



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA DE LA SALUD

TESIS

**INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA PRIMARIA PARA LA
ESTIMULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO COGNITIVO DE ADULTOS
MAYORES HIDALGUENSES**

Para obtener el grado de

Maestra en Psicología de la Salud

PRESENTA

Lic. Sheila Yissel Collera Rives

Director

Dr. Luis Israel Ledesma Amaya

Codirector

Dr. Jorge Alberto Guzmán Cortés

Comité Tutorial

Dra. Flor de María Erari Gil Bernal

Mtra. María Luisa Escamilla Gutiérrez

Dra. Itzel Moreno Vite

Pachuca de Soto, Hgo., México, enero de 2025.

MTRA. OJUKY DEL ROCÍO ISLAS MALDONADO
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
PRESENTE

El Comité Tutorial de la tesis titulada: *"Intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores hidalguenses"*, realizada por la sustentante: Sheila Yissel Collera Rives, con número de cuenta: 490063, estudiante del programa de posgrado de Maestría en Psicología de la Salud, una vez que ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado tiene a bien extender la presente.

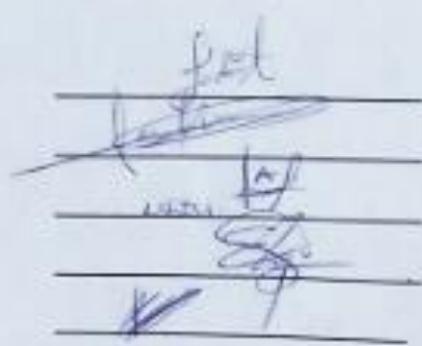
AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Por lo que la sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente.

Atentamente
 "Amor, Orden y Progreso"
 Pachuca de Soto, Hidalgo a 22 de enero de 2025

El Comité Tutorial

DIRECTOR	Dr. Luis Israel Ledesma Amaya
CO-DIRECTOR	Dr. Jorge Alberto Guzmán Cortés
MIEMBRO DEL COMITÉ	Mtra. María Luisa Escamilla Gutiérrez
MIEMBRO DEL COMITÉ	Dra. Flor de María Erari Gil Bernal
MIEMBRO DEL COMITÉ	Dra. Itzel Moreno Vite



C.c.p. Archivo
 AIVORMEGS

Agradecimientos Institucionales

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCyT) del Gobierno de México, por el programa de Becas de Posgrado y apoyo a la calidad, como becaria con N.º 845549 y CVU-1281868.

A la coordinación del Programa de la Maestría en Psicología de la Salud del Instituto de Ciencias de la Salud, de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, y núcleos académicos (Básico y Complementario), por el enriquecimiento profesional.

Al Departamento de Investigaciones, administración y personal del Centro Gerontológico Integral Actopan (CGIA), por el apoyo y respeto a la investigación.

A los miembros de mi Comité Tutor, en especial al Dr. Ledesma y Dr. Guzmán, porque sus exigencias contribuyeron a mi superación y suficiencia.

Al Dr. Jorge Bernal Hernández, adscrito a la Unidad de Investigación en Ciencias de la Salud y la Educación, de la Facultad de Estudios Superiores de Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México por enriquecer con su experiencia mi formación durante la estancia de investigación.

A los adultos mayores por su participación, interés, compromiso, disposición y tanto cariño.

Agradecimientos Personales

A mi esposo por el impulso, apoyo y hacer de este proyecto un trabajo en equipo.

A mis padres porque me han ensañado la vocación de ser feliz con lo que se tiene y perseguir lo que se quiere.

A mi hermano porque su confianza me motiva a ser mejor.

A mis Abuelos por presumirme y con ello exhortarme a hacer las cosas correctamente.

A mis amigos Yaritza, Daniel, Reinier y Ailén por completar con su trabajo el mío.

A mis compañeros de curso, en especial a Yaillet, Dayana y Yosmery, por hacer que este proceso se sienta familiar.

A Man, Liz y Helder por aportar de tantas maneras.

Al Dr. Rubén por su apoyo y acompañamiento.

Índice

Abreviaturas.....	8
Resumen	10
Abstract.....	11
Introducción	12
I. Capítulo: Neuropsicología del Envejecimiento.....	16
I.I Envejecimiento.....	16
I.I.I Cambios en la Estructura y Función en el Sistema Nervioso Durante el Envejecimiento	17
I.I.II Perfil Neuropsicológico del Adulto Mayor	19
I.I.I.I Evaluación Neuropsicológica.....	24
I.I.I.II Intervención Neuropsicológica.....	25
I.I.I.I.I Bases Científicas de la Intervención Neuropsicológica	25
I.I.I.I.II Mecanismos de Intervención Neuropsicológica	28
II. Capítulo: Intervenciones Basadas en la Estimulación Cognitiva.....	32
II.I Descripción de los Programas	33
II.II Técnicas para la Intervención Basada en la Estimulación Cognitiva.....	34
II.III Efectos de la Estimulación Cognitiva en Adultos Mayores Cognitivamente Saludables.....	36
Planteamiento del Problema	50
Justificación	51
Pregunta de Investigación.....	53
Hipótesis de Trabajo y Estadísticas	53
Objetivo General.....	54
Objetivos Específicos	54
III. Capítulo: Método	55
Tipo de Estudio.....	55
Diseño de la Investigación.....	55
Población	55
Muestra	55
Muestreo	56

Criterios de Inclusión.....	56
Criterios de exclusión	57
Criterios de eliminación.....	57
Relación entre las variables de estudio. Definición conceptual y operacional.....	58
Definición Conceptual de las Variables	59
Descripción de las Técnicas e Instrumentos de Evaluación	60
Recursos humanos y materiales empleados para la adquisición de los activos....	62
Procedimiento General de la Investigación	62
I. Fase de evaluación preexperimental.....	62
II. Fase de validación del Programa de intervención neuropsicológica primaria	
.....	64
III. Fase de evaluación postexperimental.....	67
Análisis de Datos	68
Consideraciones Éticas	69
IV. Capítulo: Resultados.....	71
V. Capítulo: Discusión.....	79
Conclusiones.....	84
Referencias	85
Apéndices	111

Índice de tablas

Tabla 1. Síntesis de estudios sobre el efecto de la EC en adultos mayores cognitivamente saludables.....	(Apéndice 1)
Tabla 2. Referencia para el cálculo de la muestra.....	56
Tabla 3. Definición operacional de las variables.....	59
Tabla 4. Datos sociodemográficos y clínicos de la muestra.....	71
Tabla 5. Mediciones preexperimentales en la batería neuropsicológica.....	72
Tabla 6. Comparación intergrupala en la evaluación preexperimental.....	73
Tabla 7. Análisis de la Concordancia en el Criterio de los Jueces.....	74

Tabla 8. Mediciones postexperimentales en la batería neuropsicológica.....	74
Tabla 9. Comparación intergrupar en la evaluación postexperimental.....	75
Tabla 10. Resumen preexperimental y postexperimental	76
Tabla 11. Valoración del cambio clínico.....	77

Índice de figuras

Figura 1. Esquema de intervención.....	55
Figura 2. Diagrama de la selección de los participantes	57
Figura 3. Mapa conceptual de la relación entre variables de estudio.....	58
Figura 4. Algoritmo de cálculo del ICF según el método de Jacobson y <i>Truax</i>	69
Figura 5. Funcionamiento ejecutivo previo y posterior a la intervención.....	76
Figura 6. Efecto sináptico de la estimulación cognitiva.....	80

Abreviaturas

ABVD- Actividades Básicas de la Vida Diaria

AIVD- Actividades Instrumentales de la Vida Diaria

ADI- Alzheimer Disease International

AVD- Actividades de la Vida Diaria

BANFE - Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales

BDNF- Brain-Derived Neurotrophic Factor o Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro

CGIA- Centro Gerontológico Integral Actopan

CONAPO- Consejo Nacional de Población

CV- Calidad de vida

DC- Deterioro cognitivo

DCL- Deterioro Cognitivo Leve

DM2- Diabetes Mellitus tipo 2

EC- Estimulación cognitiva

ECA- Ensayo controlado aleatorizado

ECC- Entrenamiento cognitivo computarizado

ECT- Estimulación cognitiva tradicional

EDG- Escala de Depresión Geriátrica

FE- Funciones ejecutivas

GABA- Ácido gamma-aminobutírico

GC- Grupo control

GE- Grupo experimental

HAS- Hipertensión Arterial Sistémica

ICF- Índice de Cambio Fiable

INEGI- Instituto Nacional de Estadística y Geografía

INGER- Instituto Nacional de Geriátría

MCP- Memoria a corto plazo

MEC- Mini Examen Cognitivo

MLP- Memoria a largo plazo

MoCA- Montreal Cognitive Assessment o Evaluación Cognitiva de Montreal

NFB- Neurofeedback

NFT- Neurofeedback training o entrenamiento de neurofeedback

OCDE- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

OMS- Organización Mundial de la Salud

ONU- Organización de Naciones Unidas

RC- Reserva cognitiva

SN- Sistema nervioso

TBI- Traumatic Brain Injury o lesión cerebral traumática

TD- Tareas duales

tDCS- Transcranial Direct Current Stimulation o Estimulación Cognitiva Transcraneal
mediante Corriente Continua

TIC- Tecnologías de la información y la comunicación

TNM- Trastorno neurocognitivo menor

Resumen

La estimulación cognitiva constituye una de las principales modalidades de intervención neuropsicológica en adultos mayores sanos y con deterioro cognitivo, que basada en la neuroplasticidad y la reserva cognitiva, favorece la orientación, atención, reconocimiento visual, comprensión, planeación, categorización y fluidez verbal. El objetivo de esta investigación fue evaluar la eficacia de un programa de intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalgenses, mediante un enfoque cuantitativo con alcance explicativo, a partir de un diseño cuasiexperimental con un grupo de control. La selección de la muestra fue intencional para la conformación de dos grupos con 15 participantes cada uno, evaluados mediante una entrevista, observación, Escala de Depresión Geriátrica, Escala de Lawton y Brody, Índice de Katz y NEUROPSI. Los resultados postexperimentales mostraron diferencias significativas en la subprueba “cubos en progresión ($p = .034$)”, los ítems “curva de memoria” ($p = .014$) y “codificación de caras” ($p = .024$), categorización ($p = .001$), fluidez verbal fonológica ($p = .024$) y memoria de trabajo ($p = .043$), mismas que se reflejan en el puntaje total de la batería ($p = .025$). Los datos señalan que la orientación no mostró alteración. La atención (cubos en progresión) y memoria (codificación) mejoraron incluso. La categorización, fluidez verbal y memoria de trabajo se favorecieron con la intervención. Los autores concluyen que el programa resulta eficaz para la estimulación de la atención, memoria, categorización, fluidez verbal y memoria de trabajo de los participantes.

Palabras clave: adulto mayor, envejecimiento, estimulación cognitiva, funcionamiento cognitivo, intervención neuropsicológica

Abstract

Cognitive stimulation is one of the main modalities of neuropsychological intervention in healthy and cognitively impaired older adults, which based on neuroplasticity and cognitive reserve, favors orientation, attention, visual recognition, comprehension, planning, categorization and verbal fluency. The objective of this research was to evaluate the efficacy of a primary neuropsychological intervention program for the stimulation of cognitive functioning of older adults, women and men, from Hidalgo, through a quantitative approach with explanatory scope, based on a quasi-experimental design with a control group. The selection of the sample was intentional for the conformation of two groups with 15 participants each, evaluated by means of an interview, observation, Geriatric Depression Scale, Lawton and Brody Scale, Katz Index and NEUROPSI. Post-experimental results showed significant differences in the subtest “cubes in progression ($p = .034$)”, the items “memory curve” ($p = .014$) and “face encoding” ($p = .024$), categorization ($p = .001$), phonological verbal fluency ($p = .024$) and working memory ($p = .043$), which are reflected in the total battery score ($p = .025$). The data indicate that orientation was a remarkably preserved process throughout. Attention (cubes in progression) and memory (encoding) even improved. Categorization, verbal fluency, and working memory were also improved. Categorization, verbal fluency and working memory were favored by the intervention. The authors conclude that the program is effective in stimulating participants' attention, memory, categorization, verbal fluency and working memory.

Key words: aging, cognitive functioning, cognitive stimulation, neuropsychological intervention, older adult,

Introducción

Durante el envejecimiento el cerebro se deteriora y la variedad de daños moleculares y celulares mitigan progresivamente las reservas fisiológicas, incrementando el riesgo de enfermedades y de muerte (Asturizaga, 2019; Ortiz, 2023). El incremento global de la población de adultos mayores representa un éxito en la salud mundial a la vez que significa una mayor incidencia de enfermedades (Curcio et al., 2020; Fonte y Santos, 2020). Datos consensuales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Organización de Naciones Unidas (ONU) y la *Alzheimer Disease International* (por sus siglas en inglés, ADI) señalan las inquietudes que el aumento exponencial de la vejez suscita en la población adulta mayor. Los organismos de la salud pública están cada vez más atentos al efecto de los trastornos neurocognitivos en esta población principalmente si el trastorno está asociado con algún tipo de enfermedad neurodegenerativa (Instituto Nacional de Geriatria [INGER], 2022; López-Nolasco et al., 2021; Toche, 2021).

América Latina y el Caribe, muestran un aumento de personas mayores de un 11 % en 2014 al 21 % en 2050 (Rodriguez-Vargas et al., 2021). En México la transición demográfica predice la presencia de síndromes geriátricos como el deterioro cognitivo leve (DCL) y demencia (Moreno-Noguez et al., 2023; Ornelas, 2022). El Consejo Nacional de Población (CONAPO) e INGER estiman 20 millones 365 mil 839 adultos mayores en el año 2030, y para el 2050 estarán representando poco más de la cuarta parte de la población total de México (CONAPO, 2020; Moreno-Noguez et al., 2023; Ornelas, 2022; Paredes, 2023). La prevalencia del 23.8% de DCL (Moreno-Noguez et al., 2023) y la proyección de 3.5 millones de enfermos de Alzheimer en el 2050 indican el incremento de las enfermedades crónicas en el país (Aguilar et al., 2022; Gómez-Virgilio et al., 2022). Tales

antecedentes parecieran suficientes para traducir lo que significa el 48.5 % de índice de envejecimiento en la entidad federativa Hidalgo (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2020).

El deterioro cognitivo (DC) describe cambios en la plasticidad y actividad cerebral relacionados con la edad que aumentan el riesgo de desarrollar alteraciones cognitivas (Preciado et al., 2022; Rodríguez-Vargas et al., 2021). Mientras que el DCL o trastorno neurocognitivo menor (TNM) denota un síndrome geriátrico que se caracteriza por la afectación de la atención, memoria, lenguaje, aprendizaje, función visuoespacial y funcionamiento ejecutivo que no se justifica con la edad y nivel educacional, pero que no compromete marcadamente el funcionamiento social y las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Generalmente se considera un estado de transición entre los cambios cognitivos del envejecimiento fisiológico y patológico. Sin embargo, algunas personas con envejecimiento normal o incluso pacientes con alteración neuronal, no evolucionan a un estado de deterioro incapacitante (Choreño-Parra et al., 2021; Fonte y Santos, 2020; Gómez-Soria et al., 2021; Gómez-Soria et al., 2023).

El compromiso de la funcionalidad global por la disminución de la capacidad funcional (fragilidad física) y la presencia de deterioro cognitivo causado por fragilidad o prefragilidad física, que excluye alguna demencia (fragilidad cognitiva), apunta al riesgo de mortalidad asociada a esta condición. En cambio, se refiere el menor riesgo de mortalidad y deterioro en los adultos con mayor reserva cognitiva (Londoño-Morales et al., 2024; Moreno-Noguez et al., 2023; Ornelas, 2022; Xue et al., 2019; Zijlmans et al., 2021).

La cognición es la parte intelectual del ser humano compuesta por procesos como la atención, memoria y funciones ejecutivas (FE). El funcionamiento integral de los mismos se conoce como funcionamiento cognitivo y permite a los sujetos interactuar con el entorno

y adaptarse a él (Preciado et al., 2022). Durante el envejecimiento la atención puede relacionarse con alteraciones perceptuales, motivación y condiciones ambientales desfavorables, su déficit produce una disminución de los demás procesos cognitivos. Las alteraciones de la memoria reflejan dificultades para nombrar objetos de uso infrecuente, recordar palabras o conceptos y comprender el significado de símbolos (Paladino, 2022). La afectación de las FE trae consigo desorganización y redundancia en el pensamiento, disminución del razonamiento, flexibilidad y capacidad de solucionar problemas (Chafla y Morán, 2023; Enriz, 2021). En otro sentido se tratan aspectos positivos del envejecimiento, apuntando el mantenimiento o mejoría de algunas funciones con el tiempo (Franco y García, 2020; González et al., 2019; Kandel, 2019; Moreno, 2020).

Impedir o retrasar el deterioro cognitivo en la población mayor de 60 años ha conllevado múltiples intervenciones. En el último quinquenio hallazgos reflejan los beneficios de la estimulación cognitiva (EC) en la orientación, velocidad de procesamiento de la información, tiempo de reacción, atención selectiva, reconocimiento visual, planeación, categorización, fluidez verbal, comprensión y habilidades sociales de adultos mayores tanto sanos como con deterioro (Puig et al. 2021; Rojas y Zegarra, 2019; Sáez-Gutiérrez et al., 2024; Wollesen et al., 2020).

La presente investigación se basa en postulados de la neuropsicología para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores mediante un diseño cuasiexperimental con grupo control. El objetivo principal fue evaluar la eficacia de un programa de intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses.

El Informe de investigación consta de introducción, Capítulos I, II, III, IV y V, conclusiones, referencias y apéndices. Los Capítulos I y II refieren las generalidades,

antecedentes, fundamentos teóricos que sustentan la investigación y estado del arte. El Capítulo III expone los elementos relacionados al diseño metodológico de la investigación. El Capítulo IV presenta los resultados obtenidos en la medición preexperimental y postexperimental. En el Capítulo V se discuten, mediante el análisis y comparación con otros estudios. Luego se presentan las principales conclusiones de la investigación. En los apéndices del informe se encuentran los dictámenes de aprobación de la investigación, consentimiento informado, pruebas empleadas, programa diseñado, implementado y evaluado.

I. Capítulo: Neuropsicología del Envejecimiento

El envejecimiento y temas afines cobran relevancia en el ámbito de la investigación dado el crecimiento de la población de adultos mayores. En el campo de la salud el interés por optimizar los beneficios de la edad motiva el estudio con estas personas. Los conocimientos han contribuido a la asistencia y seguimiento terapéutico a partir de la evaluación confiable e intervención efectiva.

Con el presente capítulo se pretende la comprensión del papel de la neuropsicología del envejecimiento a través del abordaje de los componentes y procesos que sustentan el funcionamiento cognitivo normal, su alteración a partir del daño de algún componente y la metodología del trabajo neuropsicológico.

I.I Envejecimiento

El envejecimiento se concibe como fenómeno que depende de las características innatas, experiencias y circunstancias de vida. Por ello, se define como proceso natural, continuo, irreversible y que afecta a todos (Ponce, 2021). Es considerado un proceso normal cuando los cambios dependen del paso del tiempo, y no afectan el desarrollo y mantenimiento de la capacidad intrínseca (física y mental), entorno (ambiental) y capacidad funcional (relación individuo-entorno). Por el contrario, si los cambios se relacionan con pérdidas de las capacidades ocasionadas por traumas, caídas o enfermedades se considera un envejecimiento patológico (Ortiz, 2023).

El sujeto que envejece con el paso del tiempo y se encuentra al final del ciclo vital se considera adulto mayor; los adultos mayores son personas que superan los 60 años y que según sus cambios funcionales y de salud son categorizados como sanos, enfermos, frágiles o pacientes geriátricos (Castro, 2023).

1.1.1 Cambios en la Estructura y Función en el Sistema Nervioso Durante el Envejecimiento

Desde una perspectiva biologicista durante el envejecimiento se producen deficiencias en el sistema sensorial que reflejan el daño de estructuras anatómicas en la audición, enfoque y agudeza visual, percepción de algunos sabores y del tacto hacia temperaturas. Disminución en el tamaño del tórax, capacidad para asimilar alimentos y elasticidad de los vasos sanguíneos afectan los aparatos respiratorio, digestivo y cardiovascular (Chafla y Morán, 2023). También disminuye masa muscular y densidad ósea al punto de exponer a las personas al riesgo de caídas y discapacidad (Merino, 2022).

Además, ocurren importantes cambios respecto al sistema nervioso. El peso del cerebro merma a razón de un 5% por década después de los 40 años, y el hipocampo y la amígdala sufren cambios volumétricos significativos (Téllez et al., 2023). Estas regiones, los lóbulos frontal y temporal, ganglios basales y locus coeruleus tienen mayor pérdida del número de neuronas. La modificación de las sustancias gris y blanca, la síntesis y transmisión de los neurotransmisores (dopamina, acetiltransferasa, serotonina y acetilcolinesterasas) propician alteraciones de las funciones mentales superiores y del estado de ánimo (Calatayud et al., 2020; Fonte y Santos, 2020; Villavicencio et al., 2020). Asimismo, aparecen placas neuríticas a partir de los 50 años. Acumulación de vesículas dentro del citoplasma de las neuronas hipocámpicas posterior a los 60. Deposición de beta amiloide con un aumento de 8-58% entre los 70 y 90 años, de la misma manera, que pueden aparecer placas de ovillos neurofibrilares en personas ancianas (Kandel, 2019).

La pérdida de estrógenos y testosterona afecta la neuroplasticidad, integridad neuronal y el mantenimiento de las funciones mentales superiores. Los estrógenos, que reducen la apolipoproteína E y beta amiloide, y regulan la acetilcolina, ácido gamma

aminobutírico (GABA), noradrenalina, serotonina y dopamina, tienen sus receptores en el hipocampo y la amígdala. De ahí que la disminución estrogénica se asocie al DC y degeneración en la mujer. Por su parte, la disminución de testosterona produce desmineralización ósea, disminución de la masa y fuerza muscular, estado de ánimo deprimido y disminución de la memoria de trabajo y fluidez verbal (Ortiz, 2023).

Las pérdidas cognitivas indican el desarrollo de una demencia cuando reflejan desorientación alopsíquica, hipomnesia o amnesia, apraxia y afasia y, además, evolucionan (Rojas y Zegarra, 2019). Por el contrario, las principales manifestaciones durante el envejecimiento fisiológico devienen en el enlentecimiento progresivo del procesamiento de información, dificultades para la distribución de los recursos atencionales, ausencia de estrategias para la codificación y olvido de los propósitos, todo ello como consecuencia de la atrofia cortical y (Callis et al., 2023). Mientras que por mecanismos de plasticidad paralelos a la involución en el sistema nervioso (SN) ocurre una proliferación axónica y dendrítica que explica las mejoras de la comprensión, capacidad de leer, vocabulario y conocimiento sobre información general cursan con bastante normalidad. Sabiduría, juicio y perspectiva tienden a mejorar, y la ansiedad a disminuir (Demesa, 2022; Franco y García, 2022; Kandel, 2019; Moreno, 2020; Valencia, 2021). Independientemente de cuan marcada sea la pérdida cognitiva en el adulto mayor, se entorpece la capacidad de satisfacer necesidades básicas, aprender nuevas cosas, tomar decisiones y mantener el sentido de identidad propia. Consecuentemente, se reduce la productividad y autonomía generando sentimientos de soledad y vacío en el individuo (Castro, 2023; Leitón et al., 2020; Mejía, 2021).

Los cambios cognitivos en los adultos mayores no siempre conllevan un deterioro incapacitante. Por tanto, el estudio del efecto del envejecimiento cognitivo demanda

herramientas que permitan establecer correctamente perfiles neuropsicológicos de las personas de la tercera edad.

I.II Perfil Neuropsicológico del Adulto Mayor

El perfil neuropsicológico de un individuo permite explicar su conducta en la vida diaria, en términos de cómo los cambios cerebrales interactúan con las variables psicológicas no cognitivas, por esta razón, es relevante establecer el perfil que contribuye a determinar los componentes del sistema cognitivo que deben ser tratados.

La cognición es la parte intelectual del ser humano integrada por procesos como la atención, memoria, lenguaje y funciones ejecutivas, el trabajo integral de estos procesos se conoce como funcionamiento cognitivo y le permite al sujeto interactuar con su entorno y adaptarse a él (Preciado et al., 2022).

La atención constituye un proceso metacognitivo fundamental que articula todos los procesos cognitivos, así como de las subfunciones a nivel de conciencia, orientación, velocidad de procesamiento y dirección; es considerado un proceso que permite seleccionar, distribuir y mantener la actividad, se relaciona estrechamente con las funciones ejecutivas y media en la capacidad de memorización (Castro, 2023). De acuerdo con el modelo de Sohlberg y Mateer (1989), existen seis componentes atencionales estructurados jerárquicamente, donde el óptimo funcionamiento de cada nivel determina el siguiente.

- Arousal: capacidad de mantener la alerta, estar despierto. Activación general del organismo.
- Focalizada: capacidad para responder diferencialmente a estímulos sensoriales específicos mientras otros son ignorados.

- Sostenida: capacidad de mantener una respuesta consistente durante un periodo prolongado mediante la realización de una actividad repetida y continuada.
- Selectiva: capacidad para seleccionar la información relevante que hay que procesar y mantener ante un estímulo pese a la presencia de otros distractores que compiten entre sí simultáneamente.
- Alternante: capacidad para cambiar de foco de atención de un estímulo a otro, desplazándolo entre tareas que exigen distintas respuestas cognitivas.
- Dividida: capacidad para seleccionar más de una información a la vez, permite distribuir los recursos atencionales a más de una tarea o requisitos de esta.

En los adultos mayores la atención puede estar relacionada con alteraciones perceptuales, motivación y condiciones ambientales desfavorables. Condiciones como la depresión y consumo de psicofármacos podrían afectarla también. Los cambios de este proceso en el envejecimiento se manifiestan en la detección de señales, realización de tareas como cuidar de alguien más y cocinar, y su alteración produce una disminución de los demás procesos cognitivos. En estadios demenciales muestra un deterioro junto con el de la memoria reciente que consecuentemente impiden al adulto almacenar la información, haciéndolo ver más distraído en las actividades que realiza a medida que evoluciona la enfermedad (Cornejo, 2019; Navarro, 2023).

Sin embargo, la atención también puede optimizarse en ambientes estimulantes y mediante tareas que mantengan el interés de los adultos mayores, simplificando las tareas, reduciendo el número de estas o aportando claves, los rendimientos pueden igualar a los de la población joven (Da Silva, 2018; Moreno, 2020).

La memoria es una función básica y heterogénea puesto que representa sistemas y subsistemas diferenciados que interactúan entre sí, permite que la información pueda ser registrada, codificada, retenida, almacenada, consolidada, recuperada y evocada, puede ser clasificada de acuerdo con la cantidad de información y con respecto al tiempo, como memoria a corto plazo y memoria a largo plazo (Tirapu et al., 2008). La primera modalidad hace referencia a un almacén provisional en que la cantidad limitada de información se mantiene durante corto período (segundos y minutos). Mientras que la segunda se refiere a una información ya consolidada, en muchas ocasiones permanente y cuya capacidad es virtualmente limitada (Paladino, 2022).

La memoria a largo plazo (MLP) se subdivide en memoria declarativa o explícita y no declarativa o implícita. Esta subdivisión expresa los conocimientos representacionales que pueden ser conscientemente recuperados y declarados a través del lenguaje, frente a los que se expresan a través del procedimiento (el qué, frente al cómo); mientras que la memoria explícita es la recuperación consciente e intencional de experiencias previas, la memoria implícita hace referencia a la recuperación inconsciente y no intencional. La memoria declarativa puede subdividirse en semántica y episódica y la no declarativa, en habilidades, hábitos, aprendizaje no asociativo (habitación y sensibilización), condicionamiento clásico simple y *priming* (Portellano, 2005).

Los adultos mayores suelen experimentar olvidos cotidianos de carácter anterógrado cuyas fallas ocurren de manera leve en el registro, codificación y evocación de información mnésica (Castillo-Acobo et al., 2024). Las alteraciones en el subsistema de memoria semántica se reflejan en las dificultades para nombrar objetos de uso infrecuente (anomia), recordar palabras o conceptos y para comprender el significado de símbolos. El deterioro de

la memoria implícita muestra la dificultad de realizar movimientos automáticos aprendidos que solo serán ejecutados con pensamientos explícitos (Paladino, 2022).

Los adultos mayores pueden emplear mecanismos compensatorios ante el declive mnésico. Figuran entre ellos las estrategias externas, internas, tiempo, esfuerzo y confianza. La primera refiere el uso de apoyos de escritura (agendas, calendarios, listas o notas). La segunda implica el uso de mnemotecnias (asociación de palabras, imágenes o dibujos) y el método de aprendizaje sin error (Castillo et al., 2020; García-Perez, 2022; Real, 2023). Las demás requieren la realización lenta o repetida de la tarea, concentración para realizarla y solicitud de apoyo a otros respectivamente (Domínguez-Chávez et al., 2021).

El lenguaje es una de las formas más complejas de los procesos mentales superiores, ninguna forma de actividad psíquica más o menos completa, transcurre sin su participación directa o indirecta. Con ayuda del lenguaje se efectúa la abstracción y generalización de las señales de la realidad, en el adulto, el lenguaje se convierte en regulador de su comportamiento (Castro, 2023).

El componente semántico del lenguaje se refiere al aspecto físico, sónico. La organización fonemática del lenguaje acústico presupone la existencia de ciertos esquemas precisos, su estructura integra dos niveles: sensomotor, que asegura la base material de la palabra, y a nivel de significado de los vocablos y las oraciones (Tsvetkova, 1997a).

Los adultos mayores se caracterizan por: enlentecimiento del habla. Inadecuada gestión en el mantenimiento de una conversación (por prolijidad o déficit en sus interacciones). Dificultad de acceso a la etiqueta léxica que surgen como incremento de estados de 'punta de la lengua' fundamentalmente en categorías gramaticales como los sustantivos antropónimos y topónimos, y verbos, comprensión de oraciones largas, inferencias pragmáticas y deducción de la máxima de relevancia. Acortamiento de la

estructura oracional. Disminución del uso espontáneo de oraciones subordinadas, también asociada a la reducción de la memoria de trabajo. Aumento de las perífrasis verbales y circunloquios. Tales síntomas guardan relación con la reserva cognitiva del adulto mayor (de la Cruz et al., 2022; Malpu-Wiederhold et al., 2022). En este sentido, la denominación y fluidez verbal se han encontrado alterados de forma marcada en pacientes con deterioro cognitivo leve que posteriormente evolucionan a la demencia (Gómez y Rodríguez, 2021). Generalmente se emplea la rehabilitación como forma para recuperar este proceso (Tsvetkova, 1997b).

Las FE se han definido como destrezas cognitivas que asocian ideas y acciones con la finalidad de operar conductas complejas de manera creativa, eficaz y socialmente aceptadas (Aguilar et al., 2022). En este conjunto de destrezas cognitivas caben mencionarse (Chafla y Morán, 2023):

- Planeación: inicialmente de carácter visomotor que con el fin de lograr una meta específica identifica y organiza una secuencia de eventos. Implica la capacidad de adoptar una actitud abstracta, tener un pensamiento alternativo, valorar y elegir posibilidades y desarrollar un marco conceptual que permita dirigir la actividad.
- Memoria de trabajo es un almacén temporal cuya función resulta en procesar y manipular la información de manera activa para desarrollar actividades cognitivas complejas. Por tanto, la información se desvanece en segundos.
- Fluidez verbal: búsqueda precisa, actualizada y veloz que permite la producción espontánea y fluida del lenguaje en un tiempo eficiente. Agrupa la fluidez verbal semántica y la fonológica.

- Flexibilidad cognitiva: componente necesario para la resolución de problemas y adaptación a cambios inesperados que implica el autoanálisis consecuente y aprendizaje de los errores. Permite el uso de estrategias alternativas para cambiar respuestas rápidamente.
- Control inhibitorio: componente selectivo e inhibitorio de la atención, requerido en conductas con altas demandas atencionales. Estrechamente relacionado con la memoria de trabajo o memoria operativa.

Con el envejecimiento, las FE son afectadas y conllevan una desorganización y redundancia en el pensamiento, disminución del razonamiento, flexibilidad y capacidad de solucionar problemas (Enriz, 2021). La memoria de trabajo se ve especialmente afectada por la retención y manipulación de naturaleza visual y espacial (Martínez-Sarmiento et al., 2022).

En otro sentido, pueden promoverse a través de entornos favorables, actividades cognitivamente estimulantes y programas de intervención (Chafla y Morán, 2023).

1.11.1 Evaluación Neuropsicológica

La evaluación es un factor importante para cualquier trabajo de intervención. La evaluación neuropsicológica tiene el propósito de identificar de manera válida el estado mental de los adultos mayores. La aplicación de pruebas neuropsicológicas permite a partir de valores estándares, determinar el funcionamiento anómalo y grado de afectación de los parámetros evaluados: orientación, atención, memoria, lenguaje, funcionamiento ejecutivo, capacidad constructiva y visoconstructiva (Da Silva, 2018).

Para ello pueden ser ocupados varios instrumentos como la Evaluación Cognitiva de Montreal (*Montreal Cognitive Assessment, MoCA*), la batería NEUROPSI: atención y memoria y la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales

(BANFE). Las cuales permiten verificar la severidad del daño cognitivo teniendo en cuenta un rango de funcionamiento que incluye normal y trastornos leves, moderados y severos (Aguilar-Navarro et al., 2018; Delgado et al., 2019; Lázaro et al., 2021; Ostrosky et al., 2019).

Pese a la escasa evidencia de la salud asociada a la longevidad debe considerarse la capacidad de reajuste y compensación que le permite a los adultos mayores coexistir también con la salud (Doidge, 2022; Stern, 2002). Postulados teóricos y la evidencia de aspectos positivos del envejecimiento han sido tomados como referencia para generar intervenciones que impidan o retrasen el declive del funcionamiento cognitivo de los adultos mayores y su subsecuente impacto en las actividades de la vida diaria (AVD).

I.III Intervención Neuropsicológica

Se reconoce la efectividad y validez de la intervención neuropsicológica para maximizar funciones cognitivas preservadas o en su defecto recuperar habilidades perdidas de los adultos mayores con deterioro o sanos tomando como referencia la neuroplasticidad, reserva cognitiva y principios de la rehabilitación neuropsicológica (Carrasco, 2019).

La posibilidad de generar nuevos conocimientos y aprendizajes está disponible siempre en el ser humano sustentado desde la neuroplasticidad, por lo que la estimulación cognitiva beneficia los dominios cognitivos cuando están en constante entrenamiento y repetición sistemática, lo cual conlleva una potencialización a largo plazo y así modifica las estructuras creando nuevas conexiones para el funcionamiento y adaptación del sujeto (Franco, 2022).

I.III.I Bases Científicas de la Intervención Neuropsicológica

Las teorías de neurociencias cognitivas han dado acceso al estudio del funcionamiento cerebral desde la arquitectura cognitiva (Chafla y Morán, 2023). Incluyen las teorías del

déficit inhibitorio, envejecimiento del lóbulo frontal, neuroplasticidad y reserva cognitiva. Algunos efectos positivos del envejecimiento cognitivo exigen que la persona se mantenga mentalmente y con una voluntad proactiva de mejorar, de lo contrario se constituyen factores desencadenantes de enfermedades que pudieron ser evitadas. Al respecto se refiere la teoría de la actividad.

Teoría del Déficit Inhibitorio. Sostiene que el envejecimiento debilita los mecanismos inhibitorios que regulan la atención por lo que información irrelevante y pensamientos intrusivos impiden el óptimo rendimiento de la memoria de trabajo (Navas-Clares, 2022). El procesamiento de irrelevante afecta además la memoria, comprensión y producción del lenguaje (Véliz, 2020).

Teoría del Envejecimiento del Lóbulo Frontal. La teoría del envejecimiento del lóbulo frontal explica el deterioro asociado a la edad avanzada de procesos mediados por esta región cerebral; como las funciones ejecutivas (Enriz, 2021). La retrogénesis que parece invertir los estadios del deterioro según la jerarquía de las etapas del desarrollo intelectual en enfermos de Alzheimer representa el argumento de esta teoría (Franco y García, 2022; Glisoi et al., 2021; Moreno, 2020).

Teoría de la Neuroplasticidad. La teoría de la neuroplasticidad justifica la preservación de las funciones cognitivas no alteradas, recuperación del déficit y desaceleración de los efectos neurodegenerativos de las enfermedades a partir de la posibilidad de incrementar el árbol dendrítico, espinas y contactos sinápticos por lo cual algunas funciones durante el envejecimiento se mantienen o incluso mejoran (Franco y García, 2022; González et al., 2019; Kandel, 2019; Moreno, 2020; Valencia, 2021).

Es decir, que la neuroplasticidad dota al cerebro de la habilidad para alterar su propia estructura mediante las redes formadas por las neuronas para comunicarse a partir de

la experiencia, percepción del mundo, formas de pensamiento y hábitos de las personas. Por consiguiente, los cambios también ocurren en el funcionamiento del cerebro optimizando la adaptación a los diversos contextos. Los hábitos, prácticas y entrenamientos aumentan el crecimiento neuronal, fortalecen las conexiones sinápticas y modelan gradualmente de determinados circuitos neuronales (Ballesteros et al., 2023).

Teoría de la Reserva Cognitiva. Ante los cambios que se producen en el envejecimiento normal o patológico existe una capacidad para tolerarlos e incluso adaptarse a ellos, llamada reserva, cerebral y cognitiva (Stern, 2002). La primera se refiere a los cambios en el tamaño cerebral, número de neuronas y en la densidad sináptica. La segunda se relaciona con la habilidad de reclutar redes cerebrales alternativas y/o adicionales en compensación de las dañadas para realizar una tarea de manera eficaz (Tolozza y Martella, 2019) y puede ser medida por variables indirectas como la educación, ocupación y bilingüismo (Brosnan et al., 2023; Ng et al., 2021; Šneidere et al., 2020).

La teoría plantea que esta capacidad del cerebro para adaptarse permanentemente al daño neurológico utiliza procesos cognitivos preexistentes o compensatorios; por lo cual los individuos con mayor reserva cognitiva (RC), obtenida a través de su participación en actividades exigentes a nivel mental se adaptan mejor ante el daño (Jiménez et al., 2023). El bagaje de habilidades que el adulto haya adquirido retarda la aparición de los índices clínicos y señala la influencia social en la cognición (Feldberg et al., 2022). Al respecto, se ha expresado la determinación del nivel educativo en la atención sostenida y selectiva, y razonamiento abstracto independientemente de la complejidad laboral, indicando que las habilidades cognitivas adquiridas durante la escolarización se mantienen durante el envejecimiento (Marquez, et al., 2025).

Teoría de la Actividad. La idea básica del desarrollo como un proceso de adaptación selectiva está vinculado con el concepto de envejecimiento satisfactorio (Moreno, 2020). La teoría de la actividad propone que el adulto mayor expresa mejor adaptabilidad y satisfacción siempre que mantenga su participación en actividades sociales acordes a la edad y habilidades (Chafla y Morán, 2023).

Las teorías expuestas constituyen fundamentos del envejecimiento y justifican su carácter dinámico, individual y multifactorial. Asimismo, permiten la comprensión del fenómeno desde un sentido de pérdida y otro de conservación de las capacidades.

I.III.II Mecanismos de Intervención Neuropsicológica

La intervención neuropsicológica es una forma de tratamiento no farmacológica varía su nomenclatura de acuerdo con los supuestos teóricos, objetivos y metodología. En consecuencia, son frecuentes los términos “*rehabilitación cognitiva*”, “*entrenamiento cognitivo*” y “*estimulación cognitiva*” (Demesa, 2022; Tibán, 2023; Valencia, 2021) los cuales emplean enfoques restauradores, compensatorios o sustitutivos respectivamente. A continuación, se ofrece una explicación breve de los mismos (Jiménez et al., 2023).

- a) Restauración se refiere a la recuperación de procesos cognitivos alterados a través de una práctica repetitiva de actividades diseñadas para fortalecer procesos básicos (percepción, atención, memoria, etc.) ya que al realizar la estimulación se interviene directamente en la red neuronal que apoya al proceso en cuestión, de modo que se facilita la recuperación neuronal por los mecanismos de neuroplasticidad.
- b) Compensación, es la reducción del impacto con que los déficits afectan la vida diaria mediante el uso de actividades centradas en entrenar o enseñar lo

aprendido en la vida diaria, de modo que se compense la pérdida como consecuencia del deterioro cognitivo (DC).

- c) Sustitución como la utilización de las reservas neurológicas del proceso cognitivo alterado y los procesos cognitivos intactos para mejorar el rendimiento general (Jiménez et al., 2023).

Rehabilitación Cognitiva. Tratamiento a personas con déficit. Constituye un enfoque global con carácter multidisciplinario que atiende alteraciones cognoscitivas, emocionales y conductuales para la reincorporación social con calidad. Su eje central es la rehabilitación cognitiva para reducir las secuelas de la lesión cerebral que interfiere en la vida cotidiana del paciente y reparar el déficit ocasionado. Para ello se apoya en el uso de estrategias individualizadas en función de la edad, inteligencia, bagaje cultural, localización y tamaño de la lesión. Utiliza la reminiscencia, repetición espaciada, paradigma de aprendizaje sin error y desvanecimiento de claves (Castillo et al., 2020; García et al., 2021; Real, 2023; Roque y Martínez, 2022; Valle et al., 2023).

- 1) Reminiscencia es una terapia que favorece la memoria mediante la elaboración cognitiva de acontecimientos pasados (Castillo et al., 2020).
- 2) Repetición espaciada como un recurso que mejora la MLP. Es utilizado para memorizar información mediante el orden espaciado de sesiones de aprendizaje (Valle et al., 2023).
- 3) Paradigma de aprendizaje sin error, como una forma de entrenamiento que pretende el aprendizaje contrapuesto al tradicional; donde los errores son vistos como enriquecedores y forman parte del proceso mismo (Franco y García, 2022).

- 4) Desvanecimiento de claves o la facilitación de la evocación de una información aportando claves para el recuerdo que disminuyen progresivamente hasta que el sujeto ofrezca espontáneamente la respuesta correcta (Roque y Martínez, 2022).

Entrenamiento Cognitivo. Práctica guiada de tareas estándares para un mejor funcionamiento cognitivo mediante la presentación estructurada de situaciones y actividades concretas. En los adultos mayores busca la intervención integral para que disminuyan el nivel de dependencia y mejore su calidad de vida (Real, 2023; Valencia, 2021). Se apoya en los recursos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) mediante herramientas virtuales como los podcasts y aplicaciones web. La primera como formato que el usuario consume cuando quiere y que contribuye al aprendizaje y brinda retroalimentación en la evaluación de actividades virtuales. La segunda permite intervenciones remotas en los usuarios y también ofrece la posibilidad de retroalimentación de las actividades realizadas a la vez que mejora, principalmente, la memoria y función ejecutiva (Diaz, 2023).

Otra forma para este tipo de intervención es mediante el entrenamiento de tareas duales (TD) llamada así por la combinación de tareas motoras, cognitivas y emocionales. Produce efectos en la velocidad de la marcha y balance, disminuyendo el riesgo de caídas y el miedo y/o preocupación por ellas (Merino, 2022). También el entrenamiento cognitivo multidominios y los programas multicomponentes refieren efectos sinérgicos en la prevención del DC en adultos mayores de riesgo (Callis et al., 2023; Hualde, 2022).

Estimulación Cognitiva. Actividades diseñadas tanto para el mantenimiento y mejora de los procesos cognitivos como para la promoción de la independencia de los adultos mayores (Cornejo, 2019). Basa los recursos de intervención en la educación y antecedentes personales para establecer nuevas conexiones que transformen lo que ocurre

en el cerebro con el fin último de favorecer el desarrollo de las actividades cotidianas (Allegri et al., 2020; Bertolotti, 2020; Callis et al., 2023). En este sentido, es vista como un factor protector del funcionamiento cognitivo de los adultos mayores por lo cual se recomienda su uso en la población general y no solo para aquellos con DC o demencias; quienes tienden a ser el foco de interés, Esta modalidad implica enfrentar tareas que requieren esfuerzo y actividad intelectual, con independencia de que el nivel de dificultad de la tarea que afrontan esté ajustado a sus capacidades (Castro, 2023; INEGI, 2020; Riquelme et al., 2021).

II. Capítulo: Intervenciones Basadas en la Estimulación Cognitiva

La estimulación cognitiva, aunque es concebida clásicamente como parte del proceso de intervención en el envejecimiento patológico, también potencia las destrezas cognitivas en adultos mayores sanos. Su implementación trasciende la dimensión individual para beneficiar a las familias y la sociedad (Carrasco, 2019; Castro, 2023; Preciado et al., 2022; Riquelme et al., 2021). Para conocer la actualidad y efectos de los estudios basados en esta modalidad de intervención, la revisión de la literatura se orientó a reportes de tesis, artículos empíricos y de revisión presentes en las bases de dato PubMed, Dialnet, Scielo empleando el patrón de búsqueda: (((estimulación cognitiva tradicional) OR (estimulación cognitiva) AND (adultos mayores sanos))). Los procedimientos se centraron primeramente en el título, luego en las palabras claves y resumen. Se decidió incluir aquellas investigaciones que cumpliesen los criterios de elegibilidad y que pasaran por los filtros anteriores, para su análisis a texto completo.

Criterios de elegibilidad:

1. Participantes: adultos mayores (a partir de 60 años) cognitivamente saludables.
2. Intervenciones: intervenciones dirigidas al entrenamiento, rehabilitación o estimulación de procesos o dominios cognitivos y/o ejecutivos.
3. Comparaciones: estudios donde se comparen dos o más grupos previo y posterior a la intervención; o intervenciones de un solo grupo donde se realicen comparaciones pre y post intervención.
4. Resultados: los estudios debían incluir el efecto producido por la intervención neuropsicológica en los grupos.

5. Diseño de los estudios: ensayos clínicos, diseños cuasiexperimentales en los cuales la variable independiente fue la intervención neuropsicológica y las variables dependientes estuvieron referidas a procesos o dominios cognitivos o ejecutivos.
6. Criterio temporal para la selección de estudios: publicados entre 2019 y 2024.
7. Criterio lingüístico: estudios publicados en español o inglés.
8. Criterio de exclusión: estudios que incluyeran participantes con algún tipo de deterioro cognitivo leve y/o demencia.

Los artículos seleccionados consideraron las intervenciones dirigidas a la estimulación de procesos o dominios cognitivos y/o ejecutivos del adulto mayor (a partir de los 60 años), donde fueran comparados dos o más grupos previo y posterior a la intervención o de un solo grupo con comparaciones pre y post intervención. Se construyó una matriz en la que se registró fundamentalmente información referente al autor, año, objetivo, muestra (número de participantes, edad, porcentaje de hombres y mujeres, o características especiales de la muestra), instrumentos aplicados, procedimiento (componentes considerados, estrategias empleadas, sesiones, frecuencia, periodicidad, horarios, tipo de análisis de datos), principales resultados y conclusiones más relevantes.

II.I Descripción de los Programas

Utiliza herramientas, procesos metodológicos y técnicas o terapias a partir de los recursos preservados de la cognición para establecer nuevas conexiones que transformen lo que ocurre en el cerebro, con el fin último de favorecer el desarrollo de las actividades cotidianas. Elige el material de manera individualizada (antecedentes patológicos, escolaridad, ocupación, intereses) y apoya las actividades con ayudas externas tales como: planeadores escritos, electrónicos, sistemas computarizados u otros visuales o auditivos diseñados principalmente para personas que no pueden leer o escribir (Bermejo et al., 2021; Carrasco, 2019; Valencia, 2021).

Las sesiones requieren sistematización y no debe excederse de dos actividades. La consecución de las sesiones debe mantener la coherencia de sus actividades para que ejerza mejor la estimulación y plasticidad. Puesto que se ha evidenciado la efectividad de las dos modalidades, las sesiones pueden ser grupales o individuales. Asimismo, precisan señalar el objetivo de la actividad en cuestión, su descripción detallada. Los programas para estos fines contienen estrategias y técnicas modulares, ejercicios con contenido lúdico de naturaleza ecológica y entrenamiento melódico. También emplean programas computarizados, estimulación multidominio, estimulación cognitiva tradicional (Ballesteros, 2016; Djabelkhir et al., 2018; García et al., 2021; Ortega-Díaz et al., 2020; Puig et al., 2021; Wang et al., 2023).

La estimulación cognitiva ha mostrado beneficios en la orientación, tiempo de reacción, velocidad de procesamiento de la información, atención selectiva, reconocimiento visual, comprensión, planeación, categorización, fluidez verbal y de las habilidades sociales (Puig et al., 2021; Rojas y Zegarra, 2019; Sáez-Gutiérrez et al., 2024; Wollesen et al., 2020).

II.II Técnicas para la Intervención Basada en la Estimulación Cognitiva

La estimulación cognitiva requiere el uso de diferentes técnicas o terapias entre las que caben mencionarse:

- a) Musicoterapia en la percepción, reconocimiento y reacción de la música el cerebro recibe información que combina tono, timbre, ritmo y melodía. El hemisferio derecho reconoce, discrimina el timbre y el tono. El hemisferio izquierdo a su vez reconoce e identifica melodías y se le atribuyen además las funciones matemáticas y sintácticas de la música. La reacción a la música se analiza desde la atención que genera en el oyente; la respuesta cardiovascular por el aumento de la vasoconstricción cutánea y la tensión arterial a partir de los

crescendos; y la emoción y placer, estimulando cuatro áreas cerebrales específicas; la sensorial, de asociación, motora y emocional. Desarrolla en redes neuronales una actividad bihemisférica, sincrónica, según la complejidad del reto musical. La amígdala cefálica responde a la música. Los tonos pueden activar la respuesta emocional en la amígdala. Tales cambios neurofisiológicos muestran que de forma pasiva (escucha) o activa (interpretación), la música resulta una herramienta útil con efecto en la neuroplasticidad. Incita los procesos sensoriales, motrices y afectivos (Ortega-Díaz et al. 2020; Puig et al. 2021; Roque y Martínez, 2022; Santana y Vera, 2021; Varadaraj et al. 2021; Wang et al. 2023).

- b) Neurofeedback (NFB) es un sustrato neurofisiológico que subyace a la eficacia de la plasticidad neuronal tras la exposición a señales físicas o químicas endógenas y exógenas que permiten adquirir habilidades y capacidades nuevas mediante la reorganización cortical. Cambios estructurales en el volumen de la sustancia gris y la conectividad de la sustancia blanca se han encontrado a partir de diferentes formas de entrenamiento de habilidades y exposición frecuente a entrenamientos con NFB.
- c) Estimulación tradicional se basa en materiales didácticos adaptados para la estimulación por procesos, ejercicios de naturaleza ecológica es decir actividades cotidianas o de la vida diaria. Uso fundamentalmente de materiales como papel y lápiz (Ortega-Díaz et al. 2020; Puig et al. 2021; Roque y Martínez, 2022; Santana y Vera, 2021; Varadaraj et al. 2021; Wang et al. 2023).

II.III Efectos de la Estimulación Cognitiva en Adultos Mayores Cognitivamente

Saludables

La estimulación cognitiva produce efectos positivos tanto en adultos mayores sanos como con DC. A continuación, se presentan algunos de estos estudios que muestran evidencia al respecto.

Un estudio con adultos mayores sanos se propuso analizar las diferencias entre la realización de un programa de estimulación cognitiva tradicional (ECT) y un programa específico de estimulación en cognición cotidiana. Para ello incluyeron a 147 participantes con una edad media de 75 años. Al grupo experimental le aplicaron los programas de ECT y estimulación en cognición cotidiana. El primero para trabajar tareas de estimación temporal, atención, memoria, lenguaje, razonamiento, FE (planificación, memoria de trabajo, toma de decisiones), gnosis y praxias. El segundo con tareas cognitivas desarrolladas en AIVD como la toma de medicación y adherencia al tratamiento. El grupo control solo recibió el programa de ECT. Los resultados mostraron que la ECT favoreció el estado cognitivo de las personas que la recibieron, sin embargo, no se percibió su efecto para la aplicación de habilidades cognitivas básicas en la resolución de problemas dentro de las AIVD instrumentales. Por otro lado, quienes recibieron la ECT y entrenamiento de la cognición cotidiana presentaron beneficios en su función cognitiva global, otorgando además ganancias en términos de independencia (Fernández et al., 2018).

Asturizaga (2019), implementó un programa para la estimulación de la orientación (alopsíquica y autopsíquica), atención (auditiva y visual), memoria (codificación y evocación) y funciones ejecutivas mediante el uso de calendarios personalizados, dibujos de lugares habituales, ejercicios de detección visual, emisión y recepción de órdenes, redacción de autobiografías e hitos históricos, asociación de rasgos faciales para la

codificación de rostros y de palabras con relación semántica, cálculo de aritmética básica y fluidez verbal. El programa estuvo dirigido a adultos mayores sin trastornos cognitivos con nivel educativo medio. Los hallazgos indicaron el incremento general de la atención, memoria y FE. Concluyen que el programa tuvo efectos positivos en la atención que determinaron las mejoras de memoria, con un incremento de 26 puntos sobre el puntaje inicial general.

Un estudio semejante se propuso diferenciar el desempeño cognitivo global pre/postintervención de adultos mayores sanos con baja escolaridad. El programa implementado incluyó la psicoeducación, actividades centrales de entrenamiento cognitivo y actividades de estimulación cognitiva. La Psicoeducación se centró a la enseñanza acerca de las destrezas cognitivas, sus bases neurobiológicas, factores de riesgo asociados y estrategias de memoria. El entrenamiento cognitivo se basó en tareas estándares de memoria, lenguaje, atención y concentración, cálculo y habilidades visoespaciales. La estimulación se orientó al sistema cognitivo global mediante actividades de reminiscencia, el discurso narrativo y argumentativo, y el debate grupal. El trabajo se distribuyó en 12 sesiones grupales de 1.3 horas en las que se desarrollaron actividades para entrenar la atención, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas y habilidades visoconstructivas. La eficacia del programa reflejó sus beneficios en el funcionamiento cognitivo global (orientación, memoria, fluidez, lenguaje, habilidades visoespaciales), lo que señala que la estimulación cognitiva supone una alternativa para poblaciones con características de baja escolaridad (Carrasco, 2019).

Calatayud et al., (2020), realizaron un ensayo clínico aleatorizado (ECA) para la prevención del deterioro de las capacidades cognitivas de personas mayores con cognición normal incluyó un programa de estimulación cognitiva de 10 sesiones de 45 min, una vez

por semana. La intervención se realizó mediante cuadernos de colores de activación mental, donde el color amarillo correspondía con el nivel cognitivo que denota el rango de 32-35 puntos en el Mini-Examen Cognitivo (MEC) y el naranja al rango de 28-31 puntos. Cada cuaderno tuvo 40 ejercicios divididos en 4 grupos por dominios cognitivos: orientación, percepción, atención-concentración, cálculo, memoria, lenguaje, razonamiento, programación, praxias y gnosias. Fueron considerados los siguientes elementos: profesiones/ocupaciones, intereses y roles cuya expresión revelan niveles de complejidad y satisfacción personal. El reloj y calendario, así como anotar la fecha en cada actividad y firmar fueron ayudas externas empleadas como técnica complementaria a la orientación a la realidad. El grupo control no recibió ningún tipo de intervención más que las valoraciones periódicas. Tras comparar los resultados de los grupos se evidenciaron aspectos favorables en la memoria a corto plazo, lenguaje y praxias. El seguimiento a los 6 meses y al año indicó el mantenimiento de los dos últimos y la orientación temporal. Los resultados aportan evidencias de la eficacia de una intervención comunitaria en salud mediante un programa de estimulación cognitiva.

Gómez y Rodríguez (2021) se propusieron evaluar la eficacia de un programa de entrenamiento en cognición cotidiana en adultos mayores sanos mediante un estudio experimental; durante cuatro años y tres fases sin intervención entre ellos. Cada fase tuvo una duración de 12 semanas. Muestra de 237 participantes; 44 hombres y 223 mujeres, con una edad media de 73,45 años. La intervención consistió en la aplicación de un Programa de Entrenamiento Cognitivo Cotidiano y el grupo control recibió un Programa de Entrenamiento Cognitivo Convencional. Los participantes fueron evaluados al inicio y final de cada periodo de intervención. Los resultados mostraron, en términos tanto de rendimiento cognitivo global como de cognición cotidiana, que el programa de

entrenamiento en cognición cotidiana generó mayores beneficios que la psicoestimulación cognitiva tradicional. Por consiguiente, los autores sugieren un enfoque de la realidad menos teórico y más aplicado al beneficio cognitivo que asegure el óptimo desempeño de actividades básicas y resolución de problemas cotidianos en los adultos mayores.

Por otra parte, Ortega-Díaz y su equipo, para medir el efecto de un programa de entrenamiento cognitivo en el estado cognitivo, depresión y dependencia funcional en adultos mayores en México, entrenaron los dominios de atención, cálculo, memoria, lenguaje, abstracción, función ejecutiva, aprendizaje, habilidades perceptuales motoras y reconocimiento social mediante un material didáctico adaptado para cada proceso con personas sanas, y otros participantes con deterioro cognitivo leve (DCL) y moderado. Se incluyeron 102 sujetos entre los nueve asilos de ancianos con una media de edad de 76,5 años. Los resultados apuntaron beneficios en el estado cognitivo y la disminución de los índices de depresión, pero no evidenciaron efectos sobre la dependencia funcional. Los autores enfatizan que el entrenamiento cognitivo significa un apoyo importante para la prevención e intervención temprana de los adultos mayores (Ortega-Díaz et al., 2020).

En otro estudio con 18 adultos con edades entre los 60 y 85 años, cognitivamente saludables, con el objetivo de determinar el efecto de la EC. La intervención incluyó tareas de orientación, atención, lenguaje, memoria a corto plazo (MCP) y MLP, lectoescritura y funcionamiento ejecutivo dos veces por semana durante 20 sesiones. Al finalizar se percibieron cambios significativos en las tareas mnémicas, fluidez verbal tanto semántica como fonológica, cálculo, lectura, comprensión, semejanzas, dígitos en regresión, movimientos alternos, reacciones opuestas y cambios en la posición de la mano derecha. La ausencia de cambios en las habilidades visuoespaciales impone la necesidad de tareas de

estimulación y esfuerzo cognitivo para ello y que permitan potenciar el efecto de este programa (Pérez y Galton, 2020).

Estrada-Plana (et al., 2021), realizaron dos estudios con diseño ECA de grupos paralelos de dos brazos para evaluar la eficacia de una intervención cognitiva basada en juegos de mesa y de cartas, con adultos mayores de 65 años, sanos, que asistían a instituciones de atención para adultos. En el estudio, los participantes del grupo experimental jugaron juegos de mesa y de cartas modernos; mientras que el grupo de control realizó tareas cognitivas estandarizadas con lápiz y papel. En ambos estudios, las sesiones de intervención fueron quincenales durante 5 semanas. En el estudio piloto, los participantes en la intervención de juegos mostraron una mejora en la fluidez verbal y semántica. Posteriormente, en el estudio principal, ambas intervenciones mostraron progreso en la fluidez verbal fonológica. Mientras que los juegos de mesa y de cartas mantuvieron el control de la impulsividad motora, las tareas con papel y lápiz mejoraron la velocidad en una tarea de inhibición. Por tanto, se concluyó que los juegos de mesa y de cartas modernos podrían ser una intervención cognitiva eficaz para mantener algunas funciones cognitivas.

Otro estudio, con 23 adultos mayores con envejecimiento normal, se propuso determinar la eficacia del módulo de atención, del Programa CogniPlus versión 2.04. Este programa de estimulación cognitiva computarizado, creado en 2011 por Walter Sturm y comercializado por la casa Schuhfried se aplicó individualmente durante cinco semanas. Las dos sesiones, semanales, se extendieron 45 minutos. Esta batería de entrenamiento del procesamiento espacial, habilidades visomotoras, atención, memoria y funciones ejecutivas fue ocupada solo para entrenar las dimensiones de la atención. Para ello, el participante fue expuesto a un entrenamiento de alerta intrínseca en situaciones recreadas (ejemplo,

conducción de una motocicleta) y debió oprimir un botón ante instrucciones de reacción. Los resultados pre/postintervención mostraron diferencias significativas en las medidas de las habilidades de vigilancia y atención sostenida visual concluyendo que el módulo de atención CogniPlus es eficaz y puede ayudar a adultos mayores con envejecimiento normal (García et al., 2021).

Otro programa de EC, esta vez para adultos mayores en situación de pobreza, implicó la realización de actividades con enfoque multidominio de las funciones cognitivas. Centrándose en la estimulación de la orientación, atención, cálculo, memoria, escritura, la copia de un dibujo, fueron empleados cuadernillos con acceso libre en la web, para adultos mayores con DCL. Mientras que para estimular el funcionamiento ejecutivo se ocupó una guía. Se utilizaron además esferos, cubos bicolors, lápices de grafito negro y de colores. El plan de actividades implementado para diez semanas reportó beneficios en la orientación, atención y cálculo, memoria diferida, comprensión y ejecución de una orden, y la copia de un dibujo evidenciando que los procesos cognitivos cuando son estimulados promueven su desarrollo también en adultos mayores que viven en situación de pobreza por su bajo costo económico, utilidad y fácil acceso (Valencia, 2021).

En Colombia, otro estudio se propuso evaluar la efectividad de un programa de estimulación cognitiva a través de terapias blandas con adultos mayores de la fundación social de Manizales. Los 33 adultos mayores recibieron estimulación cognitiva permanente. Los autores describieron efectos positivos en percepción, atención y memoria incluso de adultos mayores que anterior a la intervención se ubicaban en un rango de DCL en la escala del Minimal. Consecuentemente se percibe capacidad de este tipo de intervención para estimular la neuroplasticidad, revertir el daño y tributar a las mejores condiciones sociales y motivación de los adultos mayores (Duque et al., 2022).

Asimismo, en Ecuador el estudio de Guerrero (2023) estableció actividades de Psicoestimulación para determinar su influencia en los Adultos Mayores del Hogar Sagrado Corazón de Jesús, Ambato. Durante un mes se administró el cuadernillo de memoria Rubio1, cuyas tareas basadas en el enfoque restaurador (rehabilitación), estimulan la capacidad rememorativa. Debido a las diferentes necesidades de los adultos mayores algunas tareas se aplicaron individualmente y otras de manera grupal. Se observó mejora en la orientación, lenguaje, cálculo, fijación, concentración y construcción, resultados que fundamentan la recomendación de que los centros encargados del cuidado de adultos mayores incorporen intervenciones psicoestimulantes.

El estudio para examinar la eficacia clínica de un sistema de entrenamiento de neurofeedback (NFT) basado en juegos para mejorar el rendimiento cognitivo con 119 mujeres ancianas sanas y con deterioro cognitivo amnésico, incluyó cinco juegos diseñados para mejorar la capacidad de atención y el rendimiento cognitivo. Se compararon los resultados de la aplicación de un sistema de entrenamiento cognitivo basado en NFB, sistema de entrenamiento cognitivo basado en ejercicios (*exergame*) y la atención habitual basado en juegos de ejercicios. En este sentido se mostraron mejores resultados en el procesamiento visual, la atención sostenida y la memoria de trabajo espacial mediante el uso del NFB, que con sistema de entrenamiento basado en ejercicios. No se mostraron diferencias significativas en los efectos del NFT sobre las funciones cognitivas entre los participantes sanos y los enfermos. Encontraron que los auriculares electroencefalográficos empleados por el sistema NFT basado en juegos podían usarse para entrenar planificación, memoria de trabajo y atención sostenida, en casa. Sugirieron combinar las formas de intervención para incrementar el efecto en el rendimiento cognitivo (Jirayucharoensak et al., 2019).

Constantinidou, realizó entrenamiento cognitivo jerárquico con 58 participantes que incluía adultos jóvenes (de 18 a 48 años), adultos mayores de 60 años sanos y adultos con lesión cerebral traumática (TBI, por sus siglas en inglés). Para ello utilizó el programa de categorización, diseñado inicialmente para adultos con déficits cognitivos. Excepto el grupo control, todos los grupos recibieron la formación utilizando el programa de categorización. El mismo constaba de 8 niveles centrados en la formación de conceptos, categorización de objetos y capacidad de tomar de decisiones. Los grupos tratados mostraron una mejora significativa en su desempeño de categorización, aunque los participantes más jóvenes (con o sin TBI) mostraron mayores ganancias. Un subgrupo de adultos mayores mantuvo los avances en las medidas de categorización hasta cuatro meses después del entrenamiento, señalando el potencial de las sesiones de refuerzo periódicas mediante estas intervenciones. La falta de notoriedad en los avances demostrados por los adultos mayores respecto a sus homólogos más jóvenes señala la necesidad de determinar la utilidad de los programas de categorización en el entrenamiento de personas mayores con lesión cerebral traumática durante la rehabilitación y en la fase crónica posterior a la lesión (Constantinidou, 2019).

Otro estudio evaluó los efectos de la estimulación cognitiva transcraneal mediante corriente continua (tDCS) combinada con un entrenamiento de memoria episódica asociativa, de ubicación de objetos. Comparó los efectos de las distintas modalidades con 32 adultos mayores sanos y 16 con DCL, con una edad promedio de 70 años. Empleó tDCS, entrenamiento visuoespacial (de 3 días) llamado paradigma de memoria asociativa de ubicación de objetos (LOCATO) y una última modalidad que combinaba las anteriores. Aunque los datos respaldaron el concepto de aumentar la eficacia del entrenamiento cognitivo con tDCS en un enfoque de múltiples sesiones, la mejora total fue pequeña y los efectos beneficiosos no se mantuvieron durante el período de seguimiento. El estudio

resalta la necesidad de identificar previamente campos eléctricos inyectados utilizando software de simulación (SIMNIBS) considerando la dinámica temporal en el entrenamiento cognitivo multisesión combinado con atDCS, de modo que se perfeccionen los protocolos de estimulación y se produzcan eventualmente efectos más duraderos mediante tratamientos individualizados (De Sousa et al., 2020).

Otro estudio trabajó con 91 adultos mayores sanos y realizó ejercicios de doble tarea para mejorar la cognición y la capacidad funcional. El grupo experimental realizó ejercicio de tarea dual cuyas sesiones de entrenamiento incluyeron calentamiento, ejercicio aeróbico, ejercicio de resistencia y estiramiento. El componente de entrenamiento cognitivo, tareas aeróbicas, de equilibrio y coordinación del entrenamiento de Danza se cumplió con el aprendizaje y ejecución coreográfica propiamente dicha. El protocolo de estimulación cognitiva asociado al ejercicio físico incluyó un protocolo de estímulos multisensoriales mediante un programa complejo que incluye actividades de estímulos visuales, auditivos y olfativos. Las tareas incluyeron principalmente respuestas funcionales a estímulos sensoriales, memoria verbal y visual, aprendizaje motor, habla, atención, inhibición y fluidez semántica y fonológica y se realizaron simultáneamente al entrenamiento de ejercicio físico. El grupo control realizó una coreografía de baile que sería retomada la semana siguiente. Se utilizaron estilos musicales regionales. Se revelaron cambios positivos en la cognición, movilidad funcional, acondicionamiento cardiorrespiratorio, fuerza de las extremidades superiores e inferiores, calidad de vida (CV) y desempeño en doble tarea en condiciones saludables como efecto del entrenamiento multimodal físico-cognitivo de doble tarea durante 3 meses, 75 min/2 días por semana, a intensidad moderada. Los autores refirieron la conveniencia de estudios longitudinales del efecto del desentrenamiento (Jardim et al., 2021).

Otro, integró 4 715 adultos sanos entre 18 y 80 años que recibieron instrucciones de iniciar sesión en el sitio web de Lumosity y realizar una sesión diaria. El grupo experimental realizó entrenamiento cognitivo computarizado (CCT) mediante juegos Lumosity que se organizan en cinco dominios cognitivos según su demanda cognitiva principal: memoria, atención, flexibilidad, resolución de problemas o velocidad. Las sesiones de entrenamiento diarias incluyeron cinco partidos. En un día determinado, los cinco juegos para esa sesión en particular fueron elegidos mediante un algoritmo que intentó optimizar un equilibrio de actividades de entrenamiento, de modo que los juegos se presentaran en grupos a lo largo de los días sin repetición el mismo día. Una sola sesión de cinco juegos normalmente tardaba unos 15 minutos en completarse. Fuera de las sesiones, los participantes podían optar por realizar entrenamientos adicionales con cualquiera de los 49 juegos disponibles. El grupo control realizó crucigramas producidos por constructores profesionales y presentados en un marco de sitio web diseñado para replicar la apariencia del ECC. Trabajaron cinco días a la semana durante 10 semanas. Se evidenció influencia del ECC en las facultades cognitivas, con efectos independientes de la edad y el entrenamiento. La capacitación remota a través de Internet supone una adición útil que hace que la formación a largo plazo sea más practicable (Ng et al., 2021).

Un ensayo realizado para estudiar los efectos del entrenamiento y el ejercicio de la atención plena sobre la función cognitiva en 585 adultos con problemas cognitivos subjetivos, pero no demencia, evidenció que este tipo de intervención no produjo diferencias significativas en la mejora de la memoria episódica o las puntuaciones compuestas de la función ejecutiva a los 6 meses. Los hallazgos no respaldan el uso de estas intervenciones para mejorar la cognición en adultos mayores con preocupaciones cognitivas subjetivas (Lenze et al., 2022).

Asimismo, las revisiones sistemáticas aportan evidencia acerca de la efectividad de la estimulación cognitiva. Al respecto, una revisión realizada en el 2019 para sistematizar evidencia sobre la eficacia de esta modalidad en la no progresión de la demencia senil en adultos mayores identificó 777 artículos, de los cuales 10 conformaron su muestra. Los mismos correspondían a diversas regiones (Brasil, Inglaterra, Canadá, China, Italia, España, Francia y Chile) y referían entre los tipos de estudios revisiones sistemáticas, revisiones sistemáticas y metaanálisis, ensayos controlados aleatorizados, cuasi experimentos, grupo de casos y controles. De las evidencias encontradas se mostró que el 100% señalaron la eficacia de las intervenciones como tareas cotidianas, interacción e integración, actividades sociales-físicas e intelectuales, tareas de orientación, lenguaje, coordinación visual y motora y actividades de ocio para el retardo en la progresión de este tipo de demencia, beneficiando la memoria, autoestima y autoimagen (Rojas y Zegarra, 2019).

En el 2020, Wollesen y su equipo, investigaron la eficacia del entrenamiento cognitivo-motor en personas mayores sanas. Además, consideraron los juegos de ejercicio sobre los cambios de postura, memoria de trabajo, control inhibitorio. Para ello, realizaron una búsqueda en bases de datos electrónicas de ensayos controlados aleatorios (ECA), ensayos clínicos controlados y ensayos de grupos paralelos, utilizando: Medline, EMBASE y PsychINFO; siguiendo las pautas PRISMA. Se recuperaron un total de 1557 estudios, de los cuales 25 fueron incluidos: 11 estudios utilizaron una intervención de doble tarea basada en tecnología, mientras que 14 ensayos realizaron un entrenamiento cognitivo-motor general. Concluyeron que las intervenciones cognitivo-motoras y basadas en tecnología tuvieron un impacto positivo en algunas funciones cognitivas. Las intervenciones de doble tarea condujeron a mejoras en los dominios relacionados con las funciones cognitivas globales y el control inhibitorio. Las intervenciones con ejercicios basados en tecnología

mejoraron las funciones relacionadas con la velocidad de procesamiento, control atencional e inhibitorio. Las intervenciones de entrenamiento con un cierto nivel de carga de ejercicio, como progresión en dificultad y especificidad de la tarea, fueron más efectivas para obtener adaptaciones relacionadas con la tarea en las funciones cognitivas (Wollesen et al., 2020).

Otra revisión sistemática, desarrollada en el 2021 para describir los efectos neurocognitivos de una intervención sobre la salud cognitiva en adultos mayores sanos, con DCL o demencia partió de la búsqueda en las bases de datos: Cochrane, EBSCO, PubMed, PsycINFO, Scielo. El análisis de 426 artículos en el período de agosto a diciembre de 2018 concluyó que la evidencia empírica existente señala la efectividad y mejora de la CV de los adultos mediante los programas de intervención neurocognitiva. En este sentido, se encontró que la estimulación y el entrenamiento fueron las principales formas de intervención neurocognitiva. La primera resultó la más empleada, cuyos efectos reflejaron mejoras en la velocidad de procesamiento, tiempo de reacción, orientación, atención selectiva, reconocimiento visual, comprensión, planeación, categorización y fluidez verbal (Puig et al., 2021).

También una revisión sistemática evaluó la efectividad de diferentes enfoques neurocognitivos sobre la funcionalidad de adultos mayores sanos mediante la búsqueda de artículos publicados en la última década (2013-2023) en las siguientes bases de datos: Medline, Scopus y Web of Science. Tras elegir 18 ensayos de un total de 809 y revelar heterogeneidad en el tamaño de la muestra, medidas de evaluación funcional, intervenciones neurocognitivas utilizadas, número de sesiones, duración de las sesiones y el tiempo, indicaron que la ECT no tiene beneficio funcional significativo, mientras que otras intervenciones neurocognitivas utilizadas con menos frecuencia, como las basadas en la

cognición cotidiana, se asocian con beneficios más significativos (Sáez-Gutiérrez et al., 2024).

El análisis de los artículos presentados indica desde el punto de vista demográfico que la población objeto de estudio osciló entre los 60 y 85 años, fueron incluidos tanto hombres como mujeres, cognitivamente saludables y con DC. Las intervenciones se propusieron fundamentalmente analizar las diferencias del efecto de diferentes programas en el desempeño cognitivo. Los componentes cognitivos trabajados fueron la orientación, habilidades visoespaciales, atención-concentración, memoria, lenguaje, cálculo, razonamiento lógico, memoria de trabajo, toma de decisiones, planificación. Las estrategias de intervención fueron la estimulación cognitiva tradicional, estimulación en cognición cotidiana, estimulación cognitiva asociado al ejercicio físico que incluía estímulos multisensoriales (visuales, auditivos y olfativos), estimulación cognitiva transcraneal, entrenamiento cognitivo jerárquico, de memoria episódica, con juegos de ejercicios, aeróbico, control activo (consiste en ejercicios de relajación y flexibilidad), de NFB y basado en juegos. El trabajo se distribuyó durante 10, 12, 14 y 20 sesiones, cuya duración osciló entre los 45 y 90 minutos, con una periodicidad de dos a tres veces por semana. Los hallazgos evidenciaron coincidentemente beneficios en el rendimiento cognitivo global y cognición cotidiana (ver la síntesis de estudios en Tabla 1, Apéndice 1).

Los componentes cognitivos que más se trabajaron fueron la atención, memoria, lenguaje y funciones ejecutivas. Las principales estrategias de intervención fueron la estimulación cognitiva tradicional y el uso de la realidad virtual. Prevalció el trabajo durante 14 sesiones, en promedio de 70 minutos, dos veces en la semana. Los resultados señalan la importancia de la ECT para beneficio del funcionamiento cognitivo de adultos mayores sanos, contribuyendo a la decisión de ocupar esta modalidad de intervención para

proponer un programa de intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores hidalguenses.

Planteamiento del Problema

Ante la presencia del DCL y la enfermedad de Alzheimer confluyen la fragilidad física, entendida como la disminución de las capacidades funcionales, y la fragilidad cognitiva, referente a la incapacidad de adaptación ante acontecimientos adversos (Londoño-Morales et al., 2024; Montoto y Durán-Bouza, 2023). Esta interacción del funcionamiento cognitivo y físico afecta el desempeño óptimo en las actividades orientadas a la independencia del autocuidado y en el medio (Leitón et al., 2020).

Según la ADI la atención a los pacientes con enfermedad neurodegenerativa aumenta los costos de atención (Méndez, 2020). Una persona con deterioro cognitivo leve conlleva un gasto del 16% más que una persona cognitivamente saludable (Hualde, 2022). El enfermo requiere cuidado y la necesidad de tratamientos frecuentemente costosos lo que demanda del erario en sanidad y apoyo de asistencia social (Gallo y Abutalebi, 2024).

El uso de tratamientos farmacológicos ha evidenciado la reducción temporal de manifestaciones de la demencia de forma poco eficaz, limitada y heterogéneo. Las terapias no farmacológicas como la arteterapia, orientación de la realidad y terapia con animales no siempre confirman su uso para beneficios cognitivos (Tibán, 2023). El ejercicio físico promueve la restauración de la atención con la liberación del factor neurotrófico derivado del Cerebro (BDNF por sus siglas en inglés) y genera una sensación de bienestar simplemente por estar al aire libre. Así mismo, la rehabilitación y el ejercicio físico comparten sustratos neuronales comunes por lo que podrían surgir efectos sinérgicos concurrentes. No obstante, no se ha definido la forma con beneficio cognitivo en el área clínica (Doidge, 2022; Esmail et al., 2020; Karssemeijer et al., 2019; Lenze et al., 2022; Talar et al., 2022). Las actividades cognitivamente estimulantes como leer, tomar cursos continuos de educación y aprender a tocar un instrumento musical, constituyen en sí

mismas formas compensatorias frente a los cambios que ocurren de manera cronológica; solo si son realizadas organizada y sistemáticamente (Ortega-Díaz et al., 2020; Wang et al., 2023). A diferencia de los anteriores la intervención neuropsicológica reduce el riesgo de enfermedad de Alzheimer y su validez y efectividad se reconoce además para optimizar el rendimiento cognitivo de adultos mayores sanos (Castillo et al., 2020; Méndez, 2020).

Los resultados heterogéneos y poco duraderos de la efectividad para el tratamiento de los trastornos neurocognitivos a través de las terapias farmacológicas y otras no farmacológicas como la orientación de la realidad, psicoterapia de apoyo y arteterapia, dirigen el enfoque a la intervención neuropsicológica por su efecto positivo en el funcionamiento cognitivo de los adultos mayores pasado un tiempo (Santana y Vera, 2021; Tapia et al., 2021; Tibán, 2023; Valencia, 2021; Valle et al., 2023). Esta, aunque muestra efectividad y validez en el tratamiento de trastornos neurocognitivos, puede ser, según la modalidad de intervención, costosa o poco accesible a la población de bajos recursos (Brunoni et al., 2022).

Justificación

Pese a la morbilidad que conllevan las características específicas de los adultos mayores, los efectos especialmente pronunciados en algunos dominios cognitivos y en consecuencia la pérdida de la capacidad funcional (Calatayud et al., 2020; González et al., 2019; Kandel, 2019; Villavicencio et al., 2020) la conservación de funciones cognitivas como el vocabulario, comprensión, capacidad de leer, juicio, perspectiva y otros aspectos que no precisan de la memoria, justifican la presencia de neuroplasticidad y reserva cognitiva en los adultos mayores (Allegri et al., 2020; Doidge, 2022; González et al., 2019; Kandel, 2019; Toloza y Martella, 2019; Valencia, 2021). La intervención neuropsicológica toma como referencia estas dos condiciones que se mantienen en el SN y los principios de

la rehabilitación neuropsicológica para reducir el riesgo de enfermedad de Alzheimer hasta un 33% (Castillo et al., 2020; Méndez, 2020). En este sentido, la estimulación cognitiva se presenta como modalidad de intervención para adultos mayores, tanto sanos como con deterioro, que permite el abordaje de problemáticas asociadas a la neurocognición (Rojas y Zegarra, 2019; Sáez-Gutiérrez et al., 2024; Puig et al., 2021; Wollesen et al., 2020).

La prevención del deterioro de los procesos cognitivos contribuiría a mantener el funcionamiento cognitivo, autónomo y físico de los adultos mayores de modo que vivir más se podría corresponder también con una vida saludable; objetivo congruente con el llamamiento de la OMS para la presente “*década del envejecimiento saludable*”. La transformación del contexto social actual respondería a la Ley General de Salud en México; que tiene el propósito de apoyar al bienestar de ancianos desamparados y minusválidos de modo que se alcancen una vida equilibrada, económica y socialmente (De La Madrid, 2014).

La construcción de una estructura metodológica mediante un sistema de acciones dirigidas a la estimulación de funciones cognitivas conservadas como alternativa para optimizar la atención, memoria y funciones ejecutivas (planeación, organización, categorización, memoria de trabajo, fluidez verbal, flexibilidad, control inhibitorio) a partir del método tradicional de estimulación cognitiva, para adultos mayores cognitivamente saludables que asisten al Centro Gerontológico Integral Actopan (CGIA), aportaría evidencia empírica a los hallazgos teóricos relacionados con los cambios para compensar la alteración de estos procesos, integrando las teorías de la neuroplasticidad, reserva cognitiva, envejecimiento del lóbulo frontal y la actividad.

Considerando la densidad de la población local de adultos mayores y su acceso, convendría la implementación de este producto científico desde la atención primaria, para

inducir cambios positivos en la función cerebral envejecida y la resiliencia al deterioro cognitivo. Los efectos positivos favorecerían el funcionamiento cognitivo global, funcionamiento social y AIVD, convirtiéndola en un recurso sostenible para la prevención de la evolución a la demencia. Su pertinencia evitaría la necesidad de un tratamiento farmacológico definitivo, libre de efectos secundarios y limitaría la demanda de las pensiones y erario en sanidad al sustituir en lo posible la institucionalización por la permanencia en el ambiente familiar.

La estrategia sería factible por requerir el uso de materiales logísticamente simples como papel y lápiz, por tanto, resultaría también menos invasiva y más económica que otras formas de intervención neuropsicológica. Ofrecería la posibilidad de aplicación en los hogares y entornos de recursos limitados, así como su adecuación con las rutinas de los adultos, de modo que les ayudaría a enfrentarse adecuadamente a las demandas del entorno. Las cualidades mencionadas destacan la validez ecológica de la intervención y revelan su impacto social al permitirle a los adultos mayores salvaguardar la dignidad, mantener la autonomía y productividad, conservar la capacidad para enfrentar limitaciones, conflictos, frustraciones y esfuerzos a los que se verán inevitablemente expuestos.

Pregunta de Investigación

¿Cuál es la eficacia de programa de intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses?

Hipótesis de Trabajo y Estadísticas

El programa de intervención neuropsicológica primaria es eficaz para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses, de acuerdo con la hipótesis de la capacidad del SN para enfrentar las

alteraciones ocurridas en la vejez mediante redes neuronales alternativas y estrategias cognitivas compensatorias (Stern, 2002).

H0: El programa de intervención neuropsicológica primaria no es eficaz para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses.

H1: El programa de intervención neuropsicológica primaria es eficaz para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses.

Objetivo General

Evaluar la eficacia de un programa de intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses.

Objetivos Específicos

1. Evaluar el funcionamiento cognitivo de los adultos mayores que integran los grupos de estudios.
2. Diseñar el programa de intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses.
3. Validar el diseño del programa de intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses según el criterio de jueces expertos.
4. Aplicar el programa de intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses.
5. Evaluar el funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses, posterior a la intervención.

III. Capítulo: Método

Tipo de Estudio

Se desarrolló un enfoque cuantitativo de investigación con alcance explicativo.

Diseño de la Investigación

Se realizó un diseño cuasiexperimental de grupo de control no equivalente con adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses. Los grupos recibieron evaluación pre y postexperimental.

De acuerdo con Campbell y Stanley, 1978 la organización del estudio queda representada con el esquema de intervención tal y como se observa en la Figura 1.

Figura 1

Esquema de intervención

$$\begin{array}{c} \underline{X} \quad \underline{O} \quad \underline{X} \\ X \quad X \end{array}$$

Nota. “X” se refiere a las mediciones de cada uno de los grupos y “O” a la intervención. Tomado de Campbell, D. T., y Stanley, J. C. (1978). Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social.

Población

La población estuvo integrada por los adultos mayores que asistieron al Centro Gerontológico Integral Actopan, Hidalgo en el período comprendido de enero-agosto de 2024.

Muestra

Participaron un total de 30 adultos mayores (25 mujeres). Mediante un muestreo intencional, se conformaron dos grupos; Grupo experimental (GE) $n = 15$ y Grupo control (GC) $n = 15$.

Cálculo de la muestra

$$N = \frac{2 (Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 S^2}{d^2}$$

n: tamaño de la muestra.
 Z_{α} : error alfa de $Z = 1.645$
 Z_{β} : error beta de $Z = 0.842$
 S^2 : desviación estándar.
 d^2 : diferencia de las desviaciones estándares.

Tabla 2

Referencia para el cálculo de la muestra.

Características basales (media y desviación estándar) de las variables		
	Experimental	Control
MEC	31,31 (2,08)	31,37 (2,20)

Nota. Tomada de Calatayud, E., Plo, F. y Muro, C. (2020). Análisis del efecto de un programa de estimulación cognitiva en personas con envejecimiento normal en Atención Primaria: ensayo clínico aleatorizado. *Aten Primaria*, 52(1), 38-46.

Muestreo

La asignación de los participantes por grupos se realizó respetando el orden en que expusieron su voluntariedad para recibir la intervención mientras se preevaluaron. En la Figura 3 se presenta dicha asignación. Todos ellos cumplieron los siguientes criterios de selección.

Criterios de Inclusión

- Voluntariedad para participar en el estudio.
- Adultos hidalgueses mayores de 60 años (Gutiérrez, 2023).
- Adultos mayores escolarizados.
- Adultos mayores sin enfermedades neurológicas o neuropsiquiátricas referidas por el paciente.

Criterios de exclusión

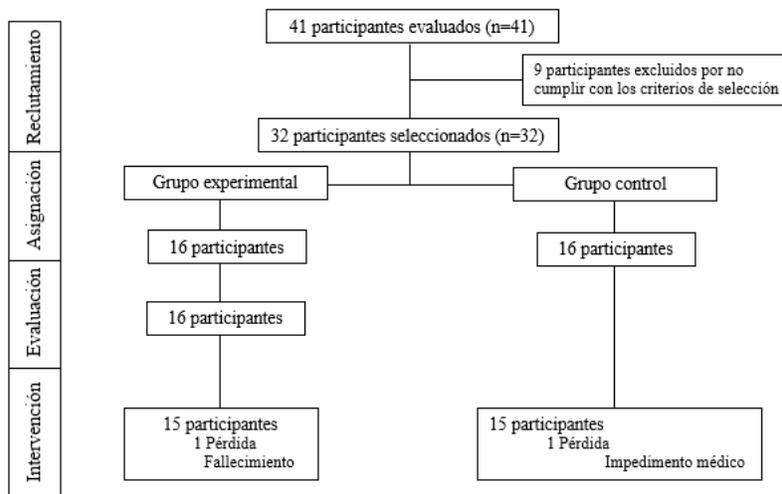
- Participantes con trastornos previos del aprendizaje.
- Alteraciones alcoholismo o farmacodependencia referida por el participante.
- Participante con déficit sensitivo o motor distinto al asociado a la edad que le impidan reconocer y comprender los estímulos de la evaluación y la intervención.
- Participante que haya ingerido antihistamínicos 48 horas antes de la evaluación.

Criterios de eliminación

- Adulto que exprese el deseo o la necesidad de salir del estudio.
- Participante que desarrolle algún padecimiento médico, pérdida sensitiva o motora que le impida continuar en el estudio.
- Adulto que quede en el Grupo 1 y se ausente a dos sesiones.

Figura 2

Diagrama de la selección de los participantes.

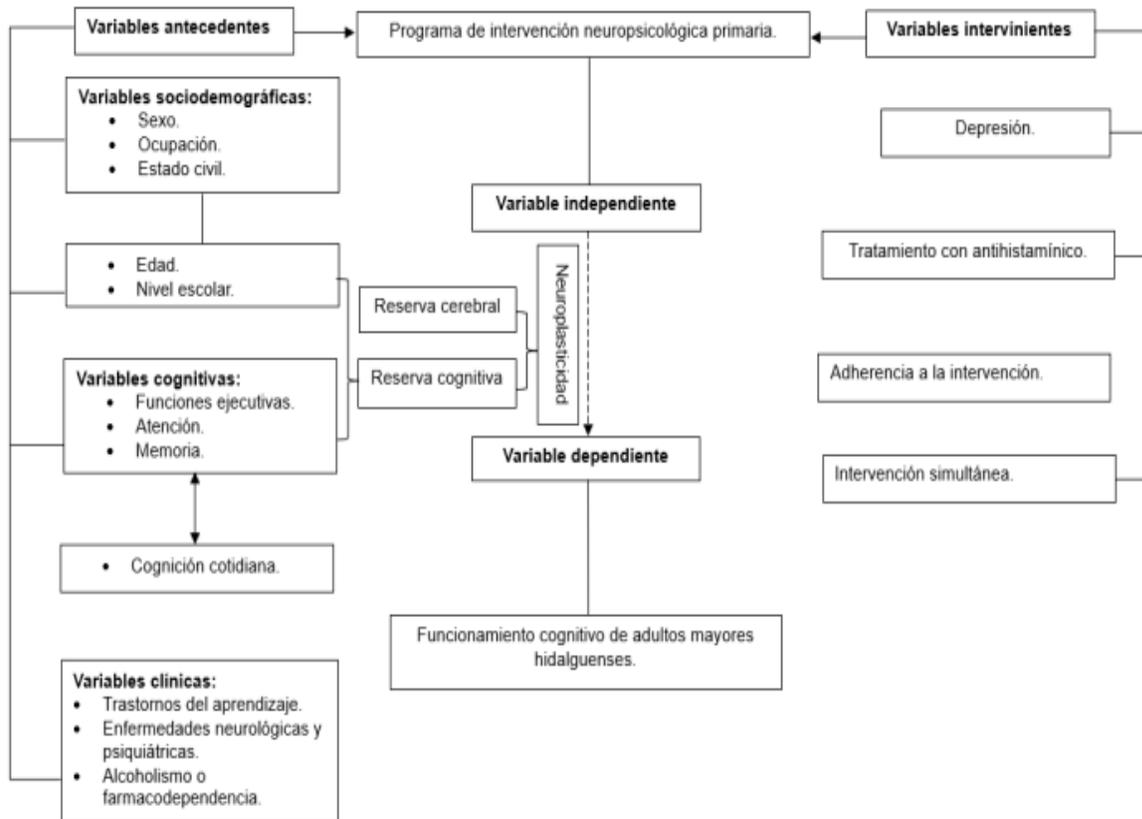


Nota. La evaluación postexperimental se realizó a los 30 participantes de la intervención.

Relación entre las variables de estudio. Definición conceptual y operacional

Figura 3

Mapa conceptual de la relación entre variables de estudio.



Nota. En el mapa se representa el vínculo entre conceptos. La línea continua (—) expresa conexión directa; las discontinuas (---), conexiones indirectas que no son necesariamente explícitas; las flechas unidireccionales (→) expresan causalidad y las bidireccionales (↔) indican relación.

Definición Conceptual de las Variables

Variable Independiente. Programa de intervención neuropsicológica primaria: sistema de acciones dirigidas a la estimulación del funcionamiento cognitivo (Jirayucharoensak et al., 2019) de adultos mayores hidalgüenses, cuyo diseño metodológico se orienta a la potenciación de la atención, memoria y funciones ejecutivas que contribuya a la funcionalidad y autonomía de los adultos.

Variable Dependiente. Funcionamiento cognitivo: parte intelectual de todo ser humano entendida como la capacidad de ajustarse e interactuar con las demandas del entorno (Manchola y Trigo 2017). Integra los dominios cognitivos: atención, memoria y funciones ejecutivas (organización, categorización, planeación, memoria de trabajo, fluidez verbal, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio) [Preciado et al., 2022].

La Tabla 3 presenta la definición operacional de las variables de estudio.

Tabla 3

Definición operacional de las variables.

Variables	Tipo	Dimensión	Indicador
Programa de intervención neuropsicológica primaria.	Cualitativa nominal dicotómica	Estimulación cognitiva tradicional	Potenciación de la atención, memoria y funcionamiento ejecutivo.
Funcionamiento cognitivo	Cuantitativa discreta	Atención	Atención focalizada, selectiva, dividida
		Memoria	MCP, declarativa de tipo semántica y episódica
		Funciones ejecutivas	Categorización Planeación Fluidez verbal

Memoria de trabajo
Flexibilidad cognitiva
Control inhibitorio

Descripción de las Técnicas e Instrumentos de Evaluación

- Entrevista psicológica semiestructurada de elaboración propia para identificar aspectos claves del estado cognitivo y físico de los participantes en las actividades de la vida diaria, recabar datos socio demográficos relativos a la edad, nivel escolar, ocupación y estado civil, e indagar la disposición de los sujetos para participar en el estudio (Apéndice 2).
- Guía de observación para validar la información obtenida en otras técnicas, enriquecer las interpretaciones y los análisis de cada prueba realizada (Apéndice 3).
- Escala de Depresión Geriátrica (EDG) con la respuesta afirmativa a 10 preguntas y negativa a los ítems 1, 5, 7, 11 y 13. La calificación va de normal, leve, moderada y severa. Consistencia interna de $\alpha = .94$, y valores de sensibilidad y especificidad de 83.3 y 90.2% respectivamente para ser utilizada en la población mexicana (Salinas-Rodríguez et al., 2014; Yesavage y Brink, 1982).
- NEUROPSI para el tamizaje cognitivo que requiere el uso de un conjunto de tarjetas (láminas anexas) y el protocolo de registro para la población con escolaridad baja (1 a 4 años) y nula, y otro para mayores de 5 años (Apéndice 4).
Administración individual y tiempo de administración entre 20 y 40 minutos. Su rango de funcionamiento incluye normal, leve, moderado y severo. La confiabilidad test-retest del NEUROPSI fue de 0.96 y se determinó, dentro de un intervalo de 3 meses (Ostrosky et al., 2019).

- Escala de Lawton y Brody: instrumento que evalúa la capacidad funcional de acuerdo con la realización de las siguientes AIVD: utilizar el teléfono, hacer compras, preparar comida, lavar la ropa, cuidar la casa, utilizar el transporte público, administrar la economía y responsabilizarse de la medicación (Apéndice 6). Es una prueba breve compuesta por ocho ítems. Conlleva 5 minutos para su aplicación de la cual se obtiene una estimación cuantitativa del grado de dependencia del sujeto. La puntuación máxima, de 8 puntos indica independencia total y la mínima, de 0, dependencia total (Lawton, 1969). El instrumento tiene un índice de *confiabilidad* = .756 (Macias et al., 2024).
- Índice de Katz: instrumento que mide la capacidad funcional partir de las ABVD de manera dicotómica (en términos de dependencia o independencia). Para ello se basa seis parámetros: moverse, alimentarse, vestirse, lavarse, ir al baño sin ayuda y continencia de esfínteres (Apéndice 7). Cada uno se ubican en una escala ordinal según el nivel de dificultad que le representa al adulto mayor. A su vez se convierten a una escala numérica del 0 al 1. Finalmente, si la persona es dependiente o independiente mediante la puntuación que se define de 0 a 6 puntos. Consistencia interna satisfactoria con *un alfa de Cronbach* = .86 (Fernández et al., 2009; Crespo et al., 2014).
- NEUROPSI: atención y memoria: batería neuropsicológica que evalúa el funcionamiento cognitivo. Constituido por reactivos sencillos y cortos. Se incluyen subpruebas adaptadas a la población anciana. Requiere el uso de la libreta de estímulos, protocolo de aplicación, hojas blancas, cronómetro y lápiz. La aplicación es individual (Apéndice 8). Para poblaciones sin alteración cognitiva la aplicación

de la prueba dura entre 50-60 minutos. La validez, de acuerdo con el Coeficiente de Pearson: $r = .90 - 1.0$ y *el Alfa de Cronbach* = .88, indica adecuada confiabilidad (Ostrosky et al., 2019).

Recursos humanos y materiales empleados para la adquisición de los activos

- Una licenciada en Psicología, capacitada en la evaluación e intervención neuropsicológica.
- Equipos y tecnologías (laptop, impresora, memoria USB).
- Material gastable (lápices, lapiceros, colores, papel carta y files, marcadores, grapadoras y presillas yen).
- Presupuesto para viáticos y alojamiento (ante la presentación de resultados del estudio en eventos).

Procedimiento General de la Investigación

Aprobación de la investigación por el Comité de Ética de la investigación, del área académica de Psicología, del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (Apéndice 9). Aprobación por el Departamento de investigaciones del CGIA (Apéndice 10). Consentimiento de los participantes del estudio (Apéndice 11).

La investigación se desarrolló en tres fases:

I. Fase de evaluación preexperimental

Pregunta de investigación

¿Cómo se comporta el funcionamiento cognitivo de los adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses?

Objetivo general

Evaluar el funcionamiento cognitivo de los adultos mayores que integran los grupos de estudios.

Objetivos específicos

1. Caracterizar el funcionamiento cognitivo de los participantes de acuerdo con los dominios atención, memoria y funcionamiento ejecutivo.
2. Determinar el nivel de funcionamiento de los participantes.

Tipo de estudio

Estudio descriptivo.

Diseño del estudio

No experimental, transversal.

Muestra

Se incluyeron 30 adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses que cumplieron los criterios de selección. El Grupo 1 estuvo integrado por 15 participantes y el Grupo 2 por otros 15.

Procedimiento

Se obtuvo la población de adultos mayores con los cuales se concertó una reunión para exponer los motivos de la investigación y consultarles su voluntariedad para participar en él.

Se realizó el tamizaje cognitivo y evaluación neuropsicológica en consultorios del Centro cuyas condiciones estructurales y de privacidad eran adecuadas para este trabajo. El trabajo se organizó con frecuencia semanal durante tres sesiones para la evaluación individual. Fueron empleadas: la entrevista semiestructurada, guía de observación, EDG, Escala de Lawton y Brody, Índice de Katz, NEUROPSI breve para la selección de los

participantes. El perfil neuropsicológico se estableció mediante la batería NEUROPSI: atención y memoria.

La evaluación, calificación e interpretación de los resultados diagnósticos fueron realizadas por la misma investigadora responsable; con formación en Psicología y capacitación en la evaluación e intervención neuropsicológica.

Respetando el orden en que se realizó la evaluación se consultó la disponibilidad y voluntariedad para recibir la intervención para la integración del grupo experimental. A los integrantes del grupo control se les ofrecieron las mismas oportunidades que al primero; con la diferencia de que los resultados no fueron tomados en cuenta a efectos del presente estudio.

II. Fase de validación del Programa de intervención neuropsicológica primaria

Pregunta de investigación

¿Cuál es la validez del diseño de intervención neuropsicológica primaria para adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses según el criterio de jueces expertos?

Objetivo general

Validar el diseño del programa de intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses según el criterio de jueces expertos.

Objetivos específicos

1. Diseñar un programa de intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses a partir de una revisión bibliográfica y la caracterización de la muestra de estudio.

2. Evaluar el contenido de la intervención de acuerdo con el criterio de jueces expertos.

Tipo de estudio

Estudio descriptivo.

Diseño del estudio

No experimental, transversal.

Muestra

Cinco jueces expertos en el área de la neuropsicología.

Procedimiento

Con base a la evidencia y características de la muestra se diseñó el programa de intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores hidalgenses, el cual fue validado según el criterio de jueces expertos.

Para determinar el grupo de expertos se consideró que:

- a) Tuvieran formación en Ciencias de la Salud, titulados de Maestría o Doctorado.
- b) Con experiencia en el área de la neuropsicología.

El Programa “Desafía tu cerebro: ejercítalo” se estructuró en 12 sesiones de 50 minutos cada una, para ser desarrolladas dos veces en la semana, de manera grupal. Las sesiones se componen de 18 actividades con un total de 35 tareas cognitivas (Apéndice 12). Cada una inició con la presentación de su propósito y características generales de las actividades a desarrollar. A cada sesión se le asignó una función cognitiva específica, excepto las tres últimas sesiones las cuales fueron pensadas para abarcar múltiples funciones cognitivas. Las sesiones comprendieron más de una actividad que de acuerdo con la complejidad de los procesos, se organizaron para estimular la atención, memoria, organización, categorización, planeación, memoria de trabajo, fluidez verbal, flexibilidad y control inhibitorio.

Las actividades se componen de los siguientes elementos metodológicos: objetivo, modalidad, material, tiempo e instrucciones. Durante las ejecuciones, el facilitador pudo repetir las instrucciones y ofrecer niveles de ayuda en caso necesario, de modo que se garantizara el aprendizaje y se evitaran las frustraciones. Asimismo, se ofreció una retroalimentación al adulto mayor acerca de su desempeño.

Siguiendo el manual para la intervención se emprendieron las tareas correspondientes.

Descripción de las Sesiones

Las tres primeras sesiones se orientaron a la estimulación de los procesos atención y memoria. La sesión 1 para la estimulación de la atención focalizada, selectiva y dividida mediante la identificación de sonidos cortos y largos, figuras, patrones y estímulos visuales-auditivos. Las sesiones 2 y 3 para la estimulación de la MCP, MLP, declarativa de tipo semántica y episódica, y no declarativa mediante la identificación visoespacial de parejas de tarjetas, formación de palabras y de oraciones a partir de pistas, completamiento de refranes, recuerdo de canciones y cantantes correspondientes, recuperación de elementos que componen una figura y realización de tareas automatizadas. Para ello, la realización de 13 tareas.

Las otras seis sesiones se orientaron a la estimulación de las funciones ejecutivas (organización, categorización, planificación, memoria de trabajo, fluidez verbal, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio) mediante la organización y agrupación de objetos, cumplimiento de instrucciones verbales, emisión de palabras, identificación de patrones según instrucciones orales, formación de palabras, alternancia de respuestas y decodificación de un mensaje escrito de manera especular (en espejo). Estas sesiones conllevaron la realización de 14 tareas.

Las tres sesiones restantes se orientaron a la realización de actividades cognitivamente estimulantes mediante estrategias ambientales y juegos mentales de modo que los adultos mayores para la disminución de olvidos cotidianos y potenciación de la autonomía y funcionalidad. Requirió la realización de 8 tareas.

III. Fase de evaluación postexperimental

Pregunta de investigación

¿Cuál es la eficacia del programa de intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses?

Objetivo general

Evaluar el funcionamiento cognitivo de adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses, posterior a la intervención.

Objetivo específico

1. Evaluar el impacto clínico y psicológico del programa en los participantes.

Tipo de estudio

Estudio explicativo.

Diseño de investigación

Cuasi- experimental.

Muestra

Se incluyeron 30 adultos mayores, mujeres y hombres, hidalguenses que cumplieron los criterios de selección. El Grupo 1 estuvo integrado por 15 participantes y el Grupo 2 por otros 15.

Procedimiento

Esta fase para evaluación de la eficacia del programa conllevó la reaplicación del NEUROPSI: atención y memoria a los participantes un mes posterior a la intervención.

Análisis de Datos

Se creó una base de datos con las variables del estudio, utilizando el *SPSS Statistics para Windows* versión 28.0 (International Business Machine [IBM, 2021]) para facilitar el procesamiento estadístico de la información. Se utilizó la estadística descriptiva para resumir y caracterizar los datos, donde las variables cuantitativas fueron medidas mediante la media aritmética y la desviación estándar y las cualitativas, mediante la distribución de frecuencias y porcentajes.

El diseño del Programa fue evaluado atendiendo a la suficiencia, coherencia, relevancia y claridad de las tareas cognitivas, según el criterio de cinco jueces. Para validarlo se utilizó el coeficiente de concordancia *W de Kendall*.

Al momento de la evaluación preexperimental se comprobó mediante la prueba de *ANOVA* que no existieran diferencias en el funcionamiento cognitivo de los participantes por grupos de estudio pese a los rangos de edades. Por lo cual, se respetó la asignación de los participantes por grupos.

Para comprobar si las variables presentaban distribución normal se utilizó el test *Shapiro-Wilk* (Pagano, 2006) y la *prueba de Levene* para determinar la homocedasticidad. Se comparó el funcionamiento cognitivo entre los grupos mediante los totales de atención y funciones ejecutivas, memoria y atención y memoria que ofrece la batería neuropsicológica, previo y posterior a la intervención, mediante la prueba *U de Mann Whitney*, considerando $p < .05$, como nivel de significación.

Por otra parte, se analizó el cambio clínico producido en los participantes mediante el Índice de Cambio Fiable ($ICF < 1.96$) a partir del método Jacobson y Truax, cuyo algoritmo de cálculo se expresa en la Figura 4. (Castillo, 2010; Vélez, 2023).

Figura 4

Algoritmo de cálculo del ICF según el método de Jacobson y Truax.

$$ICF_{JT} = \frac{X_{Post} - X_{Pre}}{EED} = \frac{X_{Post} - X_{Pre}}{\sqrt{2(DE_{Norma} \sqrt{1-r_{xx}})}} \quad (1)$$

Donde $EED = \sqrt{2(EEM)^2} = EEM\sqrt{2} \quad (2)$

$$EEM = DE_{Norma} \sqrt{1-r_{xx}} \quad (3)$$

Nota. X_{post} - puntuación Postexperimental; X_{pre} - puntuación Preexperimental; EED- Error Estándar de las Diferencias entre las dos medidas; DE_{norma} - Desviación Estándar de la Muestra normativa; EEM- Error Estándar de Medida del Instrumento.

Consideraciones Éticas

La investigación se realizó con apego a los aspectos éticos correspondientes al estudio con seres humanos considerando lo establecido en la Declaración de Helsinki (Asociación Mundial, 2019). Se respetó la integridad de los participantes y se emplearon técnicas e instrumentos de evaluación confiables y válidos atendiendo a lo estipulado en los lineamientos del Reglamento de la Ley de Salud en materia de investigación para la salud, según título 2do, capítulo I, artículo 16 y 17. Para efectos de este Reglamento, la investigación en cuestión se clasifica como investigación con *riesgo mayor al mínimo* por el riesgo de procedimientos comunes de diagnóstico psicológico y la manipulación de la conducta de los sujetos (De La Madrid, 2014). Las sesiones de trabajo fueron en adecuadas condiciones de ventilación, iluminación, privacidad y de fácil acceso a los adultos mayores.

De acuerdo con las normas establecidas en el Código Ético del Psicólogo se garantizó además el respeto a sus derechos y bienestar (Sociedad Mexicana de Psicología, 2007).

Una vez aprobado el estudio por el Comité de Ética de la investigación, del área académica de Psicología, del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, con número de oficio 223/2024 (Apéndice 9). Aprobación por el Departamento de investigaciones del CGIA con Oficio No. IAAMEH/DG/1491/2023 (Apéndice 10). Los participantes fueron entendidos del propósito, procedimientos, riesgos y beneficios del estudio, así como, del reconocimiento al derecho de no participar o abandonar la investigación de considerarlo necesario; todo ello mediante el consentimiento informado (Apéndice 11).

En caso de identificarse alguna afección adicional incluso en aspectos de orden emocional se les hizo saber y se derivó con la Psicóloga de Centro.

Una vez concluido el estudio, los participantes fueron informados de los resultados obtenidos con el mismo. Finalizada la investigación los participantes del grupo de control pudieron retomar la oportunidad de recibir la intervención.

IV. Capítulo: Resultados

A continuación, se describen los resultados encontrados con relación a los objetivos del estudio y reportan las características sociodemográficas y clínicas de la muestra, concordancia de los jueces para la validación de la intervención, y comparaciones del rendimiento cognitivo entre los grupos previo y posterior a la intervención.

La muestra incluyó adultos mayores cognitivamente saludables con una media de edad de 70 años ($DE = 6.75$) y 9 de escolaridad ($DE = 5.01$). El 50% de los participantes eran personas dedicadas a las labores del hogar. En la Tabla 4 se resumen estos y otros datos sociodemográficos y clínicos que caracterizaron la muestra.

Tabla 4

Datos sociodemográficos y clínicos de la muestra.

Datos	GE ^a		GC ^b		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Rangos de edad						
60-69	10	66.67	7	46.67	17	56.67
70-79	2	13.33	6	40	8	26.67
+80	3	20	2	13.33	5	16.67
Escolaridad						
1-3 años	2	13.33	2	13.33	4	13.33
4-9 años	7	46.67	6	40	13	43.33
10-22 años	6	40	7	46.67	13	43.33
Sexo						
Femenino	14	93.33	11	73.33	25	83.33
Masculino	1	6.67	4	26.67	5	16.67
Ocupación						
Labores hogar	6	40	9	60	15	50.00
Trabajador	2	13.33	2	13.33	4	13.33%

Jubilado	6	40	3	20	9	30.00
Pensionado	1	6.67	1	6.67	2	6.67
Estado civil						
Soltero	3	20	5	33.33	8	26.67
Casado-uni3n libre	6	40	4	26.67	10	33.33
Viudo	5	33.33	6	40	11	36.67
Divorciado	1	6.67	0	0	1	3.33
Enfermedades Cr3nicas						
DM2 ^c	7	46.67	5	33.33	12	40
HAS ^d	9	60	8	53.33	17	56.67
ECV ^e	0	0	0	0	0	0

Nota. ^a GE- grupo experimental; ^b G2- grupo control; ^c DM2- Diabetes Mellitus tipo 2; ^d HAS- Hipertensi3n Arterial Sist3mica; ^e EVC- Enfermedad cerebrovascular.

La ausencia de las alteraciones depresivas y dependencia funcional para la realizaci3n de las actividades b3sicas e instrumentales fue absoluta en ambos grupos debido que se utilizaron como t3cnicas de cribado la Escala de Depresi3n Geri3trica, Escala de Lawton y Brody e 3ndice de Katz.

La participaci3n de adultos mayores cognitivamente saludables revel3 mediciones preexperimentales de la bater3a en los niveles normal (80%) y normal alto (20%). La subprueba de Atenci3n y Funciones Ejecutivas evidenci3 alteraciones en el 40% de los adultos. Las mediciones y comparaciones preexperimentales se presentan en la Tabla 5 y 6 respectivamente.

Tabla 5

Mediciones preexperimentales en la bater3a neuropsicol3gica.

Evaluaci3n preexperimental	GE		GC		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%

Atención y funciones ejecutivas						
Normal alto	1	6.67	2	13.33	3	10
Normal	6	40	9	60	15	50
Alteración leve	8	53.33	2	13.33	10	33.33
Alteración severa	0	0	2	13.33	2	6.67
Memoria						
Normal alto	5	33.33	4	26.67	9	30
Normal	10	66.67	11	73.33	21	70
Atención y memoria						
Normal alto	3	20	3	20	6	20
Normal	12	80	12	80	24	80

Nota. En la primera columna se muestra la calificación por subpruebas de la batería.

Tabla 6

Comparación intergrupar en la evaluación preexperimental.

Evaluación Preexperimental	GE		GC		U	Z	p
	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE			
Atención y FE	83.00	15.54	91.00	18.71	98.00	-.602	.547
Memoria	111.00	12.96	99.00	19.82	73.50	-1.619	.105
Atención y memoria	106.60	23.17	101.53	24.98	87.50	-1.038	.299

Nota. En la primera columna se muestra el total de las subpruebas de la batería; * $p < .05$

Los grupos no mostraron diferencias en este punto del estudio por lo que se respetó la asignación de los participantes a cada uno.

La validación del programa de intervención se realizó mediante el coeficiente de concordancia *W de Kendall*, a partir del cual se determinó que de 22 tareas propuestas los jueces concordaron en que 18 eran suficientes, coherentes y relevantes. Consecuentemente se eliminaron las tareas eliminadas 1, 4, 11 y 12. El indicador claridad se mejoró tomando

en cuenta las sugerencias y observaciones realizadas por los jueces. La Tabla 7 muestra el análisis de la concordancia en el criterio de los jueces.

Tabla 7

Análisis de la concordancia en el criterio de los jueces.

Indicadores	W de Kendall	<i>p</i>
Suficiencia	.412	.006
Coherencia	.389	.011
Relevancia	.349	.029
Claridad	.234	.281

Nota. * $p < .05$

La reevaluación postexperimental indicó el incremento en los puntajes del GE. Tal como se percibe en la Tabla 8, la subprueba Memoria expuso cambios notables con el aumento de 5 (33.33%) a 10 (66.67%) participantes en el nivel normal alto. En la subprueba Atención y Funciones Ejecutivas de 1 (6.67%) a 3 (20%) participantes pasaron al nivel normal alto y de 6 (40%) a 10 (66.67%) en el nivel normal.

Tabla 8

Mediciones postexperimentales en la batería neuropsicológica.

Evaluación	GE		GC		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Postexperimental						
	Atención y funciones ejecutivas					
Normal alto	3	20	2	13.33	5	16.67
Normal	10	66.67	10	66.67	20	66.67
Alteración leve	2	13.33	1	6.67	3	10
Alteración severa	0	0	2	13.33	2	6.67
	Memoria					
Normal alto	10	66.67	3	20	13	43.33

Normal	5	33.33	12	80	17	56.67
Atención y memoria						
Normal alto	5	33.33	2	13.33	7	23.33
Normal	10	66.67	13	86.67	23	76.67

Nota. En la primera columna se muestra la calificación por subpruebas de la batería.

En este sentido, la comparación postexperimental reflejó diferencias significativas en la subprueba Memoria ($p = .020$) y en el total ($p = .025$). No obstante, en la Tabla 9 se muestra que las ganancias obtenidas en la subprueba Atención y Funciones Ejecutivas no fueron estadísticamente significativas.

Tabla 9

Comparación intergrupala en la evaluación postexperimental.

Evaluación Postexperimental	Grupo 1		Grupo 2		<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE			
Atención y FE	95.00	13.81	88.00	16.87	80.50	-1.330	.184
Memoria	121.00	18.79	104.00	16.73	56.50	-2.326	.020
Atención y memoria	114.40	22.59	100.80	23.15	58.50	-2.246	.025

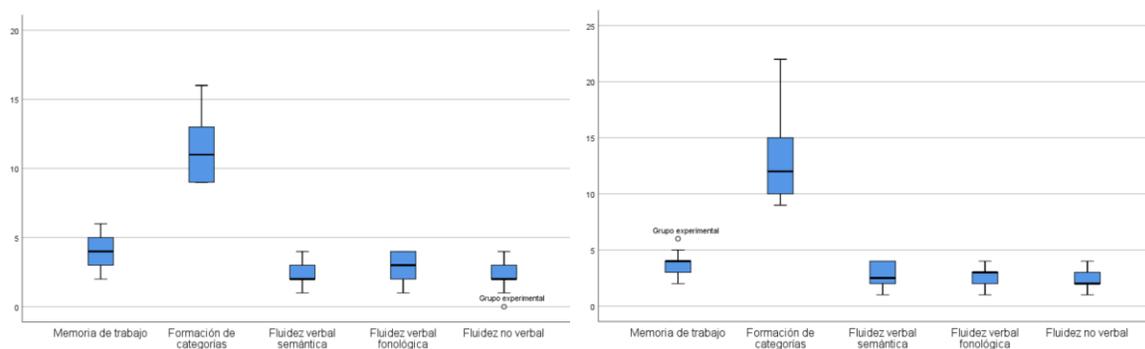
Nota. En la primera columna se muestra el total de las subpruebas de la batería; * $p < .05$

El análisis desglosado por subprocesos aportó más respecto a los cambios que produjo la intervención. El rendimiento en la subprueba “cubos en progresión” ($p = .034$), el subproceso codificación, en los ítems “curva de memoria” y “codificación de caras” ($p = .014$; $p = .024$), categorización ($p = .001$), fluidez verbal fonológica ($p = .024$) y memoria de trabajo ($p = .043$) revelaron los cambios más favorables.

La Figura 5 muestra gráficamente el funcionamiento ejecutivo previo y posterior a la intervención.

Figura 5

Funcionamiento ejecutivo previo y posterior a la intervención.



Nota. Las habilidades contempladas respecto al funcionamiento ejecutivo fueron la memoria de trabajo, categorización, fluidez verbal y no verbal.

La Tabla 10 presenta las puntuaciones pre y postest obtenidos de los grupos para mejor percepción de las variaciones. Las medias totales del grupo experimental aumentaron 10 puntos en promedio mientras que el puntaje el grupo control no varió.

Tabla 10

Resumen preexperimental y postexperimental.

Totales del Neuropsi	GE		GC	
	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE
Atención y Funciones Ejecutivas				
Pretest	83	15.54	91	18.71
Postest	95.00	13.81	88.00	16.87
Memoria				
Pretest	111	12.96	99	19.82
Postest	121.00	18.79	104.00	16.73
Atención y memoria				
Pretest	106.6	23.17	101	24.98
Postest	114.40	22.59	100.80	23.15

Nota. Puntajes pre y postest obtenidos de la batería neuropsicológica.

Las diferencias significativas en las medias antes y después de la aplicación del programa comprueban que este resultó eficaz para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores cognitivamente saludables, rechazándose la hipótesis nula al constatar que el nivel de significancia es menor al *p-valor* .05.

Por otra parte, se analizó el cambio clínico producido en los participantes. Tal como muestra la Tabla 11 la intervención también evidencia significación clínica.

Tabla 11.

Valoración del cambio clínico.

	GE			GC		
	Pre	Post	<i>ICF</i>	Pre	Post	<i>ICF</i>
Atención y funciones ejecutivas	104	116	1.67	124	120	-0.56
	116	110	-0.83	122	120	-0.28
	96	105	1.25	79	82	0.42
	79	87	1.11	86	87	0.14
	90	95	0.70	100	88	-1.67
	77	87	1.39	73	85	1.67
	73	97	3.34	93	91	-0.28
	92	85	-0.97	86	82	-0.56
	99	106	0.97	99	95	-0.56
	75	71	-0.56	95	91	-0.56
	55	81	3.62	59	76	2.36
	83	99	2.23	61	57	-0.56
	71	92	2.92	93	90	-0.42
	81	118	5.15	87	85	-0.28
	100	89	-1.53	91	91	0.00
Memoria	133	133	0.00	123	138	2.09
	132	137	0.70	145	143	-0.28

	115	119	0.56	153	120	-4.59
	125	138	1.81	95	104	1.25
	111	121	1.39	109	115	0.83
	110	109	-0.14	99	90	-1.25
	101	106	0.70	95	95	0.00
	120	121	0.14	109	107	-0.28
	107	122	2.09	92	93	0.14
	96	97	0.14	98	92	-0.83
	92	96	0.56	96	112	2.23
	111	126	2.09	105	103	-0.28
	113	170	7.93	123	11	-15.58
	131	133	0.28	94	94	0.00
	101	109	1.11	92	92	0.00
Atención y	153	155	0.28	155	155	0.00
memoria	155	155	0.00	155	155	0.00
	104	110	0.83	125	102	-3.20
	105	118	1.81	85	93	1.11
	102	110	1.11	103	103	0.00
	94	96	0.28	87	85	-0.28
	86	98	1.67	89	87	-0.28
	106	103	-0.42	96	93	-0.42
	99	112	1.81	88	88	0.00
	85	85	0.00	86	86	0.00
	72	87	2.09	78	95	2.36
	107	130	3.20	91	88	-0.42
	100	107	0.97	115	108	-0.97
	131	146	2.09	87	86	-0.14
	100	104	0.56	86	86	0.00

Nota. Se considera significación clínica cuando el $ICF < 1.96$.

V. Capítulo: Discusión

El presente estudio evaluó la eficacia de un programa de intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de los adultos mayores que asisten al Centro Gerontológico Integral Actopan.

El tamizaje cognitivo reveló conservación del estado cognitivo y capacidad funcional, resultados congruentes para adultos mayores cognitivamente saludables en que su funcionamiento se mantiene estable o se reduce levemente (Cornejo, 2019; Díaz-Guerra y Hernández-Lugo, 2023).

La evaluación preexperimental mediante la batería neuropsicológica indicó puntuaciones más bajas en los ítems de “funciones ejecutivas” y niveles normales en los demás totales. Este, como otros estudios, percibe menor rendimiento en memoria de trabajo, formación de categorías, fluidez verbal y control inhibitorio, habilidades más sensibles ante el envejecimiento por ser mediadas por el lóbulo prefrontal (Coello-Zambrano y Ramos-Galarza, 2022; Lepe-Martínez et al., 2020; Rodríguez y Zavala, 2023).

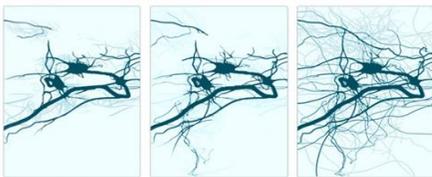
La evaluación postintervención mostró que la orientación fue un proceso notablemente conservado en todo momento, fomentándose en cada sesión mediante el enunciado de fecha y hora. La atención (cubos en progresión) y memoria (codificación) mejoraron. Categorización, fluidez verbal y memoria de trabajo resultaron estadísticamente significativos. Otros estudios también refieren cambios en las medidas de los procesos básicos (atención y memoria). Asturizaga (2019), reportó diferencia significativa en la evaluación pretest y post test entre los grupos, en la subprueba “dígitos en progresión” de 5.4 a 6.6 puntos respectivamente. Carrasco (2019), enfatiza en los efectos de la EC en la atención auditiva y visoespacial de adultos mayores sanos.

El estrecho vínculo de atención y memoria explica las ganancias significativas en la codificación y memoria de trabajo de los adultos por la participación del circuito dorsolateral en estas funciones (Bertolotti, 2020; Carrasco, 2019; Cuenca y Castillo, 2024; Enriz, 2021; Jaramillo et al., 2021), resultados que también guardan relación con los de Duque et al., (2022), Guerrero (2023) y Ortiz (2023), en adultos sanos y funcionales de una fundación social en Colombia, Ecuador y México.

Con base en los antecedentes el programa se diseñó para la estimulación jerárquica de las funciones, durante 12 sesiones desarrolladas en grupo, mediante el método tradicional (Apéndice 12). Los resultados respaldan la evidencia de que el número de sesiones es suficiente para el cambio cognitivo favorable, las repeticiones contribuyen a la sinapsis de una red neuronal y la reproducción de las indicaciones organiza a los participantes con estilos de aprendizaje más pasivos por acción de mecanismos de plasticidad cerebral y RC (Arias-Salegio y Batista-Mainegra, 2021; Castro, 2023; Constantinidou, 2019; Ortiz, 2023). La Figura 6, ilustra el efecto sináptico que produce la estimulación cognitiva. Considerando que el aumento de la red neuronal es directamente proporcional a la estimulación, esta modalidad resulta oportuna para maximizar las funciones preservadas y fortalecer la autoeficacia de los adultos mayores (Ballesteros, 2016; Jiménez et al., 2023; Ojeda et al., 2019).

Figura 6

Efecto sináptico de la estimulación cognitiva.



Recuperado de <https://www.cognifit.com/gt/plasticidad-cerebral>

La integración grupal ralentiza el déficit mediante la interacción (Santana, 2020; Sepúlveda-Loyola et al., 2020) y el método tradicional permite un proceso perceptual más completo y al utilizar el sentido del tacto, por la manipulación del papel y lápiz, se consigue mayores cambios a nivel cognitivo (Abd-alrazaq et al., 2022; Bermejo et al., 2021; Hermosa, 2023).

Además, comprobamos que el uso tarjetas con colores, figuras y formas variadas que fuesen atractivos a los adultos, sonidos cotidianos, mnemotecnias como las conversiones numéricas, y la realización de actividades simultáneas, ordenar imágenes y series en orden inverso favorecen la estimulación de la atención por la activación de las neuronas en el lóbulo frontal y parietal (Koo y Hwang, 2019), la codificación, por la asociación de un recuerdo nuevo con otro antiguo o formando una imagen mental que permita el almacenamiento sencillo y rápido (Gómez y Véliz, 2020) y actividades cognitivamente estimulantes que fortalecen la RC se asocian con un mejor funcionamiento ejecutivo por utilizar redes neuronales alternativas para procesar la información de diferentes maneras (Martín y Márquez, 2023).

De acuerdo con la organización jerarquía de la cognición humana los procesos básicos subyacen a los complejos y el carácter sistémico de las funciones justifica la influencia entre los procesos también de forma positiva. En este sentido, las ganancias en la atención se relacionan consistentemente con habilidades como la categorización y el razonamiento (Constantinidou, 2019). Respecto al funcionamiento ejecutivo, al igual que Gómez y Rodríguez (2021), en este estudio los adultos obtuvieron un aumento en la fluidez verbal y se respalda su proposición de que la EC es efectiva sin discriminación del procedimiento que ocupe, ya que ellos obtuvieron los mismos beneficios con el programa de estimulación en cognición cotidiana aplicado al grupo experimental y el programa de

estimulación tradicional al grupo control. Por otra parte, Calatayud et al., (2020) justifica la ausencia de estos resultados (medidos con Set-test) por el efecto techo.

Factores de riesgo no modificables como la edad, escolaridad y el deterioro vascular por la HAS que influyen en el funcionamiento ejecutivo, son también características de la muestra (Chafra y Morán, 2023; Enriz, 2021; Hernández y Leonardelli, 2022) y cabe considerarlas razones por las cuales no se evidenció diferencias significativas del control inhibitorio. Aunque no se reveló un cambio significativo de esta función, la conocida taxonomía de este distingue tres procesos inhibitorios y en este sentido la inhibición (comportamental y cognitiva) se reflejó mediante el respeto a la diferencia de opiniones, modulación del tono de voz y disminución de información irrelevante de la memoria de trabajo por la obediencia a las reglas de ejecución de las actividades, lo que sugiere un mejor comportamiento adaptativo (Chamorro et al., 2024; Lepe-Martínez et al., 2020).

Constituye una limitación de este trabajo la ausencia de una perspectiva longitudinal al no permitir evaluar la eficacia del programa a mediano y largo plazo. El predominio de mujeres en la muestra dificulta determinar si los cambios cognitivos se comportaron diferente según el sexo. El efecto del tiempo y aprendizaje de las pruebas puede hacer más notables los resultados y justificar el incremento de la puntuación de participantes del grupo de control. Por lo mismo, se sugieren tomar en cuenta estos aspectos en el desarrollo de futuras investigaciones con el fin de mejorar la salud y bienestar durante el envejecimiento mediante intervenciones neuropsicológicas. También se recomienda considerar otras variable como el estatus socioeconómico o la reserva cognitiva y la realización de estudios de validación de los instrumentos en la población de adultos mayores mexicanos.

En otro sentido, el estudio además abonó a la desmitificación de la labor profesional psicológica presentando las cualidades altamente efectivas de técnicas, instrumentos e

intervenciones neuropsicológicas. La promoción de la salud mediante el mensaje de un envejecimiento saludable y la oportunidad de un tratamiento inocuo y económico para la potenciación de los procesos cognitivos de personas mayores cognitivamente saludables. La educación a los adultos y familiares para propiciar una perspectiva optimista de la vejez con el apoyo de los servicios accesibles en el Centro Gerontológico.

Conclusiones

Esta investigación tuvo la intención de proponer un programa eficaz para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores cognitivamente saludables que asisten al Centro Gerontológico Integral Actopan. Para ello, se comparó el funcionamiento cognitivo con la batería Neuropsi: atención y memoria, pre y post intervención, de un grupo experimental y otro de control con la finalidad de determinar si existían diferencias entre sus medidas. Se diseñó y validó el programa “Desafía tu cerebro: ejercítalo” orientado a la estimulación de la atención, memoria y funcionamiento ejecutivo mediante tareas cognitivas. Los resultados de la investigación mostraron que el programa fue eficaz mejorando la ejecución de tareas que se relacionan con la atención (cubos en progresión), memoria (codificación), categorización, fluidez verbal y memoria de trabajo de los participantes.

Referencias

- Abd-Alrazaq, A., Alhuwail, D., Ahmed, A., & Househ, M. (2022). Effectiveness of serious games for improving executive functions among older adults with cognitive impairment: systematic review and meta-analysis [Eficacia de los juegos serios para mejorar las funciones ejecutivas en adultos mayores con deterioro cognitivo: revisión sistemática y metanálisis]. *JMIR Serious Games*, *10*(3), e36123.
<https://doi:10.2196/36123>
- Aguilar, A., Miguel, A., González, D. E., Galindo, E., & Páez, S. G. (2022). *Demar. Herramientas de acompañamiento para cuidadores de adultos mayores con demencia* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México].
<https://hdl.handle.net/20.500.11777/5276>
- Aguilar-Navarro, S. G., Mimenza-Alvarado, A. J., Palacios-García, A. A., Samudio-Cruz, A., Gutiérrez-Gutiérrez, L. A., & Ávila-Funes, J. A. (2018). Validez y confiabilidad del MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para el tamizaje del deterioro cognoscitivo en México. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *47*(4), 237-243.
<https://doi.org/10.1016/j.rep.2017.05.003>
- Allegri, R. F., Iturry, M., & Leis, A. (2020). Adaptación creativa y longevidad; más que una función ejecutiva. Mirada integradora. Recuperado 2 de abril de 2022, de:
<https://repositorio.fleni.org.ar>
- Arias-Salegio, I. S. y Batista-Mainegra, A. (2021). La educación dirige su mirada hacia la neurociencia: retos actuales. *Revista Universidad y Sociedad*, *13*(2), 42-49.
 Recuperado el 24 de abril de 2023, de:
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000200042&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000200042&lng=es&tlng=es)

Asociación Mundial de la Salud. (2019). Declaración de Helsinki de la AMM-principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Recuperado el 20 de abril de 2022, de:

<https://repositorio.mederi.com.co/bitstream/handle/123456789/386/DeclaracionHelsinki-2013-Esp.pdf?sequence=1>

Asturizaga, L. F. (2019). *Implementación de programa de estimulación de memoria en personas de la tercera edad del grupo “Estrellas del Oriente” de la ciudad de La Paz* [Tesis de Licenciatura, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz-Bolivia].

<http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/23627>

Ballesteros, S. (2016). Factores protectores del envejecimiento cognitivo. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado el 15 de junio de 2024, de: <https://elibro.net/es/ereader/uta/48869>

Ballesteros, S., Gvaldón, M. A., & Kraft, E. (2023). Beneficios cognitivos de la actividad física en personas mayores. La promoción de la actividad física en la sociedad contemporánea: orientaciones para la práctica profesional, 65. Recuperado el 15 de junio de 2024, de:

<https://books.google.com.mx/books?id=XuumEAAAQBAJ&lpg=PA65&ots=vPIhFREpsG&dq=%22teor%C3%ADa%20de%20la%20neuroplasticidad%22%20y%20adultos%20mayores&lr&hl=es&pg=PA65#v=onepage&q=%22teor%C3%ADa%20de%20la%20neuroplasticidad%22%20y%20adultos%20mayores&f=false>

Bermejo, E., López, M. A., Santana, J., Macías, A., Rodríguez, Y., & González, E. (2021).

La estimulación física, funcional y cognitiva en adultos mayores, a partir de la actividad lúdica. *Conrado*, 17(81), 120-128. Recuperado el 4 de diciembre de 2023,

de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000400120&lng=es&tlng=en

Bertolotti, L. (2020). *Funcionamiento cognitivo en el envejecimiento: intervención psicopedagógica* [Tesis de Licenciatura, Universidad Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino-FASTA, Argentina].

<http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/329>

Brosnan, M., Pearce, D. J., O'Neill, M. H., Loughnane, G. M., Fleming, B., Zhou, S. H., ... y Bellgrove, M. A. (2023). La tasa de acumulación de evidencia modera la relación entre la exposición al ambiente enriquecido y la disminución de la velocidad de respuesta relacionada con la edad. *Revista de Neurociencia*, 43(37), 6401-6414.

Brunoni, A. R., Ekhtiari, H., Antal, A., Auvichayapat, P., Baeken, C., Benseñor, IM, ... & Fregni, F. (2022). Estimulación eléctrica transcraneal digitalizada: una declaración de consenso. *Neurofisiología clínica*, 143, 154-165.

Calatayud, E., Plo, F. y Muro, C. (2019). Análisis del efecto de un programa de estimulación cognitiva en personas con envejecimiento normal en Atención Primaria: ensayo clínico aleatorizado. *Atención Primaria*, 52(1), 38-46.

<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.09.007>

Callis-Fernández, S., Guarton-Ortiz, O. M., Virgen, Cruz-Sánchez, A. M., Armas-Ferrera, A. M., Rizo-Sánchez, I., M. y Moragues-Rodríguez, D. E. (2023). Programa educativo para prevenir el deterioro cognitivo en adultos mayores del policlínico Josué País García en I Jornada Científica Virtual de Salud Pública, TunaSalud2024.

<https://generaeinnova.sld.cu/index.php/Generaeinnova2024/2024/paper/viewPaper/2>

- Campbell, D. T. y Stanley, J. C. (1978). Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social.
- Carrasco, G. (2019). *Efecto de un programa de entrenamiento cognitivo en adultos mayores sanos de la ciudad de Chillán* [Tesis de Maestría, Universidad de Valparaíso, Chile]. <http://repositoriobibliotecas.uv.cl>
- Castillo-Acobo, R., Martínez-Puma, E., Esquivel-Las-Heras, J., & Castillo Toledo, A. (2024). Quejas de memoria y deterioro cognitivo leve en adultos mayores peruanos que viven en la comunidad. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1817a>
- Castillo, I.I. (2010). Evaluación de resultados clínicos (y III): Índices de Cambio Fiable (ICF) como estimadores del cambio clínicamente significativo. *Norte de Salud mental*, 8(36), 105-122. Recuperado el 5 de febrero de 2025, de: <https://dialnet.unirojaa.es/servlet/articulo?codigo=4830423>
- Castillo, G., Fernández, B. y Chamorro, D. (2020). Neuroplasticidad: Ejercicios para retrasar los efectos de la Enfermedad de Alzheimer mediante Estimulación Cognitiva. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica*, 4(2), 115-122. Recuperado el 6 de febrero de 2024, de: <https://revista.espy.cloud/rict/article/view/278>
- Castro, R. Y. (2023). *Deterioro cognitivo asociado al envejecimiento y talleres de estimulación cognitiva en los ancianos y ancianas del Hogar Awicha* [Tesis de Licenciatura, Universidad Mayor De San Andrés, Bolivia]. <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/32439>

- Coello-Zambrano, E., y Ramos-Galarza, C. (2022). Construcción Teórica Neuropsicológica De Las Funciones Ejecutivas. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 31(2), 74-83. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol31200074>
- Cornejo, L. M. (2019). *Propuesta de un programa de estimulación neurocognitiva en pacientes adulto mayor sin deterioro cognitivo atendidos en el hospital Las Mercedes 2018* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú]. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/9039>
- Consejo Nacional de Población. (2020) Indicadores sociodemográficos de la población de 60 años y más con base en el Censo de Población y Vivienda 2020. Gobierno de México. (Consultado el 24 de enero de 2024).
- Constantinidou, F. (2019). Effects of systematic categorization training on cognitive performance in healthy older adults and in adults with traumatic brain injury [Efectos del entrenamiento de categorización sistemática sobre el rendimiento cognitivo en adultos mayores sanos y en adultos con traumatismo craneoencefálico]. *Behavioural Neurology*, 2019(1), 9785319. <https://doi.org/10.1155/2019/9785319>
- Crespo, M., Fernández-Lansac, V., & Soberón, C. (2014). Adaptación española de la "Escala de resiliencia de Connor-Davidson"(CD-RISC) en situaciones de estrés crónico. *Behavioral psychology/psicología conductual*, 22(2). Recuperado el 1 de febrero de 2025, de: https://www.researchgate.net/profile/Maria-Crespo-7/publication/260882710_Spanish_Version_of_the_CD-RISC_Resilience_Scale_for_Chronic_Stress_Situations/links/54214c480cf2ce3a91b6e24e/Spanish-Version-of-the-CD-RISC-Resilience-Scale-for-Chronic-Stress-Situations.pdf

- Cuenca, C. E., y Castillo, T. A. (2024). Programa piloto de estimulación de la memoria en adultos mayores. *Revista INFAD De Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 49–58.
<http://hdl.handle.net/10662/22906>
- Curcio, C. L., Giraldo, A. F., & Gómez, F. (2020). The healthy aging phenotype in older people in Manizales [El fenotipo de envejecimiento saludable en personas mayores de Manizales]. *Biomédica*, 40(1), 102-116. <https://doi.org/10.7705/biomedica.4799>
- Chafra, E. A., & Morán, M. N. (2023). *Sistematización de experiencias: Análisis de las funciones ejecutivas existentes en adultos mayores pertenecientes a la parroquia Santo Tomás Moro, desde noviembre 2022 hasta febrero 2023* [Tesis de Licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador].
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24765>
- Chamorro, Y., Sandoval-Villafaña, I. Y., Zuno-Reyes, Á., Pérez-Rubio, K. y Matute, E. (2024). Control Inhibitorio en Patologías Neurológicas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 24(1), 59-79. Recuperado 15 de diciembre de 2024, de: <http://revistaneurociencias.com/index.php/RNNN/article/view/462>
- Choreño-Parra, J. A., De la Rosa-Arredondo, T., & Guadarrama-Ortíz, P. (2020). Abordaje diagnóstico del paciente con deterioro cognitivo en el primer nivel de atención. *Medicina Interna de México*, 36(6), 807-824.
<https://doi.org/10.24245/mim.v36i6.3203>
- Da Silva, C. I. (2018). Neuropsicología del envejecimiento. *México: Manual Moderno*.
- de la Cruz, N. M., Martín, E. G., Bulnes, N. J., & Gil, C. S. (2022). *Envejecimiento y lenguaje: Corpus de muestras de habla de personas con deterioro cognitivo leve en entrevistas estructuradas* (Vol. 11). Nau Llibres.

- De La Madrid, M. (2014). Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud.
- Delgado, C., Araneda, A. y Behrens M. (2019). Validación del instrumento Montreal Cognitive Assessment en español en adultos mayores de 60 años. *Neurología*, 34(6), 376-385. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.01.013>
- Demesa, D. Q. (2022). Intervención cognoscitiva en adultos mayores con deterioro cognoscitivo leve. [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México]. <http://riaa.uaem.mx/handle/20.500.12055/2365>
- De Sousa, A. V. C., Grittner, U., Rujescu, D., Külzow, N. y Flöel, A. (2020). Impact of 3-day combined anodal transcranial direct current stimulation-visuospatial training on object-location memory in healthy older adults and patients with mild cognitive impairment [Impacto de la estimulación transcraneal anodal combinada de corriente directa y entrenamiento visuoespacial de 3 días de duración sobre la memoria de localización de objetos en adultos mayores sanos y pacientes con deterioro cognitivo leve.]. *Journal of Alzheimer's Disease*, 75(1), 223-244. <http://10.3233/JAD-191234>
- Díaz-Guerra, D. D., & Hernández-Lugo, M. D. L. C. (2023). Neuropsicología del envejecimiento: intervención con enfoque preventivo y rehabilitatorio. *Revista científica estudiantil 2 de Diciembre*, 6(4), 440. Recuperado 30 de mayo de 2024, de: <https://revdosdic.sld.cu/index.php/revdosdic/article/view/440>
- Díaz, H. U. *Programa de promoción del envejecimiento activo y saludable a través de una intervención psicoeducativa basada en podcast y entrenamiento cognitivo* [Tesis de Maestría, Universidad de Santiago de Compostela, España].

<https://minerva.usc.es/rest/api/core/bitstreams/b6fffa74-c611-4180-aae9-ad198cc9e30e/content>

- Djabelkhir-Jemmi, L., Wu, Y. H., Boubaya, M., Marlats, F., Lewis, M., Vidal, J. S., ... & Rigaud, A. S. (2018). Differential effects of a computerized cognitive stimulation program on older adults with mild cognitive impairment according to the severity of white matter hyperintensities [Efectos diferenciales de un programa de estimulación cognitiva computarizada en adultos mayores con deterioro cognitivo leve según la severidad de las hiperintensidades de la sustancia blanca]. *Clinical interventions in aging*, 1543-1554. <https://doi.org/10.2147/CIA.S152225>
- Doidge, N. (2022). El cerebro y su forma de sanar: Notables descubrimientos y recuperaciones en vanguardia de la neuroplasticidad. *La liebre de marzo*.
- Domínguez-Chávez, C. J., Hernández Cortés, P. L., Cruz-Quevedo, J. E., & Salazar-González, B. C. (2021). Estado cognitivo y estrategias de compensación de memoria en personas adultas mayores. *Horizonte sanitario*, 20(3), 427-433. <https://doi.org/10.19136/hs.a20n3.4473>
- Duque, P. A., Ramírez, D. H. y Trujillo, O. M. H. (2022). Efectividad de un programa de estimulación cognitivas en la prevención del deterioro mental en los adultos mayores: estimulación cognitiva en adultos mayores. *Archivos de Medicina*, 22(1). <https://doi.org/10.30554/archmed.22.1.3979.2022>
- Esmail, A., Vranceanu, T., Lussier, M., Predovan, D., Berryman, N., Houle, J., ... y Bherer, L. (2020). Effects of Dance/Movement Training vs. Aerobic Exercise Training on cognition, physical fitness and quality of life in older adults: A randomized controlled trial [Efectos del entrenamiento de danza/movimiento versus el entrenamiento con ejercicios aeróbicos sobre la cognición, la condición física y la

- calidad de vida en adultos mayores: un ensayo controlado aleatorio]. *Revista de terapias de trabajo corporal y movimiento*, 24(1), 212-220. [https://doi: 10.1016/j.jbmt.2019.05.004](https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.05.004).
- Enriz, Y. L. (2021). *Proceso de envejecimiento y funciones ejecutivas* [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica Argentina, Argentina]. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/12445>
- Estrada-Plana, V., Montanera, R., Ibarz-Estruga, A., March-Llanes, J., Vita-Barrull, N., Guzmán, N., ... & Moya-Higueras, J. (2021). Cognitive training with modern board and card games in healthy older adults: two randomized controlled trials [Entrenamiento cognitivo con juegos de mesa y cartas modernos en adultos mayores sanos: dos ensayos controlados aleatorizados]. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 36(6), 839-850. <https://doi.org/10.1002/gps.5484>
- Fernández, E. J., Sánchez, C., Monroy, M. L., Barbero, F. J., & Calvo, J. I. (2018). Estudio aleatorizado de un programa de entrenamiento de cognición cotidiana frente a estimulación cognitiva tradicional en adultos mayores. *Gerokomos*, 29(2), 65-71. Recuperado el 9 de diciembre de 2023, de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2018000200065&lng=es&tlng=es
- Fernández, S. S., Avilés, A. G. y Castillo, Y. D. (2009). Funcionalidad en adultos mayores y su calidad de vida. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 14(4), 161-172. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47326415003>
- Lázaro, J., Ostrosky, F., & Lozano, A. (2021). Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales-2. *Manual Moderno*.

- Feldberg, Carolina, Tartaglini, María Florencia, Barreyro, Juan Pablo, Hermida, Paula Daniela, Bennetti, Laureana, & García, Lydia Moya. (2022). El rol de las actividades del tiempo libre en la reserva cognitiva en adultos mayores. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 40(1), 2.
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.10954>
- Fonte, T., & Santos, D. J. (2020). Deterioro cognitivo leve en personas mayores de 85 años. *Revista cubana de medicina*, 59(1). Recuperado el 22 de febrero de 2022, de:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232020000100002&lng=es&tlng=pt
- Franco, L. y García, L. (2022). *Programa de estimulación cognitiva para adultos mayores cognoscitivamente sanos mediante realidad virtual-Neurolau App* [Tesis de Maestría, Universidad CES, Colombia]. <https://hdl.handle.net/10946/6074>
- Gallo, F., & Abutalebi, J. (2024). The unique role of bilingualism among cognitive reserve-enhancing factors [El papel único del bilingüismo entre los factores que potencian la reserva cognitiva]. *Bilingualism: Language and Cognition*, 27(2), 287-294.
<https://doi.org/10.1017/S1366728923000317>
- García, L., Bonilla, F. M., & Martínez, C. P. (2021). Eficacia de un entrenamiento cognitivo computarizado sobre la atención de adultos mayores con envejecimiento normal. *Psychologia. Avances de la Disciplina*, 15(2), 63-76.
<https://doi.org/10.21500/19002386.5913>
- García-Pérez, L. (11 de octubre de 2022). *Mecanismos cognitivos del aprendizaje sin error*. NeuronUp.com. Recuperado de:
<https://www.neuronup.com/neurociencia/neuropsicologia/memoria/mecanismos-cognitivos-del-aprendizaje-sin-error/>

- Glisoi, S. F., Silva, V. D. y Galduróz, R. F. (2021). Variables psicomotoras, cognitivas y funcionales en ancianas sanas y enfermedad de Alzheimer. *Fisioterapia e Investigación*, 28, 39-48. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/20013128012021>
- Gómez, A., & Véliz, M. (2020). Estrategias de asociación, organización y mnemotecnia loci que mejoran la capacidad de memoria a corto plazo de las personas mayores en el recuerdo libre y serial: un estudio cuasi-experimental. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 19(40), 91-110. <https://dx.doi.org/10.21703/rexe.20201940gomez5>
- Gómez, C. S., & Rodríguez, E. J. F. (2021). The effectiveness of a training programme in everyday cognition in healthy older adults: a randomised controlled trial [La eficacia de un programa de entrenamiento en cognición cotidiana en adultos mayores sanos: un ensayo controlado aleatorizado]. *BMC geriatrics*, 21, pp. 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01998-7>
- Gómez-Soria, I., Esteban, E. M. A., Bruton, A. G., & Peralta-Marrupe, P. (2021). Análisis del efecto a largo plazo de un programa de estimulación cognitiva en mayores con deterioro cognitivo leve en Atención Primaria: ensayo controlado aleatorizado. *Atención Primaria*, 53(7), 102053. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102053>
- Gómez-Soria, I., Iguacel, I., Cuenca-Zaldívar, J. N., Aguilar-Latorre, A., Peralta-Marrupe, P., Latorre, E., & Calatayud, E. (2023). Cognitive stimulation and psychosocial results in older adults: A systematic review and meta-analysis [Estimulación cognitiva y resultados psicosociales en adultos mayores: una revisión sistemática y un metanálisis]. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 105114. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2023.105114>

- Gómez-Virgilio, L., Reyes-Gutiérrez, G. S., Silva-Lucero, M. D. C., López-Toledo, G., & Cárdenas-Aguayo, M. D. C. (2022). Etiología, factores de riesgo, tratamientos y situación actual de la enfermedad de Alzheimer en México. *Gaceta médica de México*, 158(4), 244-251. <https://doi.org/10.24875/gmm.22000023>
- González, E., Mendizábal, M. D. L. N., Jimeno, N., & Sánchez, C. (2019). Manifestaciones lingüísticas en personas mayores: el papel de la intervención logopédica en el envejecimiento sano y patológico. *Revista de Investigación en Logopedia*, 9(1), 29-50. Recuperado el 8 de octubre de 2023, de: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/46009>
- Guerrero, M. A. (2023). *La Psicoestimulación en la memoria de Adultos mayores del Hogar Sagrado Corazón de Jesús* [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica De Ambato, Ecuador]. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/37423>
- Gutiérrez, R. F., Ordóñez, Y. G., & Hartmann, J. (2023). Calidad de vida en el adulto mayor en Monterrey, Nuevo León y su Área Metropolitana. *Varona. Revista Científico Metodológica*, (76). Recuperado el 8 de octubre de 2023, de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382023000100012&lng=es&tlng=en
- Hermosa, M. L. (2023). Efectividad de la estimulación cognitiva en el deterioro cognitivo del adulto mayor [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11862>
- Hernández, D. I., & Leonardelli, E. M. (2022). Rehabilitación cognitiva y estimulaciones naturales en mayores de 55 años con deterioro cognitivo leve e hipertensión. *Psykhē (Santiago)*, 31(1), 1-19. <https://dx.doi.org/10.7764/psykhe.2020.22525>

Hualde, L. C. (2022). *Diseño de un programa de envejecimiento activo en el medio rural: modelo de intervención terapéutica mediante la psicomotricidad y la estimulación cognitiva* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Zaragoza, España].

<https://zaguan.unizar.es/record/117877>

IBM Corp. Lanzado en 2021. IBM SPSS Statistics para Windows, versión 28.0. Armonk, Nueva York: IBM Corp.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo de Población y Vivienda 2020.

Disponible en: <https://www.inegi.org.mx> (Consultado el 26/01/2023).

Instituto Nacional de Geriátrica. (2022). Marco conceptual y metodológico del SIESDE. México.

Jaramillo, A., Hernández, A. G., Santos, J. B. S. B., & Leaver, E. (2021). Programa de Estimulación Sensorial Visual y auditivo para personas con deterioro cognitivo Leve. *Erasmus Semilleros de Investigación*, (Extra), pp. 77-82.

<https://doi.org/10.25054/2590759X.3449>

Jardim, N. Y. V., Bento-Torres, N. V. O., Costa, V. O., Carvalho, J. P. R., Pontes, H. T. S., Tomás, A. M., ... & Diniz, C. W. P. (2021). Dual-task exercise to improve cognition and functional capacity of healthy older adults [Ejercicio de doble tarea para mejorar la cognición y la capacidad funcional de adultos mayores sanos]. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13, 589299.

<https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.589299>

Jiménez, D. I. J., Ojeda, M. F. V., & Vargas, M. E. V. (2023). Intervención Neuropsicológica para estimular las funciones cognitivas de atención, memoria y percepción en los adultos mayores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 6816-6836.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5828

Jirayucharoensak, S., Israsena, P., Pan-Ngum, S., Hemrungronj, S., & Maes, M. (2019). A game-based neurofeedback training system to enhance cognitive performance in healthy elderly subjects and in patients with amnesic mild cognitive impairment [Un sistema de entrenamiento de neurofeedback basado en juegos para mejorar el rendimiento cognitivo en sujetos ancianos sanos y en pacientes con deterioro cognitivo leve amnésico]. *Clinical interventions in aging*, 347-360. Recuperado 9 de febrero de 2022, de:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2147/CIA.S189047#d1e157>

Kandel, E. R. (2019). La nueva biología de la mente: qué nos dicen los trastornos cerebrales sobre nosotros mismos. *Paidós*.

Karssemeijer, E. G., Aaronson, J. A., Bossers, W. J., Donders, R., Olde Rikkert, M. G., & Kessels, R. P. (2019). The quest for synergy between physical exercise and cognitive stimulation via exergaming in people with dementia: a randomized controlled trial [La búsqueda de sinergia entre el ejercicio físico y la estimulación cognitiva a través de exergaming en personas con demencia: un ensayo controlado aleatorizado]. *Alzheimer's research & therapy*, 11, 1-13.

<https://doi.org/10.1186/s13195-018-0454-z>

Koo, J., & Hwang, H. (2019). Effect of sensory stimulation type on brain activity in elderly persons with mild cognitive impairment [Efecto del tipo de estimulación sensorial sobre la actividad cerebral en ancianos con deterioro cognitivo leve]. *Journal of international academy of physical therapy research*, 10(1), 1700-1705.

<https://doi.org/10.20540/JIPTR.2019.10.1.1700>

Lawton, M. P. (1969). Assessment of older people; Self-maintaining and instrumental activities of daily living [Evaluación de personas mayores; actividades

instrumentales y de automantenimiento de la vida diaria]. *Gerontologist*, 9, 279-286. Recuperado 14 de junio de 2022, de:

<https://cir.nii.ac.jp/crid/1573668924435454080>

Leitón, Z. E., Fajardo-Ramos, E., López-González, Á., Martínez-Villanueva, R. O. S. A., & Villanueva-Benites, M. E. (2020). Cognición y capacidad funcional en el adulto mayor. *Revista Salud Uninorte*, 36(1), 124-139.

<https://doi.org/10.14482/sun.36.1.618.97>

Lenze, E. J., Voegtler, M., Miller, J. P., Ances, B. M., Balota, D. A., Barch, D., ... & Wetherell, J. L. (2022). Effects of mindfulness training and exercise on cognitive function in older adults: a randomized clinical trial [Efectos del entrenamiento y el ejercicio de atención plena sobre la función cognitiva en adultos mayores. Un ensayo clínico aleatorizado]. *Jama*, 328(22), 2218-2229.

<https://doi:10.1001/jama.2022.21680>

Lepe-Martínez, N., Cancino-Durán, F., Tapia-Valdés, F., Zambrano-Flores, P., Muñoz-Veloso, P., Martínez, G. S., & Ramos-Galarza, C. (2020). Desempeño en funciones ejecutivas de adultos mayores: Relación con su autonomía y calidad de vida. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(1), 92-103. Recuperado 14 de junio de 2022, de:

http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812020000100092&lng=es&tlng=es

Londoño-Morales, V. A., Bautista-Mier, H., Parra-Saldarriaga, J., & Sánchez-Duque, J. A. (2024). Síndrome de fragilidad en ancianos: enfoque de atención primaria en salud. *MEDICINA (Buenos Aires)*, 84(1), 179-182. Recuperado el 14 de noviembre de 2024, de: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802024000100179&lng=es&tlng=es.

- López-Nolasco, B., Austria-Reyes, A., Santander-Hernández, J. J., Maya-Sánchez, A., & Cano-Estrada, E. A. (2021). Nivel de deterioro cognitivo del adulto mayor de la comunidad de Tlahuelilpan, Hidalgo, México. *Revista de Enfermería Neurológica*, 20(1), 45-48. <https://doi.org/10.51422/ren.v20i1.324>
- Macias Escobedo, E. H., González Tovar, J., Cortez, L. C., Rivera Morales, M. T., Cortes Montelongo, D. B., & Perez Pedraza, B. de los Ángeles. (2024). La afectación de las actividades instrumentales de la vida, funciones cognitivas y escolaridad en adultos mayores, estado de Coahuila, México: Actividades instrumentales, funciones cognitivas y escolaridad en adultos mayores. *Revista De Investigación E Información En Salud*, 19(47), 32–41. <https://doi.org/10.52428/20756208.v19i47.1177>
- Malpu-Wiederhold, C., Farías-Ulloa, C., Méndez-Orellana, C., Cigarroa, I., Martella, D., Foncea-González, C., Julio-Ramos, T., & Toloza-Ramírez, D. (2022). Perfiles Cognitivos-Lingüísticos En Personas Mayores Con Deterioro Cognitivo Leve, Demencia Vascul ar, Demencia Con Cuerpos De Lewy Y Enfermedad De Parkinson. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 31(3), 69-85. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol31300069>
- Manchola, E. A., & Trigo, J. A. L. (2017). *Deterioro cognitivo leve en el adulto mayor: documento de consenso*. Sociedad Española de Geri atría y Gerontología.
- Marquez Terraza, A., Centorbi, L. V., & Diaz, I. B. (2025). Nivel educativo, calidad de vida y capacidad cognitiva y funcional en adultos mayores. *Revista Científica UISRAEL*, 12(1), 33–47. <https://doi.org/10.35290/rcui.v12n1.2025.1157>

- Martín, B. y Márquez, A. (2023). Relación entre la edad, la memoria de trabajo y la capacidad de reserva cognitiva en adultos mayores de 40 años. *Actualidades en Psicología*, 37 (135), 45-54. <https://dx.doi.org/10.15517/ap.v37i135.54325>
- Martínez-Sarmiento, D. A., Triana-Jiménez, M. E., Muñoz-Valdés, A. L., Blanco-Parga, M. L., Martínez-Cárdenas, J., Palencia-Amaya, V. V., ... & Ríos-Cruz, S. G. (2022). Pertinencia y conveniencia de dos videojuegos para estimular las funciones ejecutivas en adultos con deterioro cognitivo leve. *Semillero de investigación*. Editorial Universidad Católica de Colombia, 41-56. <https://hdl.handle.net/10983/27241>
- Mejía, G. (2021). Calidad de vida y felicidad en la persona adulta mayor. *Editorial del Pueblo*, 22-50. <https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/CALIDAD%20DE%20VIDA%20Y%20FELICIDAD%20EN%20LA%20PERSONA%20ADULTA%20MAYOR.pdf>
- Méndez, E. A. (2020). *Evaluación del estado cognitivo de los adultos mayores con deterioro cognitivo leve, que acudieron a los talleres de memoria, del hospital de atención integral al adulto mayor, en el período comprendido entre el 2 de octubre 2017 al 30 de agosto del 2018* [Tesis de Especialidad, Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, Ecuador]. <https://repositorio.puce.edu.ec>
- Merino, N. (2022). *Influencia de las tareas duales en la edad adulta y en las principales enfermedades neurodegenerativas: una propuesta práctica* [Tesis de Licenciatura, Universidad Pública de Navarra, España]. <https://repositorio.puce.edu.ec>
- Montoto, T. O. y Durán-Bouza, M. (2023). Síndrome de fragilidad física y desempeño lingüístico en adultos mayores: Un estudio exploratorio. *Revista de Investigación en Logopedia*, 13(2), 112-123. <https://dx.doi.org/10.5209/rlog.84794>

- Moreno, J. G. (2020). *Programa de estimulación cognitiva (EC) de la memoria, atención y FFE en personas con demencia* [Tesis Doctoral, Universidad de Valencia, España]. <https://producciocientifica.uv.es>
- Moreno-Noguez, M., Castillo-Cruz, J., García-Cortés, L. R., & Gómez-Hernández, H. R. (2023). Factores de riesgo asociados a deterioro cognitivo en adultos mayores: estudio transversal. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 61(Suppl 3), S395. <https://doi.10.5281/zenodo.8319815>
- Navarro, M.V. (2023). *Atención selectiva y memoria semántica en la vejez [en línea]*. Tesis de Licenciatura en Psicopedagogía. [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica Argentina, Argentina]. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/17976>
- Navas-Clares, Y. L. (2022). *Áreas cognitivas y estructuras cerebrales afectadas en la Enfermedad de Alzheimer y su relación con la prevalencia de alteraciones de tipo emocional: Una revisión narrativa* [Tesis de grado, Universidad de Jaén, España] <https://hdl.handle.net/10953.1/17296>
- Ng, N. F., Osman, A. M., Kerlan, K. R., Doraiswamy, P. M. y Schafer, R. J. (2021). Entrenamiento cognitivo computarizado por adultos mayores y jóvenes sanos: comparaciones de edad de la eficacia general y efectos selectivos sobre la cognición. *Fronteras en Neurología*, 11, 564317.
- Ojeda, V., Carvajal, C., Painevilu, S. y Zerpa, C. (2019). Desempeño de las funciones ejecutivas según estado cognitivo en adultos mayores. *Revista Chilena de NeuroPsiquiatría*, 57(3), 207–214. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272019000300207>

- Ornelas, P.V. (2022). El envejecimiento demográfico en México: niveles, tendencias y reflexiones en torno a la población de adultos mayores. En: INGER, Envejecimiento humano: una visión transdisciplinaria, 306-313. Recuperado el 11 de julio de 2023 de:
<http://repositorio.inger.gob.mx/jspui/bitstream/20.500.12100/17386/1/El%20envejecimiento%20demografico>
- Ortega-Díaz, D. I., Orozco-Barajas, M., & Sánchez-González, V. J. (2020). Entrenamiento cognitivo: efectos en la cognición, depresión y actividades de la vida diaria en sujetos institucionalizados. *Salud Jalisco*, 7(1), 26-31. Recuperado el 9 de julio de 2022 de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93750>
- Ortiz, L. A. (2023). *Eficacia de un programa de estimulación cognitiva para adultos mayores funcionales del Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación Gerontológica "Arturo Mundet"* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México, México].
- Ostrosky, F., Gómez, M., Matute, E., Rosselli, M., & Ardila, A. (2019). Neuropsi: atención y memoria: manual. 3ra edición. *Manual Moderno*.
- Pagano, R. R. (2011). Estadística para las ciencias del comportamiento. In *Estadística para las ciencias del comportamiento* (pp. XXVIII-599). Recuperado el 9 de julio de 2022 de: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-871317>
- Paladino, M. V. (2022). *Estimulación de la memoria en adultos mayores* [Tesis de Licenciatura, Universidad Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino, Argentina]. <https://redi.ufasta.edu.ar>

- Paredes, D. (2023). *Funcionalidad familiar y su asociación con depresión en adultos mayores de la UMF 61 Naucalpan* [Tesis de Especialidad, Universidad Nacional Autónoma de México, México]. <https://ru.dgb.unam.mx>
- Pérez, C. A. S., & Walton, S. M. (2020). Efectos de la estimulación de las funciones cognitivas en adultos mayores. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 24(3), 1-10. Recuperado el 26 de abril de 2024 de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=103069>
- Ponce, J. (2021). Envejecimiento: Consideraciones generales sobre sus teorías biológicas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.213
- Portellano, J. A. (2005). Introducción a la neuropsicología. *McGraw-Hill/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.*
- Preciado, A. M. S., Bermeo, F. I. Z., Saraguro, A. B. A., & Dias, P. A. P. (2022). Funcionamiento Cognitivo de la Vejez y la Dependencia del Adulto Mayor. *Dominio de las Ciencias*, 8(3), 722-734. Recuperado el 2 de abril de 2022 de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8637898>
- Puig, J., Fleites, F., Pérez, B., & Martínez, V. (2021). Efectos de la intervención neurocognitiva en adultos mayores. Una revisión sistemática. *MediSur*, 19(5), 877-886. Recuperado el 22 de abril de 2023 de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=110969>
- Real, E. (2023). *Beneficios de la estimulación transcraneal por corriente directa en adultos mayores sanos y con trastorno neurocognitivo leve* [Tesis Doctoral, Universidad de Valencia, España]. <https://hdl.handle.net/10550/85637>

- Riquelme, C. V., Cortés, J. I., Valenzuela, A. D. P., & Villalobos, J. A. (2021). *Efectividad de la estimulación cognitiva fonoaudiológica temprana en las habilidades lingüísticas comunicativas de personas mayores con envejecimiento típico: una revisión sistemática* [Tesis de Licenciatura, Universidad Andrés Bello, Chile].
<https://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/22315>
- Rodríguez, M. A. R., & Zavala, E. S. (2023). Diagnóstico diferencial en un caso de deterioro cognitivo. *Intervenciones Psicológicas*, 157. Recuperado el 5 de septiembre de 2023, de: https://www.researchgate.net/profile/Ana-Baltazar-12/publication/372854548_Intervenciones_psicologicas_estudios_de_caso_y_grupo_s/links/6570bbda946088588995712b/Intervenciones-psicologicas-estudios-de-caso-y-grupos.pdf#page=158
- Rodríguez-Vargas, M., Rojas-Pupo, L. L., Pérez-Solís, D., Marrero-Pérez, Y., Gallardo-Morales, I., & Durán-Cordovés, L. (2021). Funcionamiento cognitivo de adultos mayores con depresión. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 25(5). Recuperado el 15 de septiembre de 2024, de:
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552021000500004&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552021000500004&lng=es&tlng=es)
- Rojas, J. G., & Zegarra, A. B. (2019). *Eficacia de la intervención en la estimulación cognitiva para el retardo en la progresión de la demencia senil en pacientes adultos mayores* [Tesis de Especialidad, Universidad Norbert Wiener, Perú].
<https://hdl.handle.net/20.500.13053/3474>
- Roque-Aguilar, D., & Martínez-González, L. G. (2022). Materiales didácticos para la estimulación cognitiva de escolares con Discapacidad Intelectual Leve. *EduSol*, 22(78), 125-140. Recuperado 11 de julio de 2024, de:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912022000100125&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912022000100125&lng=es&tlng=es)

Sáez-Gutiérrez, S., Fernández-Rodríguez, E. J., Sánchez-Gómez, C., García-Martín, A., Polo-Ferrero, L., & Barbero-Iglesias, F. J. (2024). Efectividad de diferentes enfoques de intervención neurocognitiva sobre la funcionalidad en adultos mayores sanos: una revisión sistemática. *Ciencias del Comportamiento*, 14(2), 87.

Salinas-Rodríguez, A., Manrique-Espinoza, B., Acosta-Castillo, G. I., Franco-Núñez, A., Rosas-Carrasco, O., Gutiérrez-Robledo, L. M., & Sosa-Ortiz, A. L. (2014). Validación de un punto de corte para la versión breve de la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos en adultos mayores mexicanos. *Salud pública de México*, 56(3), pp. 279-285. Recuperado 11 de diciembre de 2024, de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000300014&lng=es&tlng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000300014&lng=es&tlng=es)

Santana, J. E. T. (2020). Beneficios de las actividades lúdicas en adultos mayores. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*. ISSN 2602-8166, 4(1), 169-178. Recuperado 20 de marzo de 2023, de: [file:///C:/Users/sheil/Downloads/217-Texto%20del%20art%C3%ADculo-600-1-10-20200629%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/sheil/Downloads/217-Texto%20del%20art%C3%ADculo-600-1-10-20200629%20(2).pdf)

Santana, M. L., & Vera, D. G. (2021). La música en la rehabilitación geriátrica. En *Primera Jornada Nacional Virtual*. Recuperado 8 de agosto de 2023, de: <https://gerathabana2021.sld.cu/index.php/gerathabana/2021/paper/viewPaper/80>

Sepúlveda-Loyola, W., Dos Santos Lopes, R., Tricanico Maciel, R. P., & Suziane Probst, V. (2020). Participación social, un factor a considerar en la evaluación clínica del

adulto mayor: una revisión narrativa. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*, 37, 341-349. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.4518>

Šneidere, K. N., Mondini, S., & Stepens, A. (2020). Role of EEG in Measuring Cognitive Reserve: A Rapid Review [El papel del EEG en la medición de la reserva cognitiva: una revisión rápida]. *Front Aging Neurosci*, 12, 249. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.00249>

Sociedad Mexicana de Psicología. (2007). Código ético del psicólogo (4ta edición). *Trillas*.

Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (1989). Introduction to Cognitive Rehabilitation. *Guilford*.

Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept [¿Qué es la reserva cognitiva? Teoría y aplicación del concepto de reserva en la investigación]. *Journal International of Neuropsychological Society*, 8(3), pp. 448-460. <https://doi.org/10.1017/S1355617702813248>

Talar, K., Vetrovsky T., van Haren, M., Négyesi, J., Granacher, U., Váczi, M., Martín Arévalo, E., Del Olmo, M. F., Kalamacka, E., & Hortobágyi, T. (2022). The effects of aerobic exercise and transcranial direct current stimulation on cognitive function in older adults with and without cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis [Efectos del ejercicio aeróbico y la estimulación transcraneal con corriente directa sobre la función cognitiva en adultos mayores con y sin deterioro cognitivo: una revisión sistemática y un metanálisis]. *Ageing Research Reviews*, 81, pp. 101-738. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2022.101738>

Tapia, A. I., Hinojosa-Espinosa, A. M., Muñoz-Atiaga, D. R., & Ortega-Freire, Y. M. (2022). La Arteterapia como herramienta Estimulante para la Actividad Cognitiva

en Adultos Mayores. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 750-767.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383490>

Téllez, M. D. L. C. B., Galvan, A. H., & Rodríguez, M. Á. V. (2023). Asociación Mexicana de Neuropsicología. 25 años de práctica clínica e investigación. *México*.

Tibán, M. A. (2023). *Gerontogimnasia en Alzheimer* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nocional de Chimborazo, Ecuador]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11079>

Tirapu, J., Rios Lago, M., & Maestú, F. (2008). Manual de Psicología. *España: Viguera*.

Toche, N. M. (2021). *¿Mi proyecto de vida? eso ya no es relevante, el cuidador es una víctima adyacente del Alzheimer* [Tesis de Maestría, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C., México]. <http://hdl.handle.net/11651/4448>

Tolozá, D. & Martella, D. (2019). Reserva cognitiva y demencias: Limitaciones del efecto protector en el envejecimiento y el deterioro cognitivo [Cognitive reserve and dementias: Limitations of the protective effect in aging and cognitive impairment]. *Revista médica de Chile*, 147(12), 1594-1612.

<https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019001201594>

Tsvetkova, L. S. (1997). Reeducción del lenguaje, la lectura y la escritura. *Fontanella*.

Tsvetkova, L. S. (1997). Rehabilitación de casos de lesiones focales del cerebro.

Fontanella.

Valencia, N. J. (2021). *Estimulación Cognitiva para personas adultas mayores en situación de pobreza* [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador].

<https://repositorio.uta.edu.ec>

Valle, G. C., Marroquín, L. R., Carrillo, J. L., Ayala, E., & Hernández, M. A.

(2023). *Factores relacionados con el aislamiento social y el deterioro cognitivo en personas adultos mayores diagnosticadas con Covid 19 quienes fueron atendidos en*

su domicilio por personal de geriatric care, durante el período de julio a diciembre, 2021 [Tesis de Maestría, Universidad Galileo, Guatemala].

<http://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/1505>

Varadaraj, V., Munoz, B., Simonsick, E. M. & Swenor, B. K. (2021). Vision impairment and participation in cognitively stimulating activities: the Health ABC Study. *The Journals of Gerontology: Series A*, 76(5), 835-841.

<https://doi.org/10.1093/gerona/glaa184>

Vélez, C. H. (2023). Calculadora del Índice de Cambio Fiable (ICF). [en línea].

[consulta: 14 de enero de 2025]. Recuperado de: <https://carloshvelez.github.io/icf/>

Véliz, M. (2020). Efectos del envejecimiento en los procesos de comprensión y producción del lenguaje. *Paideia Revista De Educación*, (54), 11-32. Recuperado 8 de marzo de

2023, de: <https://revistas.udec.cl/index.php/paideia/article/view/1683>

Villavicencio, M., Díaz, M. R., Pérez, G., Bañuelos, J., & Barbosae, M. A. (2020). Declive cognitivo de atención y memoria en adultos mayores sanos. Cuadernos de Neuropsicología. *Panamerican Journal of Neuropsychology*, 14(1).

<https://doi.10.7714/CNPS/14.1.208>

Wang, X., Soshi, T., Yamashita, M., Kakihara, M., Tsutsumi, T., Iwasaki, S., & Sekiyama, K. (2023). Effects of a 10-week musical instrument training on cognitive function in healthy older adults: implications for desirable tests and period of training [Efectos de un entrenamiento con instrumentos musicales de 10 semanas sobre la función cognitiva en adultos mayores sanos: implicaciones para las pruebas deseables y el período de entrenamiento]. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 15, 1180259.

<https://doi.org/10.3389/fnagi.2023.1180259>

- Wollesen, B., Wildbredt, A., van Schooten, K. S., Lim, M. L., & Delbaere, K. (2020). The effects of cognitive-motor training interventions on executive functions in older people: a systematic review and meta-analysis [Los efectos de las intervenciones de entrenamiento cognitivo-motor sobre las funciones ejecutivas en personas mayores: una revisión sistemática y un metanálisis]. *European Review of Aging and Physical Activity*, 17, 1-22. <https://doi.org/10.1186/s11556-020-00240-y>
- Xue, Q. L., Buta, B., Ma, L., Ge, M. & Carlson, M. (2019). Integrating frailty and cognitive phenotypes: why, how, now what? *Curr Geri Rep*, 8, 97-106. <https://doi.org/10.1007/s13670-019-0279-z>
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M. & Leirer, V. O. (1982). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of psychiatric research*, 17(1), 37-49. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(82\)90033-4](https://doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033-4)
- Zijlmans, J. L., Lamballais, S., Lahousse, L., Vernooij, M. W., Ikram, M. K., Ikram, M. A. & Luik, A. I. (2021). The interaction of cognitive and brain reserve with frailty in the association with mortality: an observational cohort study. *The lancet. Healthy longevity*, 2(4), e194–e201. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(21\)00028-3](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(21)00028-3)

Apéndices

Apéndice 1: Tabla 1. Síntesis de estudios sobre el efecto de la EC en adultos mayores cognitivamente saludables.

Tabla 1

Síntesis de estudios sobre el efecto de la EC en adultos mayores cognitivamente saludables.

Autor/ año	Componentes entrenados	Estrategia	Sesiones Duración	Participantes	Principales resultados
Fernández et al. 2018.	Estimación temporal, atención, memoria, lenguaje, razonamiento, FE.	GE: ECT + programa específico de entrenamiento en tareas cognitivas desarrolladas en AIVD. GC: ECT.	20 sesiones, 2 veces semanal, 10 semanas.	Adultos mayores sanos.	GE: efecto en la función cognitiva global. GC: mejoría en el estado cognitivo, pero no la cognición cotidiana.
Asturizaga , 2019.	Múltiples exigencias cognitivas.	Programa de entrenamiento cognitivo “La memoria”.	-	Adultos mayores con escolaridad media y sin trastornos cognitivos.	Influencia del programa en las funciones cognitivas superiores.
Carrasco, 2019.	Atención, memoria, lenguaje, FE y habilidades visoconstructivas.	Fusión de actividades de EC + entrenamiento cognitivo + psicoeducación.	12 de 1.5 horas.	Adultos mayores sanos.	Cambios favorables en el rendimiento de todos los dominios, especialmente de la memoria.

Autor/ año	Componentes entrenados	Estrategia	Sesiones Duración	Participantes	Principales resultados
Constantinidou, 2019.	Formación de conceptos, la categorización de objetos y la capacidad de toma de decisiones.	Entrenamiento cognitivo jerárquico.	-	Adultos jóvenes (18-48 años), adultos mayores sanos y adultos con TBI.	Mejora significativa en la categorización ambos grupos; pero mayores ganancias en jóvenes (con o sin TBI). Adultos mayores mantuvieron avances aún a 4 meses.
Jirayuchaoensak et al., 2019.	Atención y el rendimiento cognitivo.	Sistema de entrenamiento basado en NFB, sistema de entrenamiento cognitivo basado en ejercicios, la atención habitual.	-	Mujeres ancianas sanas y con DC amnésico.	Mejora en el procesamiento visual, atención sostenida y memoria de trabajo espacial mediante el uso del NFB, que con sistema de entrenamiento basado en ejercicios. Sin diferencias significativas en los efectos del NFB sobre las funciones cognitivas entre los participantes sanos y enfermos.
Sánchez, 2019.	Cognición cotidiana.	GE: Programa de entrenamiento en cognición cotidiana. GC: Psicoestimulación cognitiva tradicional.	4 años. 3 fases sin intervención entre ellas. Fases de 12 semanas de duración.	Adultos mayores.	En términos de rendimiento cognitivo global y cognición cotidiana, que el programa de intervención generó mayores beneficios.

Autor/ año	Componentes entrenados	Estrategia	Sesiones Duración	Participantes	Principales resultados
Calatayud et al., 2020.	Memoria, orientación, lenguaje, praxis, gnosia, cálculo, percepción, razonamiento lógico, atención-concentración y programación.	GE: Ejercicios cognitivos cuyo diseño contemplaba elementos ocupacionales y de interés personal. GC: no recibió ningún tipo de intervención, al margen de las valoraciones periódicas.	10 (una por semana, 45 min)	Personas mayores con cognición normal.	Aspectos favorables en la MCP, lenguaje y praxias. El seguimiento a los 6 meses y al año indicó el mantenimiento de los dos últimos y la orientación temporal.
De Sousa et al., 2020.	Visuoespacial, memoria.	tDCS, entrenamiento visuoespacial (LOCATO) y una modalidad que combinaba las anteriores.	-	Adultos mayores sanos y con DCL.	Los datos respaldaron el concepto de aumentar la eficacia del entrenamiento con tDCS en un enfoque de múltiples sesiones, pero la mejora total fue pequeña y los efectos no se mantuvieron durante el período de seguimiento.
Ortega-Díaz et al., 2020.	Atención, FE, aprendizaje, memoria, lenguaje, habilidades perceptuales motoras, abstracción, cálculo y reconocimiento social.	Material didáctico adaptado para el entrenamiento de cada proceso.	-	Personas sanas, con DCL y moderado.	Beneficios en el estado cognitivo y disminución de los índices de depresión. Sin evidencia de efectos sobre la dependencia funcional.
Pérez y Galton, 2020.	Orientación, atención, lenguaje, MCP, MLP, lectura, escritura, y FE.	Tareas de estimulación de los dominios cognitivos.	20 (2 semanal)	Adultos mayores cognitivamente saludables.	Cambios significativos en las tareas de dígitos en regresión, memoria, comprensión, fluidez verbal, lectura, semejanzas, cálculo, cambios en las posiciones de la mano derecha, movimientos alternos y reacciones opuestas.

Autor/ año	Componentes entrenados	Estrategia	Sesiones Duración	Participantes	Principales resultados
Estrada-Plana et al., 2021.	-	GE: juegos de mesa y de cartas, modernos. GC: tareas cognitivas estandarizadas con lápiz y papel.	Sesiones quincenales, durante 5 semanas.	Adultos mayores sanos.	Ambas intervenciones mostraron mejoras significativas en la fluidez verbal fonológica. Los juegos de mesa y de cartas mantuvieron el control de la impulsividad motora. Las tareas con papel y lápiz mejoraron la velocidad en una tarea de inhibición.
García et al., 2021.	Estado de alerta, vigilancia, atención sostenida, focalizada y dividida.	Módulo de atención del Programa de Estimulación Cognitiva Computarizado, CogniPlus (versión 2.04).	2 sesiones en la semana, 45 min, 5 semanas.	Adultos mayores con envejecimiento normal.	El módulo de atención es eficaz y puede ayudar a mejorar las habilidades de vigilancia y atención sostenida visual.
Gómez y Rodríguez, 2021.	Funcionamiento cognitivo global y cognición cotidiana.	GE: Programa de Entrenamiento Cognitivo Cotidiano. GC: Programa de Entrenamiento Cognitivo Convencional.	-	Adultos mayores sanos.	GE: mayor incremento en el rendimiento cognitivo global y de cognición cotidiana.
Jardim et al., 2021.	Estímulos sensoriales, memoria verbal y visual, aprendizaje motor, habla, atención, inhibición y fluidez semántica y fonológica y capacidad funcional.	GE: Ejercicios de TD. GC: coreografía de baile que utilizó estilos musicales regionales.	-	Adultos mayores sanos.	El programa de intervención mejoró la cognición, movilidad funcional, acondicionamiento cardiorrespiratorio, fuerza de las extremidades superiores e inferiores, CV y desempeño en doble tarea en condiciones saludables

Autor/ año	Componentes entrenados	Estrategia	Sesiones Duración	Participantes	Principales resultados
Ng et al., 2021.	Memoria, atención, flexibilidad, resolución de problemas o velocidad.	GE: ECC mediante juegos Lumosity. GC: crucigramas producidos por constructores profesionales, diseñado para replicar la aparición del ECC.	Sesiones diarias, 5 días semanales, durante 10 semanas.	Adultos entre 18-80 años, sanos.	Influencia del ECC en las facultades cognitivas, efectos independientes de la edad y el entrenamiento.
Valencia, 2021.	Orientación, atención, memoria, FE.	Programa de EC con enfoque multidominio.	10 semanas.	Adultos mayores sanos en situación de pobreza.	Beneficios en la orientación en tiempo y espacio, atención y cálculo, memoria diferida, comprensión ejecución de una orden y copia de un dibujo.
Duque et al., 2022.	-	Programa de EC a través de terapias blandas.	-	Adultos sanos.	Impacto positivo a nivel cognitivo atendiendo a los índices cognitivos según las escalas de valoración.
Lenze et al., 2022.	Función cognitiva.	Entrenamiento y el ejercicio de la atención plena.	-	Adultos con problemas cognitivos subjetivos, pero no demencia.	No produjo diferencias significativas en la mejora de la memoria episódica o las puntuaciones compuestas de la FE a los 6 meses.
Guerrero, 2023.	Capacidad rememorativa.	Psicoestimulación mediante el cuadernillo de memoria "Rubio1.	1 mes.	Adultos Mayores del Hogar Sagrado Corazón de Jesús, Ambato.	Mejora en la orientación, lenguaje, cálculo, fijación, concentración y construcción.

Wang et al., 2023.	Funcionamiento cognitivo.	Entrenamiento melódico.	-	Adultos mayores sanos.	Efectos sobre el tiempo de reacción en la tarea de Sternberg y la fluidez verbal fonológica.
--------------------	---------------------------	-------------------------	---	------------------------	--

Nota. CV- Calidad de vida; EC- Estimulación cognitiva; ECC- Entrenamiento cognitivo computarizado; ECT- Estimulación Cognitiva Tradicional; DC- Deterioro cognitivo; DCL-Deterioro Cognitivo Leve; FE-Funciones ejecutivas; GC- Grupo control; GE- Grupo experimental; MCP-Memoria a corto plazo; MLP- Memoria a largo plazo; NFB- Neurofeedback; TBI- Traumatic Brain Injury o lesión cerebral traumática; TD- Tareas duales; tDCS- Transcranial Direct Current Stimulation o Estimulación Cognitiva Transcraneal mediante Corriente Continua.

Apéndice 2: Guía de entrevista.

___/___/___.

Datos generales

Nombres y apellidos: _____.

Sexo: _____.

Edad: _____. Fecha de nacimiento: _____.

Escolaridad (años): _____.

Ocupación: _____.

Estado civil: _____.

Zona de residencia: _____.

Antecedentes patológicos

- Personales: enfermedades crónicas, enfermedades infecciosas, enfermedades mentales.

Discapacidad física, visuales o auditivas (corregidas). Cirugías. Accidentes.

- Historia de la enfermedad (evolución).

- Tratamientos terapéuticos o psicoterapéuticos (ingesta de medicamentos, farmacodependencia).

- Familiares: enfermedades crónicas, enfermedades infecciosas, enfermedades mentales.

Hábitos

- Higiénicos (apariencia personal).

- Alimenticios (horarios, alimentos habituales, trastornos de la alimentación).

- Del sueño (higiene del sueño, trastornos del sueño).

- Rutina diaria.

- Tóxicos (consumo habitual de tabaco, cafeína, alcohol).

Esfera personal

- Motivaciones, intereses, conflictos, frustraciones.

- Estados emocionales negativos (ansiedad, depresión).

Apéndice 3: Guía de observación.

- ✓ Vestimenta.
- ✓ Postura, lenguaje verbal y extraverbal.
- ✓ Actitud ante las tareas y el examinador.
- ✓ Indicadores de ansiedad.
- ✓ Indicadores de depresión. |
- ✓ Otro aspecto de significación clínica.

Apéndice 4: Escala de Depresión Geriátrica.

Fecha: _____

Nombre y apellidos: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Estado civil: _____ Ocupación: _____

Le voy a hacer algunas preguntas para evaluar su estado de ánimo, tome en cuenta cómo se ha sentido durante la última semana, por favor responda con “sí” o “no”.

1. ¿En general, se siente satisfecho con su vida?
2. ¿Ha abandonado muchas tareas habituales y aficiones?
3. ¿Siente que su vida está vacía?
4. ¿Se siente con frecuencia aburrido?
5. ¿Se encuentra de buen humor la mayor parte del tiempo?
6. ¿Teme que algo puede ocurrirle?
7. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?
8. ¿Con frecuencia se siente desamparado, desprotegido?
9. ¿Prefiere quedarse en casa más que salir y hacer cosas nuevas?
10. ¿Cree que tiene más problemas de memoria que la mayoría de las personas?
11. ¿En estos momentos, piensa que es estupendo estar vivo?
12. ¿Actualmente se siente inútil?
13. ¿Se siente lleno de energía?
14. ¿Se siente sin esperanzas en este momento?
15. ¿Piensa que la mayoría de las personas está en mejor situación que usted?

Apéndice 5: Evaluación neuropsicológica breve en Español NEUROPSI.

DATOS GENERALES

NOMBRE _____
EDAD _____ FECHA _____
SEXO _____ ESCOLARIDAD _____
LATERALIDAD _____ OCUPACIÓN _____
MOTIVO DE CONSULTA _____

OBSERVACIONES MÉDICAS Y NEUROLÓGICAS

I.- Estado de alerta: consciente, somnoliento, estuporoso, comatoso, etc.

II.- En caso de que la persona esté tomando algún medicamento, especifique cuál y la dosis:

III.- Otros exámenes: angiografía, electroencefalografía, etc.

IV.- Antecedentes médicos:

Marque con una "X" en caso de que tenga o haya tenido alguna de las siguientes enfermedades:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Hipertensión Arterial | <input type="checkbox"/> Traumatismos craneoencefálicos |
| <input type="checkbox"/> Enfermedades pulmonares | <input type="checkbox"/> Diabetes |
| <input type="checkbox"/> Alcoholismo | <input type="checkbox"/> Tiroidismo |
| <input type="checkbox"/> Farmacodependencia | <input type="checkbox"/> Accidentes cerebrovasculares |
| <input type="checkbox"/> Disminución de agudeza visual o
auditiva. | <input type="checkbox"/> Otros |

PROTOCOLO DE APLICACIÓN

ESCOLARIDAD BAJA, MEDIA Y ALTA

INDICACIÓN GENERAL: Para los criterios de calificación cualitativos y cuantitativos de cada reactivo, es necesario consultar el manual.

1.- ORIENTACIÓN

	Respuesta	Puntaje
A.-Tiempo	¿En qué día estamos? _____	0 1
	¿En qué mes estamos? _____	0 1
	¿En qué año estamos? _____	0 1
B.-Espacio	¿En qué ciudad estamos? _____	0 1
	¿En qué lugar estamos? _____	0 1
C.-Persona	¿Cuántos años tiene usted? _____	0 1
TOTAL _____		(6)

II.- ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN

A.-DÍGITOS EN REGRESIÓN

Pida que repita cada serie en orden regresivo, es decir, del último al primero; ej. 2-5, respuesta: "5-2". Si logra repetir el primer ensayo, se pasa a la serie siguiente. Si fracasa, aplique los dos ensayos.

Respuesta	Respuesta	Respuesta
4-8 _____ 2	2-8-3 _____ 3	8-6-3-2 _____ 4
9-1 _____ 2	7-1-6 _____ 3	2-6-1-7 _____ 4
Respuesta	Respuesta	
6-3-5-9-1 _____ 5	5-2-7-9-1-8 _____ 6	
3-8-1-6-2 _____ 5	1-4-9-3-2-7 _____ 6	

TOTAL _____ (6)

B.-DETECCIÓN VISUAL

Se coloca la hoja de detección visual frente al sujeto y se le pide que marque con una "X" todas las figuras que sean iguales al modelo (lámina A del material anexo), el cual se presentará durante 3 segundos. Suspender a los 60 segundos.

TOTAL DE ERRORES _____

TOTAL DE ACIERTOS _____

C.- 20-3

Pida que a 20 le reste 3. No proporcione ayuda y suspenda después de 5 operaciones.

17-14-11-8-5 Respuesta _____ TOTAL _____ (5)

III- CODIFICACIÓN

A.- MEMORIA VERBAL ESPONTÁNEA

Enuncie la serie de palabras y pida que la repita una vez que usted termine.

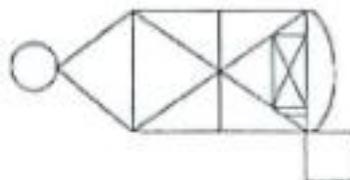
Proporcione los tres ensayos.

I. CURVA DE MEMORIA ESPONTÁNEA

1	2	3	
Gato _____	Mano _____	Codo _____	INSTRUSIONES _____
Pera _____	Vaca _____	Fresa _____	PERSEVERACIONES _____
Mano _____	Fresa _____	Pera _____	PRIMACIA _____
Fresa _____	Gato _____	Vaca _____	PRESENCIA _____
Vaca _____	Codo _____	Gato _____	
Codo _____	Pera _____	Mano _____	
Total _____	_____	_____	TOTAL PROMEDIO _____ (6)
1er. ensayo	2o. ensayo	3er. ensayo	

B.- PROCESO VISOESPACIAL (COPIA DE FIGURA SEMICOMPLEJA)

Pida que copie la lámina I del material anexo. Utilice la reproducción presentada abajo para registrar la secuencia de la copia.



HORA _____

TOTAL _____ (12)

IV.- LENGUAJE

A.-DENOMINACIÓN

Pida que nombre lo que observa en las láminas de la 2 a la 9 del material anexo y anote la respuesta.

	Puntaje	Respuesta		Puntaje	Respuesta		
CHIVO	0	1	_____	LLAVE	0	1	_____
GUITARRA	0	1	_____	SERPIENTE	0	1	_____
TROMPETA	0	1	_____	RELOJ	0	1	_____
DEDO	0	1	_____	BICICLETA	0	1	_____
				TOTAL	_____ (8)		

NOTA: SI EL PACIENTE PRESENTA PROBLEMAS DE AGUDEZA VISUAL QUE LE LIMITEN REALIZAR LA ACTIVIDAD ANTERIOR, EN SU LUGAR, PIDA QUE DENOMINE LOS SIGUIENTES ESTÍMULOS PREGUNTÁNDOLE: "¿QUÉ ES ESTO?"

LÁPIZ, RELOJ, BOTÓN, TECHO, CODO, TOBILLO, ZAPATO, LLAVE

1	2	3	4	5	6	7	8	
							TOTAL	_____ (8)

8.-REPETICIÓN

Pida que repita las siguientes palabras y oraciones.

	Respuesta	Puntaje
Sol.....	_____	0 1
Ventana.....	_____	0 1
El niño llora.....	_____	0 1
El hombre camina lentamente por la calle.....	_____	0 1
TOTAL		_____ (4)

C.-COMPRENSIÓN

Presente la lámina 10 y evalúe la comprensión de las siguientes instrucciones, considerando que para que este reactivo tenga validez, debe asegurarse que el sujeto comprenda los términos de cuadrado y círculo, de no ser así, intente con otras palabras como por ejemplo "bolita" y "cuadro".

	Puntaje	
Señale el cuadrado pequeño.....	0	1
Señale un círculo y un cuadrado	0	1
Señale un círculo pequeño y un cuadrado grande	0	1
Toque el círculo pequeño, si hay un cuadrado grande	0	1
Toque el cuadrado grande, en lugar del círculo pequeño.....	0	1
Además de tocar los círculos, toque el cuadrado pequeño.....	0	1

TOTAL _____ (6)

D.-FLUIDEZ VERBAL

Pida que nombre en un minuto todos los animales que conozca. Posteriormente, empleando el mismo tiempo, solicite que mencione todas las palabras que recuerde que inicien con la letra "F" sin que sean nombres propios o palabras derivadas (y. gr. familia, familiar).

Nombres de animales

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. _____ | 15. _____ |
| 2. _____ | 16. _____ |
| 3. _____ | 17. _____ |
| 4. _____ | 18. _____ |
| 5. _____ | 19. _____ |
| 6. _____ | 20. _____ |
| 7. _____ | 21. _____ |
| 8. _____ | 22. _____ |
| 9. _____ | 23. _____ |
| 10. _____ | 24. _____ |
| 11. _____ | 25. _____ |
| 12. _____ | 26. _____ |
| 13. _____ | 27. _____ |
| 14. _____ | 28. _____ |

Palabras que inician con "F"

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. _____ | 15. _____ |
| 2. _____ | 16. _____ |
| 3. _____ | 17. _____ |
| 4. _____ | 18. _____ |
| 5. _____ | 19. _____ |
| 6. _____ | 20. _____ |
| 7. _____ | 21. _____ |
| 8. _____ | 22. _____ |
| 9. _____ | 23. _____ |
| 10. _____ | 24. _____ |
| 11. _____ | 25. _____ |
| 12. _____ | 26. _____ |
| 13. _____ | 27. _____ |
| 14. _____ | 28. _____ |

TOTAL SEMÁNTICO _____
INTRUSIONES _____
PERSEVERACIONES _____

TOTAL FONOLÓGICO _____
INTRUSIONES _____
PERSEVERACIONES _____

V.- LECTURA

Pida que lea en voz alta la lectura de la lámina 11 del material anexo. Mencione que se le harán preguntas sobre su contenido.

NOTA: NO SE APLIQUE A LOS INDIVIDUOS CON ESCOLARIDAD DE 1-4 AÑOS.

	Respuesta	Puntaje	
¿Porqué se ahogó el gusano?	_____	0	1
¿Qué pasó con el otro gusano?	_____	0	1
¿Cómo se salvó el gusano?	_____	0	1
TOTAL _____		(3)	

VI.- ESCRITURA

NOTA: NO SE APLIQUE A LOS INDIVIDUOS CON ESCOLARIDAD DE 1-4 AÑOS.

	Puntaje
LECTAR: El perro camina por la calle	0 1
COPIAR: Las naranjas crecen en los árboles (presentar lámina 12)	0 1
TOTAL _____	

(2)

VII.- FUNCIONES EJECUTIVAS

A.- CONCEPTUAL

1.- SEMEJANZAS

Pregunte en qué se parecen los siguientes estímulos. Proporcione ej. "silla-mesa..., son muebles".

	Respuesta	Puntaje		
naranja-pera	_____	0	1	2
perro-caballo	_____	0	1	2
ojo-nariz	_____	0	1	2

TOTAL _____ (6)

2.- CÁLCULO

Pida que resuelva mentalmente las siguientes operaciones. Límite de tiempo para resolver cada problema: 60 segundos. Se puede leer nuevamente el problema dentro del límite de tiempo.

	Respuesta
¿Cuánto es $13 + 15$? (28).....	_____
Juan tenía 12 pesos, recibió 9 y gastó 14 ¿Cuánto le quedó? (7).....	_____
¿Cuántas naranjas hay en dos docenas y media? (30).....	_____
TOTAL _____	

(3)

B.- MEMORIA VERBAL

1.- MEMORIA VERBAL ESPONTÁNEA

Pida que recuerde y evoque las palabras que anteriormente aprendió.

gato	_____	pera	_____	INTRUSIONES	_____
mano	_____	vaca	_____	PERSEVERACIONES	_____
codo	_____	fresa	_____		
				TOTAL	_____ (6)

2.- POR CLAVES

Pida que recuerde las palabras anteriormente memorizadas de acuerdo con las siguientes categorías:

partes del cuerpo	_____	INTRUSIONES	_____
frutas	_____	PERSEVERACIONES	_____
animales	_____		
		TOTAL	_____ (6)

3.- RECONOCIMIENTO

Lea las siguientes palabras y pida que reconozca aquellas que pertenecen a la serie memorizada anteriormente.

Boca	_____	codo*	_____	zorro	_____	vaca*	_____
Gato*	_____	árbol	_____	mano*	_____	flor	_____
Cama	_____	gallo	_____	fresa*	_____		
Pera*	_____	lápiz	_____	ceja	_____		
				INTRUSIONES	_____	TOTAL	_____ (6)

Apéndice 6: Escala de Lawton y Brody para las AIVD.

Paciente.....		Edad.....		Sexo.....	
Anotar con la ayuda del cuidador principal, cuál es la situación concreta personal del paciente, respecto a estos 8 ítems de actividades instrumentales de la vida diaria					
A. CAPACIDAD PARA USAR EL TELÉFONO				Puntos	
1. Utiliza el teléfono a iniciativa propia, busca y marca los números, etc				1	
2. Marca unos cuantos números bien conocidos				1	
3. Contesta el teléfono pero no marca				0	
4. No usa el teléfono				0	
B. IR DE COMPRAS					
1. Realiza todas las compras necesarias con independencia				1	
2. Compra con independencia pequeñas cosas				0	
3. Necesita compañía para realizar cualquier compra				0	
4. Completamente incapaz de ir de compras				0	
C. PREPARACIÓN DE LA COMIDA					
1. Planea, prepara y sirve las comidas adecuadas con independencia				1	
2. Prepara las comidas si se le dan los ingredientes				0	
3. Calienta y sirve las comidas pero no mantiene una dieta adecuada				0	
4. Necesita que se le prepare y sirva la comida				0	
D. CUIDAR LA CASA					
1. Cuida la casa sólo o con ayuda ocasional (ej. Trabajos pesados)				1	
2. Realiza tareas domésticas ligeras como fregar o hacer cama				1	
3. Realiza tareas domésticas ligeras pero no puede mantener un nivel de limpieza aceptable				1	
4. Necesita ayuda en todas las tareas de la casa				1	
5. No participa en ninguna tarea doméstica				0	
E. LAVADO DE ROPA					
1. Realiza completamente el lavado de ropa personal				1	
2. Lava ropa pequeña				1	
3. Necesita que otro se ocupe del lavado				0	
F. MEDIO DE TRANSPORTE					
1. Viaja con independencia en transportes públicos o conduce su coche				1	
2. Capaz de organizar su propio transporte en taxi, pero no usa transporte público				1	
3. Viaja en transportes públicos si le acompaña otra persona				1	
4. Sólo viaja en taxi o automóvil con ayuda de otros				0	
5. No viaja				0	
G. RESPONSABILIDAD SOBRE LA MEDICACIÓN					
1. Es responsable en el uso de la medicación, dosis y horas correctas				1	
2. Toma responsablemente la medicación si se le prepara con anticipación en dosis preparadas				0	
3. No es capaz de responsabilizarse de su propia medicación				0	
H. CAPACIDAD DE UTILIZAR EL DINERO					
1. Maneja los asuntos financieros con independencia, recoge y conoce sus ingresos				1	
2. Maneja los gastos cotidianos pero necesita ayuda para ir al banco, grandes gastos, etc				1	
3. Incapaz de manejar el dinero				0	

Apéndice 7: Índice de Katz.

Fecha: _____

Nombre y apellidos: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Las siguientes opciones reflejan su independencia para realizar actividades básicas de la vida diaria. A continuación, debe seleccionar la opción de respuesta que refleje lo que usted realiza; no lo que sería o fue capaz de realizar.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA DEPENDENCIA
BAÑARSE	Independiente: necesita ayuda para lavarse una sola parte (con la espalda o una extremidad incapacitada) o se baña completamente sin ayuda.
	Dependiente: necesita ayuda para lavarse más de una parte del cuerpo, para salir o entrar en la bañera o no se lava solo.
VESTIRSE	Independiente: coge la ropa solo, se la pone, se pone adornos y abrigos y usa cremalleras (se excluye el atarse los zapatos).
	Dependiente: no se viste solo o permanece vestido parcialmente.
USAR EL RETRETE	Independiente: accede al retrete, entra y sale de él, se limpia los órganos excretores y se arregla la ropa (puede usar o no soportes mecánicos).
	Dependiente: usa orinal o cuña o precisa ayuda para acceder al retrete y utilizarlo.
MOVILIDAD	Independiente: entra y sale de la cama y se sienta y levanta de la silla solo (puede usar o no soportes mecánicos).
	Dependiente: precisa de ayuda para utilizar la cama y/o la silla; no realiza uno o más desplazamientos.
CONTINENCIA	Independiente: control completo de micción y defecación.
	Dependiente: incontinencia urinaria o fecal parcial o total.
ALIMENTACIÓN	Independiente: lleva la comida desde el plato o su equivalente a la boca (se excluyen cortar la carne y untar la mantequilla o similar).
	Dependiente: precisa ayuda para la acción de alimentarse o necesita de alimentación enteral o parental.
Por ayuda se entiende la supervisión, dirección o ayuda personal activa. La evaluación debe realizarse según lo que el enfermo realice y no sobre lo que sería capaz de realizar	

Apéndice 8: NEUROPSI: atención y memoria.

**NEUROPSI
ATENCIÓN Y MEMORIA**

Feggy Ostrosky-Solís, Ma. Esther Gómez, Esmeralda Matute, Mónica Rosselli, Alfredo Ardiña y David Pineda.

DATOS GENERALES ADULTOS

NOMBRE _____
FECHA EVALUACIÓN ____/____/_____
FECHA NACIMIENTO ____/____/_____
EDAD _____
GÉNERO _____ ESCOLARIDAD _____
LATERALIDAD _____ OCUPACIÓN _____
MOTIVO DE CONSULTA _____

OBSERVACIONES MÉDICAS Y NEUROLÓGICAS

I.- Estado de alerta: consciente, somnoliento, estuporoso, comatoso, etc.

II.- En caso de que la persona esté tomando algún medicamento, especifique cuál, la dosis y la duración del tratamiento:

III.- Otros exámenes: angiografía, electroencefalografía, etc.

IV.- Antecedentes médicos:

Marque con una "X" en caso de que tenga o haya tenido alguna de las siguientes enfermedades:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hipertensión Arterial | <input type="checkbox"/> Traumatismos craneoencefálicos |
| <input type="checkbox"/> Enfermedades pulmonares | <input type="checkbox"/> Diabetes |
| <input type="checkbox"/> Alcoholismo | <input type="checkbox"/> Tiroidismo |
| <input type="checkbox"/> Farmacodependencia | <input type="checkbox"/> Accidentes cerebrovasculares |
| <input type="checkbox"/> Disminución de agudeza visual o auditiva. | <input type="checkbox"/> Otros _____ |

NEUROPSI ATENCIÓN Y MEMORIA

Feggy Ostrosky-Solís, Ma. Esther Gómez, Esmeralda Matute, Mónica Rosselli, Alfredo Ardila y David Pineda.

PROTOCOLO DE APLICACIÓN

1. ORIENTACIÓN.

	Respuesta		Puntuación
a) Tiempo.	¿En qué día estamos? _____	0	1
	¿En qué mes estamos? _____	0	1
	¿En qué año estamos? _____	0	1
	¿Qué hora es en este momento? _____	0	1
b) Espacio.	¿En qué calle vive? _____	0	1
	¿En qué colonia vive? _____	0	1
c) Persona.	¿Cuántos años tiene? _____	0	1
TOTAL _____			(7)

2. ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN. RETENCIÓN DE DÍGITOS EN PROGRESIÓN.

"Le voy a leer una serie de números, cuando termine usted me los repite en el mismo orden". Si logra repetir el primer ensayo, se pasa a la serie siguiente. Si fracasa aplique los dos ensayos. Suspender después de dos fracasos consecutivos.

4-6-2	3	3-5-9-1	4	5-9-3-2-1	5	3-5-1-2-7-6	6	6-4-1-7-2-4-9	7
6-7-3	3	6-8-2-4	4	4-2-1-5-7	5	6-9-2-5-7-1	6	7-3-6-8-2-1-4	7
2-8-7-3-5-9-1-6	8	5-6-2-8-3-5-3-1-7	9						
4-3-7-8-1-2-7-5	8	3-7-1-6-2-4-8-9-5	9						
TOTAL _____									(9)

3. MEMORIA DE TRABAJO. RETENCIÓN DE DÍGITOS EN REGRESIÓN.

"Le voy a leer una serie de números, cuando termine, usted me los repite al revés, desde el último hasta el primero. Por ejemplo, si yo le digo 2, 5 usted me dice: 5, 2". Si logra repetir el primer ensayo se pasa a la siguiente serie. Si fracasa, aplique los dos ensayos. Suspender después de dos fracasos consecutivos.

8-3	2	3-1-9	3	6-3-8-2	4	5-8-3-7-4	5	7-5-3-8-2-6	6
2-7	2	4-8-3	3	2-5-1-4	4	6-2-5-9-3	5	4-8-7-3-6-9	6
1-5-8-2-9-3-9	7	9-3-7-4-1-8-2-6	8						
4-9-2-7-3-1-5	7	5-9-2-4-8-1-3-6	8						
TOTAL _____									(8)

4. CODIFICACIÓN. CURVA DE MEMORIA ESPONTANEA.

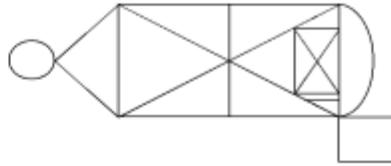
"A continuación le voy a leer una lista de palabras, las cuales debe repetir, sin importar el orden, inmediatamente después de que yo termine. Le repetiré la misma lista tres veces y cada vez usted deberá decirme todas las palabras que recuerde sin importar si las mencionó en el ensayo anterior o no. Más adelante le voy a pedir que repita nuevamente todas las palabras que recuerde". Proporcione los tres ensayos. (Evocación 20 minutos después). Anote con números el orden en el que el sujeto responde.

	1	2	3
Cara	_____	Cara	_____
Pera	_____	Pera	_____
Burro	_____	Burro	_____
Fresa	_____	Fresa	_____
Pato	_____	Pato	_____
Ceja	_____	Ceja	_____
Rana	_____	Rana	_____
Hombro	_____	Hombro	_____
Cabra	_____	Cabra	_____
Piña	_____	Piña	_____
Codo	_____	Codo	_____
Lima	_____	Lima	_____
Curva aprendizaje	_____	_____	_____
	12	12	12
			Intrusiones _____
			Perseveraciones _____
			Primacia _____
			Recencia _____
			Categoría 3 _____
			Curva aprendizaje _____
			VOLUMEN TOTAL PROMEDIO _____ (12)

5. CODIFICACIÓN. PROCESO VISOESPACIAL (COPIA DE UNA FIGURA SEMICOMPLEJA O DE LA FIGURA DE REY-OSTERREITH).

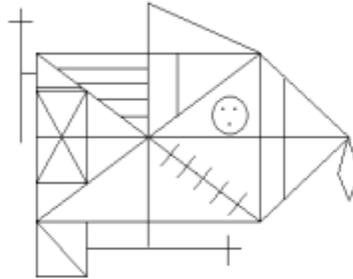
Para la evaluación de niños de 6 ó 7 años de edad y adultos (16 a 85 años) con escolaridad baja (0 a 3 años) utilice la lámina 1 y para niños de 8 años de edad en adelante y adultos (16 a 85 años) con escolaridad media (4 a 9 años) o alta (10 años o más) utilice la lámina 2. Las instrucciones son las siguientes: "Observe con atención esta figura y dibújela en esta hoja tal como la ve. Más tarde le voy a pedir que dibuje nuevamente todos los detalles que recuerde de la figura". Utilice las reproducciones presentadas a continuación para registrar la secuencia de la copia. Suspender a los cinco minutos. (Evocación 20 minutos después).

5.1. Figura semicompleja para niños de 6 ó 7 años de edad y adultos con baja escolaridad:



Hora _____ TOTAL _____ (12)

5.2. Figura de Rey-Osterreith para niños de 8 años de edad en adelante y adultos con escolaridad media o alta:



Hora _____ TOTAL _____ (36)

6. CODIFICACIÓN. MEMORIA LÓGICA.

"Le voy a leer dos historias, cuando termine de leer cada una le pediré que me diga todo lo que pueda recordar. Más adelante le pediré que repita nuevamente todo lo que recuerde de cada una de las historias". Leer en voz alta el párrafo 1 de la lámina 3 y al terminar decir: "Ahora dígame **todo** lo que pueda recordar". Enfátice que deberá recordar todos los detalles de la lectura. Posteriormente leer el párrafo 2 de la lámina 4 y al terminar decir: "Ahora dígame **todo** lo que pueda recordar de la segunda historia". (Evocación 20 minutos después).

Párrafo 1:

(Ver los cuadros para calificación de Memoria Lógica anexos al final del protocolo de aplicación).

Unidad historia _____ (16)
Unidad tema _____ (5)

Párrafo 2:

(Ver los cuadros para calificación de Memoria Lógica anexos al final del protocolo de aplicación).

Unidad historia _____ (16)

Unidad tema _____ (5)

TOTAL PROMEDIO HISTORIAS _____ (16)

TOTAL PROMEDIO TEMAS _____ (5)

7. CODIFICACIÓN. CARAS.

"A continuación le mostraré las fotografías de algunas personas, junto con sus nombres, y en cuanto yo termine usted deberá repetir los nombres que recuerde. Más tarde le pediré que repita nuevamente los nombres y le mostraré estas fotografías junto con otras para que usted reconozca las que le voy a mostrar ahora". Mostrar la lámina 5 y decir: "Ella es Lourdes Guzmán". Posteriormente mostrar la lámina 6 y decir: "El es Efraín Ruiz". Al terminar de mostrarle las láminas 5 y 6 decir: "¿Me puede repetir los nombres de las personas que le acabo de mostrar?". (Evocación 20 minutos después).

Lourdes Guzmán _____

Efraín Ruiz _____

TOTAL _____ (4)

8. FORMACIÓN DE CATEGORÍAS.

"Voy a mostrarle unos dibujos y usted deberá decirme de qué formas puede agruparlos. Por ejemplo (enseñándole la lámina 7), todas estas figuras son partes del cuerpo, el ojo y la boca son partes de la cara y la mano y la pierna son extremidades". Enseñar la lámina 8 y decir: "Dígame cómo se pueden agrupar estas figuras. Trate de formar el mayor número de agrupaciones posibles". Continúe con las láminas 9, 10, 11 y 12 de la misma manera. En cada inciso suspender después de que el sujeto proporcione cinco categorías. Suspender la tarea después de 5 minutos.

Respuestas:

Lámina 8	Lámina 9	Lámina 10	Lámina 11	Lámina 12
1.	1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.	3.
4.	4.	4.	4.	4.
5.	5.	5.	5.	5.

TOTAL _____ (25)

11. CODIFICACIÓN. PARES ASOCIADOS.

"Le voy a leer una lista de pares de palabras. Al terminar le diré la primer palabra de cada par y usted deberá decirme la segunda palabra. Por ejemplo si le digo mesa - silla y después lápiz - cama, le pediré que me diga con qué palabra iba mesa y usted deberá responder silla y con qué palabra iba lápiz y usted deberá responder cama. Más adelante le voy a pedir que nuevamente me diga la segunda palabra de cada par". Una vez que la persona haya comprendido las instrucciones proceda a aplicar la prueba. Proporcione los tres ensayos. (Evocación 20 minutos después).

Ensayo 1		Ensayo 2		Ensayo 3	
Listas aprendizaje	Fruta - Uva	Metal - Fierro	Plato - Lobo		
	Camión - Melón	Huevo - Nuevo	Flor - Arbol		
	Accidente - Oscuridad	Pantalón - Blusa	Elefante - Vidrio		
	Metal - Fierro	Plato - Lobo	Foco - Coco		
	Elefante - Vidrio	Cielo - Hielo	Coche - Payaso		
	Coche - Payaso	Accidente - Oscuridad	Huevo - Nuevo		
	Cielo - Hielo	Fruta - Uva	Pantalón - Blusa		
	Pantalón - Blusa	Camión - Melón	Cielo - Hielo		
	Huevo - Nuevo	Elefante - Vidrio	Metal - Fierro		
	Flor - Arbol	Foco - Coco	Accidente - Oscuridad		
	Plato - Lobo	Flor - Arbol	Fruta - Uva		
	Foco - Coco	Coche - Payaso	Camión - Melón		

Listas evocación	Respuesta	Puntuación	Respuesta	Puntuación	Respuesta	Puntuación	
	Cielo (hielo)		Accidente (oscuridad)		Elefante (vidrio)		
	Metal (fierro)		Camión (melón)		Foco (coco)		
	Foco (coco)		Pantalón (blusa)		Flor (árbol)		
	Coche (payaso)		Plato (lobo)		Cielo (hielo)		
	Fruta (uva)		Foco (coco)		Accidente (oscuridad)		
	Accidente (oscuridad)		Flor (árbol)		Fruta (uva)		
	Camión (melón)		Cielo (hielo)		Huevo (nuevo)		
	Elefante (vidrio)		Coche (payaso)		Plato (lobo)		
	Pantalón (blusa)		Huevo (nuevo)		Camión (melón)		
	Huevo (nuevo)		Fruta (uva)		Metal (fierro)		
	Plato (lobo)		Elefante (vidrio)		Coche (payaso)		
Flor (árbol)		Metal (fierro)		Pantalón (blusa)			
Total (12)			Total (12)			Total (12)	
	No asociación (4)			No asociación (4)			No asociación (4)
	Asoc. Fonológica (4)			Asoc. Fonológica (4)			Asoc. Fonológica (4)
	Asoc. Semánt. (4)			Asoc. Semánt. (4)			Asoc. Semánt. (4)

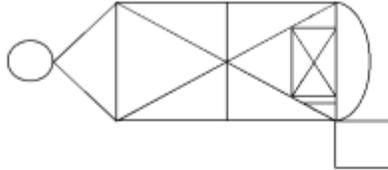
Errores _____
 Intrusiones _____
 Perseveraciones _____

VOLUMEN TOTAL PROMEDIO _____ (12)

12. FUNCIONES DE EVOCACIÓN. MEMORIA VISOESPACIAL (EVOCACIÓN DE UNA FIGURA SEMICOMPLEJA O DE LA FIGURA DE REY-OSTERREITH).

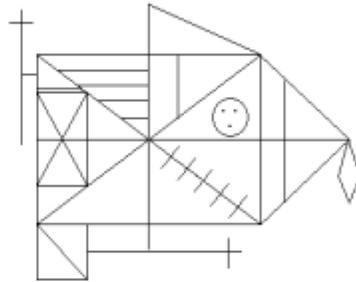
Proporcionar una hoja blanca y lápiz y decir: "¿Recuerda la figura que copió hace un momento?. Trate de dibujarla nuevamente en esta hoja". Registrar la secuencia observada.

12.1. Figura semicompleja para niños de 6 ó 7 años de edad y adultos con baja escolaridad:



Hora _____ TOTAL _____ (12)

12.2. Figura Rey-Osterreith para niños de 8 años de edad en adelante y adultos con escolaridad media o alta:



Hora _____ TOTAL _____ (36)

13. FUNCIONES DE EVOCACIÓN. MEMORIA LOGICA VERBAL.

"¿Recuerda las historias que le leí antes?. Dígame **todo** lo que pueda recordar de la primera historia". Cuando la persona termine su relato decir: "Ahora dígame **todo** lo que pueda recordar de la segunda historia".

Párrafo 1:

(Ver los cuadros para calificación de Memoria Lógica anexos al final del protocolo de aplicación).

Unidad historia _____ (16)

Unidad tema _____ (5)

Párrafo 2:

(Ver los cuadros para calificación de Memoria Lógica anexos al final del protocolo de aplicación).

Unidad historia _____ (16)
Unidad tema _____ (5)
TOTAL PROMEDIO HISTORIAS _____ (16)
TOTAL PROMEDIO TEMAS _____ (5)

14. FUNCIONES DE EVOCACIÓN. MEMORIA DE CARAS.

14. 1. EVOCACIÓN DE NOMBRES. "Hace un momento le mostré fotografías de algunas personas, ¿puede decirme cuáles eran sus nombres?". Si no los recuerda añadir: "El primer nombre empezaba con L". Anotar si se obtiene entonces la respuesta y si el apellido es recordado espontáneamente. Si no, dar la primera letra del apellido. Si el sujeto responde con un apellido incorrecto pero que empieza con la letra correcta decir: "No, no es ése, pero si empieza con G". Proceder con el segundo nombre de la misma manera.

	Espontáneo	Clave		Espontáneo	Clave
Lourdes	_____ (2)	_____ (1)	Efraín	_____ (2)	_____ (1)
Guzmán	_____ (2)	_____ (1)	Ruiz	_____ (2)	_____ (1)
TOTAL _____ (8)					

14. 2. RECONOCIMIENTO DE CARAS. Mostrar desde la lámina 13 hasta la lámina 16 y decir: "Le voy a mostrar algunas fotografías, si alguna de ellas pertenece a las fotografías que usted vio anteriormente me dirá SI, y en caso contrario responderá NO".

13. _____ 15. _____
14. * _____ 16. * _____
Aciertos _____
Falsos positivos _____
TOTAL _____ (2)

15. ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN. CUBOS DE CORSI EN PROGRESIÓN.

Coloque los cubos sobre el diagrama adjunto, de manera que los números queden visibles para usted, pero no para la persona evaluada. Lea las siguientes instrucciones:

"Voy a señalar una serie de cubos, cuando termine usted deberá señalarlos en el mismo orden". Si logra repetir el primer ensayo, se pasa a la serie siguiente. Si fracasa aplique los dos ensayos. Suspender después de dos fracasos consecutivos.

8-9-1	3	4-6-7-3	4	8-1-6-2-9	5	7-3-5-9-7-4	6	5-2-4-8-5-3-6	7
5-9-2	3	2-5-8-3	4	3-7-9-5-3	5	6-8-3-4-5-1	6	4-1-6-3-7-9-2	7
3-6-8-1-4-9-1-5	8	4-8-1-5-7-2-3-9-6	9						
6-9-7-1-8-2-3-4	8	1-8-2-9-7-3-4-6-5	9						
TOTAL _____ (9)									

16. MEMORIA DE TRABAJO. CUBOS DE CORSI EN REGRESIÓN.

"Ahora voy a señalar una serie de cubos, cuando termine usted deberá señalarlos al revés, desde el último hasta el primero. Por ejemplo, si yo señalo 5-4, usted señala 4-5". Si logra repetir el primer ensayo, se pasa a la serie siguiente. Si fracasa, aplique los dos ensayos. Suspender después de dos fracasos consecutivos.

4-8	2	5-9-2	3	5-8-3-4	4	7-9-2-5-6	5	6-9-1-2-5-7	6
9-3	2	1-7-2	3	6-3-1-9	4	4-3-6-1-7	5	5-4-8-2-7-3	6
5-2-8-1-3-7-9	7	3-9-4-6-1-7-2-9	8	7-9-2-6-4-1-5-3-8	9				
2-7-9-3-6-1-8	7	6-2-7-4-1-3-5-8	8	4-7-2-8-5-1-9-3-6	9				

TOTAL _____ (9)

17. ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN. DETECCIÓN DE DÍGITOS.

Lea las siguientes instrucciones: "Vamos a hacer un ejemplo de la tarea siguiente. Le voy a leer una lista de números y cada vez que escuche un dos e inmediatamente después un cinco, usted deberá dar un pequeño golpe en la mesa".

3 9 2 5 1 2 4 7 1 2 5 3 5

Continúe con la prueba y lea las siguientes instrucciones: "Ahora le voy a leer otra lista de números y, al igual que en el ejemplo anterior, cada vez que escuche un dos e inmediatamente después un cinco, usted deberá dar un pequeño golpe en la mesa". Lea los números en secuencia horizontal.

1 ^a mitad	7	8	2	5	1	3	9	4	7	2	6	9	3
	8	7	3	8	5	7	6	2	5	8	3	9	6
	7	2	5	1	6	3	8	4	9	1	3	6	9
	4	7	3	9	1	2	5	3	1	8	5	3	5
	1	7	2	6	2	5	4	3	8	2	9	4	1
2 ^a mitad	6	2	7	1	9	5	4	3	6	1	8	2	5
	4	3	6	9	7	3	1	8	2	5	4	6	3
	8	1	7	2	5	4	6	9	3	4	8	1	3
	6	2	1	3	9	6	2	7	2	5	4	8	3
	7	5	4	3	1	8	5	9	2	5	8	7	9

Primera mitad		Segunda Mitad	
Aciertos	_____	Aciertos	_____
Intrusiones	_____	Intrusiones	_____

TOTAL _____ (10)

18. ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN. SERIES SUCESIVAS.

"Le voy a pedir que cuente de tres en tres empezando con el uno hasta llegar al cuarenta, por ejemplo, 1, 4, continúe usted hasta el cuarenta". En el caso de niños entre 6 y 8 años de edad detenerlos al llegar al 40 o a los 120 segundos de estar realizando la tarea. En el caso de personas de 9 años en adelante detenerlos al llegar a 40 o a los 45 segundos de estar realizando la tarea.

(45 ó 120 seg) 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34, 37, 40.

Tiempo _____ (seg)

TOTAL _____ (0, 1, 2, 3)

19. FLUIDEZ VERBAL

"Le voy a pedir que me diga todos los nombres de animales que recuerde, tiene un minuto para realizar la tarea". Al acabar la tarea decir "Ahora le voy a pedir que mencione todas las palabras que recuerde que inicien con la letra P, sin que sean nombres propios o palabras derivadas, por ejemplo, pan, panadería".

19.1 Nombres de animales

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____
- 7. _____
- 8. _____
- 9. _____
- 10. _____
- 11. _____
- 12. _____
- 13. _____
- 14. _____
- 15. _____
- 16. _____
- 17. _____
- 18. _____
- 19. _____
- 20. _____
- 21. _____
- 22. _____
- 23. _____
- 24. _____
- 25. _____
- 26. _____
- 27. _____
- 28. _____

Intrusiones _____
 Perseveraciones _____
 TOTAL SEMANTICO _____

19.2 Palabras que inician con "P"

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____
- 7. _____
- 8. _____
- 9. _____
- 10. _____
- 11. _____
- 12. _____
- 13. _____
- 14. _____
- 15. _____
- 16. _____
- 17. _____
- 18. _____
- 19. _____
- 20. _____
- 21. _____
- 22. _____
- 23. _____
- 24. _____
- 25. _____
- 26. _____
- 27. _____
- 28. _____

Intrusiones _____
 Perseveraciones _____
 TOTAL FONOLOGICO _____

20. FLUIDEZ NO VERBAL.

Muestre a la persona los ejemplos de la lámina 17 y lea las siguientes instrucciones: "La siguiente tarea consiste en formar diferentes figuras trazando únicamente cuatro líneas y uniendo los puntos que aparecen en cada cuadro. En cada uno de estos ejemplos se trazaron estas cuatro líneas y se formaron estas figuras". Señalar con el dedo las rutas que se siguieron en los ejemplos. "Como puede ver en este primer caso, no es necesario que una todos los puntos con las cuatro líneas. Además, si es necesario, puede levantar el lápiz de la hoja". Presentar a la persona la hoja adjunta que contiene los cuadros. "En esta hoja usted deberá formar figuras que sean diferentes a estos ejemplos y todas las figuras deberán ser distintas entre sí. Forme el mayor número posible de figuras, lo más rápido que pueda". Suspende después de 3 minutos.

Intrusiones _____
 Perseveraciones _____
 TOTAL _____ (35)

21. FUNCIONES DE EVOCACIÓN. PARES ASOCIADOS.

"¿Recuerda los pares de palabras que se aprendió hace un momento?. Le voy a decir la primer palabra de cada par y usted deberá decirme cuál era la segunda palabra."

- 1. Elefante (vidrio) _____
- 2. Cielo (hielo) _____
- 3. Metal (fierro) _____
- 4. Coche (payaso) _____
- 5. Huevo (nuevo) _____
- 6. Plato (lobo) _____
- 7. Fruta (uva) _____
- 8. Camión (melón) _____
- 9. Pantalón (blusa) _____
- 10. Accidente (oscuridad) _____
- 11. Foco (coco) _____
- 12. Flor (árbol) _____

Errores _____
 Intrusiones _____
 Perseveraciones _____
 TOTAL _____ (12)

22. FUNCIONES MOTORAS. SEGUIR UN OBJETO.

Coloque un lápiz en posición vertical a unos 20 cm de la nariz del sujeto y lea: "Vea este lápiz y sígalo con sus ojos, sin mover la cabeza". Desplace lentamente el lápiz hacia la derecha y posteriormente hacia la izquierda.

0= No realiza movimiento de los ojos hacia el lado requerido.

1= Saltatorio, difícil.

2= Normal. Movimientos suaves de seguimiento.

Ejecución	derecha	0	1	2
	izquierda	0	1	2

Aciertos _____ (4)

23. FUNCIONES MOTORAS. REACCIONES OPUESTAS.

"Cuando yo de un golpe sobre la mesa usted deberá dar dos golpes y cuando yo de dos golpes sobre la mesa usted deberá dar un golpe". Una vez comprendidas las instrucciones, la tarea se repite cinco veces, dando al azar uno o dos golpes.

0= No lo hizo

1= Lo hizo con errores

2= Lo hizo correctamente

Aciertos _____ (2)

24. FUNCIONES MOTORAS. REACCION DE ELECCIÓN.

"Ahora cuando yo de un golpe sobre la mesa usted deberá dar dos golpes, pero cuando yo de dos golpes usted no deberá dar ningún golpe". Una vez comprendidas las instrucciones, la tarea se repite cinco veces, dando al azar uno o dos golpes.

0= No lo hizo

1= Lo hizo con errores

2= Lo hizo correctamente

Aciertos _____ (2)

25. FUNCIONES MOTORAS. CAMBIO DE POSICIÓN DE LA MANO.

"A continuación observe con cuidado los movimientos que voy a hacer con mi mano y posteriormente trate de hacerlos de la misma manera".
(Para su aplicación consulte el manual).

0= No lo hizo

1= Lo hizo entre el segundo y tercer ensayo

2= Lo hizo correctamente al primer ensayo

Ejecución	derecha	0	1	2
	izquierda	0	1	2

Aciertos _____ (4)

26. FUNCIONES MOTORAS. DIBUJOS SECUENCIALES.

Muestre al sujeto la lámina 18 y lea: "Observe esta figura y cópiela en esta hoja sin levantar el lápiz del papel".

Fluidez

0= Imposible.

1= Lento, pero posible.

2= Normal.

Aciertos _____ (2)

Continuidad Secuencial

0= Interrumpe el trazo más de dos veces.

1= Interrumpe el trazo una o dos veces.

2= Todos los movimientos son continuos.

Aciertos _____ (2)

Perseveración secuencial

0= Repetición continua del mismo elemento.

1= Tendencia a la perseveración: repetición al menos una vez del mismo elemento (ángulo o semicuarto).

2= Normal.

Aciertos _____ (2)

Perseveración de movimientos particulares.

0= Permanece en la misma línea sin continuar la serie.

1= Repinta una o dos líneas.

2= Normal.

Aciertos _____ (2)

Total Dibujos Secuenciales _____ (8)

TOTAL FUNCIONES MOTORAS _____ (20)

27. STROOP.

Nota: No aplicar a adultos (16 a 85 años) con escolaridad baja (0 a 3 años).

Para la aplicación de esta prueba se requieren las láminas 19, 20 y 21 y un cronómetro o un reloj.

Muestre la lámina 19 y diga: "Lea lo más rápido que pueda estas palabras. Empiece con la primera columna de arriba hacia abajo y continúe con las demás columnas de la misma manera".

Posteriormente muestre la lámina 20 y lea: "Ahora la tarea consistirá en mencionar, lo más rápido que pueda, en qué color están impresos estos óvalos. Empiece con la primera columna de arriba hacia abajo y continúe con las demás columnas de la misma manera".

Al terminar muestre la lámina 21 y lea: "Esta vez deberá decirme, lo más rápido que pueda, en qué color están impresas estas palabras. Empiece con la primera columna de arriba hacia abajo y continúe con las demás columnas de la misma manera".

En las tablas correspondientes marque los errores cometidos. Registre el tiempo de ejecución para cada subprueba.

Tabla Lámina 19. Lectura.

rojo	Verde	rojo	café
Azul	Café	azul	verde
verde	Azul	rojo	café
Café	Rojo	azul	verde
Rojo	Verde	café	azul
Café	Azul	verde	rojo
Azul	Verde	café	rojo
Azul	Rojo	verde	café
Café	Verde	azul	rojo

Tiempo _____ (seg)
 Aciertos _____ (36)

Tabla Lámina 20. Denominación de color.

Azul	Café	Verde	rojo
Verde	rojo	Café	azul
Rojo	verde	Azul	verde
Azul	café	Rojo	rojo
Café	azul	Verde	café
Verde	rojo	Café	azul
Rojo	café	Azul	verde
Rojo	azul	Café	verde
Rojo	azul	Café	verde

Tiempo _____ (seg)
 Aciertos _____ (36)

Tabla Lámina 21. Interferencia.

Azul	café	Verde	rojo
Verde	rojo	Café	azul
Rojo	verde	Azul	verde
Azul	café	rojo	rojo
Café	azul	verde	café
Verde	rojo	café	azul
Rojo	café	azul	verde
Rojo	azul	café	verde
Rojo	azul	café	verde

Tiempo _____ (seg)
 Aciertos _____ (36)

Apéndice 9: Dictamen de aprobación del Comité de Ética de la investigación, del área académica de Psicología, del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud
School of Medical Sciences
Coordinación de Investigación
Area of Research

San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo a 2 de julio de 2024
Oficio Comitée.icsa «223» / 2024

Asunto: DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN.

Ledesma Amaya Luis Israel
Investigador de la UAEH
Correo: luis_ledesma@uaeh.edu.mx
Alumno/Investigador externo: Collera Rives Sheila Yissel
Correo: co490063@uaeh.edu.mx

PRESENTE

Título del Proyecto: Intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores hidalguenses.

Le informamos que su proyecto ha sido evaluado por el Comité de Ética e Investigación del Instituto de Ciencias de la Salud y el dictamen emitido respecto a su proyecto de investigación es:

Decisión
«Aprobado»

Este protocolo tiene vigencia del 2 de julio de 2024 al 2 de julio de 2025.

En caso de requerir una ampliación del plazo, le rogamos tenga en cuenta que deberá enviar al Comité la solicitud del motivo junto con un reporte del progreso de avance de su proyecto, al menos 90 días antes de la fecha de término de su vigencia.

Le solicitamos atender las indicaciones realizadas por el revisor -si es el caso-, y enviar la versión corregida de su protocolo para una nueva evaluación, a más tardar 15 días naturales posteriores a la recepción de este documento.

Atentamente

Dra. Itzia María Cazares Palacios
Presidenta del Comité



Para la validación de este documento ingresar el siguiente código en la sección Validador de Documentos del sitio web oficial del Comité: «*ExG19e_Wr*»
<https://sites.google.com/view/comiteei-icsa/validador-de-documentos>



Circuito ex-Hacienda La Concepción s/n
Carretera Pachuca Actopan, San Agustín
Tlaxiaca, Hidalgo, México. C.P. 42160
Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 4306
investigacion_icsa@uaeh.edu.mx

uaeh.edu.mx

Apéndice 10: Dictamen de aprobación del Departamento de investigaciones del Centro Gerontológico Integral Actopan.



Pachuca de Soto, Hgo., 10 de octubre de 2023
Oficio No. IAAMEH/DG/1491/2023

Asunto: Respuesta a solicitud para proyecto de Investigación

Jorge Alberto Guzmán Cortés

Profesor Investigador de tiempo completo UAEH

P r e s e n t e

Sea este medio para para enviarle un cordial saludo, y a la vez dar a conocer que he revisado la propuesta del proyecto que tiene considerado implementar en el Centro Gerontológico Integral Actopan. A lo cual, ha sido aprobada, y nos es grato que haya pensado en la Institución para la realización de su proyecto. Esperando que sus expectativas sean satisfactorias y sobre todo genere un impacto positivo en las personas que asisten al Centro Gerontológico.

Por parte del Instituto se solicitan los siguientes requerimientos:

- Dar a conocer el cronograma de la actividad, en donde se especifique los días de la semana que asistirán, la hora y tiempo que durará cada sesión.
- Presentar un consentimiento informado, que será aplicado a las personas que por voluntad propia deseen participar en dicho proyecto de investigación.
- Entregar el área de Investigación del IAAMEH, un reporte mensual de las actividades, así como los resultados de las intervenciones realizadas, y un reporte final al correo plataforma.gerontologia@gmail.com

Sin más por el momento, agradezco su atención y quedamos a sus órdenes.

A y e n t a m e n t e

Lic. Ariadna Penélope Apodaca Sinsel
Directora General del IAAMEH

Apéndice 11: Consentimiento informado.



Universidad Autónoma del estado de Hidalgo

Instituto de Ciencias de la Salud

Título del estudio: Intervención neuropsicológica primaria para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores hidalguenses.

Nombre del participante: _____

Invitación: Por medio de la presente carta se le invita a usted a participar en la investigación acerca del efecto de un programa de intervención neuropsicológica para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores, que está siendo desarrollada por la Psi. Sheila Yissel Collera Rives, alumna de la Maestría en Psicología de la Salud, del Instituto de Ciencias de la Salud, de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y el Dr. Luis Israel Ledesma Amaya, académico e investigador de este Instituto, en colaboración con el Dr. Jorge Alberto Guzmán Cortés, investigador y académico de la Escuela Superior de Actopan.

Para que usted pueda decidir si participa se le darán a conocer los objetivos, los beneficios, los riesgos y los procedimientos técnicos. Por medio de este procedimiento usted estará plenamente informado y podrá decidir libremente si desea participar en el estudio. Como parte del proceso de consentimiento informado por favor siéntase en toda libertad de preguntar sobre los aspectos del estudio para aclarar sus dudas. Tenga en cuenta que si concluye participar también puede retirarse del estudio en el momento en que lo decida, sin que al respecto haya sanción alguna. Usted no tendrá que pagar nada por este estudio ni por recibir los resultados, pues el procedimiento en su conjunto es totalmente gratuito. Durante el transcurso del estudio puede solicitar cualquier información sobre el mismo al responsable. Los datos que usted proporcione se manejarán de manera estrictamente confidencial y se guardarán en estricta confidencialidad antes, durante y finalizado el estudio. Además, serán

utilizados únicamente con fines investigativos y académicos y no estarán disponibles para ningún otro propósito. Su presentación no revelará su identidad como participante.

Objetivo: El estudio pretende proporcionar una estrategia de prevención o disminución de la ocurrencia de un deterioro cognitivo (demencia) en los adultos mayores.

Procedimiento: el estudio implicará la evaluación mediante test neuropsicológicos y la intervención neuropsicológica, es decir que considera la relación entre las funciones de su cerebro y su conducta. Se realizara durante tres meses y en el transcurso de 30 sesiones de trabajo, de manera presencial e individual, de al menos una hora, distribuida con frecuencia de dos veces a la semana, en el local que cumpla con adecuadas condiciones para el trabajo con humanos en el contexto de la salud del Centro Gerontológico Integral Actopan; respetando lo estipulado en los lineamientos del Reglamento de la Ley de Salud en materia de investigación para la salud, según título 2do, capítulo I, artículo 16 y 17.

Beneficios: Se le entregarán de manera gratuita los resultados de los estudios. En caso de observarse alguna afección adicional se le hará saber para que visite al médico especialista adecuado. Su colaboración en este estudio ayudaría a evaluar si el efecto del programa es positivo para la estimulación del funcionamiento cognitivo de los adultos mayores de manera que la autonomía y productividad de estas personas aumentaría y por tanto se evitaría la necesidad de un tratamiento medicamentoso y del uso de servicios hospitalarios en este sentido.

Riesgos: No existen riesgos para su persona puesto que las técnicas utilizadas durante la investigación son inocuas. La recogida de información se realizará mediante instrumentos neuropsicológicos.

Aviso de privacidad simplificado:

La investigadora en este estudio es responsable del resguardo de los datos personales que usted proporcione, los cuales serán protegidos conforme a la Ley General de protección de datos personales. Los datos personales que se solicitan serán utilizados exclusivamente para las finalidades expuestas en este documento. Usted puede solicitar la corrección de sus datos o bien, que se eliminen de las bases y retirar su consentimiento para su uso.

Para autorizar:

Estimulación cognitiva de adultos mayores

Si usted autoriza, por favor coloque su nombre y firma en el espacio final de este documento. Asimismo, deberá guardar una copia de este que respalda su privacidad y colaboración con la investigación. En caso de que usted consienta su participación siéntase libre de preguntar sobre cualquier asunto que no le quede claro al contacto: 5545023429.

Declaración de voluntariedad:

Yo, _____ he leído completamente este documento y comprendo la información expuesta en él. Mis preguntas y dudas han sido respondidas satisfactoriamente. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos del presente estudio solo pueden ser publicados o difundidos exclusivamente con fines científicos. He entendido el propósito de este estudio y convengo en participar voluntariamente en este estudio de investigación clínica y al mismo tiempo recibo una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Firma del participante

Firma de la investigadora

Firma del testigo

Lugar y fecha

Revocación del consentimiento informado:

Yo, _____ he decidido retirarme del presente estudio por las siguientes razones [OPCIONAL]:

Firma del participante

Firma de la investigadora

Firma del testigo

Lugar y fecha

Apéndice 11.1: Autorización del uso de imagen.

Autorización del uso de imagen



Universidad Autónoma del estado de Hidalgo

Instituto de Ciencias de la Salud

Por medio de la presente Yo, _____

autorizo al Instituto de Ciencias de la Salud, de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo a hacer uso de imágenes como parte de la investigación “Intervención neuropsicológica primara para la estimulación del funcionamiento cognitivo de adultos mayores hidalguenses” con fines académicos e intereses científicos. Otorgo el derecho irrevocable, incondicional y sin expectativa de retribución económica del uso del material que las contengan.

Esta autorización se registrá por las normas legales aplicables y en particular por las siguientes:

- ✓ La imagen podrá ser utilizado con fines académicos por parte únicamente de los investigadores.
- ✓ La imagen es sin ánimo de lucro y en ningún momento será utilizado para objetivos distintos.
- ✓ Mi autorización permitirá el uso del material por un plazo de tiempo ilimitado.
- ✓ La Universidad queda exenta de cualquier responsabilidad que se pueda derivar de la presente actividad con la firma de la autorización.

Si yo decido rescindir esta autorización, no se permitirá posteriores usos de mi fotografía, pero no podrá pedir que se devuelvan la información ya utilizadas.

Derechos

- ✓ Puedo solicitar que cese la toma de fotografías en cualquier momento.

- ✓ Puedo rescindir esta autorización hasta una fecha razonable antes de que se utilice la imagen, por escrito, remitido a la Lic. Sheila Yissel Collera Rives.
- ✓ Puedo inspeccionar u obtener una copia de las imágenes cuyo uso estoy autorizando.
- ✓ Puedo negarme a firmar esta autorización.
- ✓ Tengo derecho a recibir una copia de esta autorización.
- ✓ Entiendo que no recibiré ningún tipo de compensación financiera.

Firma del participante

Firma de la investigadora

Firma del testigo

Lugar y fecha

Apéndice 12: Síntesis de la estructura del Programa.

Sesión	Actividad	Tiempo	Proceso estimulado	Tareas
1		Atención y memoria		
	Presentación de la sesión.	5 min		
	Cuánto dura un beso.	10 min	Atención focalizada	1
	Atentamente.	15 min	50 min	Atención selectiva.
	Caza al que se repite.	15 min		Dividida
	Como dice el dicho.	10 min		Memoria declarativa (Semántica)
	Retroalimentación.	5 min		1
2		Memoria		
	Presentación de la sesión.	5 min		
	Orden de letras en palabras y de palabras en oraciones.	20 min	50 min	Memoria declarativa (Semántica)
	Entre Chavela y Negrete.	20 min		Memoria declarativa (Episódica)
	Retroalimentación.	5 min		
3		Memoria		
	Presentación de la sesión.	5 min		
	Pareja perfecta.	20 min	50 min	Memoria a corto plazo
	Lo sé de memoria.	20 min		Memoria no declarativa
	Retroalimentación.	5 min		2

Sesión	Actividad	Tiempo		Proceso estimulado	Tareas
4	Funciones ejecutivas				
	Presentación de la sesión.	5 min			
	Lo pienso, lo hago.	40 min	50 min	Organización, categorización y planeación.	3
	Retroalimentación.	5 min			
5	Funciones ejecutivas				
	Presentación: de la sesión.	5 min			
	Por pasos.	40 min	50 min	Memoria de trabajo.	3
	Retroalimentación.	5 min			
6	Funciones ejecutivas				
	Presentación de la sesión.	5 min			
	Fluidez no es rapidez.	40 min	50 min	Fluidez verbal.	2
	Retroalimentación.	5 min			
7	Funciones ejecutivas				
	Presentación de la sesión.	5 min			
	Como constelaciones.	15 min	50 min	Flexibilidad cognitiva.	2
	Anagramas.	25 min			1
	Retroalimentación.	5 min			

Sesión	Actividad	Tiempo		Proceso estimulado	Tareas
8	Funciones ejecutivas				
	Presentación de la sesión.	5 min	50 min	Flexibilidad cognitiva.	1
	Léelo en el espejo.	40 min			
	Retroalimentación.	5 min			
9	Funciones ejecutivas				
	Presentación de la sesión.	5 min	50 min	Control inhibitorio.	2
	¿Cuál?	40 min			
	Retroalimentación.	5 min			
Actividades cognitivamente estimulantes					
10	Presentación de la sesión.	5 min	50 min	Atención, memoria a corto plazo, comprensión, categorización, memoria de trabajo.	3
	Siempre en mi mente.	40 min			
	Retroalimentación.	5 min			
11	Presentación de la sesión.	5 min	50 min	Atención sostenida, planeación, organización, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo.	2
	Ágilmente.	40 min			
	Retroalimentación.	5 min			
12	Presentación de la sesión.	5 min	50 min	Memoria semántica (evocación), planeación, memoria de trabajo	3
	Repaso.	40 min			
	Retroalimentación.	5 min			

