bajos y medianos los ancianos aquejados de demencia por lo general no tienen acceso a la atención asequible a largo plazo que su afección puede requerir. Muchas veces, la familia no recibe ayuda gubernamental para ayudar a cuidar de estos pacientes en casa. (OMS)

## 1.1.1 Envejecimiento en Chile

La situación del envejecimiento de la población en Chile sería similar a la que se muestra a nivel mundial. Esto debido a que en los últimos años ha mejorado la calidad de vida de las personas, las condiciones sociales y culturales, existe una mayor y mejor cobertura de la salud para la población, y sobretodo el desarrollo de la tecnología y medicina.

En Chile la población de adulto mayor sería 2.003.356 según el Censo del 2017, es decir, un 11,4% del total de la población del país, la mayoría se sitúa en la región Metropolitana con una total de 767.377 personas, le sigue Valparaíso con 247.113 adultos mayores y en tercer lugar se encuentra la Región de Biobío con 183.145 (INE)

En base a estos datos se calcula que para el año 2019 el número de adultos mayores alcance la cifra de 2.260.222 personas, la cual representa el 11,9% del total de la población del País. Así mismo se estima que las Regiones Metropolitana, Valparaíso y Biobío sigan liderando en cantidad de población de personas mayores. (INE)

En el siguiente gráfico (Imagen 4) se observan los porcentajes de las personas sobre 60 años de la población total desde el año 2002 al 2020. La curva es ascendente, por lo que vemos un aumento de este rango etario a lo largo de los años y por tanto se prevé que continúe aumentando.

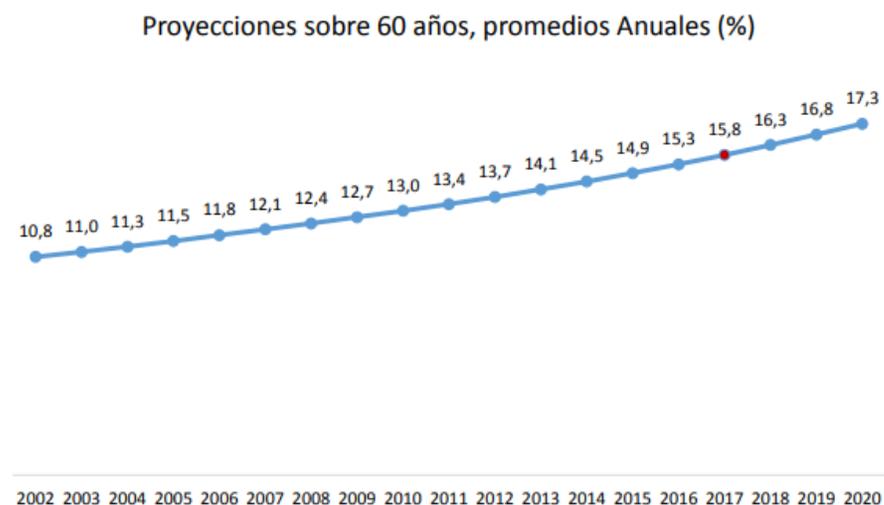


Imagen 4. Gráfico de de proyecciones sobre 60 años, promedios anuales (INE,2017)

Sin embargo, para el año 2035 se prevé un aumento importante de este grupo etario que alcanzará los 3.993.821 lo que equivaldrá al 18,9% de la población total. Las regiones con mayor cantidad de adultos mayores de 65 años y más se centrarán en la Región Metropolitana con 867.866 , es decir el 11% del total de la población de esta Región. Mientras que Valparaíso contará con 274.260 que corresponde al 14,2% del total local y en la Región del Biobío con 205.720 del total de la población local. (INE)

Existiría también un mayor porcentaje de población mayor de 65 años respecto a la población menor de 15 años en la mayoría de las regiones, a excepción de Tarapacá, Antofagasta y Atacama. Asimismo, veinte comunas tendrán más de un 30% de su población de 65 años y más; de estas, las tres con mayor porcentaje serán Navidad (36,1%), Curepto (34,8%) y Cobquecura (34,5%). (INE)

Sin embargo, estos datos podrían cambiar producto de la Pandemia que se vive hasta el día de hoy, la población de adultos mayores ha sido la más afectada puesto que son un grupo de riesgo ya que su estado de salud es más frágil. A diciembre de 2020 son más de 15 mil las personas muertas por

Covid-19 en Chile, la mayoría de estas pertenecen a la Región Metropolitana que supera las 10 mil muertes. Adicionalmente, se estima que cerca de un 85% de los fallecidos son mayores de 60 años, mientras que los menores de 40 años no superan el 3%. (Pauta, 2020)

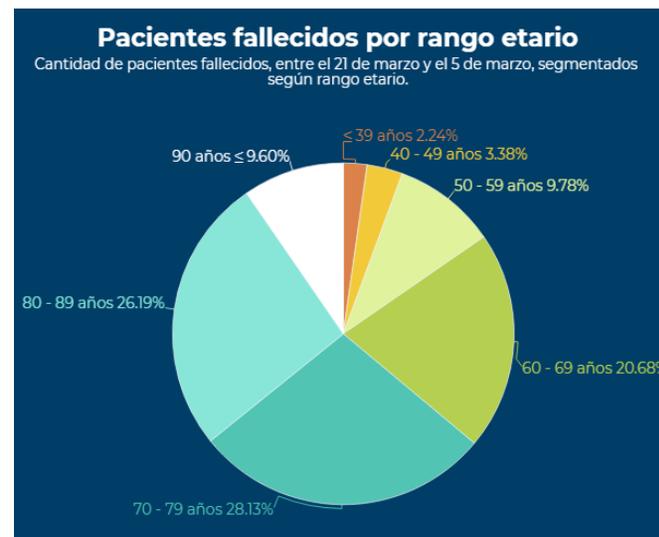


Imagen 5. Pacientes fallecidos por rango etario (Pauta, 2020)

## 1.1.2 Leyes de protección adulto mayor

Los adultos mayores cuentan en Chile con Leyes que los protegen, puesto que por su edad avanzada y su condición de fragilidad, no pueden defenderse ante situaciones de abusos, maltrato o violencia. Los adultos mayores no tienen la vitalidad ni condición física que poseían en su juventud, inclusive muchas veces no tienen las capacidades mentales para valerse por sí mismos lo que genera que al depender de terceros sean posibles víctimas de abuso y poder por parte de quienes supuestamente los cuidan. A continuación mencionaremos las Leyes más relevantes.

### Ley N°19.968

Esta ley crea los tribunales de familia integrándolos como parte del poder judicial. Dentro de esta ley también se establecen medidas de protección para adultos mayores o personas afectadas por alguna incapacidad o discapacidad.

En caso de encontrarse el adulto mayor en situación de abandono el tribunal tiene la facultad de internar al afectado en un hogar o institución acreditado por la autoridad competente. Al mismo tiempo, se puede acusar al pariente legítimo de abuso patrimonial en caso de incurrir en algún delito de robo, hurto o daño a la víctima, quien debe ser una persona mayor de 60 años para tipificar este delito.

### Ley N°20.066

Esta norma trata sobre la violencia intrafamiliar. En esta se incluye, de manera explícita en el artículo 5, al adulto mayor como posible sujeto de maltrato en el ambiente intrafamiliar. Adicionalmente, el tribunal tendrá mayor precaución en aquellos casos en donde la víctima sea una persona con algún tipo de discapacidad o condición que lo vuelva vulnerable, como por ejemplo la demencia. Sumado a lo anterior, en el artículo 7° se menciona, que existen situaciones de riesgo inminente para todo adulto mayor que sea dueño de cualquier título o inmueble que ocupa para residir, sea expulsado de él, apartado a sectores secundarios o se restrinja su desplazamiento al interior de la morada. En ambas situaciones el juzgado velará por la protección y conveniencia del adulto mayor.

### Ley N°24.427

Es la ley principal para protección del adulto mayor, ya que introduce modificaciones importantes para 3 cuerpos legales: Ley de violencia intrafamiliar, ley que crea los tribunales de familia y el código penal. Por ende, se encargó de incluir a las personas mayores de 60 años como posibles víctimas de abuso y poder por parte de terceros.

## 1.2 Demencia

Lo primero que hay que comprender sobre la demencia es que no es una enfermedad, sino que un conjunto de síntomas que son característicos de una enfermedad o cuadro patológico. Es por ello que la demencia se define como un síndrome caracterizado por un deterioro de diversas funciones cerebrales que se relaciona con la pérdida progresiva de las capacidades cognitivas, psicológicas y cambios conductuales. Estos síntomas impiden el desarrollo de las actividades habituales de una persona volviéndolos dependiente de terceros e imposibilita la autonomía y participación social. Las demencias suelen ser más habituales en las personas mayores, sin embargo, no es necesariamente una consecuencia normal del envejecimiento.

La demencia es causada por daños en las células del cerebro interfiriendo en la capacidad de comunicarse de estas. Se relaciona principalmente con enfermedades como el Alzheimer y accidentes cardiovasculares.

Los síntomas de la demencia varían mucho, sin embargo, las funciones mentales básicas afectadas son la memoria, la comunicación y lenguaje, capacidad de concentración, razonamiento, juicio y percepción visual.

Las personas con demencia pueden presentar principalmente problemas con la memoria a corto plazo como recordar donde

dejó ciertos objetos, recordar citas o qué hizo el día anterior. Muchas demencias son progresivas lo que quiere decir que los síntomas comienzan a presentarse lentamente y empeoran de forma gradual.

Los médicos se basan en antecedentes médicos, pruebas de laboratorio, examen físico y además cambios notorios en el pensamiento, rutina y el comportamiento de la persona para determinar si el paciente tiene demencia. Sin embargo es más complejo saber qué tipo de demencia presenta y qué enfermedad la está provocando.

La demencia antiguamente se podía clasificar de dos maneras de acuerdo a la edad que comenzaba su desarrollo. Por una parte, teníamos a la demencia senil, la cual es hasta el día de hoy la más común y conocida, que se manifiesta después de los 65 años en las personas. Mientras, que la demencia presenil se describe como una demencia que se origina antes de los 65 años y es menos común en la población. Este rango de edad se transformaba así en una especie de frontera entre la demencia senil y la presenil. Sin embargo, en la actualidad el término demencia senil se considera un término erróneo, puesto que si bien la edad es un factor relevante no es determinante y por sobre todo esta clasificación estigmatiza a los adultos mayores generando que se asocie el envejecimiento a la demencia.



## 1.2.1 Etapas de la Demencia

Un dato relevante de la demencia es que a partir de los 65 años, la proporción de personas con demencia se empieza a duplicar cada cinco años, esto producto del deterioro del cerebro como consecuencia de la edad. Ante esto, el envejecimiento supone uno de los factores de riesgos más relevantes para la demencia como consecuencia del daño o la pérdida de células nerviosas y sus conexiones en el cerebro. Es por ello fundamental a partir de esa edad comenzar a utilizar todo lo que podamos nuestra capacidad intelectual y cognitiva para poder retrasar lo más posible los declives de la edad.

El proyecto pretende enfocarse en un síntoma específico de la demencia que es la pérdida de memoria debido a su importancia en la vida cotidiana de las personas ya que nos permite establecer relaciones con otros, comunicarnos, ser autovalente, entre otros.

La demencia puede clasificarse en etapas de acuerdo a los avances de los síntomas en las personas. Nos enfocaremos en tres etapas principales: la etapa temprana, intermedia y tardía.

La etapa temprana es aquella donde los síntomas son menos notorios y por lo mismo en donde es más fácil tratar al paciente. Por otra parte, la etapa intermedia es más compleja ya que se hacen evidentes los síntomas y presenta limitaciones en la vida cotidiana por lo que requiere ayuda de un tercero para poder realizar actividades habituales. Por último la etapa tardía es la más grave de las tres con alteraciones de comportamiento, pérdida total de la memoria reciente y remota, dependencia completa de terceros e incluso olvidan como caminar o comer en los casos más severos.

Para el proyecto se propone trabajar con el nivel de demencia en etapa temprana ya que es cuando recién empiezan a manifestarse los síntomas de la enfermedad y las secuelas pueden retrasarse en su progresión.

A Continuación se presenta la siguiente tabla para comparar y comprender de mejor manera las diferentes etapas de la demencia y sus características principales.

ETAPA TEMPRANA	ETAPA INTERMEDIA	ETAPA TARDÍA
Pasa desapercibida	Síntomas evidentes	Síntomas graves
Inicio paulatino	Presenta limitaciones	Dependencia casi total
Tendencia al olvido	Olvido de acontecimientos recientes y nombres	Dificultad para reconocer amigos y familiares
Perdida de la noción del tiempo Desubicación espacial, incluso en lugares conocidos	Desubicación en su propio hogar.	Una grave desubicación en espacio y tiempo.
	Empiezan a necesitar ayuda con el aseo personal	Necesidad mayor con el cuidado personal
	Dificultad para comunicarse	Dificultad para comunicarse e incluso caminar
	Cambios de comportamiento (dar vueltas por la casa o repetir las mismas preguntas)	Alteraciones de comportamiento que pueden exacerbar y desembocar en agresiones

*Imagen 6. Tabla de las Etapas de la Demencia. Elaboración propia  
Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dement>*

## 1.2.2 Normas generales de la demencia

En el marco jurídico las personas con demencia son declaradas en interdicción -acto judicial mediante el cual se priva a una persona de la facultad de actuar por sí misma en la vida jurídica por estar incapacitada para hacerlo- justamente por su síndrome son considerados completamente incapaces, por esto se entiende que carecen de voluntad, lucidez o discernimiento. Esto le imposibilita realizar por sí mismo acto jurídico alguno, es por ello que necesita siempre actuar representado por un tercero.

En el código civil, los artículos 456 al 468, se utiliza el termino demente, sin embargo, no es en el sentido técnico que establece la psiquiatría o la neurología, sino en su sentido más primitivo y desfasado relacionandolo a la locura y trastorno de razón. La doctrina y jurisprudencia concuerdan en defender que la demencia debe ser interpretada en su sentido más amplio.

Por otra parte, la ley N°18.600 establece normas sobre deficientes mentales, en donde se define a la persona con discapacidad mental como toda aquella que, como consecuencia de una o más limitaciones psíquicas, congénitas o adquiridas, previsiblemente de carácter permanente y con independencia de la causa que las hubiere originado, vea obstaculizada, en a lo menos un tercio su capacidad educativa, laboral o de integración social (artículo 2).

También se diferencian cinco grados de discapacidad mental: discreta, moderada, grave, profunda y no especificada (artículo 3). En el caso de discapacidad en nivel grave y profunda la persona necesita ser cuidado por un tercero, sin embargo, en ningún caso presenta restricciones en los derechos de las personas por lo que a nivel judicial pueden decidir de forma autónoma.

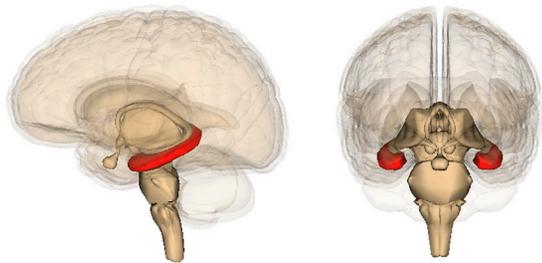
Por lo explicado anteriormente, podemos afirmar que la demencia y discapacidad mental en el área jurídica no son sinónimos. Sin embargo, la declaración de discapacidad mental puede ser un paso previo a la interdicción por causa de demencia. La diferencia entre estos términos radica en el grado de competencia que tienen una persona para tomar decisiones, en el caso de la demencia la persona queda anulada de su participación en la vida civil, mientras que, la discapacidad mental cuenta con un libertad condicionada por su grado de discapacidad.

En el sistema jurídico de diversos países han optado por reemplazar o precisar la expresión demente por personas con disminución de sus facultades psíquicas. Ante todo lo planteado anteriormente, podemos concluir que en materia de jurisdicción en Chile existe un entendimiento obsoleto del significado de demencia que necesita ser actualizado.

## 1.3 Memoria

Para el proyecto se pretende abarcar específicamente el síntoma de la pérdida de la memoria en la demencia, es por ello que antes se debe entender qué es la memoria y de qué manera funciona.

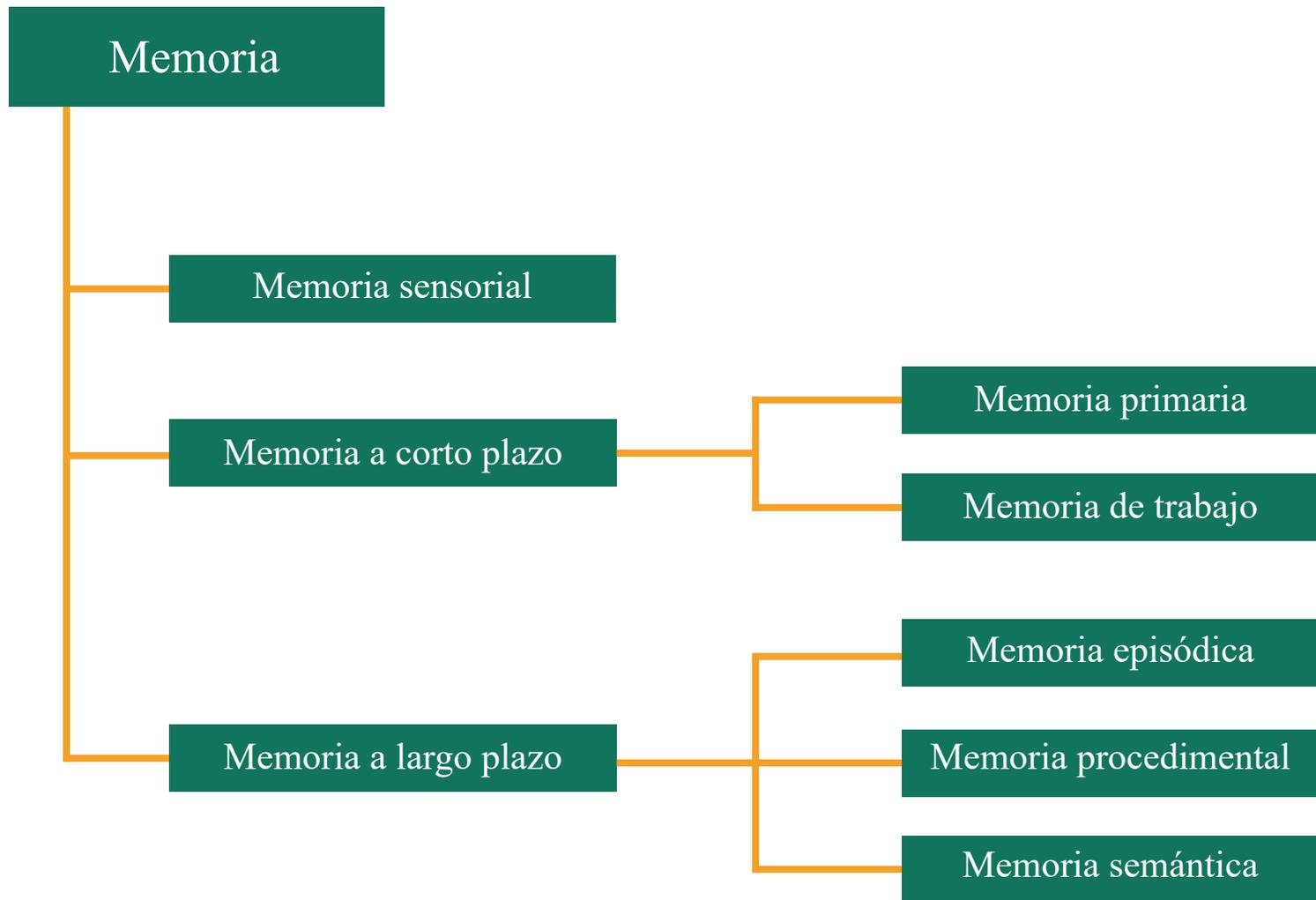
Se define como memoria la capacidad del cerebro de adquirir y almacenar información para luego recuperarla voluntariamente. La memoria no sólo nos permite reconocer y recordar sensaciones, ideas y hechos pasados, sino que también es el mecanismo cognitivo que nos permite la construcción de significados, ser capaces de tomar decisiones y solucionar problemas, siendo fundamental para el ser humano y la vida cotidiana en sí. El hipocampo es la estructura cerebral que más se relaciona con la memoria, sin embargo, los recuerdos no se encuentran en un lugar en concreto sino que implica diversas áreas dentro del cerebro.



*Imagen 7. Hipocampo*

Existen diferentes clasificaciones y modelos de la memoria, siendo el más aceptado por la comunidad científica el modelo de almacén de Atkinson y Shiffrin (1968), el cual clasifica a la memoria en función del tiempo que permanece la información en el sistema, encontrando tres grandes conceptos: la memoria sensorial, la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo. Todas estas funcionan de manera coordinada y una en función de la otra.

A continuación se presenta un mapa conceptual del modelo de almacén de Atkinson y Shiffrin (1968) para comprender mejor cómo se almacena la memoria en nuestro cerebro. Luego se desarrollará en profundidad cada una de estas clasificaciones y de qué manera afectan.



*Imagen 8. Mapa conceptual de la memoria. Elaboración propia*



## 1) Memoria Sensorial:

En esta se conservan todos los estímulos procedentes de los sentidos (visión, audición, etc) por una breve cantidad de tiempo, alrededor de 250 milisegundos, inclusive se puede borrar antes de que el sujeto tenga conciencia de su contenido.

## 2) Memoria de Corto Plazo:

Este tipo de memoria tal como lo dice su nombre es aquella que nos permite retener los recuerdos por un breve periodo de tiempo, siendo lo máximo 30 segundos. Para la creación de recuerdos a largo plazo se necesita de la actuación de la memoria a corto plazo. Esta memoria posee dos componentes diferentes: la memoria primaria y la memoria de trabajo u operativa.

### a) Memoria primaria:

Se define como un almacén de capacidad limitada que nos permite mantener pasivamente la información por un breve espacio de tiempo.

### b) Memoria de trabajo:

Es la encargada de retener la información mientras se ocupa de otras operaciones necesarias para el cumplimiento de una tarea (por ejemplo, repetir una serie de dígitos en orden inverso). Las investigaciones de memoria a corto plazo y edad han dado como resultado que los adultos mayores presentan una disminución de su rendimiento en tareas en donde se utiliza la memoria de trabajo.

Ejemplos de la vida cotidiana de la memoria a corto plazo podrían ser el recordar un número telefónico que nos están dictando o en el acto de leer un texto, el ser capaz de recordar la primera línea del párrafo en el momento que estamos leyendo la última línea para darle sentido al texto.

### 3) Memoria a Largo Plazo:

Se define como el almacén de capacidad ilimitada en donde se pueden guardar conocimientos, experiencias e incluso habilidades que se han adquirido. Al igual que con la memoria a corto plazo, esta memoria presenta tres componentes distintos de la memoria episódica, semántica y procedimental.



### **a) Memoria episódica:**

Es aquella encargada de los recuerdos que forman parte de la experiencia personal como sucesos específicos de un lugar y momento temporal en concreto. Y con activamente recuperados utilizando información contextual sobre cómo y cuándo se produjeron. Por ejemplo, si pensáramos en las vacaciones de este año, recordaremos un lugar y momento específico. También dentro de la memoria episódica, los autores han distinguido una memoria prospectiva o capacidad de recordar una acción en el futuro, por ejemplo acordarse de dar un recado o de tomar medicinas escritas.

### **b) Memoria semántica:**

Es aquella que almacena los significados, entendimientos y otros conocimientos conceptuales. Por ejemplo, la asociación de una palabra a un objeto.

### **c) Memoria procedimental:**

Es aquella encargada de almacenar el cómo se realizan ciertas actividades como conducir un auto, andar en bicicleta, escribir en una máquina, entre otros.

También la memoria se puede clasificar en función del órgano sensorial empleado y es aquí donde encontramos la memoria visual, auditiva, olfativa, gustativa y háptica (tacto) dependiendo del sentido estimulado.

El cerebro lleva a cabo una serie de complejos procesos cognitivos para acceder a los recuerdos. Las fases por las que debe pasar nuestro cerebro para crear un nuevo recuerdo son:

**1) Codificación:** Esta es la primera fase y consiste en retener la primera información mediante la percepción. (en esta etapa actúa la memoria sensorial)

**2) Almacenamiento:** Sigue inmediatamente después de la codificación y consiste en almacenar los recuerdos percibidos en el sistema de memoria, de esta forma la información es más duradera. (memoria a corto o largo plazo)

**3) Recuperación:** Esta etapa consiste en acceder al recuerdo almacenado y ser capaz de recuperarlo cuando sea necesario. Finalmente podemos decir que la memoria es un proceso complejo que se compone de diferentes fases y clasificaciones que es necesario comprender para poder abordar el proyecto.

### 1.3.1 Memoria en la vejez

Una de las capacidades que se ve más afectada por la edad es la memoria ya que el cerebro envejece. Son múltiples las enfermedades que pueden causar pérdida de memoria como lo son el Alzheimer, el deterioro cognitivo leve, las lesiones vasculares, el efecto de fármacos o drogas y los trastornos emocionales.

Las investigaciones en el mundo han develado que el rendimiento de la memoria empieza a declinar en la adultez temprana, observando mayor dificultad en la realización de ciertas tareas que en otra. Los adultos mayores presentan una disminución de la velocidad de reacción y sus capacidades de memoria de trabajo (corto plazo) y la memoria episódica (a largo plazo), sobre todo cuando la tarea es compleja y requiere de la utilización de procesos de codificación y recuperación. En el caso, de la memoria de trabajo se evidencia en los adultos mayores un déficit en ciertas tareas como la dificultad que se tiene para retener una información a corto plazo mientras al mismo tiempo se llevan a cabo otras actividades cognitivas. Por otra parte, se observa que en la memoria episódica específicamente en el área de memoria prospectiva se presenta dificultad al recordar realizar acciones en un futuro cercano (Ruíz-Vargas,2016).

Por el contrario, la memoria primaria (memoria a corto plazo), la memoria procedimental (a largo plazo), memoria semántica (largo plazo) , la memoria episódica específicamente aquella que está relacionada a eventos emocionales y la propio autobiografía, y la memoria sensorial se mantiene intactas.

Si bien, depende del individuo el grado de deterioro que pueda presentar en el área de memoria, se puede compensar o reducir con la utilización de estrategias internas o externas. Existen diferentes estudios que demuestran que la estimulación cognitiva y los diversos tipos de juegos mentales permiten entrenar la memoria.

La Memoria Operativa de Trabajo (MOT) es una función cognitiva que ayuda a la ejecución de una acción. Se relaciona con la capacidad para efectuar tareas que necesitan retener información mientras efectuamos otra tarea de procesamiento (Gutiérrez, 1996). Es un sistema cerebral que proporciona almacenamiento temporal y manipulación de la información necesaria para tareas cognitivas complejas como la comprensión del lenguaje, aprendizaje y razonamiento, el cual establece un vínculo entre la percepción, la atención, la memoria y la acción (Baddeley, 1992).



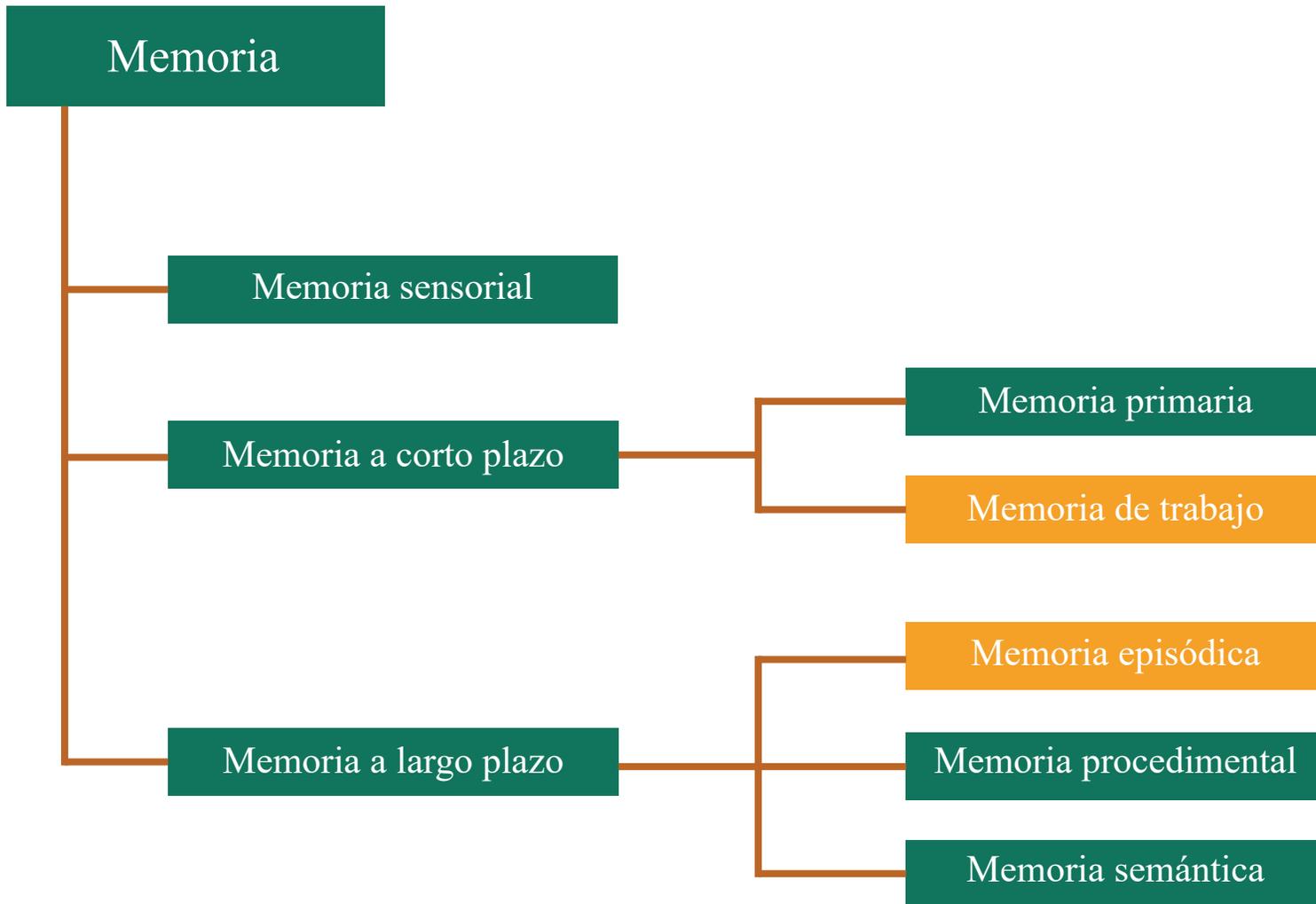
Conforme se avanza en edad se produce en la MOT una serie de situaciones que dificultan la actividad cotidiana. Las principales quejas de los adultos mayores al realizar varias actividades al mismo tiempo, se expresan con frases como: “Olvidé las llaves, dejé la llave del agua abierta, olvidé apagar la estufa, deje las luces prendidas”, las cuales están relacionadas con la MOT (Arroyo, Gary y Gil, 2001; Belloch y Paredes, 2001). Tales olvidos se manifiestan en pérdidas de recursos personales, familiares y sociales; ocasionan baja autoestima en el adulto mayor ante la dificultad de recordar y preocupación familiar por accidentes en el hogar o en la vía pública.

Actividades tan cotidianas para nosotros que ni siquiera nos detenemos a pensarlas se transforman en un verdadero desafío para los adultos mayores, y muchas veces genera que se comporten de forma errática.

Para compensar el déficit cognitivo que se manifiesta en los adultos mayores durante el proceso de envejecer es necesario entrenar la MOT a la par de otros procesos psicológicos y así aumentar su rendimiento (Arias et al., 2006).

En conclusión podemos decir, que hay sectores específicos de la memoria que se ven afectados por el avance de los años en el individuo. Existe una cierta incapacidad para reconstruir el contexto reciente de algún evento que se quiere recordar, o alguna actividad que se planea hacer a futuro entre otras cosas. Sin embargo, hay otras áreas de la memoria que se mantienen estables y casi intactas, es por esto, que muchos de los individuos con demencia pueden seguir recordando con tanto detalle y claridad sucesos que han pasado hace muchos años atrás y por el contrario, no son capaces de recordar actividades del día anterior.

En la siguiente imagen podemos observar un mapa conceptual en donde se destacan las memorias afectadas en el envejecimiento mediante el color amarillo. De esta forma, se nos hace más sencillo visualizar y comprender el panorama general.



*Imagen 9. Mapa conceptual de la memoria en la vejez. Elaboración propia*



## 1.4 Factores Protectores

Los factores denominados como protectores hacen referencia a aquellos asociados con una menor probabilidad de desarrollar demencia. Estos se basan en el control de los factores de riesgos y al mismo tiempo en llevar un estilo de vida sana, el cual incluye alimentación saludable, actividad física regular, estimulación mental e interacción social. Esto debido a que según variadas investigaciones, estos incidirán de forma evidente en la posibilidad de no presentar una demencia.

Se ha determinado que en personas que ya presentan síntomas de pérdida de sus capacidades cognitivas o una demencia ya establecida, podrían llegar presentar mejoras en sus síntomas con las conductas saludables mencionadas anteriormente, de esta forma lograrían enlentecer la velocidad de progresión de esta enfermedad.

Así mismo, numerosos estudios observacionales han dado indicios de que la actividad intelectual, como lo es la estimulación cognitiva, regular y adaptada para cada individuo serían beneficiosas para la estructura y la función del cerebro. De igual forma, la actividad física presentaba mejoras en esta misma área.

Se define la estimulación cognitiva como el conjunto de actividades y estrategias de intervención neuropsicol dirigidas a potenciar la neuroplasticidad de la persona mayor, estimulando fundamentalmente las funciones y procesos cognitivos preservados (Martínez, 2002).

Las actividades de estimulación cognitiva pueden ejercer beneficios sobre el cerebro y preservar o mejorar la función cognitiva, esto se ha comprobado a través de numerosos estudios en salud cerebro neuronal efectuados en animales y humanos bajo estimulación mental.

Finalmente se concluye que las demencias son condiciones multifactoriales, por lo tanto una pequeña reducción en los factores de riesgo, podría reducir su posibilidad de aparición. De este modo, las intervenciones preventivas, multidominio y combinadas, enfocadas simultáneamente en distintos factores de riesgo, tienen la más alta probabilidad de ser efectivas

## 1.5 Plasticidad Neuronal

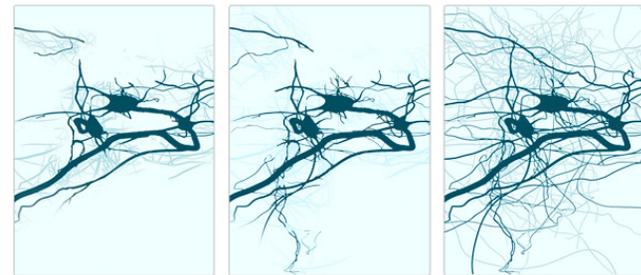
La plasticidad neuronal, o también llamada neuroplasticidad, es la capacidad del sistema nervioso de modificar su propia estructura y funcionamiento cerebral como reacción a la diversidad del entorno. Si bien existen varias definiciones sobre la plasticidad neuronal postuladas por distintos científicos, la OMS la define como la capacidad de las células del sistema nervioso para regenerarse anatómica y funcionalmente, después de estar sujetas a influencias patológicas ambientales o del desarrollo, incluyendo traumatismos o enfermedades.

Las neuronas se comunican entre sí mediante conexiones llamadas sinapsis y estas vías de comunicación se pueden regenerar a lo largo de toda la vida. Diferentes estudios han dado a conocer que la estimulación cognitiva ayuda a fomentar la creación de nuevas sinapsis y circuitos neuronales capaces de reorganizar y recuperar la función de la zona dañada y la transmisión de capacidades compensatorias. Las investigaciones dan a conocer que la plasticidad cerebral se activa y fortalece aplicando diferentes tipos de ejercitación.

Un ejemplo de estos estudios es el caso de Greenough (1995), quien realizó sus experimentos en ratas a las que dividieron en dos grupos: uno, con ratas que se criaron en un ambiente poco estimulante, y otro, con ratas criadas en un entorno rico en estímulos. El análisis de la corteza visual de estos animales

mostró un mayor desarrollo de sinapsis en el segundo grupo. Lo mismo sucede con los humanos, mientras más se estimule el cerebro este es capaz de regenerarse.

La siguiente imagen representa el desarrollo de una red neuronal mediante la estimulación cognitiva. En la primera se observa una red neuronal antes de entrenar, en ella podemos reconocer que existen menos conexiones sinápticas, mientras que en la segunda y tercera imagen se ve un aumento significativo de la red neuronal producto de la estimulación cognitiva en un tiempo prolongado. Concluimos así, que mientras mayor sea el tiempo que dedicamos a estimular el cerebro mayor será el aumento de la red neuronal y por tanto mayor será la mejoría del paciente la que es directamente proporcional a la estimulación.



*Imagen 10. Proceso de neuroplasticidad en neuronas.  
Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dement>*



# Capítulo II:

## Adulto Mayor

## Capítulo II : Adulto mayor

Según el glosario gerontológico del SENAMA los adultos mayores corresponde al sector de la población de 60 años en adelante. Se definen como individuos de avanzada edad que se encuentran en la última etapa de vida. Estos experimentan un deterioro de su organismo y funcionamiento, por tanto, presentan cambios importantes a nivel físico, emocional, social y cognitivo. Siendo habitual que un anciano tenga problemas de movilidad y pérdida de memoria.

A nivel biológico, el envejecimiento se traduce como la consecuencia de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a través del tiempo, lo que conlleva una disminución gradual de las capacidades físicas y mentales. Además de un aumento del riesgo de enfermedad.

En Chile la esperanza de vida al nacer se ha triplicado en los últimos 100 años, en 1900 se estimaba que las mujeres vivían hasta los 24 años y los hombres hasta los 23 años como máximo, cifras muy diferentes a las actuales. Los avances en la medicina y una mejor calidad de vida en la población ha permitido que la expectativa de vida aumente significativamente, actualmente la esperanza de vida al nacer es de 85 años para las mujeres y de 80 años para los hombres (Senama, 2017) . Es por ello que se ha convertido en una preocupación las condiciones en que se llega a esa edad.

Esto ha traído cambios en el perfil epidemiológico de las defunciones a través del tiempo, antiguamente la causa principal de las muertes era por enfermedades infecto-contagiosas mientras que ahora las enfermedades neurodegenerativas se han transformado en la principal causa de fallecimiento de la población.

La visión que tienen las personas en general de los adultos mayores es que son frágiles o dependientes y una carga para la sociedad. Esto da lugar a la discriminación y afecta las oportunidades de las personas mayores de disfrutar de un envejecimiento saludable. Sin embargo, las condiciones en que se llega a esta etapa no son lineales ni uniformes, más bien son cambiantes, es por ello que se logran observar a adultos mayores que pueden vivir esta etapa de la vida gozando de excelente salud, logrando desenvolverse perfectamente y desarrollando diversas actividades que disfrutan similar a como lo hace una persona joven. O bien, pueden ser adultos mayores frágiles y vivir estos últimos años dominados por el declive de las capacidades físicas y mentales, y dependiendo de terceros. El cómo se viva en esta etapa depende de factores como la genética, el cuidado que se haya tenido a lo largo de la vida, entre otros.

## 2.1 Adulto mayor sano

Se define como aquel adulto mayor con capacidades funcionales y reserva funcional que le posibilita llevar una vida activa acorde a su edad y entorno, es decir, no presentan enfermedades ni alteraciones funcional, mental o social alguna.

Sin embargo, pueden presentar alteraciones funcionales mínimas que se pueden encontrar al borde entre lo normal y lo patológico. Pueden tener una adaptación a los trabajos funcionales de acuerdo a sus posibilidades reales de rendimiento y aún así quedar en la clasificación de adulto mayor sano.

Factores como haber llevado un estilo de vida saludable mediante una dieta equilibrada, buena hidratación, ejercicio físico constante, dormir ocho horas diariamente, una higiene adecuada, actividad social activa y el evitar hábitos tóxicos como el tabaco, alcohol y drogas ayuda a que las personas lleguen a la vejez en mejores condiciones. Por lo tanto, gozar de buena salud a lo largo de la vida nos permite disfrutar al máximo de los aspectos positivos de la vejez.

La ventaja de trabajar con adultos mayores sanos es que se encuentran en una etapa preventiva por tanto es posible retrasar la aparición de algunas enfermedades y así prevenirlas, mediante el cambio de su estilo de vida y la ejercitación de algunas habilidades.

## 2.2 Adulto mayor frágil

Se define como anciano frágil como aquél que posee una disminución de sus reservas fisiológicas y posee un mayor riesgo de pérdida funcional, de contraer enfermedades o sufrir accidentes. Esto se debe a que la persona posee una serie de factores de riesgos como lo es el deterioro o los episodios adversos como las hospitalizaciones y caídas, o bien porque tiene ya un deterioro incipiente o reciente en su funcionalidad puede ser física o cognitiva, y es todavía reversible o simplemente no causa aún una dependencia visible del adulto mayor.

Conservan su independencia de manera más inestable y se sitúa en un grupo de mayor vulnerabilidad ante factores externos como psicosocial, de atención sanitaria y social recibida, entre otros.

Las diferentes etapas que viven los ancianos constituye una línea de avance hacia la patología. Parte desde una adulto mayor sano con una falta de fragilidad y con el avance del tiempo pasa a transformarse en un adulto mayor frágil para posteriormente transitar a la discapacidad y finalmente a la dependencia. El avance de de estas etapas depende de la genética y el cuidado que tenga el adulto mayor, es por ello que no existe un límite preciso entre ambos estados lo que dificulta su categorización.

En resumen, la fragilidad podría decirse que es un estado de pre-discapacidad, por lo tanto los síntomas del anciano frágil no debieran ser evidentes a simple vista.

Además de aquellas personas con factores de riesgo como los mencionados anteriormente, suelen incluirse en esta categoría también los ancianos con deterioro recién iniciado de su funcionalidad tanto física como cognitiva.

La demencia es un estado de fragilidad del adulto mayor, ya que presentan un deterioro de sus funciones cognitivas que les impide desenvolverse con normalidad y realizar su vida cotidiana sin inconvenientes, generando una dependencia de terceros. Con la aparición de los primeros síntomas, inclusive si son leves y se encuentra en la primera etapa de la demencia, se considera en la categoría de adulto mayor frágil.

Podemos concluir que la clasificación de adulto mayor frágil es demasiado amplia, encontrándose variadas enfermedades y afecciones en los pacientes de esta categoría. Por tanto, dentro de esta clasificación puede estar un adulto mayor con hipertensión controlada como uno grave hospitalizado, por mencionar un ejemplo. Además cabe decir, que el nivel del estado de fragilidad va aumentando con los años puesto que el deterioro se hace más evidente.



*Imagen 11. Adulto mayor frágil.*

*Recuperado de <https://anestesiario.org/2017/fragilidad-en-anestesia-y-cirugia-que-deberias-saber-de-tu-paciente-anciano-vulnerable/>*

## 2.3 Estereotipo de demencia en la vejez

Existe una gran estigmatización frente a la demencia que se ha dado a través del tiempo. Partiendo por el hecho, de que se utilizan los términos de demencia y demente de forma peyorativa y coloquial para referirse a alguien que no se encuentra en sus cabales. Esto se relaciona principalmente con la estigmatización particular de algunos síntomas de la demencia como la incontinencia y los síntomas psicológicos y cambios abruptos conductuales. De manera que esto favorece el rechazo hacia los individuos que realmente sufren de demencia.

La demencia también tiende a ser vista como una etapa inevitable en el envejecimiento, asumiendo así que todos los adultos mayores tendrán demencia en algún momento de su vejez y que no se puede hacer nada contra esta realidad, llevando así a la creencia errónea sobre la inexistencia de estrategias de apoyo y tratamiento para combatir este síndrome.

Este tipo de personas van quedando al margen de la sociedad, debido a que son rechazadas y aisladas precisamente por este tema funcional. La sociedad suele estigmatizar a este grupo porque consideran que ellos están en otro espacio-temporal, absolutamente evadidos de la realidad, lo que hace que cada vez estén más inactivos y se relacionen menos con su entorno.

Así mismo, asumen que las personas con demencia pierden su condición de individuo y su capacidad de disfrutar de la vida rechazando así sus interés y preferencias, negándoles una calidad de vida digna para su últimos años de vida.

Finalmente, se genera un fenómeno llamado estigma doble o doble riesgo que produce un incremento de los impactos negativos de ambos fenómenos, la vejez y la demencia, favoreciendo la discriminación y exclusión.

Es por ello fundamental dar a conocer y entender a la población en general, y sobre todo a quienes tiene a su cuidado a adultos mayores, que esta condición debe ser tratada de manera digna y comprensiva. Las personas con demencia siguen teniendo una identidad pese a lo disociadas que se puedan percibir y es necesario incluirlos para generar un envejecimiento activo.

## 2.4 Aislación social en el adulto mayor

Los adultos mayores tienen un mayor riesgo de sentirse solos o aislados. Esta soledad puede ser real en el aspecto de una ausencia de visitas, compañía e incluso cuidados; o puede deberse a una exclusión de parte de los seres cercanos hacia el adulto mayor, ya sea porque esté presentando problemas para comunicarse o incluirse en su entorno. Este tipo de situaciones aumenta el riesgo de exclusión social y dependencia, puesto que los adultos mayores tienden a aislarse, a menudo, sin pretenderlo.

Una gran parte de la población de adultos mayores ya se sienten excluidos o débilmente integrados a la sociedad y sus beneficios. La vejez se vive en un contexto de desprotección que predispone a la exclusión, trayendo consigo consecuencia como el sentimiento de pérdida o vacío de roles, se puede perder hasta el significado de la vida o la posibilidad de una muerte digna.

La exclusión se encuentra aún más presente para aquellos mayores que manifiestan algún grado de demencia puesto que las personas a su alrededor tienden a aislarlos en mayor grado. Para aquellos ancianos que han perdido parte de sus funciones cognitivas como lo es la memoria se les vuelve una tarea aún más compleja el tratar de comunicarse con los otros puesto que tienden a confundirse y repetir las mismas preguntas.

Por ejemplo Pedrera et al. (1999) explica que a la entrada, a la senectud del individuo, aumenta la posibilidad de perder las interrelaciones en el aspecto emocional e instrumental. El autor considera que observar el aislamiento del adulto mayor, como una condición desventajosa en su desempeño e interacción de sus redes y contextos sociales, es un escenario que debe tomarse en cuenta. Sin embargo, estudios recientes demuestran que el aislamiento social va a incidir directamente causando daños patológicos en el sistema nervioso central y en consecuencia, repercutiendo en el deterioro físico y cognitivo. Es decir, es un problema de salud física, redundante en daños cognitivos. En estudios recientes (Liu et al., 2012), se demuestra que, cuando un adulto es aislado socialmente, su cerebro hace que produzca una disminución de una lipoproteína llamada mielina, lo que ocasiona trastornos emocionales y de comportamiento (estrés, depresión, ansiedad, esquizofrenia), así como daños directos al sistema nervioso central, donde está involucrada la esclerosis múltiple. De ahí, la importancia de incorporar a los adultos mayores en programas de socialización en forma continuada.

## 2.5 Fundación las Rosas

Muchas personas de la tercera edad que se encuentran en un grave estado de aislamiento social y en absoluta soledad sin contar con ninguna red de apoyo o familiar terminan siendo abandonados por sus cuidadores, es aquí en donde toma un papel relevante las fundaciones sociales. Una de las más importantes de nuestro país es la Fundación las Rosas en donde actualmente se atiende a más de 2.200 personas de la tercera edad de alta vulnerabilidad social y bajo estrato económico.

Un dato significativo es el evidente aumento de residentes con deterioro cognitivo que ha ingresado en el último tiempo. Desde el año 2009 al 2016 se han elevado las cifras de un 56% al 72% de personas que se han incorporado con algún grado de demencia. De ellos, el 50% padece de alzheimer (Fundación las Rosas, 2020). Esta información nos demuestra que los cuidadores de personas con demencia se ven sobrepasados en su labor, lo que les imposibilita muchas veces hacerse cargo de ellos.

La Fundación las Rosas es una institución de ayuda social sin fines de lucro que se originó en el año 1967 gracias a la Iglesia Católica en Chile con el objetivo de ayudar a los adultos mayores abandonados a lo largo de todo el País, su misión es proporcionarles una vida digna y activa a todos sus residentes, por ende los acoge, alimenta y se encarga de su salud. Cuenta

con un total de 29 hogares en todo Chile y su financiamiento viene principalmente de donaciones periódicas de socios, colectas anuales, ingresos por servicios al ministerio de salud e incluso realiza eventos para sustentarse.

Para sus labores cuenta con trabajadores del área de la salud quienes se encargan de los cuidados de los residentes. Además de ellos, hay tareas que realizan los voluntarios que aportan con su tiempo y conocimiento en aquellos hogares que lo necesiten. Los voluntarios pueden optar por realizar tareas de recreación, realización de taller, atención a los residentes, atención en las salas comunes del lugar o atenciones profesionales de salud.



*Imagen 12. Voluntariado de la Fundación las Rosas.  
Recuperado de <https://www.fundacionlasrosas.cl/>*

Los talleres que realizan los voluntarios son actividades que apoyan el entrenamiento de las capacidades motrices y mentales del adulto mayor mediante la realización de tareas que ayuden al desarrollo personal, cognitivo, físico, social y cultural. Los talleres cuentan con un periodo mínimo de 3 meses de metodología libre supervisada por el terapeuta ocupacional del hogar.

Para el proyecto se pretende trabajar en conjunto con esta fundación debido a su gran número de residentes que presentan algún grado de deterioro cognitivo y a su situación de vulnerabilidad. Mediante el taller que existe dentro del recinto se podrían generar espacios para recopilar datos de las preferencias de los usuarios, probar los diferentes prototipos y evaluar la experiencia de los adultos mayores con el proyecto. Además de esto, el trabajo podría ser una herramienta muy útil y eficiente para el lugar.



*Imagen 13. Taller de Fundación las Rosas.  
Recuperado de <https://www.fundacionlasrosas.cl/>*



*Imagen 14. Taller de Fundación las Rosas.  
Recuperado de <https://www.fundacionlasrosas.cl/>*

## 2.6 Perfil del adulto mayor

Después de toda la información recopilada podemos definir el perfil del adulto mayor. Para el proyecto se propone trabajar con el adulto mayor sano y adulto mayor frágil en la etapa temprana de demencia, la estimulación cognitiva en el adulto mayor sano nos permite prevenir cualquier enfermedad a futuro y fortalecer las capacidades mentales, de esta forma estaremos abarcando la problemática incluso antes de que se presente. Al mismo tiempo se trabajará con el adulto mayor frágil que ya se encuentra con un cuadro de demencia exclusivamente en su etapa temprana, ya que es la fase de más lucidez y con mayor probabilidades de mejoras en su estado.

Debido a la avanzada edad del adulto mayor se tiene que considerar que no posee mucha cercanía con los avances tecnológicos por lo que utilizar algún objeto digital podría transformarse en una tarea compleja.

También se propone trabajar con personas de la tercera edad que se encuentren en fundaciones debido a su situación de abandono y vulnerabilidad por ser personas de estratos sociales bajos.



Imagen 15. Perfil de usuario. Elaboración propia.

# Capítulo III:

## Ejercitación de la Memoria



## Capítulo III: Ejercitación de la memoria

Existen diferentes métodos para ayudar a combatir la demencia y ayudar al cerebro a mantener sus capacidades casi intactas como por ejemplo una vida con hábitos saludables, alimentación sana, ejercicios físicos cotidianos e inclusive algunos remedios que permiten accionar el cerebro. El método en el cual nos enfocaremos para este proyecto es la estimulación cognitiva que se basa en una serie de actividades y tareas que mantiene activo el cerebro cuyo objetivo es conservar y mejorar las capacidades mentales.

Como la estimulación cognitiva abarca diferentes procesos mentales el más relevante para nuestro proyecto es la memoria debido a que es una de las capacidades fundamentales para mantenerse activo socialmente.

Dado lo descrito es importante especificar y analizar las características de algunos ejercicios para la memoria. Por ejemplo, podemos estimular y mantener múltiples funciones cognitivas con ejercicios y, cada una de ellas con diferentes activaciones que además mantendrán en uso otras áreas implicadas cerebralmente. Existen diferentes ejercicios que pueden utilizarse cuando hay enfermedades relacionadas con la memoria o las habilidades cognitivas, por ejemplo se pueden distinguir 2 grandes grupos de ejercicios:

### **A.- Ejercicios de estimulación de la Memoria a Largo Plazo.**

Este tipo de ejercicios persigue mejorar el acceso a la información ya almacenada en nuestro cerebro. A través de ejercicios de memoria autobiográfica: reminiscencias de hechos propios, familiares y socio-culturales pasados. Dentro de este tipo de ejercicios podemos mencionar:

- Confección de la autobiografía.
- Redacciones sobre aspectos importantes o acontecimientos de la vida de uno (juventud, juegos, boda, hijos, amistades, etc...)
- Rememoración de hechos o acontecimientos históricos por décadas.
- Rememoración de personajes conocidos, agrupados por oficios o profesiones

## **B.- Ejercicios para mejorar el proceso de codificación y almacenamiento de la información:**

Dentro de este subgrupo, destacamos:

- **Aprendizaje e internalización de mnemotécnicas:** Como la asociación de información nueva con otra ya almacenada. Los ejercicios de caras y nombres son la representación más común de este tipo de estrategias. La agrupación, ayudará también a recordar mejor una lista de ítems (como la lista de la compra). Otras técnicas o métodos como la visualización o el “método de los lugares”, son también ayudas útiles para mejorar la codificación y el almacenamiento de la información.

## **3.1 Mnemotecnias**

La mayor parte de las estrategias de entrenamiento que se utilizan se basan en las reglas y sistemas mnemotécnicos (Higbee, 1998). Esta se define como un conjunto de técnicas que ayudan a la memorización y rememoración mediante la asociación mental, de esta manera se vincula el recuerdo nuevo con otro antiguo, que ya sea parte de la memoria, formando una imagen mental que nos permita almacenar el recuerdo de modo más sencillo y rápido. Nuestro cerebro tiene más facilidad para recordar imágenes o sucesos poco comunes o insólitos, lo cual aprovecha la Mnemotecnia.

La memoria funciona como un mapa mental, un recuerdo trae otro y ese a otro y así sucesivamente, esto se hace de forma inconsciente. La mnemotecnia sigue el flujo natural del funcionamiento de la mente, con la diferencia que lo hace consciente. Esto se hace aplicando factores como la familiaridad o proporcionar sentido al material que es objeto de aprendizaje.

Es importante destacar que como sistemas de archivo mental, nos posibilita registrar y recuperar diferentes recuerdos de forma sistemática logrando reducir su dificultad. Por esto, se necesita una organización lógica. La asociación es el factor fundamental y más importante en toda práctica mnemotécnica. Se trata de asociar el recuerdo nuevo, que debemos aprender,



con un recuerdo que ya se haya memorizado previamente. Finalmente, la cantidad de información que seamos capaces de recordar será mayor cuantas menos unidades de información establezcamos.

La mnemotecnia se puede clasificar en verbal o visual, ambas tienen la capacidad de aumentar el recuerdo que las personas tiene sobre un conjunto de información determinada. Su diferencia reside en que la visual genera mejores resultados al utilizarse sobre material concreto, mientras que la verbal encaja más para aprender material abstracto. Las mnemotecnias más utilizadas son: la palabra clave, las asociaciones de imágenes y la técnica de nombre-rostro

A continuación detallaremos algunas de las mnemotecnias existentes.

**a) Casilleros mentales:** Generamos casilleros mentales en donde se situarán en una columna una lista de palabras conocidas, mientras que en otra columna se encontrarán las palabras que deseamos memorizar. Cada palabra que deseamos memorizar se asociará con la palabra de nuestro casillero que coincide con esa posición. De esta forma conseguimos memorizar de manera rápida listados de palabras y conocer su orden dentro de la columna.

**b) Conversiones numéricas:** Sirve para memorizar números. Funciona convirtiendo números en consonantes, es decir, cada número tiene asociado un grupo de consonantes, y con estas consonantes se forman palabras añadiendo libremente vocales. La ventaja de esto, es que las palabras son imaginables, es por ello que es más fácil de recordar que los números.

**c) Asociaciones de imágenes mnemónicas:** Hay tres factores que favorecen la eficacia de las asociaciones visuales: interacción, vivacidad y extrañeza. Las imágenes deben cumplir dos condiciones: ser visuales e incluir la asociación, es decir, ambos elementos deben estar interactuado de alguna forma, transformándose en una unidad. Esta primera etapa es la que llamamos interacción. Por otra parte, la vivacidad hace referencia a una imagen vívida con gran similitud a la realidad, esta debe ser distinta, detallada y característica. También logra darle viveza a elementos como el movimiento, la sustitución y la exageración. Finalmente, la extrañeza de la imagen nos permite recordar con mayor facilidad.

**d) Técnica de nombre-rostro:** Es una técnica de carácter visual basada en pares asociados. Se trata de relacionar los nombres de una persona en concreto con algún rasgo o característica más relevante del rostro de este. Ante esto la cara será el estímulo y el nombre como respuesta a este estímulo.



## 3.2 Juegos de mesa para la ejercitación de la memoria

Si bien la ejercitación de la memoria es necesaria para la estimulación cognitiva muchas veces esta actividad se vuelve monótona y tediosa. Ante esto, es importante buscar otras formas de poder ejercitar de manera más recreativa y placentera. Los adultos mayores debido a su edad avanzada y al deterioro inminente de los años, tanto en el cuerpo como en el cerebro, ya no cuentan con la misma cantidad de atención y concentración que en su juventud de modo que se vuelve primordial que la persona mantenga el interés en la actividad que está haciendo. Es aquí donde nace la idea de generar algún tipo de juego que ayude a la estimulación de la memoria.

Un juego se define como toda actividad que realizan uno o más jugadores, empleando su imaginación o herramientas para crear una situación con un número determinado de reglas con el fin de proporcionar entrenamiento o diversión. Además, el juego suele ser utilizado como una herramienta educativa, ya que funciona estimulando diversas habilidades prácticas y psicológicas.

Las principales características de un juego es que posee una meta u objetivo que se pretende alcanzar, reglas que permiten regular el juego, herramientas o componentes que ayudan a desarrollar el juego, y finalmente deben tener retos y un cierto grado de dificultad.

Generalmente, se piensa que los juegos son una herramienta exclusiva para el aprendizaje de los niños al momento de explorar el mundo y adquirir nuevos hábitos y costumbres. No obstante, el juego puede ser utilizado en diversas edades ya que son herramientas y desafíos que ponen a prueba nuestras habilidades para adaptarnos a determinados contexto o situaciones.

Los juegos son de gran utilidad para activar el cerebro y las habilidades cognitivas, mejorar la concentración y conservar la memoria a corto y largo plazo. Gracias a esto último, es que



el juego se convierte en un recurso idóneo para tratamientos médicos y psicológicos

El juego en tercera edad cumple una función social y cultural, ya que permite sentir el placer de compartir una actividad común y satisfacer los ideales de expresión y de socialización. La recreación permite mejorar la calidad de vida en las personas de la tercera edad y ofrece al anciano un buen uso del tiempo libre.

Lo anterior se puede lograr también a través de un concepto científico denominado Brain Gym “gimnasia cerebral” (Dennison and Dennison 1994). Creada por el doctor norteamericano Paul Dennison en los años 60; propone mejorar la atención, concentración, habilidades, la lectura y escritura, entre otras, a través de la resolución de problemas y ejercicios cerebrales que pueden ser realizados en cualquier momento y lugar y por cualquier persona.

La gimnasia cerebral es un conjunto de herramientas basada en ejercicios físicos y mentales que ayudan al funcionamiento efectivo del cerebro a través del uso de ambos hemisferios. Mejorando nuestras capacidades de memoria, salud mental, creatividad, entre otros beneficios. Su éxito se basa en la

combinación de ambos hemisferios cerebrales, ya que, generalmente nuestro cerebro suele asignar tareas a un hemisferio específico, actuando unilateralmente, recibiendo datos, pero no procesándolos, lo que puede generar bloqueos mentales.

En lo que respecta a estos juegos mentales existe una lista de categorías que podemos clasificar a continuación:

**a) Memoria:**

En esta categoría se incluyen juegos cuyo objetivo es potenciar la memoria a corto y largo plazo, también que ayudan a estimular la inteligencia. Los adultos mayores tienden a perder su memoria fotográfica o visual, y con la ayuda de estos juegos pueden retardar esa pérdida.

**b) Lógica:**

Estos juegos brindan la posibilidad de aumentar las habilidades cognitivas y activar el procesamiento lógico, debido a que sus reglas requieren de un razonamiento lógico previo para identificar cuál es el objetivo a cumplir y/o realizar en cada competencia.



### **c) Velocidad de procesamiento:**

En esta categoría se incluyen juegos de entrenamiento cerebral, los cuales tienen como propósito conservar la capacidad de detectar, procesar y emitir determinada cantidad de información por unidad de tiempo.

### **d) Entrenamiento corporal:**

En esta categoría se pueden visualizar ejercicios corporales que son bastante simples y que al realizarlos de manera constante y cotidiana, favorecen al entrenamiento de ciertas actividades cerebrales como concentración, coordinación, comprensión lectora, motricidad fina, entre otras, (que disminuyen con el paso de los años en los adultos mayores). Estas actividades ayudan además a ejercitar algunos músculos y articulaciones, apoyando así el movimiento corporal de estas personas.

### **e) Otros juegos:**

En este segmento se incluyen tanto de entrenamiento cerebral como de ocio para el ejercicio de los adultos mayores: sopas de letras, crucigramas y otros; su objetivo es ayudar a fijar la

concentración en juegos que aunque son tradicionales, mantienen el cerebro activo y permiten mitigar de cierta forma, los efectos causados por la vejez.

En general los juegos dedicados al área de la memoria, son aquellos que ayudan a ejercitarla y mantenerla constantemente activa a través de pequeñas actividades que nos permiten recordar de manera divertida y diferente a lo que hacemos de forma cotidiana. En la edad adulta olvidamos la importancia que tiene el juego para desarrollar nuestra capacidad de imaginar, aprender y relacionarnos con los demás a través de algo tan natural como es la simple acción de jugar. El juego puede ayudar a nuestros mayores a retomar el control sobre su cuerpo, sus emociones y su mente porque les hace sentirse partícipes de un grupo y estimula la comunicación, la cooperación y la interacción con los demás lo que ralentiza la pérdida de sus capacidades.

A continuación detallaremos algunos de los juegos más conocidos con respecto a la memoria:

Uno de los juegos más famosos y antiguos de memoria se llama **“juego de la memoria”** o **“memotest”** o **juego de parejas**. Este consta de un buen número de fichas o cartas, cada una de estas con una imagen; y todas estas imágenes vienen en pares, es decir, hay dos cartas o fichas por cada ilustración. Sin embargo, al dar vueltas las fichas todas se ven iguales.

El desarrollo del juego es simple. Se mezclan todas las fichas y se colocan sobre la mesa, cara abajo. Por turno, los jugadores dan vuelta dos de ellas: si las imágenes coinciden, el jugador se las queda; si no, las vuelve a girar y las deja donde estaban. El objetivo, por supuesto, es recordar dónde están esas imágenes para poder dar con ellas cuando, en un turno siguiente, aparezca su pareja. El juego termina cuando no quedan fichas sobre la mesa y el ganador es quien tenga en su poder la mayor cantidad de fichas posibles.

Nivel de dificultad	Baja
Modalidad	Grupal
Motricidad Fina	Baja
Tamaño	Variado Ilimitado
Formato	Físico

*Imagen 16. Tabla de datos. Elaboración propia*



*Imagen 17. Memotest*

*Recuperado de: <https://www.jugueteriamilagrosa.com.ar/>*

Otro juego muy famoso es aquél de **formar palabras** o más conocido como **Scrabble** en el mercado actual. El jugador tiene frente a él un tablero con varias casillas en donde debe ganar puntos mediante la construcción de una palabra. Evitando repetirlas, debe formar tantas palabras como le sea posible.

El juego funciona con 2 o más jugadores, cada uno de ellos posee un número específico de fichas extraídas aleatoriamente. Cada letra se encuentra numerada con puntos, de esta forma al construir una palabra se suman los puntos de cada ficha que se utilizó, además de esto la ubicación de la palabra en el tablero también entrega un puntaje. Las palabras pueden formarse en el tablero de forma horizontal, vertical o se pueden cruzar. El juego posee 100 fichas, dentro de estas hay 98 con letras y 2 en blanco que se utilizan como comodín.

Nivel de dificultad	Media
Modalidad	Grupal
Motricidad Fina	Media
Tamaño	Variado Ilimitado
Formato	Físico

*Imagen 18. Tabla de datos. Elaboración propia*



*Imagen 19. Scrabble*

*Recuperado de Recuperado de: <https://www.jugueterialamilagrosa.com.ar/>*

Las cinco diferencias es otro juego clásico. Este consiste en comparar durante un determinado período dos fotos exactamente iguales salvo por algunos detalles, que son los que tendrá que encontrar la persona para complementar el resto.

En este juego se utiliza solo el elemento visual, y su nivel de dificultad dependerá del nivel de detalle de las imágenes y lo escondido que estén los elementos a encontrar. Por lo general, es de un nivel fácil y se utiliza en libros de aprendizajes, aunque también existen fichas con estas imágenes para hacerlo más lúdico. El juego se gana cuando se encuentran todas las diferencias en las fotos.

Su desventaja radica en que las fotos no pueden volver a utilizarse puesto que ya se sabe dónde se ubican las diferencias, por lo tanto es un juego de corta duración.

Nivel de dificultad	Baja
Modalidad	Individual
Motricidad Fina	Baja
Tamaño	Variado Ilimitado
Formato	Físico

Imagen 20. Tabla de datos. Elaboración propia



Find 5 differences



Imagen 21. Imagen cinco diferencias

Recuperado de Recuperado de: <https://www.jugueterialamilagrosa.com.ar/>

### 3.3 Juegos digitales para la ejercitación de la memoria

El avance de la tecnología a nivel mundial es sin duda un fenómeno que no deja a nadie exento por lo que no es extraño que los juegos también se presentarán en este formato. Las ventajas de los juegos digitales es que son transportables, rápidos de adquirir y se encuentran al alcance de todos.

Actualmente existen varias aplicaciones de juegos de memoria que pueden ser descargadas en los teléfonos celulares, con un solo click lo tienes de manera rápida y sencilla a tu alcance. El objetivo de la mayoría de estas aplicaciones es la entretención del usuario, no obstante, algunas afirman ser beneficiosas para la ejercitación de la memoria siendo su objetivo la estimulación del cerebro.

El celular se ha convertido en un objeto indispensable para la mayoría de las personas por lo tanto siempre traen consigo este aparato, es por ello, que la mayor ventaja de los juegos de memoria en aplicaciones es justamente que se trasladan con la persona a todas partes y puede jugar con él en todo momento, sin la necesidad de objetos o piezas adicionales. Incluso hay aplicaciones que funcionan sin conexión a internet por lo que aún es más factible ocuparlo en cualquier momento y lugar.

Las aplicaciones móviles que analizaremos a continuación han sido seleccionadas por afirmar que ayudan a la ejercitación de la memoria y por su alto nivel de valoración por los usuarios.

#### NeuroNation - Entrenamiento para tu cerebro

Es una aplicación de entrenamiento cerebral asociada a comunidades científicas, incluido el departamento general de psicología de la Universidad Libre de Berlín en donde se ha comprobado su eficacia. Posee 27 tipos de ejercicios con 250 niveles los cuales se encuentran divididos en áreas de memoria, atención, velocidad y razonamiento según lo que se desee trabajar. También, crea un plan de entrenamiento personalizado para cada usuario según sus necesidades, fortalezas y capacidades. Junto con esto, se encarga de monitorear los avances y progresos del sujeto.

Nivel de dificultad	Alta
Modalidad	Individual
Motricidad Fina	Alta
Tamaño	Pequeño
Formato	Digital

Imagen 22. Tabla de datos. Elaboración propia



## Remembery - Memorama, memoria, juegos de memoria.

Es una aplicación que desarrolla la memoria visual, la concentración y la motricidad, posee 12 niveles de dificultad y tiene 5 modos de juego también cuenta con un límite de tiempo e intentos. Puede jugarse en solitario o con multijugadores.

Este juego es igual al memorama con la diferencia que es digital. Las tarjetas contienen banderas, números, letras, formas y dibujos diferentes en donde se debe encontrar su par.

Nivel de dificultad	Media
Modalidad	Individual o Grupal
Motricidad Fina	Alta
Tamaño	Pequeño
Formato	Digital

Imagen 24. Tabla de datos. Elaboración propia

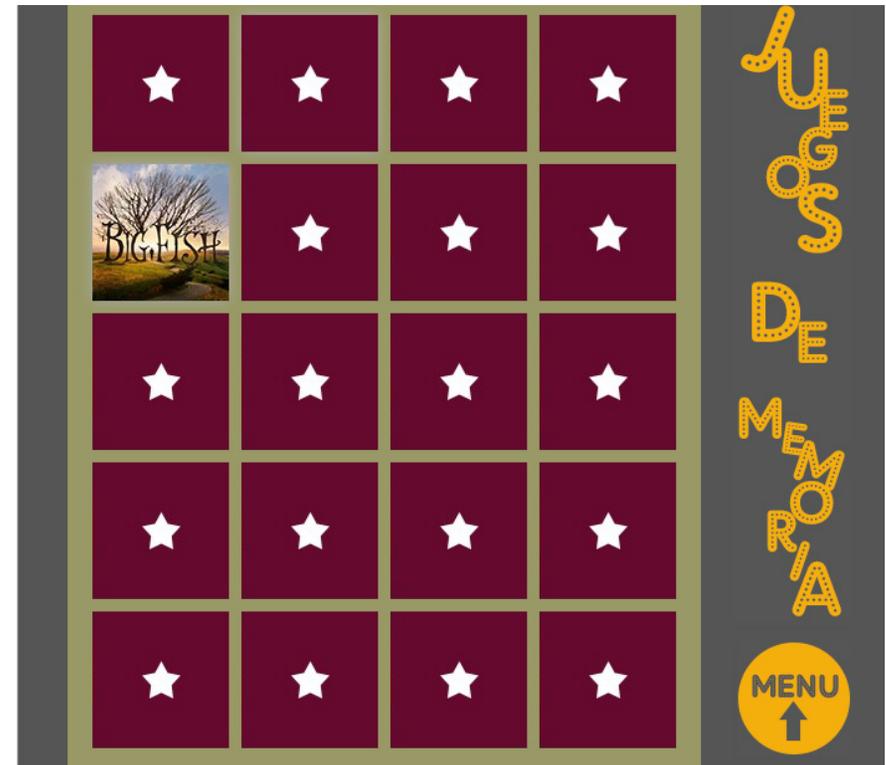


Imagen 25. Fotos juego de la aplicación.  
Recuperado de: APP Remembery

También existen páginas de internet dedicadas a juegos de memoria, algunas son gratuitas y otras son pagadas, tienen diferentes formatos.

Existen páginas del juego de memotest que funciona igual al juego de mesa pero es digital, con el mouse haces click en las tarjetas logrando que se den vuelta y se vea la imagen. Cuando encuentras un par igual, las tarjetas desaparecen y finalmente ganas cuando ya no tienes ninguna tarjeta. El juego es sencillo, rápido y fácil de usar. Sin embargo, se necesita obligatoriamente conexión a internet para jugarlo.

La página **Juegosdememoriagratis.com** consiste en un memotest para adultos digital que tiene tres niveles de dificultad. El primer nivel es el simple y tiene 16 cartas con las que jugar, a medida que avanza la dificultad del juego aumenta el número de cartas sobre la pantalla. El nivel medio cuenta con 20 tarjetas y finalmente el nivel difícil cuenta con 30 cartas en donde debes encontrar el par.



*Imagen 26. Ejemplo juego de memoria digital.  
Recuperado de <https://www.juegosdememoriagratis.com/>*

El objetivo de esta página es ejercitar la mente y la memoria de manera entretenida, crear estrategias personales de memorización y superarse a uno mismo. El tiempo de resolución del juego depende de cada jugador y se utiliza para medir los progresos del usuario y su velocidad.

Las tarjetas cuentan con imágenes de diferentes temas como los clásicos de animales, frutas, objetos, entre otros. Y al mismo tiempo cuenta con temas novedosos e interesantes como carteles de películas famosas, piezas de arte reconocidas internacionalmente, autorretratos de afamados artistas, personajes icónicos de la historia, entre otros.

Nivel de dificultad	Media
Modalidad	Individual
Motricidad Fina	Alta
Tamaño	Pequeño
Formato	Digital

Imagen 27. Tabla de datos. Elaboración propia



Imagen 28. Ejemplo juego de memoria digital.  
Recuperado de : <https://www.juegosdememoriagratis.com/>

Otra página que existe es **memo-juegos.com** cuyo objetivo es mantener y ejercitar la memoria de forma divertida. Este sitio cuenta con juegos destinados a niños, adultos y tercera edad; es por ello que se divide en estas tres categorías. La sección de niños además se divide dependiendo de la edad del infante, por lo tanto mientras más grande sea mayor será la dificultad del juego.

Los memotest de este sitio tiene diferentes temas en especial clásicos como animales, frutas, verduras, cactus, flores, monumentos, entre otros. Incluso, te da la opción de imprimir ciertas fichas para jugar de manera física. Además, tiene la opción tanto de jugar en solitario como con multijugador o incluso con el propio programa.

También hay un nivel más complejo que trata de memoramas gigantes, como lo define la página, el cual cuenta con muchas piezas las que tienen imágenes que son muy similares entre sí por lo que hace más difícil diferenciarlas. En esta parte, uno puede ir cambiando la cantidad de fichas que se muestran sobre la pantalla y la velocidad en que se muestra la imagen cuando se voltea la carta. Esto le suma dificultad al jugador. El juego finaliza cuando todas las fichas han encontrado su par correspondiente. Luego de esto, te da la opción de volver a jugar la misma partida o cambiar de tema.

Nivel de dificultad	Media
Modalidad	Individual
Motricidad Fina	Alta
Tamaño	Pequeño
Formato	Digital

Imagen 29. Tabla de datos. Elaboración propia

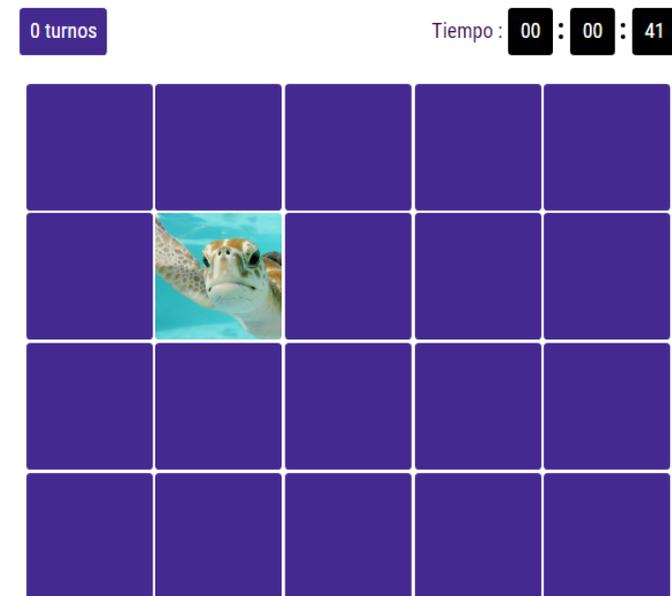


Imagen 30. Ejemplo juego de memoria digital.  
Recuperado de : <https://www.memo-juegos.com/>

Las dos primeras páginas que mencionamos son gratuitas y están disponibles para quienes quieran jugar. Sin embargo, existen otras páginas pagadas como Cognifit.com la cual se define así misma como juegos para entrenar la memoria. Su objetivo es entrenar y fortalecer las capacidades cognitivas de forma óptima y profesional. Está dirigido a un público amplio que incluye niños, adultos y personas de la tercera edad.

La página está asociada a entidades científicas con las cuales han evaluado la eficacia de sus juegos. Tiene un sistema personalizado para cada usuario, para ello se realiza en un principio una serie de pruebas clínicas online dirigidas a detectar de forma rápida y precisa la presencia de síntomas, rasgos y disfuncionalidades en los procesos cognitivo relacionados a la memoria. Estas pruebas permiten conocer las debilidades y fortalezas cognitivas de cada persona y evaluar el riesgo de pérdida de memoria, los resultado se encontrarán disponibles en un plazo de 15 a 20 minutos después de realizado los test. Finalmente, se selecciona automáticamente una metodología de trabajo completamente personalizada según las necesidades de cada usuario con una serie de ejercicio cognitivos que permitan la mejora de sus habilidades. Además el programa realiza una monitorización de la evolución y progreso que irá desarrollando la persona y comparando los resultados por grupo de edad.

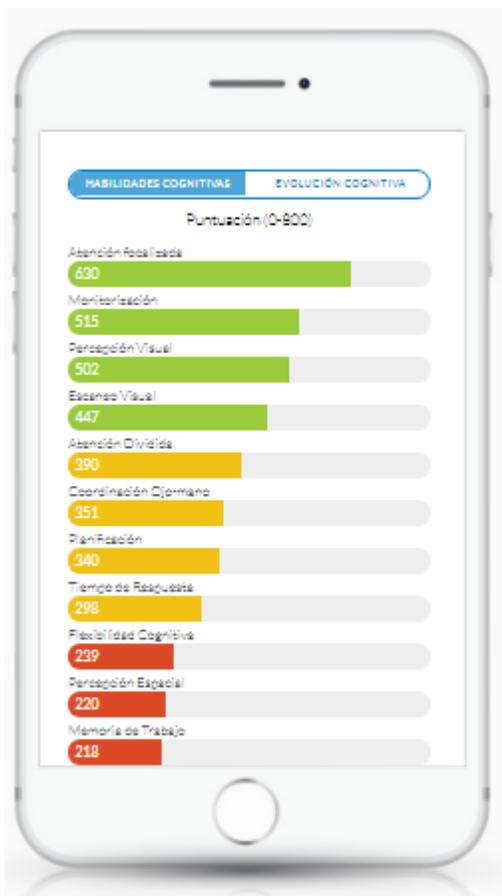
La página cuenta con diferentes juegos que se relacionan directamente con la memoria que se desea trabajar. Por ejemplo, si deseamos trabajar con la memoria operativa el sitio web te derivará específicamente a juegos relacionados con la ejercitación de este tipo de memoria.

Nivel de dificultad	Alta
Modalidad	Individual
Motricidad Fina	Alta
Tamaño	Pequeño
Formato	Digital

Imagen 31. Tabla de datos. Elaboración propia



Imagen 32. Ejemplo juego de memoria digital.  
Recuperado de : <https://www.cognifit.com>



Finalmente podemos concluir que los juegos virtuales tienen muchas ventajas como su inmediatez, su versatilidad y el alcance que tiene para la población mundial. Sin embargo, para el grupo de tercera edad podría ser complejo adaptarse a los aparatos tecnológicos.

Imagen 33. Ejemplo juego de memoria digital.  
 Recuperado de : <https://www.cognifit.com>

### 3.4 Juegos grupales

Los juegos grupales son una gran alternativa de enriquecimiento para las personas, permiten generar y reforzar los vínculos afectivos con otras personas y socializar en un ambiente distendido favoreciendo el clima de confianza entre los participantes. Al mismo tiempo, favorece el desarrollo personal del individuo ayudando a generar habilidades emocionales, comunicativas y sociales.

En el caso del adulto mayor los juegos grupales son una gran herramienta para combatir la soledad que se vive en esta etapa y permite compartir tiempo con las personas de su entorno. Es por ello, que son una excelente elección para desarrollar en el ámbito familiar.

**Pásame la bola:** todo el grupo se sienta en sillas formando un círculo. La persona que tenga el balón en las manos comienza presentándose (nombre, lugar de nacimiento-residencia y aficiones), al finalizar le pasará la pelota a otra persona que realizará la misma acción. La dinámica finaliza cuando se haya presentado la última persona del grupo.

**Mi tarjeta:** se le reparte a cada participante una tarjeta adhesiva en la que habrá diferentes espacios para rellenar: nombre, lugar de nacimiento-residencia, aficiones y gustos. Una vez escritas las tarjetas, se las pegan en el pecho y se pasean por la sala

y se pasean por la sala leyendo las de cada participante. Una vez leídas podrán comprobar quiénes comparten gustos, lugar de residencia, etc. ideal para crear afinidad.

**“¿Bailas?”:** para esta actividad elegiremos canciones que conlleven alguna coreografía muy conocida. Con la primera canción el grupo debe bailar de manera individual realizando los movimientos de la coreografía correspondiente. En la segunda canción lo harán por parejas; en la tercera en grupos de tres o cuatro personas; en la cuarta, una persona en el centro del círculo y las demás imitándola. Las posibilidades son infinitas y con cada canción iremos modificando los grupos. Además de la diversión evidente, esta actividad sirve para que las personas que conocen la coreografía de la canción, enseñen a las que no la saben, creando un vínculo de complicidad y entretenimiento entre ellos y ellas.

Finalmente podemos concluir que los juegos grupales permiten la inclusión de los integrantes, favorece el sentimiento de pertenencia, potencia la autoconfianza y son ideales para conocer a nuevas personas o formar lazos con los otros. Por todo esto, se vuelve un excelente instrumento para el adulto mayor.

### 3.5 Ejercicios de memoria para adultos mayores

Los ejercicios para este grupo etario deben estar orientados a activar, motivar y mantener la energía mental. Para ello, es necesario realizar ejercicios de atención en sus dos canales, auditivo y visual, seguido de actividades motoras como el lápiz, papel o cualquier otro elemento que signifique un movimiento y utilizar el sentido del tacto de esta forma se estimulan las otras funciones superiores.

Para la estimulación auditiva no se requiere de grandes elementos, sino que pequeñas tareas como saludar, conversar, presentarse, pronunciar, entre otros. Producirá la estimulación necesaria para el desarrollo de la actividad.

Mediante lo verbal y gráfico se pretende transitar por dos procesos, el primero lo llamaremos el activo, que demanda mayor esfuerzo mental, y el segundo proceso que denominamos pasivo que genera distensión, relajación mental y corporal. Ambos se utilizarán para poder mantener la atención del usuario durante la ejercitación. La alternancia entre actividad física, lúdica y social favorece el desarrollo de la actividad y la estimulación cognitiva del propio usuario.

Es fundamental comprender que los adultos mayores tienen limitaciones y sus capacidades de atención y aprendizaje se ven disminuidas por el envejecimiento.

Se observa que una diferencia entre aquellos adultos mayores con demencia se relaciona con la capacidad de asociación o de utilizar estrategias. La forma en que codifican lo sensorial puede verse disminuida, esto produce que al momento de almacenar la información en el cerebro no se pueda consolidar bien ni organizar la información puesto que se encuentra incompleta. Arango (2006) citando a Clare y Wilson sugiere que para favorecer la adecuada codificación se debe priorizar, simplificar, organizar, dividir la información y sobre todo elaborar asociaciones ligando la información a algo ya familiar para el adulto mayor.

Las técnicas para ejercitar la memoria se basan en la restitución y compensación como por ejemplo el aprendizaje espaciado, aprendizaje sin error, desvanecimiento con pistas o claves evanescentes, imaginería visual, técnica de la asociación por historias, creación de palabras como siglas, y de manera muy relevante la técnica de reminiscencia. Cabe destacar, que la restitución de la memoria permite la actividad neuronal y con ello la plasticidad neuronal.

Como mencionamos anteriormente la técnica de la Reminiscencia es una de las más relevantes. Clare (2001), expone que el beneficio parte de que son las áreas menos afectadas en las etapas iniciales de la demencia por ello es más

sencillo responder preguntas sobre sus hechos biográficos, logros, incidentes, entre otros. Se pueden utilizar medios como videos, canciones, objetos de su pasado. Esto puede bien trabajarse en grupo, generando momentos de discusión de un tema social o político del pasado o recordando las más saltantes impresiones de las décadas. Se sugiere que las técnicas o estrategias a utilizar deben centrarse en potenciar la memoria autobiográfica y semántica, como contenidos de la memoria retrógrada que determinen la permanencia en el mayor tiempo de los recuerdos lejanos.

El aprendizaje espaciado consiste en recordar la información después de intervalos de tiempo cada vez más prolongados. Por ejemplo, se le recuerda quién vino a visitarla el día de hoy y luego se le pregunta reiteradas veces ¿Quién vino a visitarla?. La primera vez en 10 segundos, luego en 30 segundos y así sucesivamente. Al mismo tiempo que aumenta el tiempo, también aumentan las preguntas siendo cada vez más específicas. Esta técnica se combina con la práctica de repetición.

El método de las claves evanescentes consiste en responder ante claves parciales, lo que se viene llamando facilitación perceptual (Arango, 2006). Por ejemplo, si queremos que aprenda la palabra Arequipa, se le irá acompañando en cada evocación con menos sílabas (Arequi--,Are-----, Ar-----, A-----).

La estrategia de repetición, consiste en repetir una palabra o una frase varias veces en voz alta y al mismo tiempo visualizarla, como por ejemplo repetir un número telefónico. Además se pueden utilizar cartillas de imágenes, letras u otros organizados por similitud o discordancia para que el paciente intente registrarlos.

Ejemplo: “A continuación, van a iluminarse diferentes colores, uno después de otro. Te deberás fijar en el orden por que inmediatamente después tendrás que repetirlo en su misma secuencia”.

Objetivo	Memoria a corto plazo
Dificultad	Leve - Moderada
Tipo de tarea	Visual Motora

Imagen 34. Tabla de datos. Elaboración propia



Secuencias posibles:

1. rojo - amarillo
2. rojo - amarillo - verde
3. rojo - amarillo - verde – verde
4. rojo - amarillo - verde – verde – azul
5. rojo - amarillo - verde - verde – azul - rojo
6. rojo - amarillo – verde - verde - azul - rojo - verde

Este ejercicio cuenta con un aparato iluminado. Este es un juego conocido de memoria donde acumulamos secuencias para ser aprendidas. Se muestran en dos niveles de dificultad con 4 colores o con 6. Éste último con dificultad moderada. Otra variación es hacerla verbalmente o con presentación de tarjetas o cartillas para señalar.

Clare y Wilson (2001) sugieren de modo general que la información sea lo más simplificada y reducida posible. También ponen especial énfasis en utilizar herramientas que permitan la asociación de nueva información con una ya pasada y que sea familiar para el usuario, así como practicar las técnicas unos pocos minutos al día y no ser exigentes para no saturar al adulto mayor

Estos ejercicios, se pueden observar como algo sencillo de realizar, sin embargo, para un paciente con deterioro cognitivo requerirá un doble esfuerzo. Es por ello que en los ejercicios se exponen diferentes incrementos en el nivel de dificultad. Si el adulto mayor se encuentra sano puede realizar ejercicios de mayor dificultad, mientras que si presenta deterioro en su estado cognitivo, menor será el nivel de dificultad.

Idealmente se propone mantener instrucciones del ejercicio desarrollado de forma visible para que puedan ir trabajando permanentemente y de esta forma tener autonomía. Además, agrega que la utilización de colores propuestos, beneficia al paciente a organizar y clasificar la información trabajada, así también lo hacen el uso de rotuladores o marcadores.



# Requerimientos

- Se proyecta trabajar con adultos mayores de condición sano y frágil, en el grupo frágil se encontrarán los adultos mayores con demencia en etapa temprana, ya que en esta etapa es más probable tener mayores resultados con la estimulación cognitiva.
- Los ejercicios deben estar enfocados en trabajar la memoria de trabajo o también llamada memoria operativa de trabajo (MOT) y también la memoria episódica sobre todo en los procesos de codificación y recuperación de la memoria.
- Se propone trabajar con adultos mayores que se encuentren en fundaciones para poder realizar los ejercicios en conjunto y así establecer una dinámica grupal que les permita compartir.
- Se propone utilizar la modalidad de juego grupal para poder combatir el aislamiento social y la marginación de este grupo etario que se ve afectado.
- Se pretende trabajar con un grupo de adultos mayores que se ubiquen un rango de edad similar, de esta forma se puede estudiar y trabajar con un solo usuario del producto.
- Los juegos físicos resultan una mejor opción ya que se utilizan más sentidos aparte del visual, se incluye el tacto y la actividad motora lo cual ayuda a trabajar la memoria. Además de esto los juegos digitales debido a la brecha generacional producen una mayor complejidad para los adultos mayores.
- Los ejercicios deben ser fáciles y tal vez luego tener la opción de agregar dificultad, producto de que es más complejo realizar ciertas tareas para adultos frágiles
- Se necesitan periodos de descanso o distensión mientras se ejercita para obtener mejores resultados.

# Capítulo IV: Desarrollo de la propuesta



## 4. Conceptualización

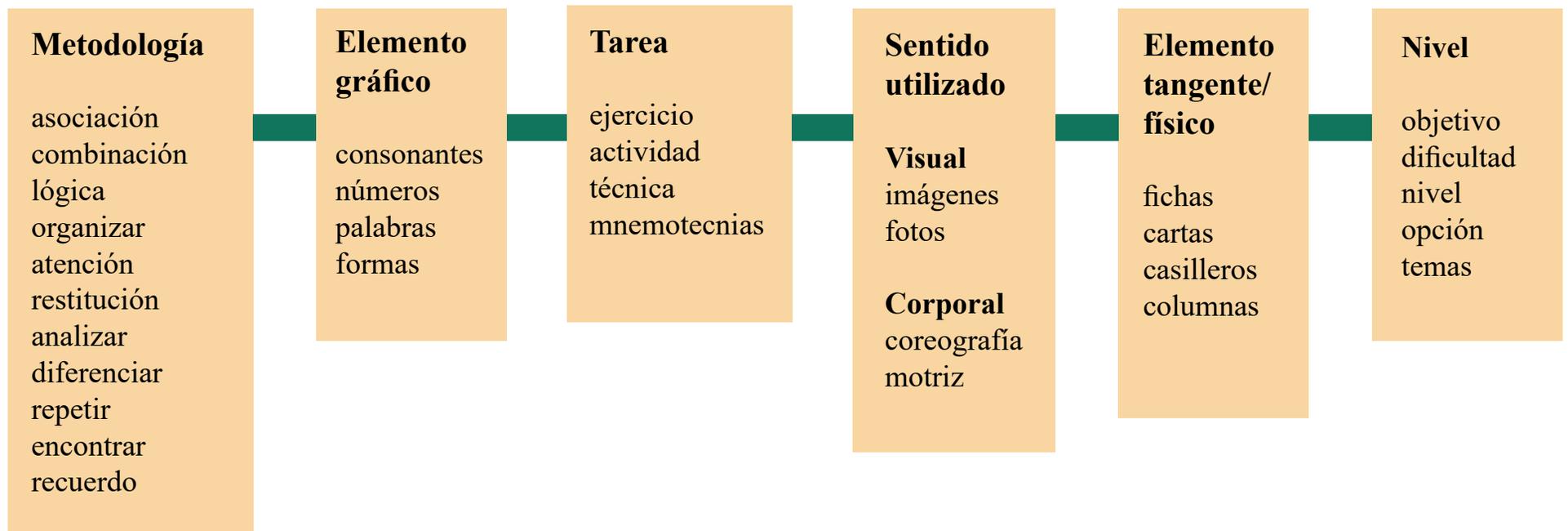
En primera instancia se procedió a realizar un conteo de todas las palabras de la tesis generando así una nube de palabras en donde se ubican las que más se repetían. Aquellas que más resaltan son memoria, adultos mayores, juegos, personas y demencia.



Imagen 35. Nube de palabras. Elaboración propia

Sin embargo, las palabras seleccionadas abarcaban un espectro muy amplio que hacía difícil generar propuestas de proyectos con cualidades específicas, por lo tanto, se decidió repetir la actividad pero ahora solamente con el capítulo 4 dedicado a la ejercitación para lograr un mejor resultado.

Después de finalizada la primera etapa, se procedió a agrupar aquellas palabras que tuvieran algún tipo de conexión y que pudieran ser asociadas, de esta forma quedaron seis grupos de palabras. Cada grupo se relaciono con un concepto más amplio que pudiera abordarlas en su totalidad, generando así seis conceptos. Esto se puede observar en la imagen 35.



*Imagen 36. Diagrama de conceptos. Elaboración propia*

Con estos seis conceptos se realizó un diagrama de Venn, el cual contiene círculos que se superponen para poder graficar las relaciones lógicas entre dos o más conjuntos de elementos

El concepto tarea es el que se relaciona con todos quedando en el centro del diagrama. El concepto de elemento gráfico y físico se relacionan con aquellas metodologías que permiten asociar y analizar.

Los elementos físicos como fichas, cartas, casillas o columnas se relacionan con los sentidos utilizados como los visuales o corporales. En los visuales encontramos las fotos e imágenes, dependiendo del nivel de dificultad o del tema pueden variar el detalle de estas, mientras que en los corporales encontramos actividades tanto motrices como coreografías que involucran el cuerpo completo.

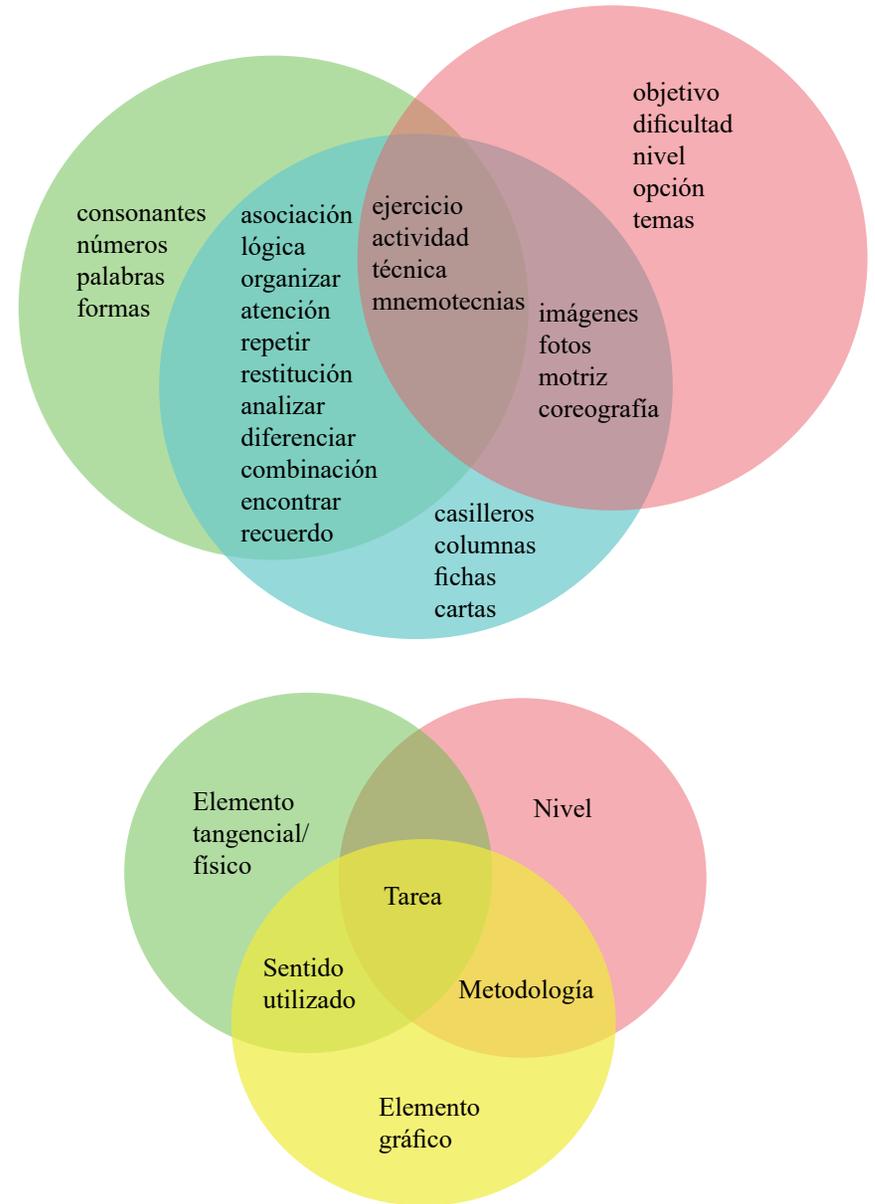


Imagen 37. Diagrama de Venn. Elaboración propia

## 5. Referencias

Para diseñar las propuestas se comenzó un proceso de referencia acorde a los términos determinados por el diagrama de Venn, para ello se utilizaron de referencia diferentes juegos de mesa, observando su funcionamiento y características.

Si bien en el marco teórico, ya se habían desarrollado diferentes juegos que ayudaban a la memoria, en esta etapa se observaron una más amplia gama de elementos en los juegos de mesa como las fichas, casilleros, columnas, filas, cartas, etc. Con el fin de encontrar aquellas que funcionaban más acorde a las necesidades del adulto mayor.

Al mismo tiempo, para el proceso de las imágenes se realizó un búsqueda de los diferentes temáticas que se podían utilizar enfocándose en su complejidad y cercanía con el usuario.

Existe una amplia gama de juegos de mesa y por sobre todo de elementos que los componen, es por ello que se realizó una tarea de mucha investigación las cual se puede observar en el anexo del documento.

En la imagen 37 podemos observar algunos de los elementos desarrollados.



Imagen 38. Referencias juegos.

## 5.1.Propuesta 1

La primera propuesta consiste en un juego con forma de cubo, el cual contiene en sus lados un mecanismo que permite insertar tarjetas. Se pretende ejercitar no solo la memoria sino que también la motricidad fina.

Cada tarjeta cuenta con imágenes de diferentes temas, las cuales al momento de insertarlas deben coincidir con las figuras que se encuentran en los laterales del cubo para poder unirlos. Por ejemplo, la tarjeta que tenga la imagen de un delfín debe unirse a la imagen en el cubo que también tenga el dibujo del animal.

Las tarjetas que se ubican fuera del cubo se posicionarán boca abajo y se podrá dar vuelta solamente una en el turno del jugador. Quién tendrá un tiempo limitado para encontrar su par, en caso de fallar, se volverá a dejar la tarjeta boca abajo.

Se juega por turnos con un mínimo de dos jugadores y un máximo de seis, quien realice mayor cantidad de aciertos gana. El objetivo del juego es encontrar la mayor cantidad de cartas que coincidan en un tiempo limitado.

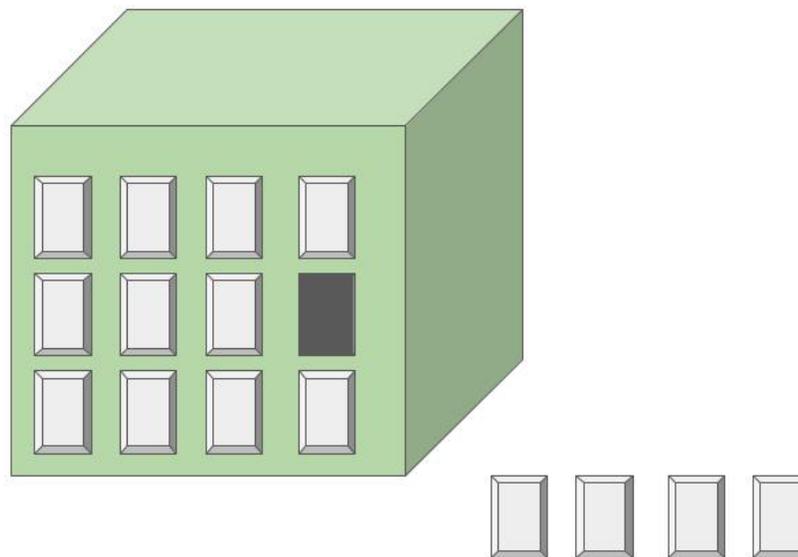


Imagen 39. Dibujo de propuesta 1. Elaboración propia

## 5.2.Propuesta 2

La segunda propuesta se compone de un tablero que se divide en cuatro sectores delimitados por colores. En el tablero se ubican tarjetas boca abajo las cuales solo pueden ser dadas vueltas en el turno del jugador, se permiten dar dos cartas vueltas por turno. Si las cartas que se levantan no coinciden deberán volver a colocarse boca abajo. El juego está inspirado en la unión de referentes como el memotest y del ludo.

En total son veinticuatro tarjetas, seis en cada sector y con un total de doce imágenes diferentes, ya que todas se repiten para poder encontrar su par. Las cartas tienen temáticas de objetos antiguos o fotografías de lugares de santiago del pasado, de esta forma se pretende relacionar la memoria a largo plazo con la de corto plazo.

Cada jugador posee una ficha que solo puede avanzar de casilla al emparejar las tarjetas, se pueden utilizar todas las tarjetas del tablero independiente del color, sin embargo, si el jugador encuentra coincidencias en su sector del tablero tiene permitido avanzar dos casillas. El ganador es el primero en llegar a la meta que se ubica al centro del tablero.

Se permite competir en equipos para afianzar el trabajo en grupo y poder tener un mayor número de participantes ayudando a la inclusión.

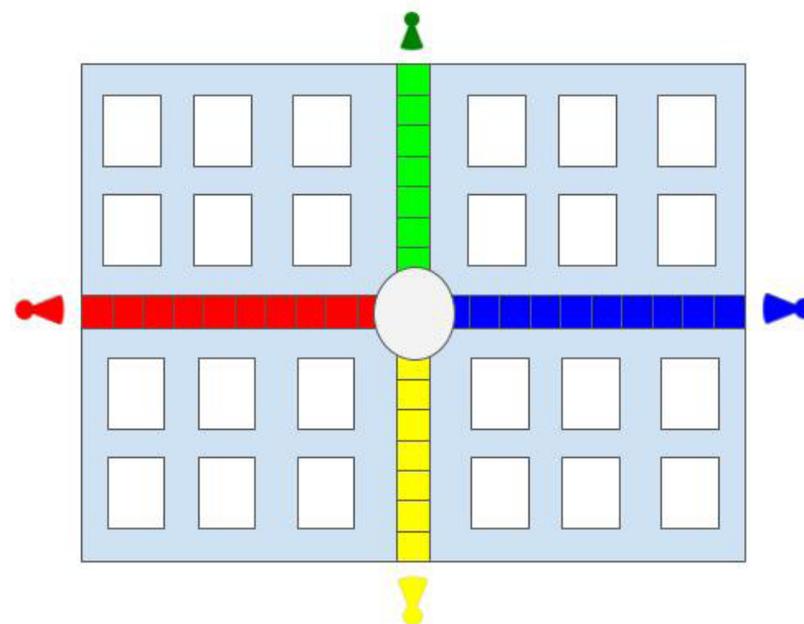


Imagen 40. Dibujo de propuesta 2. Elaboración propia

### 5.3.Propuesta 3

La tercera propuesta se compone de fichas de forma rectangular, en donde una de sus caras se divide en dos cuadrados, y cada cuadrado tiene un dibujo. El juego está inspirado en el dominó.

La idea principal del juego es posicionar las piezas rectangulares sobre una superficie lisa uniendolas acorde a su relación y lógica de acuerdo los dibujos que contiene, por ejemplo, la ficha que tiene el dibujo de la máquina de coser se une a la ficha del hilo y los botones (imagen 38)

El ganador del juego es quién más puntos obtenga. Cada ficha contiene su propio puntaje y de acuerdo a las uniones realizadas se sumarán los puntos. Son un total de 30 fichas.

El mínimo de jugadores son dos y el máximo son seis, también existe la posibilidad de armar equipos para poder incluir a más personas.

Existe la opción de utilizar frases o refranes, en vez de dibujos, las cuales deberán completarse con su continuación. Por ejemplo, la frase “A quién madruga...” deberá unirse con su continuación que sería “Dios lo ayuda.”

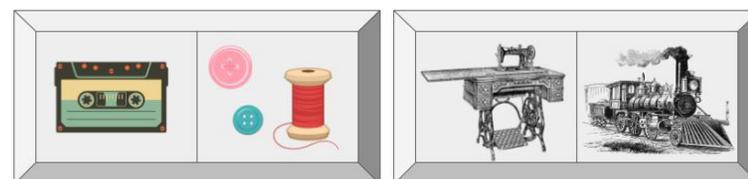
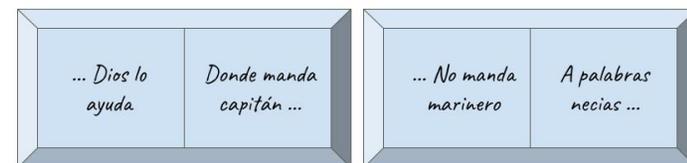
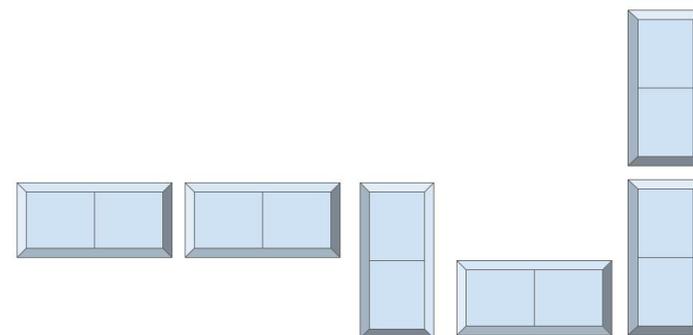


Imagen 41. Dibujo de propuesta 3. Elaboración propia

## 5.4.Propuesta 4

La cuarta propuesta consiste en cubos con distintas imágenes en sus lados que al juntarlos forman un paisaje completo. La memoria se trabaja mediante el acomodar las piezas acorde a una determinada imagen que se muestra al inicio del juego, sin embargo, se oculta mientras se está jugando, esto permite que el usuario tenga que recordar el orden de las imágenes y su ubicación.

También se trabaja la memoria espacial y la motricidad con este juego, La competencia entre los jugadores se maneja mediante el tiempo que se demore en armar el paisaje. Al mismo tiempo, se propone tener versatilidad en los paisajes lo que permite ir modificando el orden de las piezas,



*Imagen 42. Dibujo de propuesta 4. Elaboración propia*

## 5.5.Conclusiones

Después de comparar y analizar las diferentes alternativas se concluyó que la propuesta número dos era la que cumplía en mayor medida con los requerimientos para el proyecto, principalmente por su simpleza y sencillez lo que permite mantener al usuario enfocado en una sola actividad a la vez, que es la ejercitación de la memoria de trabajo y episódica. Por el contrario, las otras propuestas de juegos eran más complejas y requerían mayor esfuerzo y concentración por parte del adulto mayor, pues debe realizar múltiples tareas, lo que genera agotamiento mental más rápido. El usuario necesita espacios de descansos cortos durante la actividad por lo que la propuesta más simple es la mejor opción para el diseño del juego.

El juego es intuitivo y fácil de comprender, el tener secciones delimitadas por color permite organizar mejor la información en el cerebro. Al mismo tiempo, permite la inclusión de los adultos mayores mediante el desafío y sana competitividad que se desarrolla durante el juego.

Existe la posibilidad de agregar niveles de dificultad, lo que le permite ser flexible y dinámico. Si bien la propuesta es sencilla, logra mantener atento al usuario debido a que constantemente tiene que estar observando tantas sus tarjetas como las de otros competidores.

## 6. Diseño de propuesta final

Para el desarrollo del producto final se definió la propuesta número dos, mencionada en el capítulo anterior.

El producto es un juego de mesa que consiste en un tablero con fichas y un conjunto de cartas. El tablero se divide en cuatro sectores delimitados por diferentes colores, en cada sector se ubica un jugador. El juego permite un mínimo de dos jugadores y un máximo de cuatro, sin embargo, si se juega en equipo de a dos puede ser un máximo de ocho jugadores, esto permite una mayor participación e inclusión.

En el tablero se ubican tarjetas que se posicionarán boca abajo y además cuenta con casillas que permiten que el jugador avance con su ficha hasta la meta. El objetivo del juego es encontrar dos cartas iguales, y quién descubra la mayor cantidad de cartas pares, gana el juego.

Son veinticuatro tarjetas con un total de doce imágenes, ya que estas se repiten para poder encontrar el par. Solo pueden ser volteadas durante el turno del jugador, se permiten dar dos cartas vueltas por turno. Si las cartas no coinciden, se volverán a colocar boca abajo sobre el tablero. En cambio, si se encuentran dos cartas iguales el jugador avanzará una casilla y retirará las cartas del tablero.

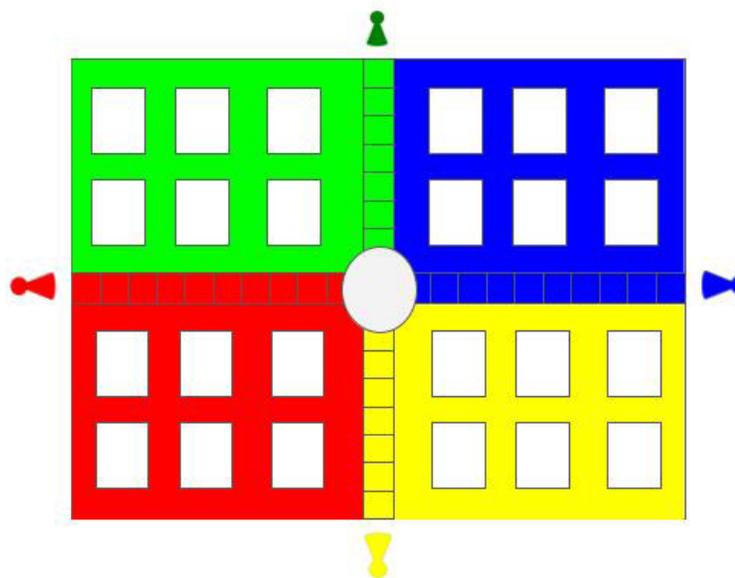


Imagen 43. Dibujo de propuesta final. Elaboración propia

La utilización de colores para cada sector del juego permite que el usuario organice mejor la información en el cerebro, de esta forma al momento de *codificar* la información el cerebro asocia mediante la percepción la ubicación de determinadas cartas con los colores del tablero, de esta forma el *almacenamiento* de la información será más rápida y sencilla, bajando el nivel de carga mental para el adulto mayor.



La memoria operativa y episódica se trabaja principalmente al recordar las cartas que los jugadores vayan dando vuelta en sus turnos.

La memoria operativa, como mencionamos en el primer capítulo de la demencia de la vejez, es la encargada de retener información mientras se ocupa en otras operaciones necesarias para el cumplimiento de una tarea, en este caso específico, se deberá recordar la imagen de las tarjetas anteriores mientras se realiza la tarea de tomar la propia tarjeta, otros aspectos relevantes también en este tema son por ejemplo, avanzar con la ficha y prestar atención a los turnos de los jugadores.

Por otro lado, la memoria episódica específicamente en el área de memoria prospectiva, la que se define como la capacidad de recordar una acción a futuro, la podemos ejercitar al momento de recordar las tarjetas, es decir, de recuperar los recuerdos de las imágenes.

El juego en formato físico ayuda a la memoria, ya que el movimiento de tomar una carta del tablero y voltearla sumado al tema del recuerdo visual genera estímulos que permiten que el proceso de la percepción sea más completo.

El proceso de mirar una tarjeta nueva mediante la percepción tiene tres etapas, la primera es la codificación, es decir ocupar el sentido de la vista para observar sus colores, formas y figuras; el segundo es el almacenamiento que permite la retención de esta nueva información y finalmente la recuperación que posibilita acceder al recuerdo guardado. Por lo tanto, el usuario tendrá que estar atento permanentemente a los movimientos de cada jugador, reteniendo en su memoria las cartas que se van mostrando durante la partida, tanto sus jugadas como las de los demás participantes serán relevantes para ganar.

Una de las ventajas de este producto es su flexibilidad en cuanto a la variedad de temáticas que pueden ser tratadas en diferentes juegos como por ejemplo temas de animales, oficios, por épocas, también películas, etc es muy amplia la posibilidad de jugar también con la dificultad de los temas a tratar.

Las tarjetas contienen imágenes de objetos antiguos con el fin de relacionar la memoria de corto plazo con la memoria de largo plazo, con el objetivo de utilizar las áreas de la memoria que se mantienen estables y casi intactas como ayuda al momento de trabajar aquellas áreas de la memoria que se están deteriorando.

Para los adultos mayores es más fácil recordar con mucho detalle sucesos que han pasado hace muchos años atrás, por el contrario, se le es más difícil recordar aquello que pasó el día anterior. Es por ello que se decidió trabajar con la temática de objetos antiguos o de alguna época específica que ayuden a evocar y rememorar con mayor claridad al momento de jugar. Aquellos objetos que han estado acostumbrado a observar en su juventud, de la vida cotidiana y que se encontraran presentes en el hogar.

Al ser los usuarios adultos mayores entre 65 y 75 años los objetos seleccionados para las tarjetas son de la época de los años 70 de esta forma rememorarán su juventud.



*Imagen 44. Imagen de Vitrola.  
Recuperado de: <https://www.dreamstime.com>*

Para el diseño de las tarjetas se utilizaron imágenes en vez de dibujos, ya que es importante considerar que en general se tiende a tratar a los adultos mayores como si fueran niños y para ellos es importante ser dignificados y por ende considerados como personas adultas.

Además se realizaron varias pruebas de color y diseño, para elegir la imagen más nitida y adecuada del objeto. Es importante que el objeto resalte, sea claro y el adulto mayor pueda asociarlo a los recuerdos de su pasado. Finalmente, se escogió utilizar la imagen completa sobre la carta, principalmente por su tamaño y nitidez, ya que al envejecer se comienzan a perder sentidos como la vista tendiendo dificultades para distinguir con claridad las fotos.

En la imagen 42 podemos observar los diferentes tipos de tarjetas que se desarrollaron para el proyecto. Por un parte se experimentó con diferentes imágenes de máquinas de coser, algunas con fondos en donde se observan otros elementos además del objeto seleccionado y otras con fondo blanco o de color, así mismo se trató de seguir con una línea que representara lo antiguo y la rememoración por eso mismo se utilizó en algunos diseños un fondo que se asemejara al papiro o pergamino en color y textura. Sin embargo, esta idea distraía del objeto por lo que se descartó.

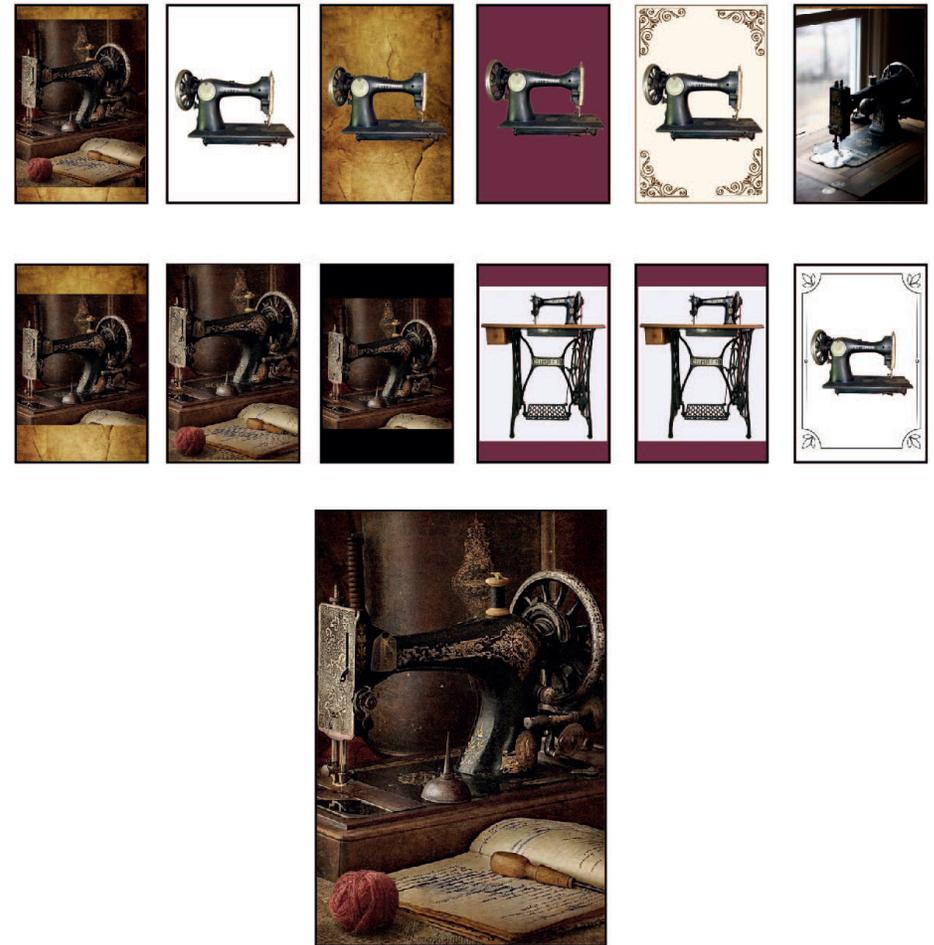


Imagen 45. Diferentes diseños de tarjetas. Elaboración propia.

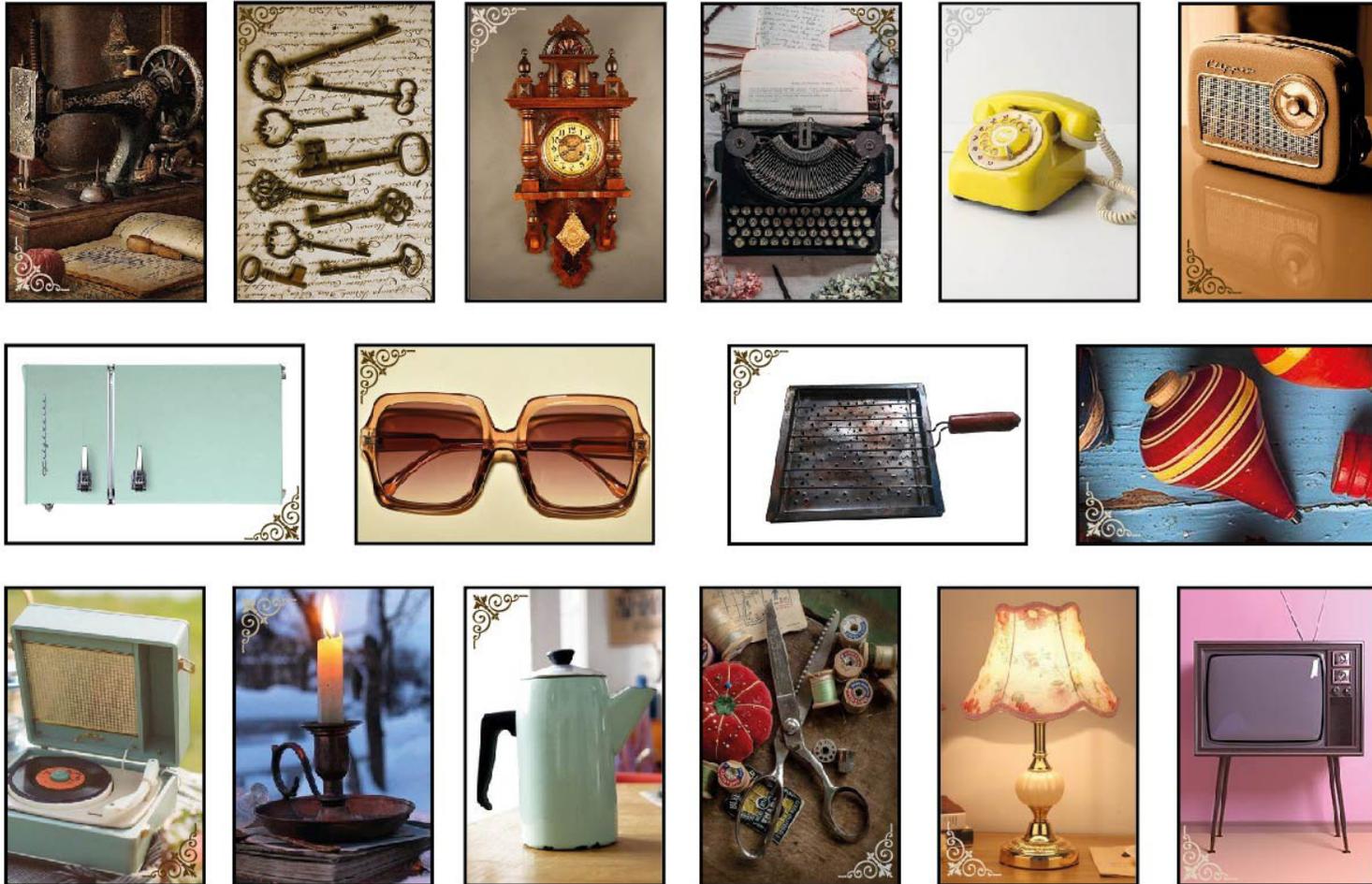


Imagen 46. Tarjetas del juego. Elaboración propia

La disposición de las tarjetas en el tablero se encuentra dividida en cuatro sectores delimitados por las casillas, y en el centro se ubica la meta. Cada sector contiene seis cartas las cuales se definen para posicionarse mediante el trazado de la figura rectangular sobre el tablero.

Para el diseño del tablero se propusieron diferentes alternativas de color en distintos sectores. La importancia del color reside en la imagen visual de la ubicación de las tarjetas para facilitar la actividad, para ello se pretende usar colores muy diferentes entre sí para lograr una mayor diferenciación

Se puede observar en la imagen 43 las diferentes pruebas de color en el tablero. Por una parte, existe una alternativa con los colores primarios que contrastan entre sí y por otra parte existe una opción más sobria con colores fuertes y llamativos.

La forma y distribución de los elementos en el tablero son simples e intuitivas de entender para que el usuario se concentre y enfoque específicamente en la ejercitación de la memoria operativa y episódica mediante la actividad requerida.

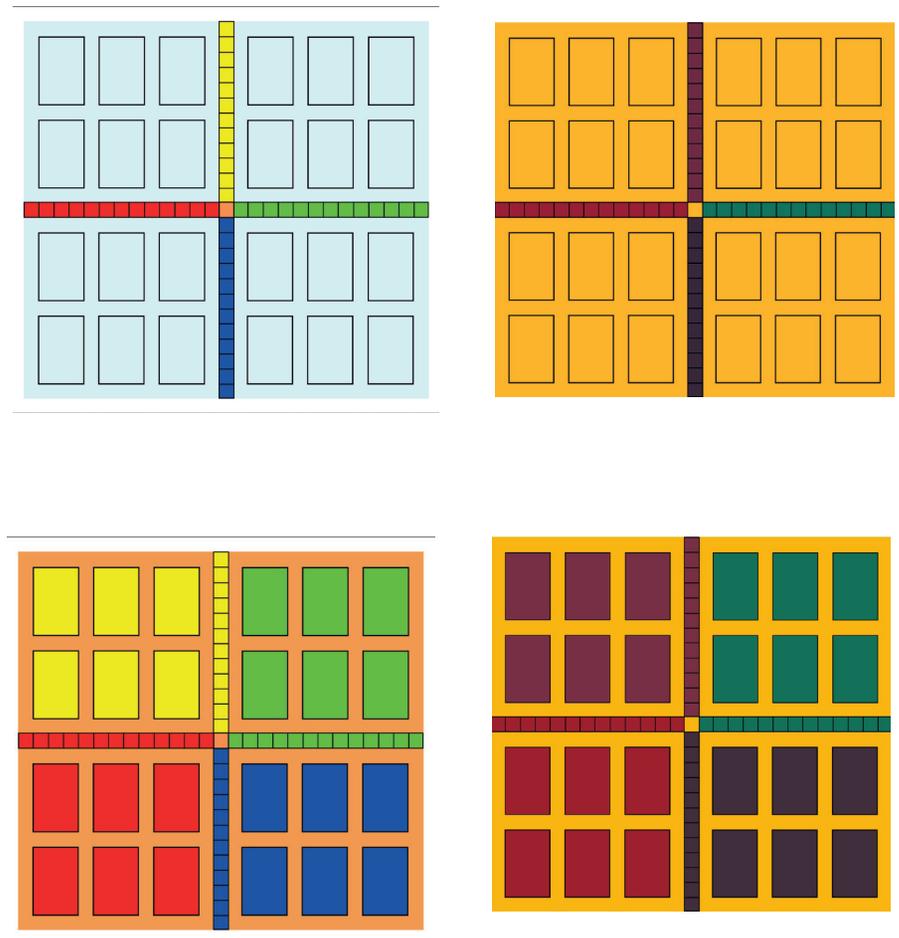


Imagen 47. Diferentes diseños de tablero. Elaboración propia

# Diseño propuesta final

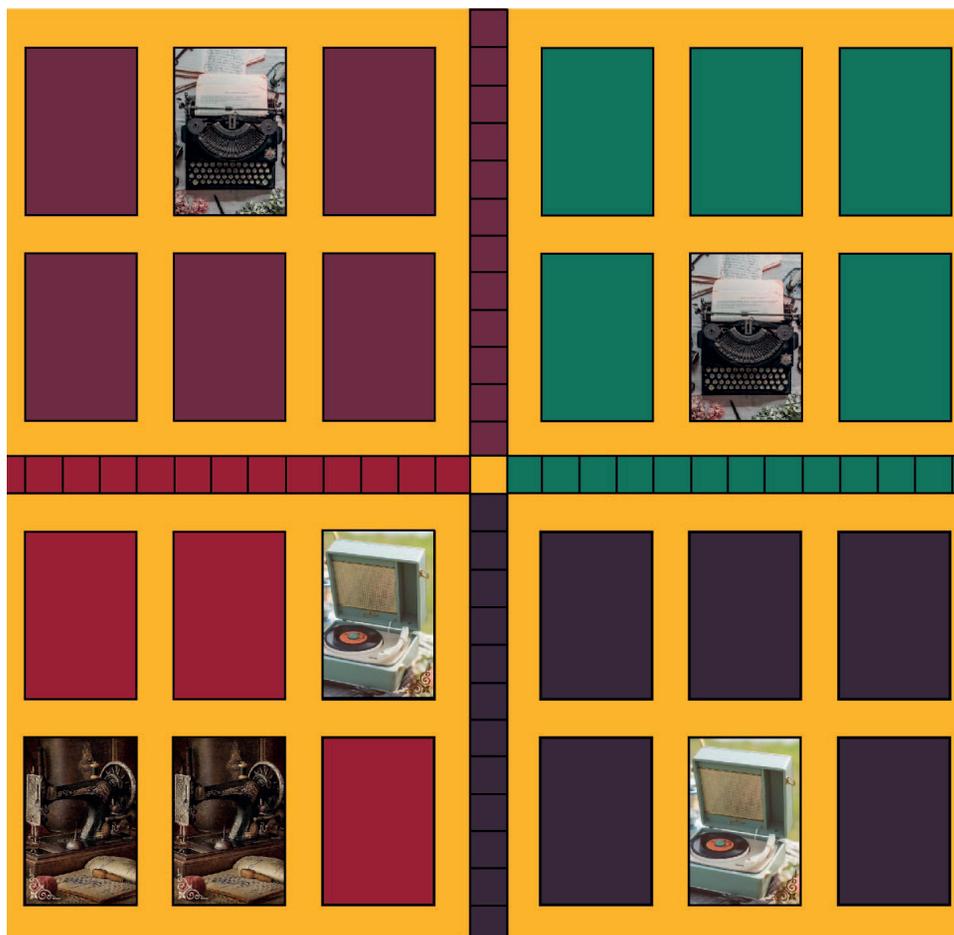


Imagen 48. Propuesta final. Elaboración propia



## 6.1. Proyecciones del producto

Las proyecciones se enfocan principalmente en trabajar los diferentes niveles del juego de mesa, si bien el juego es simple, al cambiar el diseño de las imágenes de las cartas se puede complejizar la actividad.

El fin de crear niveles es que al observar los diferentes adultos mayores con sus capacidades cognitivas variadas se pueda ir aumentando la dificultad según el usuario lo requiera para que mantener la actividad dinámica y divertida.

Por una parte existe la alternativa de diseñar las tarjetas con mayor detalle y elementos de fondo que distraigan al usuario. También está la opción de que en vez de buscar pares, se encuentre cartas relacionadas entre sí como por ejemplo una imagen de una máquina de coser que va relacionada a encontrar su otro elemento que sería el hilo de coser. En un nivel incluso más complejo, podrían agregarse imágenes relacionadas con números para generar ejercicios matemáticos dentro del mismo juego.

Al ser un juego versátil se pueden desarrollar múltiples variaciones para adaptarse al usuario, por una parte puede convertirse en un proyecto más complejo como también puede ser sumamente básico.

Así mismo, el juego permite mucha flexibilidad con respecto a los distintos temas que pueden ser utilizados. Si bien, en esta ocasión usamos imágenes de objetos relacionado a una época específica, también puede ser usadas acorde a los usuarios y sus actividades para generar un valor agregado al producto.



# Conclusión

Los adultos mayores, dadas sus condiciones físicas y mentales, se han convertido en un objeto de estudio social para los diferentes países, debido al incremento poblacional de los últimos años. Sin duda la exclusión que sufre este grupo se encuentra aún más agudizada en aquellos mayores que manifiestan algún grado de pérdida de sus funciones cognitivas, como la memoria, porque se les vuelve una tarea muy compleja el tratar de comunicarse con los otros ya que tienden a confundirse y olvidarse de las cosas. Cuando los adultos mayores sufren algún estado de demencia entran en un estado de fragilidad porque presentan un deterioro de sus funciones cognitivas que les impide desenvolverse con normalidad y realizar su vida cotidiana sin inconvenientes, generando así una dependencia de terceros.

Es importante considerar que gracias a los factores protectores es posible generar cambios mediante la estimulación cognitiva en el cerebro por lo que al comprender cómo funciona la memoria, la plasticidad neuronal y los factores protectores podemos definir nuestro usuario, ya que entendemos que para poder atacar/combatir/retrasar la demencia solo es posible hacerlo en su etapa temprana. Por lo mismo, si los adultos mayores son capaces de ejercitar su memoria, el cerebro funcionará mejor a futuro con lo que se previenen ciertas enfermedades cognitivas futuras.

Este estudio también permite comprender que la memoria afectada en el adulto mayor, producto de la demencia, es la memoria de trabajo y la episódica lo que nos lleva a precisar qué tipo de ejercicios y juegos deben utilizarse para retardar la demencia en algunas de sus etapas.

Por todo lo anterior se propone trabajar con adultos mayores sanos y adultos mayores con demencia en la etapa temprana, porque esto nos permite retrasar el proceso ya que se encuentran en una etapa donde recién empiezan a manifestarse los síntomas de la enfermedad y las secuelas pueden retrasarse en su progresión. Esto es posible de abordar mediante el cambio de su estilo de vida y la ejercitación de algunas habilidades cognitivas.

Finalmente considero importante destacar que en la vejez las actividades rutinarias realizadas años antes se convierten en complejas y extrañas para el adulto mayor. Como cuando nacemos y debemos aprenderlo todo por primera vez. Es aquí donde el juego supone un aprendizaje y memorización de actividades nuevas u olvidadas lo que se traduce en una motivación que los divierte, entretiene y motiva, potenciándose como una alternativa real en la prevención de la demencia.

# Bibliografía

1. INE (2017). Enfoque estadístico adulto mayor en Chile. Boletín informativo del Instituto Nacional de Estadísticas. Chile  
Recuperado:<https://www.ine.cl/docs/default-source/FAQ/enfoque-estad%C3%ADstico-adulto-mayor-en-chile.pdf?sfvrsn=2>
2. SENAMA (30 de octubre del 2017) Ministerio de salud presentó plan nacional de demencias.  
Recuperado:<http://www.senama.gob.cl/noticias/ministerio-de-salud-presento-plan-nacional-de-demencias>
3. Ministerio de Salud (2017) , Plan de Demencia. Chile  
Recuperado de: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/PLAN-DE-DEMENCIA.pdf>
4. SENAMA, glosario gerontológico. Chile  
Recuperado de: [http://www.senama.gob.cl/storage/docs/GLOSARIO\\_GERONTOLOGICO.pdf](http://www.senama.gob.cl/storage/docs/GLOSARIO_GERONTOLOGICO.pdf)
5. Ávila J. (2016) Libro : La demencia. España. Editorial: Consejo superior de investigación científicas; los libros de la Catarata. 94p.  
Recuperado de: <http://www.digitaliapublishing.com.uchile.idm.oclc.org/visor/42230>
6. Ruíz-Vargas M. (2008) envejecimiento y memoria: ¿Cómo y por qué se deteriora la memoria con la edad?. Revista Española de Geriatría y Gerontología 43(5): 265-333  
Recuperado:<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-envejecimiento-memoria-como-por-que-S0211139X08735686>
7. Donoso A. Memoria en el adulto mayor. Unidad de gerontología de la Universidad de Chile.  
Recuperado de: <https://www.gerontologia.uchile.cl/docs/memoria.PDF>

- 
8. Betancourt C. (2008) Evaluación funcional y anciano frágil. Revista Cubana de Enfermería 24(2)  
Recuperado:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192008000200005&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192008000200005&script=sci_arttext&tlng=en)
  9. SENAMA. (2013) Inclusión y exclusión social de las personas mayores en Chile. Chile. 120p  
Recuperado:[http://www.senama.gob.cl/storage/docs/Inclusion-y-exclusion-social-de-personas-mayores-en-Chile\\_Opiniones-percepciones-expectativas-y-evaluaciones-2013.pdf](http://www.senama.gob.cl/storage/docs/Inclusion-y-exclusion-social-de-personas-mayores-en-Chile_Opiniones-percepciones-expectativas-y-evaluaciones-2013.pdf)
  10. OMS, Informe del país: Chile  
<<[https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?page\\_t\\_es=informes%20de%20pais/chile&lang=es](https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?page_t_es=informes%20de%20pais/chile&lang=es)>>
  11. ScienceDirect (2010) España. 42(7)  
Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656709005666>
  12. Mogollón E. (2014) Una propuesta para el mejoramiento cognitivo en el adulto mayor: una alternativa al entrenamiento cerebral. Revista electrónica educare 18(2)  
Recuperado de: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v18n2/a01v18n2.pdf>
  13. Puig X. (2012) Calidad de vida en la vejez: estimulación cognitiva. Universidad Católica de Chile.  
Recuperado de: [http://adulptomayor.uc.cl/docs/Estimulacion\\_Cognitiva.pdf](http://adulptomayor.uc.cl/docs/Estimulacion_Cognitiva.pdf)
  14. Bermón L. Prieto A. Agudelo S. Pérez J. (2016) Aplicación móvil para mejorar la capacidad cognitiva en adultos mayores utilizando juegos mentales. Revista científica Teknos 16(2) Pág: 11-22  
<https://revistas-tecnologicocomfenalco.info/index.php/teknos/article/view/818/716>
  15. Maroto M. La memoria: Programa de estimulación y mantenimiento cognitivo. Consejería de sanidad comunidad de madrid.  
Recuperado de: <https://fiapam.org/wp-content/uploads/2012/10/maroto-memoria-01.pd>

- 
16. Fundación las Rosas. 2020. [En línea] <https://www.fundacionlasrosas.cl/> [consulta: 03 septiembre 2020]
  17. Juegos de memoria gratis. 2020. [En línea] <https://www.juegosdememoriagratis.com/> [consulta: 12 septiembre 2020]
  18. Memo-Juegos. 2020. [En línea] <https://www.memo-juegos.com/juegos-de-memoria-online/personas-mayores/memory-animales-marinos> [consulta: 12 septiembre 2020]
  19. Monasterio, F. 2021. El perfil de los fallecidos por covid-19 en Chile. [En línea] Pauta en Internet. 30 de enero, 2021. <<<https://www.pauta.cl/nacional/el-perfil-de-los-fallecidos-por-covid-19-en-chile-actualizado>>> [consulta: 30 enero 2021]
  19. Gobierno de Chile. (2020) Gobierno presenta radiografía del Adulto Mayor: para el 2050 las personas mayores representarán el 31,6% de la población del país. Chile.  
Recuperado de :<https://www.gob.cl/noticias/evolucion-de-los-adultos-mayores-para-el-2050-las-personas-mayores-representaran-el-316-de-la-poblacion-del-pais/>
  20. ONU, Asuntos que importan : Envejecimiento.  
<<<https://www.un.org/es/sections/issues-depth/ageing/index.html>>>
  21. INE. Adultos mayores en Chile ¿Cuántos hay? ¿En donde viven? ¿Y en qué trabajan?. Chile.  
Recuperado de: <https://www.ine.cl/prensa/2020/04/15/adultos-mayores-en-chile-cu%C3%A1ntos-hay-d%C3%B3nde-viven-y-en-qu%C3%A9-trabajan>



Anexos

*Desarrollo de proyecto*

Visual  
Imágenes  
Fotos

Recuerdos

Fotos antiguas

Imágenes de animales

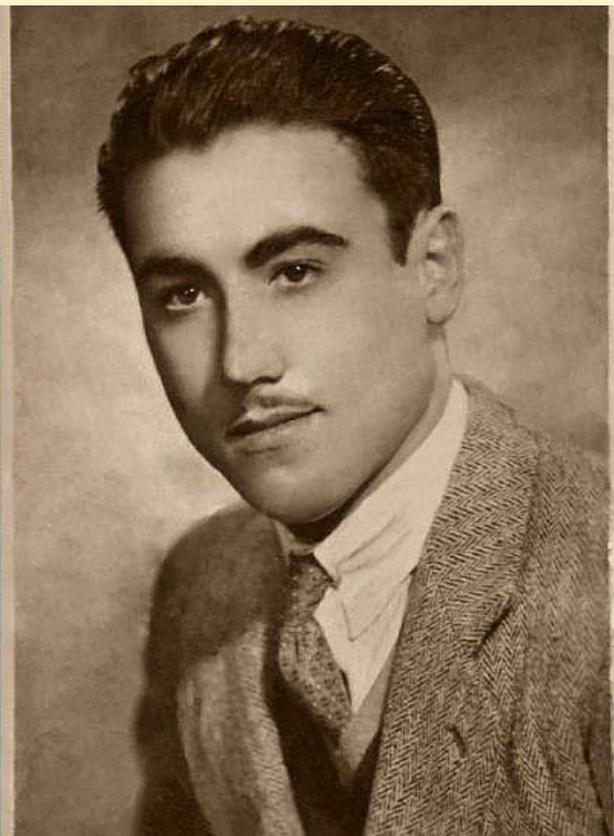
Imágenes de números

Imágenes de objetos

Imágenes de letras

*Recuerdos*

*Fotos antiguas*



*Recuerdos*

*Fotos antiguas*



*Recuerdos*

*Fotos antiguas*



*Imágenes de  
animales*

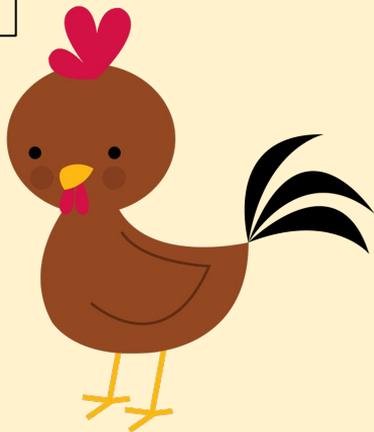
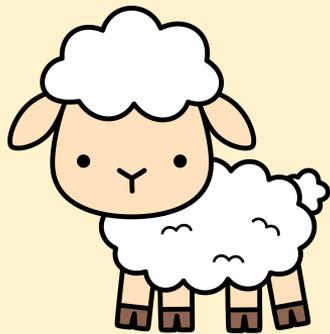
*Fotos realistas*

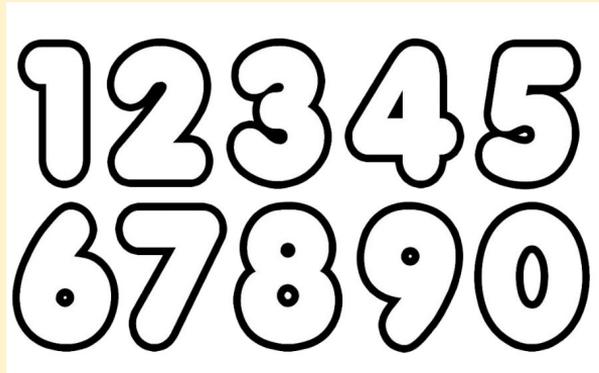
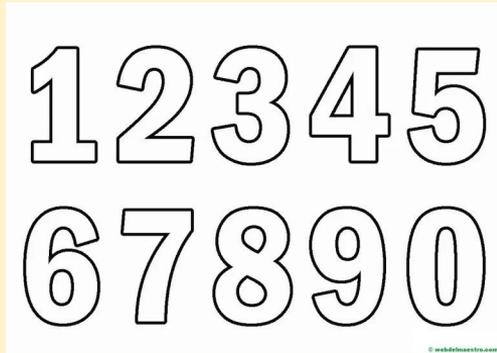
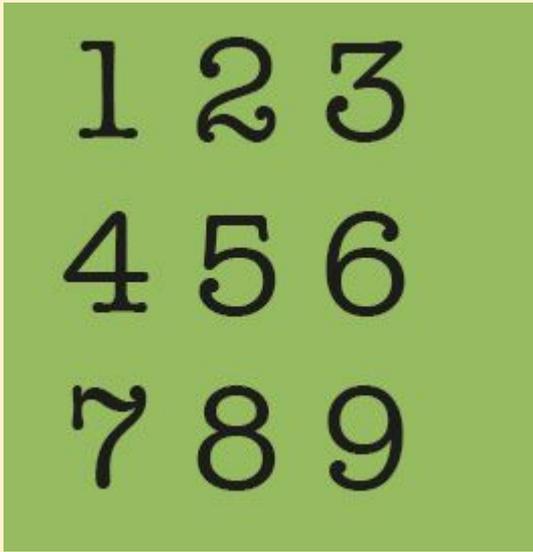


Imágenes de  
animales



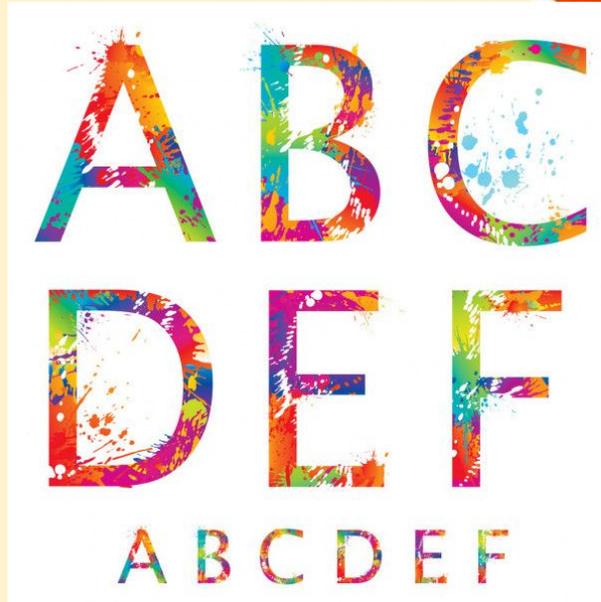
Dibujos infantiles



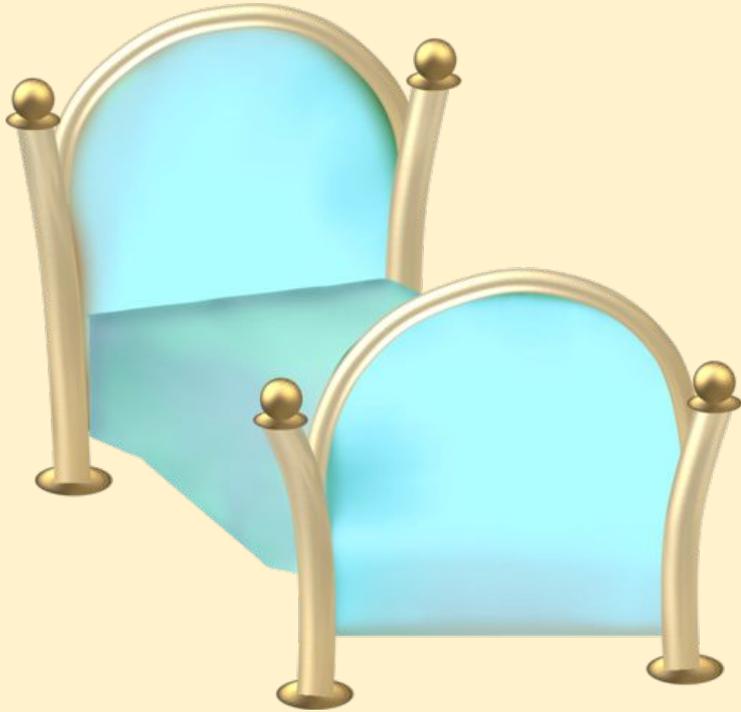


*Imágenes de  
números*

*Imágenes de  
Letras*



*Imágenes de  
Objetos*



*Objetos del Hogar*

Imágenes de  
Objetos

Actividad : Pintura



*Imágenes de  
Objetos*

*Actividad : Cocina*





*Imágenes de  
Objetos*

*Actividad : Cocina*

*Imágenes de  
Objetos*

*Fotos objetos varios*



*Imágenes de  
Objetos*



*Antiguos*



## *Imágenes de Objetos*

*Antiguos*

*Ilustraciones*

*Imágenes de  
Objetos*

*Antiguos*



*Corporal*

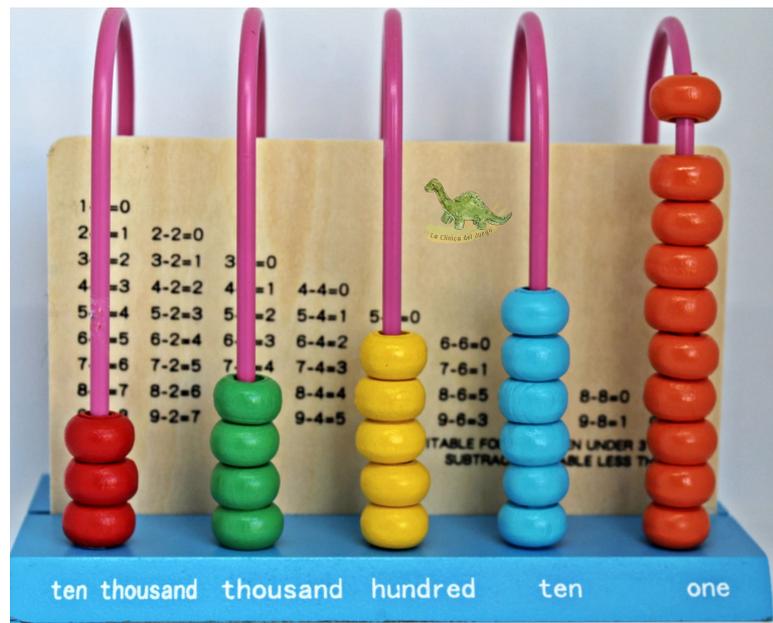
*Motriz*

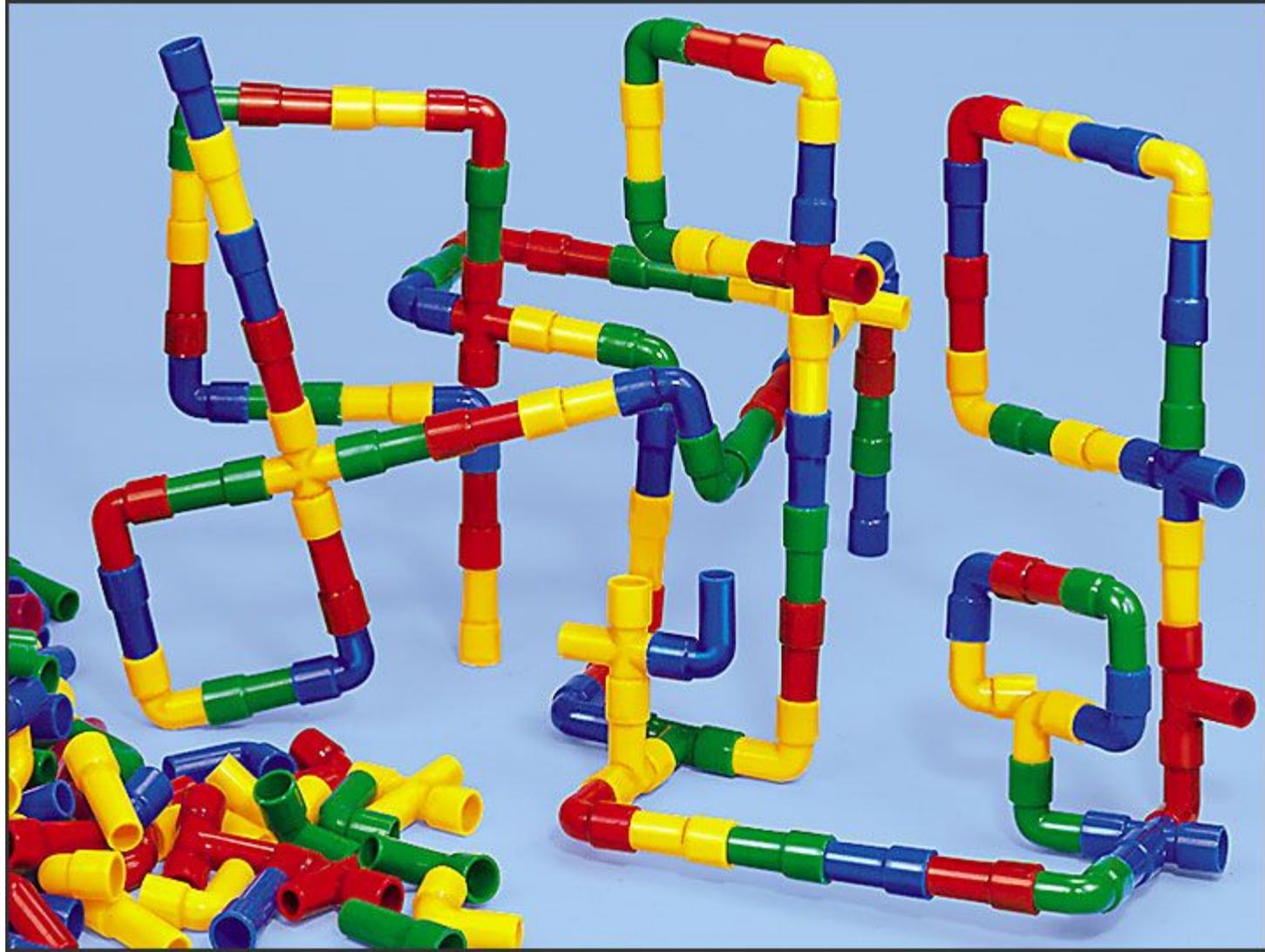
*Coreografía*

*Movimientos de manos*

*Levantar objetos  
(tarjetas)*

*Movimiento de brazos*







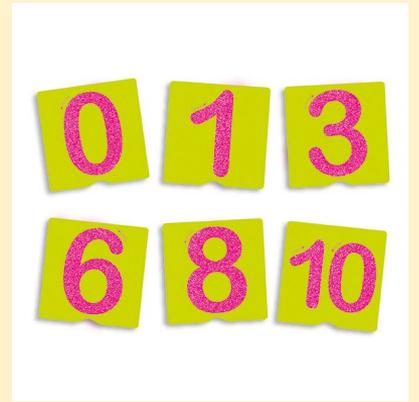
*Fichas*

*Cartas*

*Casilleros*

*Columnas*

Fichas

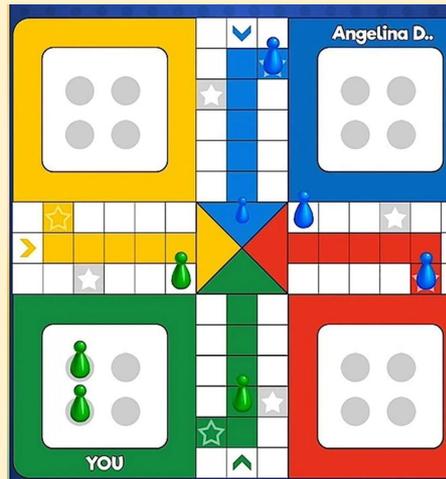


# Cartas



Casilleros

Columnas



Objetivo

Dificultad

Nivel

Opción

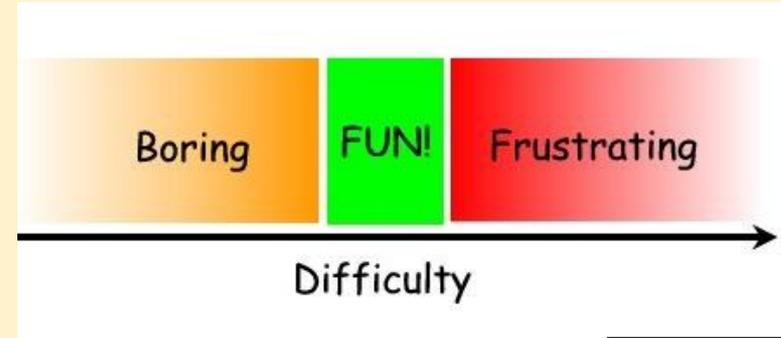
Temas

Objetivos



Nivel

Opción



Temas : Salud -Cocina - Arte - Literatura - Animales

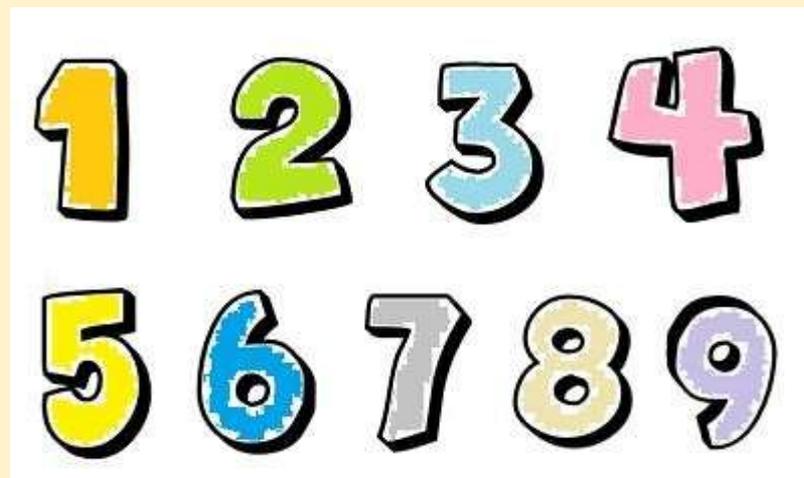
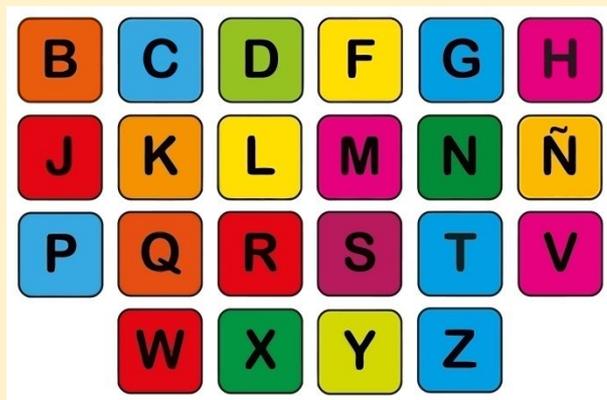
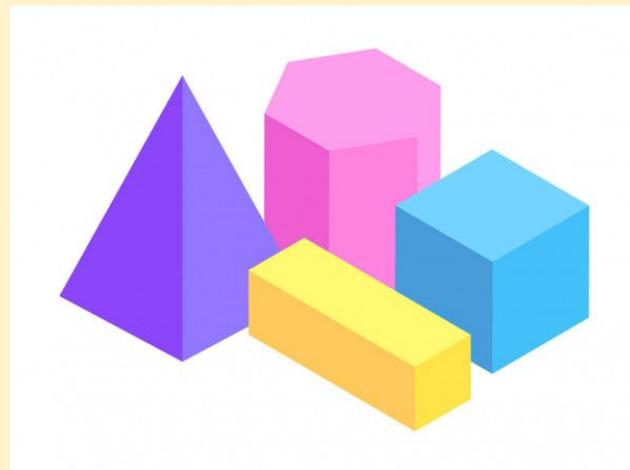
Dificultad

*Forma*

*Número*

*Consonante*

*Palabra*



Asociación

Analizar

Combinación

Diferenciar

Lógica

Repetir

Organizar

Encontrar

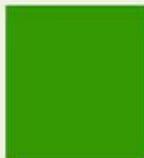
Atención

Recuerdo

Restitución

FIND 5 DIFFERENCES



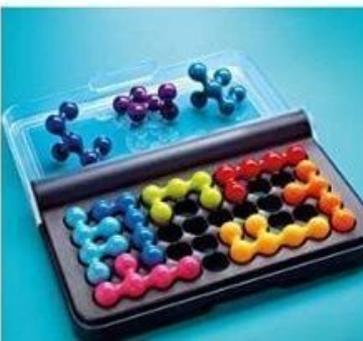
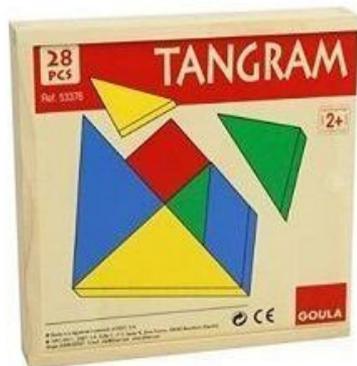
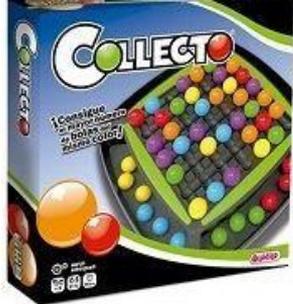
			14
			17
			20
18	18	15	

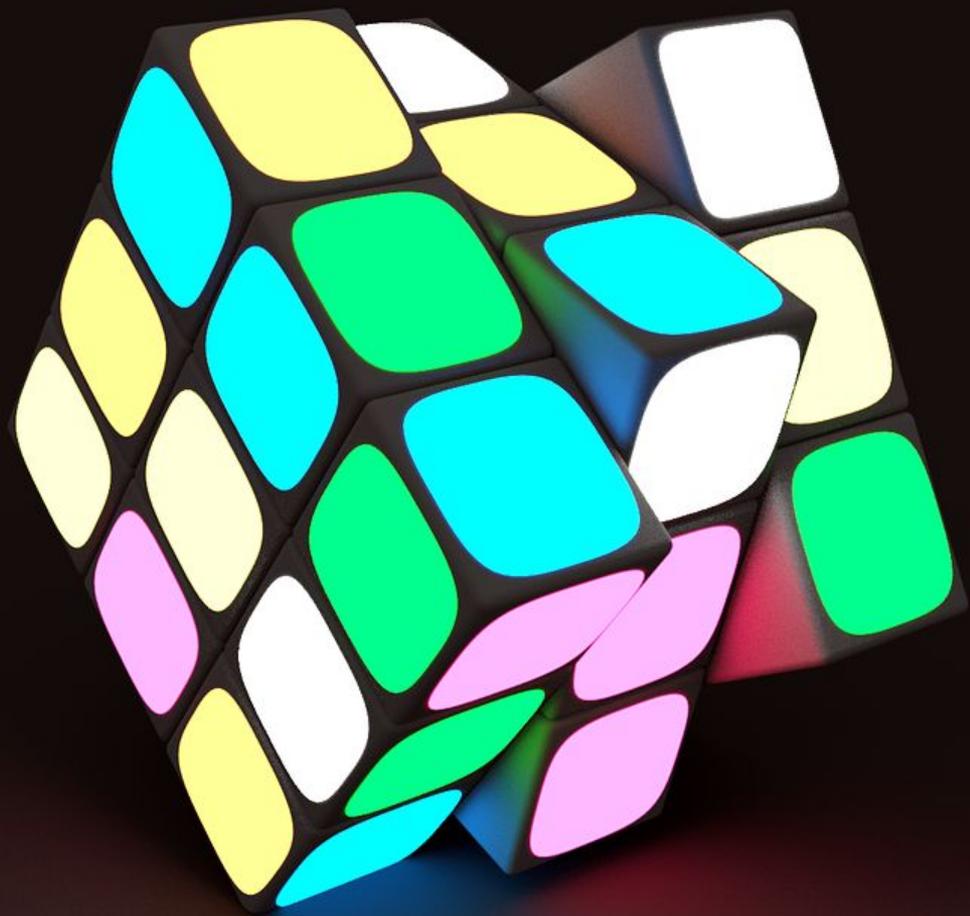
CALCULAR

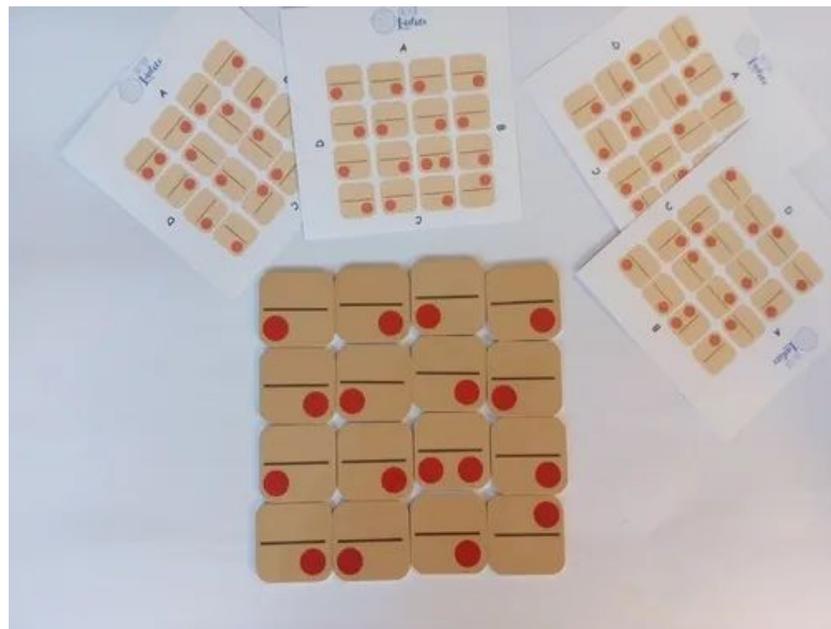
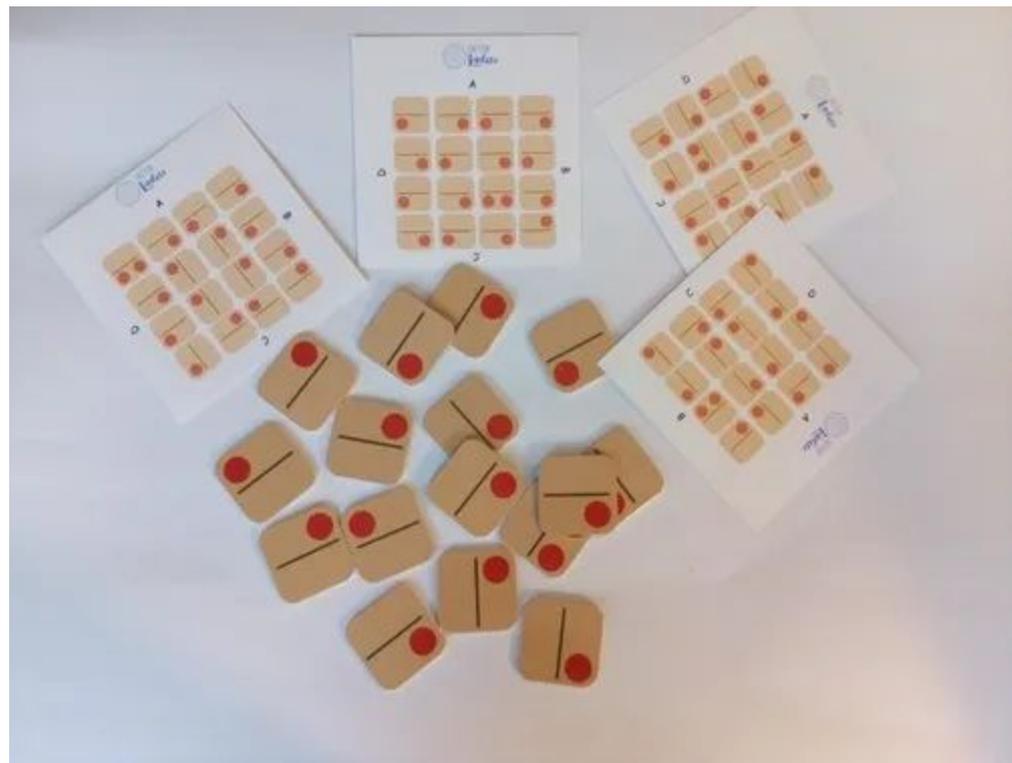
 +  = ?















8+ | 

 x3 1.5V AA / LR 6

- ALKALINE BATTERIES REQUIRED DEMO BATTERIES INCLUDED
- PILES ALCALINES REQUIES PILES DE DEMONSTRATION INCLUSES
- ALKALINE-BÄTTEREN ERFORDERLICH TESTBÄTTERIEN ENTHALTEN
- PILAS ALCALINAS NECESARIAS PILAS DE DEMONSTRACION INCLUIDAS



**simon**