

Comunicación preliminar

Efecto de arteterapia y estimulación cognitiva en adultos mayores en fases preclínicas de demencia

LESLIE HERRERA-ARIAS, RICARDO LAJO-ALVAREZ, MARCIO SOTO-AÑARI

LESLIE HERRERA-ARIAS
Bachiller en Psicología.
Universidad Nacional de
San Agustín de Arequipa
(UNSA).
Arequipa, R. del Perú.

RICARDO LAJO-ALVAREZ
Bachiller en Psicología.
Universidad Nacional de
San Agustín de Arequipa
(UNSA).
Arequipa, R. del Perú.

MARCIO SOTO-AÑARI
Doctor en Neurociencia.
Escuela profesional
de Psicología,
Universidad Nacional de
San Agustín de Arequipa
(UNSA).
Arequipa, R. del Perú.

FECHA DE RECEPCIÓN: 27/03/2021
FECHA DE ACEPTACIÓN: 16/04/2021

CORRESPONDENCIA
PhD. Marcio Soto-Añari.
Villa Médica torre 2,
departamento 504,
José Luis Bustamante y Rivero,
Arequipa, Perú;
msotoan@unsa.edu.pe

Objetivo: se propuso analizar el efecto de un programa de intervención no farmacológica de estimulación cognitiva (EC) y arteterapia (AT) en adultos mayores en fases preclínicas de demencia. **Materiales y método:** se utilizó un diseño cuasi experimental de medidas repetidas factorial mixta. La muestra final estuvo compuesta por 13 participantes, divididos en dos grupos homogéneos. La intervención fue aplicada a cada grupo de forma paralela. Al grupo 1 (G1) se le aplicó arteterapia (AT) y al grupo 2 (G2) estimulación cognitiva (EC), una vez finalizada esta etapa se procedió a una evaluación neuropsicológica intermedia. Posteriormente se intercambió el tratamiento: el G1 recibió EC y el G2, AT. Finalmente se evaluó a ambos grupos. **Resultados:** se observó mejoras significativas en memoria de trabajo y fluidez semántica y fonológica. Los cambios fueron más notorios en el grupo que inició con EC y culminó con AT. **Conclusiones:** este estudio muestra la importancia del trabajo con estrategias no farmacológicas en el tratamiento de pacientes en fases preclínicas de demencia.

Palabras clave: Intervención multimodal – Deterioro cognitivo leve – Terapias artísticas – Entrenamiento cognitivo.

Effect of Art Therapy and Cognitive Stimulation in Older Adults in Preclinical Phases of Dementia

Objective: it was proposed to analyze the effect of a non-pharmacological intervention program of cognitive stimulation (CS) and art therapy (AT) in older adults in preclinical phases of dementia. **Material and method:** A mixed factorial repeated measures quasi-experimental design was used. The final sample consisted of 13 participants, divided into two homogeneous groups. The intervention was applied to each group in parallel. Group 1 (G1) received art therapy (AT) and group 2 (G2) cognitive stimulation (EC). Once this stage was completed, an intermediate neuropsychological evaluation was carried out. The treatment was later exchanged: now G1 received EC and G2, AT. Finally, both groups were evaluated. **Results:** it was observed a significant improvement in working memory, and semantic and phonological fluency. The changes were more noticeable in the group that started with CS and ended with AT. **Conclusion:** this study shows the importance of working with non-pharmacological strategies in the treatment of patients in preclinical phases of dementia

Keywords: Multimodal Intervention – Mild Cognitive Impairment – Art Therapies – Cognitive Training.

Introducción

El número de personas con demencia en el mundo está aumentando rápidamente, estimándose un nuevo caso cada 3 segundos, de tal forma que para el año 2050 habrá 152 millones de personas con demencia de los cuales el 60% se encontrarán en países con ingresos medios y bajos como el Perú [1]. La demencia muestra una serie de fases pre-clínicas y prodrómicas que incluyen a las quejas cognitivas subjetivas y al deterioro cognitivo leve (DCL) [15], en las cuales la intervención farmacológica y no farmacológica ha demostrado mejores resultados a nivel conductual, cognitivo y funcional que en fases posteriores del deterioro [18]. Esta intervención no farmacológica es mejor en etapas preclínicas, si se utilizan estrategias combinadas que incluyan aspectos cognitivos, emocionales comportamentales y físicos [27, 35]. El entrenamiento cognitivo (EC), basado en tareas de creciente dificultad, ha mostrado que ayuda a ralentizar el deterioro de las funciones cognitivas en general [31], así como ejecutivas [20] y de memoria [26]. El programa *Wisdom is simply exploration* (WISE) logró mejorar la memoria verbal y memoria subjetiva de 39 adultos mayores con DCL evaluados hasta 24 meses después de finalizado el programa [26]; otros estudios han mostrado estabilidad de los resultados hasta por un período de 6 meses cuando utilizan diariamente las estrategias aprendidas durante el entrenamiento en sus actividades cotidianas [5].

Los efectos del EC también se observan a nivel de redes de funcionamiento cerebral, medidos con técnica de resonancia magnética funcional (fMRI). Chapman *et al.* [8] midieron la actividad neuronal en 3 momentos (antes, durante y después de la intervención) observando mejoras en la conectividad y actividad neuronal de las redes por defecto y aumentando el suministro de sangre a estas regiones a través del acoplamiento neurovascular, correlacionándose positivamente con mejoras del funcionamiento cognitivo. A pesar de esta evidencia, recientes metanálisis han mostrado que el EC tiene un efecto moderado sobre el funcionamiento ejecutivo, y un efecto menor en la atención, memoria y capacidad visoespecial [10], pero no existe evidencia clara respecto al efecto de programas que combinen EC y arteterapia.

El arteterapia (AT) ha mostrado ser un modelo viable de intervención no farmacológica, mediante el uso de técnicas de expresión artística, tareas de producciones artísticas visuales, propiocepción sensorial e *insight*, promoviendo el desarrollo de la creatividad y flexibilidad cognitiva [24], la elaboración manual de composiciones artísticas requiere un alto grado de planificación, concentración y monitorización de la tarea que estimula la actividad cerebral a través de estimulación sensorial [21]. Este modelo de intervención parece mejorar de modo significativo la calidad de vida de los adultos mayores afectados por demencia [13, 16]. En un estudio de caso con indicadores de demencia (deterioro significativo de memoria de corto plazo, confusión y dificultades en la expresión verbal) tras una intervención multicomponente (arteterapia, musicoterapia, entrenamiento cognitivo, estimulación sensorial, fisioterapia entre otras estrategias de intervención.) con AT, se observó una reducción significativa en el aislamiento social, mejora en su estado de ánimo y rendimiento cognitivo [32].

Zhao *et al.* [38] realizaron un estudio donde la terapia de expresión artística visual tuvo mayores efectos positivos que el entrenamiento cognitivo estándar, con diferencias estadísticamente significativas sobre las funciones cognitivas y estado funcional hasta 6 meses después de la intervención. Por otro lado, estudios de reminiscencia musical con evaluaciones postintervención a los 3 y 6 meses evidenciaron mejoras significativas en memoria, función ejecutiva y atención [23]; inclusive se han observado mejoras en el funcionamiento cognitivo general hasta por 9 meses después de finalizada la intervención [22].

Considerando la poca investigación sobre el efecto de intervenciones no farmacológicas que combinen entrenamiento cognitivo y arteterapia nos propusimos desarrollar y evaluar el efecto de un programa de AT y EC en adultos mayores en fases preclínicas de demencia.

Metodología

Utilizamos un diseño mixto de medidas repetidas en dos grupos de intervención, con 3 evaluaciones, pretest, después de la primera intervención y tras la segunda intervención para valorar los efectos del programa de EC y AT; con análisis intragrupal e intergrupalo.

Participantes

Aplicamos el programa de entrenamiento a 13 participantes (edad: $Me=72.38$, $DS=\pm 6.48$), de los cuales 12 fueron mujeres y 1 varón, con un promedio de $14.23 (\pm 1.01)$ años de escolaridad. Los criterios de inclusión fueron: manifestar indicadores de fases preclínicas de demencia, no tener historial de abuso de sustancias psicotrópicas, ni antecedentes de alteraciones neurológicas ni psiquiátricas, contar como mínimo con 11 años de instrucción escolar formal, hispanohablantes, reportar la no participación actual en algún otro programa de intervención psicosocial y haber consentido voluntariamente participar de esta investigación. Cada participante otorgó su consentimiento informado por escrito y todos los procedimientos se realizaron de acuerdo al código de ética de la Declaración de Helsinki, promulgada por la Asociación Médica Mundial.

Instrumentos

Para la evaluación clínica inicial del estado cognitivo se utilizó el *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) versión 7.3 [28]. La *Escala AIVD de Lawton y Brody* que evalúa la autonomía e independencia funcional del adulto mayor; y la *Escala de depresión geriátrica de Yesavage abreviada* (versión española) GDS-VE [11].

El protocolo de evaluación neuropsicológico incluía medidas de memoria verbal con el *Hopkins Verbal Learning Test* [4], el *Test de la figura de Rey* que evalúa la percepción visual, capacidad de construcción visual-espacial, memoria visual [33]. La memoria de trabajo fue evaluada con el *span* de dígitos directo e indirecto y el *span* de números y letras de WAIS. Las pruebas ejecutivas utilizadas incluían al *Test de colores y palabras* (STROOP) [34], el *Trail Making Test* (TMT) [2], el *Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin modificado* (WCST-R) [3] y el *Test de fluidez verbal* fonológica (letras F, A, S, M) y semántica [29].

En la evaluación final se añadió la prueba *Montreal Cognitive Assessment - 5 ítems* (MoCA-5) modalidad de evaluación remota [12] y *Yesavage* versión ultra breve de 5 ítems [17].

Programas de intervención

El programa de AT está basado en la creación de producciones artísticas visuales con

diferentes materiales promoviendo la creatividad mientras se sostienen experiencias emocionales integradoras y se encuentra una forma personal de expresión artística [24]. La intervención fue grupal, se utilizaron actividades como la expresión corporal, collage con material diverso, dibujo libre con diferentes materiales, pintura, escultura, experiencia sensorial, movimientos corporales lentos y diálogos grupales. También se utilizó la herramienta de «itinerarios artísticos», una técnica de realización de la bitácora de las sesiones, en ella cada participante plasmó su experiencia y aprendizaje de cada encuentro hasta la última sesión, en la que, a modo de retroalimentación final, se compartió al grupo la experiencia de todo el programa de intervención. Se trabajaron diferentes temas de acuerdo con las necesidades socioemocionales de los grupos de intervención tomados de la entrevista inicial, la ficha sociodemográfica y las necesidades emergentes durante la aplicación del programa; los temas abordados fueron: identidad, espacio personal, escucha interna, escucha activa, cuerpo, historia personal, proyecto de vida, autocuidado, autoaceptación, sistema de creencias, creatividad, familia, zona de confort, amistad, vida y muerte. Dos investigadores se encargaron de la aplicación del programa en las sesiones grupales, teniendo un rol de soporte de las experiencias y manifestaciones emocionales emergentes del proceso arteterapéutico, con el manejo adecuado del tiempo, ritmo y espacio terapéutico; además de proporcionar diferentes materiales para el desarrollo de cada sesión.

El programa de EC se dividió en 3 módulos según cada dominio cognitivo: atención (6 sesiones), funciones ejecutivas (6 sesiones) y memoria (8 sesiones), utilizando cuadernillos con ejercicios de estimulación tomados y adaptados de un programa de 32 sesiones de estimulación cognitiva [36]. Los investigadores fueron los encargados de explicar y acompañar el desarrollo de cada ejercicio de los cuadernillos, supervisar que se realizaran dentro del tiempo establecido para los ejercicios de memoria. Al término de cada sesión se hizo una ronda grupal en la que cada participante compartió su experiencia con el grupo y los investigadores encargados brindaron una retroalimentación cuando se consideró necesaria.

La aplicación de ambos programas en simultáneo estuvo a cargo de dos investigadores, por cada programa se aplicaron 20 sesiones grupales con una duración promedio de 60 minutos, en un espacio acondicionado para las actividades a realizar.

Procedimiento

El estudio fue realizado en 3 fases (cuadro 1). **Fase 1:** evaluación y selección de la cohorte en fases preclínicas de demencia con una evaluación de tamizaje inicial y una batería de pruebas neuropsicológicas. Se evaluaron a 127 adultos mayores de asociaciones estatales y privadas del departamento de Arequipa, Perú utilizando el *Montreal Cognitive Assessment* MoCA (punto de corte > 24 puntos), versión reducida de la escala de depresión geriátrica de Yesavage (punto de corte > 2), escala de actividades básicas e instrumentales de la vida diaria de Katz y Lawton & Brody y una ficha con datos sociodemográficos. Tras la evaluación de cribado 100 personas mayores no continuaron con la evaluación neuropsicológica por no cumplir con los criterios de inclusión propuestos. La evaluación neuropsicológica inicial se efectuó a 27 participantes para tipificar estadio y sub tipo pre-clínico de demencia.

Fase 2: aplicación de programa de intervención de AT y EC y evaluaciones intermedias. Se inició esta etapa con la distribución no aleatoria de los sujetos que hubieron cumplido con los criterios de inclusión ($n=13$). El grupo 1 ($G1=7$ participantes) recibió inicialmente el programa de AT de 20 sesiones con una frecuencia de dos sesiones por semana. El grupo 2 ($G2=6$ participantes) recibió el programa de EC de 20 sesiones con una frecuencia de dos sesiones por semana. Finalizada esta etapa se procedió a evaluar con el protocolo neuropsicológico. Luego se invirtió el tratamiento de los grupos, el $G1$ ahora recibió EC y el $G2$ AT, en iguales condiciones que el tratamiento inicial (20 sesiones).

Fase 3: evaluación post-test de ambos grupos y análisis de los resultados. Se programó la tercera evaluación neuropsicológica una vez acabadas las sesiones combinadas de EC y AT, pero esta tuvo que adaptarse para hacerse de forma remota por haberse declarado el aislamiento social obligatorio en el Perú durante el brote pandémico del SARS-CoV-2. Para ello se adaptó para aplicar vía

telefónica el HVLt-R, *span* de dígitos directo e indirecto, *span* de números y letras, fluidez fonológica, fluidez semántica y MoCA-5; asegurándonos la pertinencia del proceso evaluativo y el apoyo de familiares de los participantes. Finalmente se procedió al análisis estadístico intersujeto e intrasujeto de los resultados obtenidos en las 3 evaluaciones efectuadas, así como un análisis de la varianza intergrupos para cada medición utilizando los años de estudio como covariable. Los puntajes del MoCA y MoCA-5; Yesavage y Yesavage-5 fueron transformados a puntuación Z para su análisis estadístico.

Para el procesamiento estadístico se efectuó un análisis intragrupal con las pruebas de Shapiro-Wilk y Levene. Tras la aplicación de toda la intervención se realizó un análisis de varianzas factorial (ANOVA) de medidas repetidas para los datos paramétricos y el test de Friedman de medidas repetidas; con contrastes intersujeto e intrasujeto. Además, en la tercera medición se utilizó un análisis de varianza con los años de estudio como covariable (ANCOVA) en los datos que cumplían con las pruebas de normalidad y homocedasticidad. Finalmente, para determinar el tamaño del efecto se utilizó la D de Cohen en aquellos resultados estadísticamente significativos ($p<0.05$), con el programa estadístico de acceso abierto *G Power 3.1*. [14], utilizando las medias y desviaciones estándar de los grupos, a partir de la propuesta de Thalheimer y Cook [37]; su interpretación es un efecto pequeño (0.15 - 0.40), un efecto mediano (0.40 - 0.75) y un efecto grande (> 0.75).

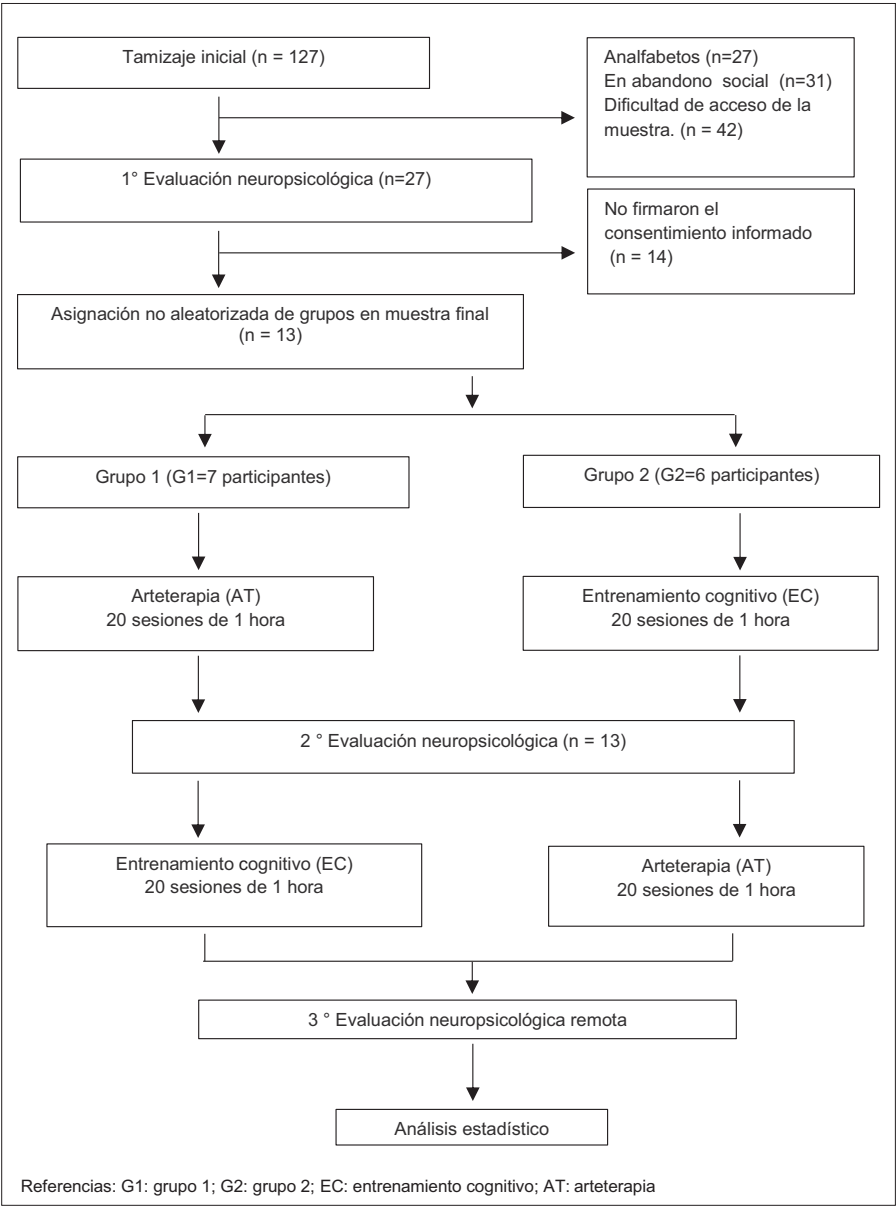
Resultados

Los grupos de intervención no mostraron diferencias significativas ($p>.05$) en el pre-test (tabla 1) para las medidas clínicas y neuropsicológicas evaluadas.

Diferencias intragrupales

Memoria

Los dos grupos (AT y EC) mostraron puntuaciones significativamente mayores en: Hopkins recuerdo total ($F(2,22)=18.70$, $p=.000$, $\eta^2p=.630$) y Hopkins recuerdo diferido ($F(2)=15.826$, $p=.000$, $d=1.39$) después de recibir el programa de entrenamiento. En las *comparaciones múltiples*, el $G1$ (AT-EC) no mostró diferencias significativas tras la evaluación de cada programa de intervención por



Cuadro 1. Diagrama de flujo del procedimiento de la investigación

separado, las mejoras estadísticamente significativas se observaron al analizar el efecto de la combinación de ambos programas de intervención (AT-EC): HLVT-R recuerdo total ($p=.031$). Por otro lado, el G2 (EC-AT), luego de recibir solo EC evidenció mejoras significativas en HLVT-R recuerdo total ($p=.037$). Asimismo se observó mejoras en este grupo luego de recibir ambas intervenciones en HLVT-R recuerdo total ($p=.003$) (figura 1).

Función ejecutiva

Los grupos mostraron un incremento significativo en *span* de dígitos directo e indirecto ($F(2)=23.16, p=.000$), *span* de números y letras ($F(2,22)=14.06, p=.001, \eta^2p=.561$), fluidez fonológica letra «F» ($F(2,22)=24.84, p=.000, \eta^2p=.693$), fluidez fonológica letra «A» ($F(2,22)=56.09, p=.000, \eta^2p=.836$), fluidez fonológica letra «S» ($F(2)=11.38, p=.003, d=1.15$), fluidez fonológica letra «M»

Tabla1. Datos sociodemográficos, evaluación inicial y análisis intergrupar base

		G1 (AT → EC)	G2 (EC → AT)	p
		ME ± DE	ME ± DE	
Número		7	6	-
Edad		70.57 ± 6.39	74.50 ± 6.47	.269
Género	Masculino	0	1	-
	Femenino	7	5	-
Años de estudio		14.14 ± 1.06	14.33 ± 1.03	.751
Pruebas de tamizaje				
MoCA Z		-.322 ± .998	.375 ± .942	.224
Yessavage Z		.175 ± 1.189	.375 ± .942	.715
AIVD		8.00 ± .00	7.33 ± .81	.052
Memoria				
HLVT-R (total)		18.57 ± 6.24	16.17 ± 4.53	.451
HLVT-R (diferido)		6.00 ± 3.36	4.50 ± 2.16	.370
Figura compleja de Rey		12.92 ± 4.32	12.83 ± 3.98	.968
Atención				
Stroop-palabra		81.29 ± 17.35	82.67 ± 4.36	.854
Stroop-color		55.57 ± 17.40	55.67 ± 7.73	.990
Stroop-palabra color		33.71 ± 13.14	24.50 ± 11.52	.210
TMT-A		83.86 ± 22.17	90.50 ± 28.71	.647
Función ejecutiva				
Stroop interferencia		.98 ± 7.34	- 8.61 ± 10.39	.077
TMT-B		258.43 ± 201.21	167.50 ± 21.00	.253
Span dígitos		11.57 ± 3.95	12.00 ± 1.67	.309
Span números y letras		5.86 ± 1.67	6.17 ± 2.31	.785
Fluidez fonológica letra «F»		9.29 ± 5.15	11.00 ± 1.41	.449
Fluidez fonológica letra «A»		10.00 ± 2.44	12.00 ± 1.78	.126
Fluidez fonológica letra «S»		11.43 ± 5.68	11.67 ± 2.25	.517
Fluidez fonológica letra «M»		12.71 ± 4.03	13.50 ± 3.83	.727
M-WCST		4.43 ± 1.98	3.33 ± 2.65	.414
Acceso categorial a la memoria de largo plazo				
Fluidez semántica «animales»		17.43 ± 1.67	16.67 ± 3.83	.650
Fluidez semántica «frutas»		15.14 ± 2.41	13.50 ± 3.33	.325
Fluidez semántica «profesiones»		13.0 ± 2.82	13.67 ± 3.20	.698

Referencias: G1: grupo 1; G2: grupo 2; MoCA Z: *Montreal Cognitive Assessment* puntuación Z; Yessavage Z: *Yessavage* puntuación Z; AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria de Lawton & Brody; HLVT-R: *Hopkins Learning Verbal Test – Revisado*; TMT: *Trail Making Test*; M-WCST: *Wisconsin Card Sorting Test version Modified*.

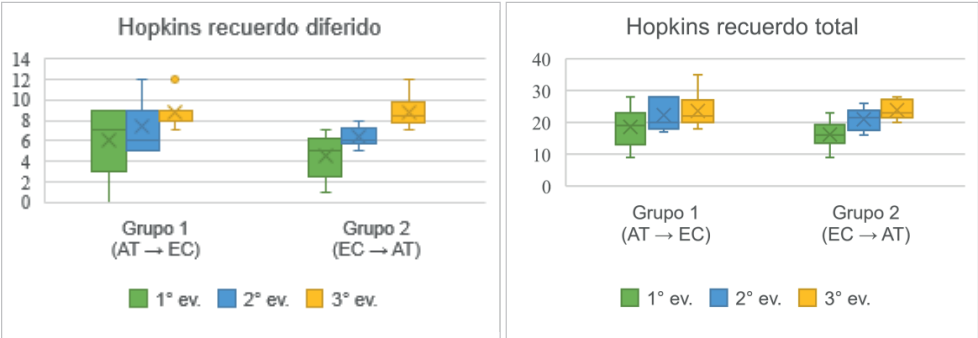


Figura 1. Comparación intra e intersujetos en evaluación de memoria

($F(2,22)=8.54$, $p=.002$, $\eta^2p=.437$); después de recibir ambas intervenciones (AT y EC). Además, se hicieron *comparaciones múltiples*,

donde el G1 luego de la aplicación de solo AT mostró mejoras en fluidez fonológica letra «F» ($p=.030$) y fluidez fonológica letra «A»

($p=.002$); este mismo grupo mostró diferencias significativas luego de solo la aplicación de EC en fluidez fonológica letra «A» ($p=.017$). Asimismo, el G1, luego de la aplicación de ambas intervenciones, mostró mejoras estadísticamente significativas en el *span* de dígitos directo e indirecto ($p=.003$), *span* de números y letras ($p=.018$), fluidez fonológica en letra «F» ($p=.001$), fluidez fonológica en letra «A» ($p=.000$). Del mismo modo, se analizó el desempeño del G2 luego de la aplicación de solo EC, revelando diferencias estadísticamente significativas en *span* de números y letras ($p=.025$), fluidez fonológica en letra «A» y fluidez fonológica en letra «M» ($p=.036$). Luego de recibir solo AT, mostraron mejoras en fluidez fonológica en letra «F» ($p=.015$). Finalmente, se analizó la efectividad de las dos intervenciones en el G2, mostrando diferencias significativas en *span* de dígitos directo e indirecto ($p=.003$), fluidez fonológica en letra «F» ($p=.004$), fluidez fonológica en letra «A» ($p=.000$), fluidez fonológica en letra «S» ($p=.012$) (figura 2).

Acceso categorial a la memoria de largo plazo
Ambos grupos luego de recibir los programas de intervención (AT y EC), mostraron un

incremento significativo en fluidez semántica categoría «animales» ($F(2,22)=11.33$, $p=.004$, $\eta^2p=.507$), fluidez semántica categoría «frutas» ($F(2,22)=24.55$, $p=.000$, $\eta^2p=.691$), y fluidez semántica categoría «profesiones» ($F(2,22)=14.36$, $p=.001$, $\eta^2p=.566$). También se realizaron *comparaciones múltiples*, donde el G1, después de recibir solo AT mostró mejoras significativas en fluidez semántica categoría animales ($p=.000$). En el análisis de la efectividad de ambas intervenciones (AT-EC) se observó diferencias estadísticamente significativas en fluidez semántica categoría animales ($p=.028$), fluidez semántica categoría frutas ($p=.018$) y fluidez semántica categoría profesiones ($p=.029$). Por otro lado, se analizó el efecto de solo EC en el G1, mostrando diferencias significativas en fluidez semántica categoría animales ($p=.001$), fluidez semántica categoría frutas ($p=.001$) y en fluidez semántica categoría profesiones u ocupaciones ($p=.008$). Así mismo, se analizó la eficacia de ambos programas de intervención en conjunto (EC-AT) mostrando diferencias estadísticamente significativas en fluidez semántica categoría frutas ($p=.000$) y fluidez semántica categoría profesiones u ocupaciones ($p=.004$).

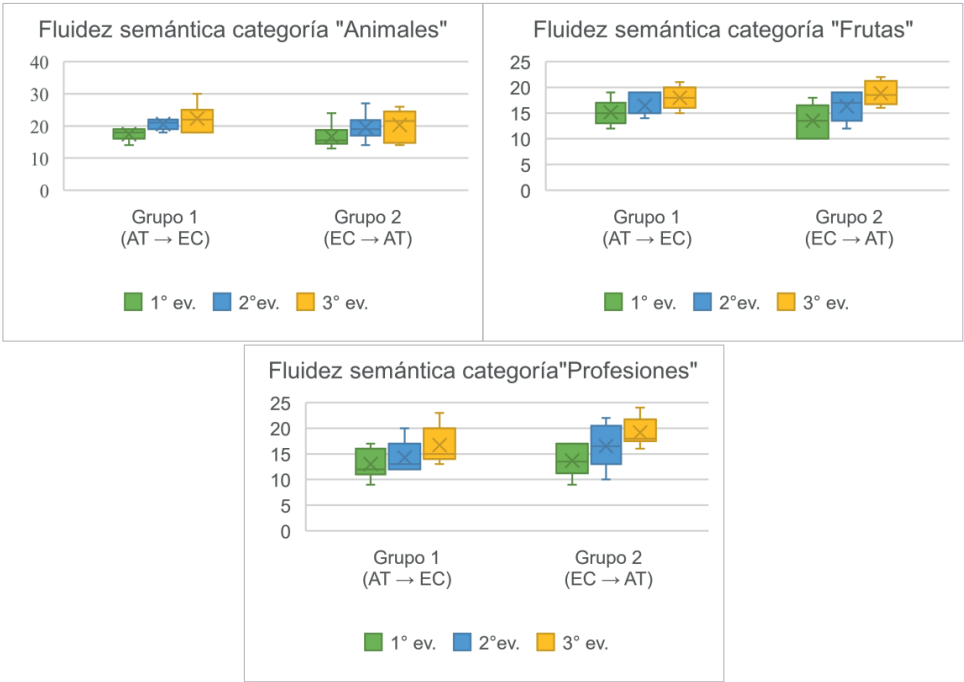


Figura 3. Comparación intra e intersujetos en acceso categorial a memoria de largo plazo



Figura 2. Comparación intra e intersujetos en evaluación de función ejecutiva

Diferencias intergrupales

También se realizó un análisis intergrupar con la ANOVA de medidas repetidas para la segunda (luego de la primera intervención) y tercera medición neuropsicológica (después de la segunda intervención) sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas en ningún área evaluada. Finalmente, se realizó un análisis de la varianza por cada medida correspondiente a la última evaluación que cumplía con las pruebas de normalidad de Shapiro Wilk ($p>.05$) y con la homogeneidad de varianza de Levene ($p>.05$). Se tomó los años de estudio como covariable, reflejando que en el *span* de números y letras ($f=5.45$; $p=.042$) con un tamaño del efecto mediano

($d=.73$); fluidez semántica categoría animales ($f=7.99$; $p=.018$) con un tamaño del efecto grande ($d=.89$), fluidez semántica categoría profesiones ($f=5.33$; $p=.044$) con un tamaño del efecto mediano ($d=.73$) y en el MoCA-5 ($f=13.92$; $p=.004$) con un tamaño del efecto grande ($d=1.17$) los años de estudio pueden influir en el rendimiento de dichas áreas.

Discusión

En la presente investigación se propuso analizar la efectividad de un programa combinado de intervención no farmacológica en adultos mayores en fases preclínicas de demencia. Contamos con 2 grupos de intervención (G1 y G2) que mostraron desempeños cognitivos

similares en el pre-test tanto en memoria como en atención; en el área donde se encontró una diferencia intergrupos fue en función ejecutiva. Los 2 grupos de intervención mostraron mejoras significativas en las áreas evaluadas, siendo el G2 (que primero recibió EC y luego AT) el que mostró un mejor desempeño cognitivo final.

Estas mejoras en el desempeño cognitivo parecen asociarse al tiempo de intervención [31] especialmente cuando se realizan más de 15 horas efectivas de EC [26]. Las mejoras cognitivas en función ejecutiva y memoria de trabajo están asociadas a que durante el EC fueron las más estimuladas, viéndose reflejado en las mediciones postintervención.

En pacientes con algún tipo de demencia, el arte se convierte en un lenguaje que pueden usar cuando se les cierran otras vías de comunicación [19], los estudios previos sugieren que la creación de arte y la visualización del arte estimulan la cognición [22] por tres posibles razones según Cheancellor *et al.* [9]: primero porque se basa en habilidades preservadas; segundo porque la terapia artística brinda a los adultos mayores un canal de expresión emocional y, finalmente, porque genera un estado de «fluir» que aumenta la sensación de bienestar. Asimismo, la creación manual de arte requiere un alto grado de concentración y monitorización de la tarea que estimula la actividad cerebral a través de la estimulación visual y táctil [21]. Por otro lado, la «producción artística» es una tarea de alta demanda cognitiva, que tal producción fuera mejorando con el pasar de las sesiones (indicador de que su capacidad cognitiva fue mejorando), implicó una recompensa a su participación en el AT con armonía y placer y repercutió positivamente en su estado de ánimo [25]. En tal sentido, parece ser que el AT funciona como una combinación de mejora progresiva del desempeño cognitivo y de la sensación de bienestar.

Además, el AT promueve el pensamiento creativo, que, según algunos estudios implica un trabajo sinérgico en las redes por defecto, de prominencia y de control ejecutivo [7]; siendo la red por defecto la que genera ideas espontáneas o información potencialmente útil derivadas de la memoria a largo plazo, la red de control ejecutivo es la encargada de planificar y ejecutar las ideas generadas; y la red de

prominencia sirve como un interruptor entre las otras dos redes [6]. Se vio además que el AT luego del EC tuvo resultados ligeramente mejores que podrían deberse a que el AT utiliza la creatividad como recurso, la cual necesita de habilidades cognitivas preservadas [9] que al parecer habría trabajado el EC en la primera intervención realizada al G2.

Se cree que las mejoras cognitivas halladas tras la administración de ambos programas de intervención (EC y AT) puede deberse a la frecuencia con la que se trabajó: 2 veces por semana, con un total de 40 sesiones, (un metanálisis realizado por Chiu *et al.*, [10] sugiere 24 o más sesiones de intervención para mejores efectos en la cognición). También se puso en evidencia que a mayores años de estudio mejor es el desempeño en los programas de intervención propuestos; además, las intervenciones multimodales no farmacológicas evidencian una mejora en síntomas de demencia, mejorando la cognición, retrasando el deterioro cognitivo, mejorando el comportamiento social y el estado de ánimo [32] ofreciendo versatilidad en los enfoques para mejorar los resultados de intervención [30].

Este estudio tuvo algunas limitaciones, principalmente el pequeño número de participantes que conformó la muestra. Una segunda limitación fue el reducido espacio de trabajo al que los participantes e investigadores podían acceder, ya que, para la ejecución de los programas, especialmente para el AT se precisa de un espacio amplio, libre de ruido e interrupciones para la realización de las sesiones grupales y de esta manera tener mayor control sobre el desarrollo de cada sesión. Finalmente, otra limitación se presentó al finalizar la fase 3 del procedimiento de investigación, ya que cuando estaba programada la evaluación final se declaró el aislamiento social obligatorio a causa de la propagación del SARS-CoV-2 en el país, por tal motivo la tercera evaluación tuvo algunas modificaciones para ejecutarse de forma remota vía llamada telefónica.

Se puede concluir que la intervención combinada de EC y AT mejora significativamente el rendimiento cognitivo en adultos mayores, además nuestros resultados muestran la importancia de trabajar en estadios preclínicos de deterioro y empezar la intervención con

medidas de entrenamiento cognitivo primero y luego algunas otras vías de intervención, mostrándose el AT como una opción viable.

Investigación subvencionada por Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, bajo contrato TP-12-2019-UNSA.

Referencias

1. Alzheimer's Disease International. The World Alzheimer Report 2018, The state of the art of dementia research: New frontiers. Londres: Alzheimer's Disease International (ADI); 2018. Available from: <https://www.alzint.org/u/WorldAlzheimerReport2018.pdf>
2. Arango-Lasprilla JC, Rivera D, Aguayo A, Rodríguez W, Garza MT, Saracho CP, et al. Trail Making Test: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*. 2015;37(4): 639-61. PMID: 26639932 DOI: 10.3233/NRE-151284
3. Arango-Lasprilla JC, Rivera D, Langoni M, Saracho CP, Garza MT, Aliaga A, et al. Modified Wisconsin Card Sorting Test (M-WCST): Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*. 2015; 37(4):563-90. PMID: 26639931 DOI: 10.3233/NRE-151280
4. Arango-Lasprilla JC, Rivera D, Garza MT, Saracho CP, Rodríguez W, Rodríguez-Adugelo Y, et al. Hopkins Verbal Learning Test-Revised: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*. 2015;37(4):699-718. PMID: 26639933 DOI: 10.3233/NRE-151286
5. Balleville S, Hudon C, Bier N, Brodeur C, Gilbert B, Grenier S, et al. MEMO+: Efficacy, durability and effect of cognitive training and psychosocial intervention in individuals with mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(4):655-63. PMID: 29313875 DOI: 10.1111/jgs.15192
6. Beaty RE, Benedek M, Silvia PJ, Schacter DL. Creative cognition and brain network dynamics. *Trends Cogn Sci*. 2016;20(2):87-95. PMID: 26553223 DOI: 10.1016/j.tics.2015.10.004
7. Beaty RE, Kennet YN, Christensen AP, Rosenberg MD, Benedek M, Chen Q, et al. Robust prediction of individual creative ability from brain functional connectivity. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2018;115(5):1087-92. PMID: 29339474 DOI: 10.1073/pnas.1713532115
8. Chapman SB, Aslan S, Spence JS, Hart JJ, Bartz EK, et al. Neural mechanisms of brain plasticity with complex cognitive training in healthy seniors. *Cereb Cortex*. 2013;25(2):396-405. PMID: 23985135 PMID: 23985135 DOI: 10.1093/cercor/bht234
9. Cheancellor B, Duncan A, y Chatterjee A. Art therapy for Alzheimer's disease and other dementias. *J Alzheimers Dis*. 2014;39(1):1-11. PMID: 24121964 DOI: 10.3233/JAD-131295
10. Chiu HL, Chu H, Tsai JC, Liu D, Chen YR, Yang HL, Chou KR. The effect of cognitive-based training for the healthy older people: A meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS ONE*. 2017;12(5):e0176742. PMID: 28459873 DOI: 10.1371/journal.pone.0176742
11. De la Torre J, Shimabukuro R, Varela L, Krüger H, Huayanay L, Cieza J, Gálvez M. Validación de la versión reducida de la escala de depresión geriátrica en el consultorio externo de geriatría del Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Acta Méd Peruana [Internet]*. 2006; 23(3). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v23n3/a03v23n3.pdf>
12. Delgado C, Araneda A, Behrens MI. Validación del instrumento Montreal Cognitive Assessment en español en adultos mayores de 60 años. *Neurología*. 2019;34(6):376-85. PMID: 28364958 DOI: 10.1016/j.nrl.2017.01.013
13. Domínguez-Toscano PM, Roman-Benticuaga JR, Montero-Domínguez MA. Evaluación del efecto de un programa de arteterapia aplicado a personas con enfermedad de Alzheimer u otras demencias seniles. *Arte, Individuo Soc*. 2017;29(Num Especial):255-78. DOI: 10.5209/ARIS.55013
14. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods*. 2009;41:1149-60. PMID: 19897823 DOI: 10.3758/BRM.41.4.1149
15. Flak MM, Hernes SS, Skranes J, Lohuagen G. The memory aid study: protocol for a randomized controlled clinical trial evaluating the effect of computer-based working memory training in elderly patients with mild cognitive impairment (MCI). *Trials*. 2014;15:156. PMID: 24886034 DOI: 10.1186/1745-6215-15-156
16. Hattori H, Hattori C, Hokao C, Mizushima K, Mase T. Controlled study on the cognitive and psychological effect of coloring and drawing in mild Alzheimer's Disease patients. *Geriatr Gerontol Int*. 2011;11(4):431-7. PMID: 21518170 DOI: 10.1111/j.1447-0594.2011.00698.x
17. Hoyl T, Valenzuela E, Marín PP. Depresión en el adulto mayor: evaluación preliminar de la efectividad, como instrumento de tamizaje, de la versión de 5 ítems de la Escala de Depresión Geriátrica. *Rev Med Chil*. 2000;128(11):1199-204. DOI: 10.4067/S0034-9887200001100003
18. Jurado MA, Mataró M, Pueyo R. *Neuropsicología de las enfermedades neurodegenerativas*. Madrid: Editorial Síntesis; 2013.
19. Kandel E. *La nueva biología de la mente: que nos dicen los trastornos cerebrales sobre nosotros mismos*. Barcelona: Planeta; 2019.
20. Kelly ME, Loughrey D, Lawlor BA, Robertson IH, Walsh C, Brennan S. The impact of cognitive training and mental stimulation on cognitive and everyday functioning of healthy older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2014;15:28-43. PMID: 24607830 DOI: 10.1016/j.arr.2014.02.004
21. Kim H. The tasks of Art Therapy Education for the Elderly with Mild Dementia through Review of the Operation of Home Visiting Care Center. *Korean Journal of Culture and Arts Education Studies*. 2020;15(2):91-112. DOI: 10.15815/kjcaes.2020.15.2.91
22. Lee R, Wong J, Shoon WL, Gandhi M, Lei F, Kua EH, et al. Art Therapy for the prevention of cognitive decline. *Arts Psychother*. 2019;64:20-5. DOI: 10.1016/j.aip.2018.12.003
23. Mahendran R, Gandhi M, Moorakonda RB, Wong J, Kanchi MM, Fam J, et al. Art therapy is associated with sustained improvement in cognitive function in the elderly with mild neurocognitive disorder: find-

- ings from a pilot randomized controlled trial for art therapy and music reminiscence activity versus usual care. *Trials*. 2018;19:615. PMID: 30413216 DOI: 10.1186/s13063-018-2988-6
24. Mahendran R, Rawtaer I, Fam J, Wong J, Kumar AP, Gandhi M, et al. Art therapy and music reminiscence activity in the prevention of cognitive decline: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2017;18:324. PMID: 28701205 DOI: 10.1186/s13063-017-2080-7
 25. Masika GM, Yu DSF, Li PWC. Can Visual Art Therapy Be Implemented with Illiterate Older Adults With Mild Cognitive Impairment? A Pilot Mixed-Method Randomized Controlled Trial. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 2021;34(1):76-86. PMID: 32027206 DOI: 10.1177/0891988720901789
 26. McDougall GJ, McDonough IM, LaRocca M. Memory training for adults with probable mild cognitive impairment: a pilot study. *Aging Ment Health*. 2019;23(10):1433-41. PMID: 30303394 DOI: 10.1080/13607863.2018.1484884
 27. Mendoza N, Diaz MSV, Rioja N, Gómez-Pilar J, Hornero R. Potential benefits of a cognitive training program in mild cognitive impairment (MCI). *Restor Neurol Neurosci*. 2018;36(2):207-13. PMID: 29526855 DOI: 10.3233/RNN-170754
 28. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(4):695-9. PMID: 15817019 DOI: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x
 29. Olabarrieta-Landa L, Rivera D, Galarza-del-Angel J, Garza MT, Saracho CP, Rodríguez W, et al. Verbal fluency tests: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*. 2015;37(4):515-61. PMID: 26639930 DOI: 10.3233/NRE-151279
 30. Olazarán J, Reisberg B, Clare L, Cruz I, Peña-Casanova J, del Ser T, et al. Nonpharmacological therapies in Alzheimer's disease: A systematic review of efficacy. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2010;30(2):161-78. PMID: 20838046 DOI: 10.1159/000316119
 31. Peng Z, Jiang H, Wang X, Huang K, Zuo Y, Wu X, et al. The efficacy of cognitive training for elderly chinese individuals with mild cognitive impairment. *Biomed Res Int*. 2019;2019:4347281. PMID: 31886216 DOI: 10.1155/2019/4347281
 32. Quail Z, Carter MM, Wei A, Li X. Management of cognitive decline in Alzheimer's disease using a non-pharmacological intervention program: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(21):e20128. PMID: 32481282 DOI: 10.1097/MD.00000000000020128
 33. Rivera D, Perrin PB, Morlett-Paredes A, Galarza-del-Angel J, Martínez C, Garza MT, et al. Rey-Osterrieth complex figure – copy and immediate recall: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*. 2015;37(4):677-98. PMID: 26639929 DOI: 10.3233/NRE-151285
 34. Rivera D, Perrin PB, Stevens LF, Garza MT, Weil C, Saracho CP, et al. Stroop Color Word Interference Test: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*. 2015;37(4):591-624. PMID: 26639926 DOI: 10.3233/NRE-151281
 35. Ruiz-Sánchez de León JM. Estimulación cognitiva en el envejecimiento sano, el deterioro cognitivo leve y las demencias: estrategias de intervención y consideraciones teóricas para la práctica clínica. *Rev Logop Foniatr Audiol*. 2012;32 (2):57-66. DOI: 10.1016/j.rlfa.2012.02.002
 36. Soto-Añari M, Aucua F, Cabrera G. Cognitive training effect on attention, memory and executive function in peruvian healthy older adults. *Alzheimers Dement (Amst)*. 2019;15(75):262. DOI: 10.1016/j.jalz.2019.06.097
 37. Thalheimer W, Cook S. How to calculate effect sizes from published research: A simplified methodology. *Work Learning Research [Internet]*. 2002. Disponible en: https://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect_Sizes_pdf5.pdf
 38. Zhao J, Li H, Lin R, Wei Y, Yang A. Efectos de la terapia de expresión creativa para adultos mayores con deterioro cognitivo leve en riesgo de enfermedad de Alzheimer: un ensayo clínico controlado aleatorio. *Clin Interv Aging*. 2018;13:1313-20. DOI: 10.2147/CIA.S161861