

UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA

Escuela de Posgrado



**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE ENSEÑANZA DE LA
DANZA TRADICIONAL EN EL APRENDIZAJE MOTOR DE
ADULTOS MAYORES DE UN DISTRITO DE LIMA, 2018**

Tesis para optar al Grado Académico de Maestra en Neurociencia y Educación

ROSA MARIA BRAVO CRUZ

Presidente: Mario Carlos Granda Rangel

Asesor: Manuel Castro Elías

Lector 1: Luis Angel Aguilar Mendoza

Lector 2: Jorge Enrique Rivas Rivas

Lima - Perú

Setiembre de 2021

EPÍGRAFE

Mientras uno sea consciente del uso del tiempo y el espacio, la mente aprende, vive y siente.



DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a todas las personas que me brindaron sus conocimientos, me dieron su confianza, y apoyaron desinteresadamente esta investigación.



AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial a todos los jóvenes de espíritu que con su alegría dieron lo mejor de sí.

A todos mis seres queridos y amigos que me apoyaron e impulsaron a seguir adelante.

A mi profesor del Seminario de Tesis Jorge Villavicencio Cruz (†) que creyó en este trabajo.

A mi asesor que con sus conocimientos y expertiz en la materia me ha guiado y apoyado a lo largo de toda la investigación.

RESUMEN

La población adulta mayor en el Perú se ha incrementado en estos últimos 30 años, sin embargo, la mayor cantidad se concentra en Lima Metropolitana. El envejecimiento produce un decrecimiento de las funciones cerebrales, es por eso la importancia de hacer estudios que permitan articular el nivel cognitivo y emocional, a través del manejo corporal, espacial y temporal. El propósito de esta investigación es analizar el efecto de un programa de enseñanza de la danza tradicional en el aprendizaje motor en adultos mayores de un distrito de Lima. Es una investigación con un enfoque cuantitativo, un diseño cuasi-experimental con un grupo experimental y otro grupo de control. La muestra fue de 27 participantes cuyas edades fluctuaron entre los 65 a 82 años, el grupo experimental estuvo constituido por 14 personas y el grupo control por 13 personas. El estudio se realizó a través de la enseñanza del baile Marinera Norteña en 15 sesiones con una duración de 2 horas. En esta investigación se demostró que el programa generó un efecto positivo y significativo en el aprendizaje motor en sus dimensiones: Coordinación viso-motora, coordinación audio-motora, manejo espacial y memoria motora. Se recomienda que se implementen programas en neuroeducación para la formación y capacitación a docentes y personas que trabajan con adultos mayores.

Palabras clave: adulto mayor, aprendizaje motor, danza tradicional

ABSTRACT

The population of older people in Peru has increased in the last 30 years, however, most of it is concentrated in Metropolitan Lima. Aging produces a decrease in brain functions, so it is important to carry out studies that allow the articulation of the cognitive and emotional level, through body, spatial and temporal management. The purpose of this research is to analyze the effect of a traditional dance teaching program on motor learning in older adults in a district of Lima. It is a research with a quantitative approach with a quasi-experimental design with an experimental and control group. The sample consisted of 27 participants whose ages ranged from 65 to 82 years old, the experimental group consisted of 14 people and the control group 13 people. The study was carried out by teaching Marinera Norteña dance in 15 sessions of 2 hours' duration. In this research, it was demonstrated that the program generated a positive and significant effect on motor learning in its dimensions: visual-motor coordination, audio motor coordination, spatial management and motor memory. It is recommended that neuroeducation programs be implemented for the education and training of teachers and people who work with older people.

Keywords: older people, motor learning, traditional dance.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	15
1.1. Antecedentes históricos en el estudio del aprendizaje motor.....	15
1.2. Aprendizaje.....	17
1.2.1. Aprendizaje sensorio motor.....	18
1.2.2. Aprendizaje de habilidades motoras.....	19
1.3. Aprendizaje motor.....	19
1.3.1 Fases de aprendizaje motor.....	20
1.4. Sistema nervioso y aprendizaje motor.....	22
1.4.1 Sistema neuromotor.....	23
1.5 Adulto mayor.....	27
1.5.1 Envejecimiento.....	29
1.5.2 Envejecimiento normal.....	29
1.5.3 Envejecimiento patológico.....	31
1.5.4 Neurociencia y cerebro adulto.....	35
1.6 Neurociencia y danza.....	36
1.6.1 La danza tradicional.....	39
1.6.2 Marinera Norteña.....	40
CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO.....	42
2.1 Tipo de investigación.....	42
2.2 Objetivos.....	42
2.2.1 Objetivo general.....	42
2.2.2 Objetivos específicos.....	42
2.3 Hipótesis.....	43
2.3.1 Hipótesis general.....	43

2.3.2 Hipótesis específicas.....	43
2.4. Variables	43
2.4.1 Variable independiente.....	43
2.4.2 Variable dependiente.....	43
2.5 Población y muestra.....	44
2.6 Técnicas e instrumentos.....	45
2.6.1 Confiabilidad y validez.....	46
2.7 Procedimiento y recolección de datos.....	48
2.7.1 Consideraciones éticas de autorización.....	48
2.7.2 Ficha técnica del participante.....	49
2.8 Análisis de datos.....	49
CAPÍTULO III: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	50
3.1 Presentación y análisis de resultados.....	50
3.2 Análisis estadístico descriptivo.....	50
3.3 Análisis de normalidad y contraste de hipótesis.....	54
Conclusiones.....	66
Recomendaciones.....	68
Referencias bibliográficas.....	69
Anexos.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Patrones de movimientos.....	18
Tabla 2: Fases del aprendizaje motor	21
Tabla 3: Diferencias del Sistema Piramidal y Estrapiramidal	26
Tabla 4: Características de la Marinera Norteña.....	41
Tabla 5: Matriz de Operacionalización de la variable de estudio.....	44
Tabla 6: Distribución de participantes por sexo y edad.....	45
Tabla 7: Distribución de frecuencias del AM adultos mayores GE en el pretest. .	51
Tabla 8: Distribución de frecuencias del AM adultos mayores GC en el pretest...	52
Tabla 9: Distribución de frecuencias del AM adultos mayores GE en el postest...	53
Tabla 10: Distribución de frecuencias del AM adultos mayores GC en el postest .	54
Tabla 11: Prueba de normalidad en la variable aprendizaje motor.....	55
Tabla 12: Comparación de AM adultos mayores del GE y GC prueba U Mann....	56
Tabla 13: Comparación de coordinación visomotora GE y GC prueba U Mann ...	58
Tabla 14: Comparación de coordinación audio motora GE y GC prueba U Mann	60
Tabla 15: Comparación de manejo espacial GE y GC prueba U Mann.....	62
Tabla 16: Comparación de memoria motora GE y GC prueba U de Mann	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 : Homunculo de Penfield.....	24
Figura 2: Situación de la Población Adulta Mayor.....	28
Figura 3: Disección de un cerebro normal y otro con Alzheimer.....	32
Figura 4: Niveles porcentuales de AM en adultos mayores GE pre test	51
Figura 5: Niveles porcentuales de AM en adultos mayores GC pre test.....	52
Figura 6: Niveles porcentuales de AM en adultos mayores GE pos test.....	53
Figura 7: Niveles porcentuales de AM en adultos mayores GC pos test.....	54
Figura 8: Pirámide de la población AM del GE y GC en diferentes condiciones	57
Figura 9: Pirámide de la población coordinación visomotor grupo GE y GC.....	59
Figura 10: Pirámide de la población coordinación audio motor grupo GE y GC.....	61
Figura 11: Pirámide de la población manejo espacial GE y GC.....	63
Figura 12: Pirámide de la población memoria motora GE y GC.....	65

INTRODUCCIÓN

En esta investigación se plantea un trabajo sobre los adultos mayores; personas que por las características de vida y aspectos culturales muchas veces son subestimados, generando una serie de mitos y creencias en cuanto a su participación frente a la familia y su entorno, esta situación produce cambios en la persona, que influyen en el aspecto cognitivo, emocional y motriz.

Un adulto mayor a medida que va ganando años en su vida, puede tener una existencia normal, así como también se puede presentar una serie de enfermedades vinculadas a su edad. Se ha mitificado el pensamiento que “se van deteriorando”, situación que se presenta en distintos momentos y circunstancias. Se establece que hay un envejecimiento diferencial, y no se produce repentinamente, es un proceso gradual. Tirro (2016) plantea que lograr un envejecimiento apropiado dependerá del uso de las funciones cognitivas que permita un nivel de plasticidad y funcionalidad cerebral en actividades que realice la persona a lo largo de su vida (p. 77). Se producen cambios anatómicos y fisiológicos, que alteran de cierto modo su estilo de vida, pero lo importante, el cerebro sigue trabajando, su plasticidad genera una serie de adaptaciones. Ser anciano no es un problema, es como lleve su vida.

Así como el Adulto Mayor, el Aprendizaje Motor (AM) es otra de las variables de estudio dentro de esta investigación, este se refiere al proceso para adquirir un movimiento nuevo y a la vez controlable, el tipo de trabajo motor involucra a una serie de redes neuronales que se entrelazan en diferentes áreas del cerebro cuando un movimiento es aprendido, este proceso hace que trabaje la atención, la memoria, la percepción, así como, desarrollen habilidades motrices basados en la práctica y la experiencia generando aprendizajes que modifican el comportamiento.

Diversos estudios de Batalla (2005) Lozano (2018) y Rocha (2012) sostienen que los primeros estudios acerca del AM se inician a mediados del siglo XIX, vinculados a aspectos fisiológicos y posteriormente psicológicos, se empieza a hablar de

este concepto en el primer tercio del siglo XX, se prioriza la búsqueda de la eficacia en el trabajo industrial para mejorar la producción y luego se enfatiza en la II guerra mundial, donde la finalidad era seleccionar personal idóneo para la ofensiva, cobrando importancia después de la guerra por los estragos que produjo este conflicto: personas con discapacidad ¿Cómo una persona podía aprender y/o reaprender movimientos? Es allí donde se desarrollan los planes de recuperación y rehabilitación. Será a partir de los años 60 hacia adelante que se realizan estudios vinculados al deporte, y entre los 80 y 90 los avances tecnológicos influyeron en las investigaciones neurocientíficas.

La importancia de esta investigación plantea que a través de la Danza Tradicional se realice un trabajo de AM a un grupo poblacional de adultos mayores de 65 años. Este estudio está directamente relacionado con el Aprendizaje y Memoria, a través de los movimientos estimular áreas motrices que influyen en su nivel cognitivo, integrándose los diferentes sistemas neuronales que conforman el córtex prefrontal, como lo demuestran estudios realizados a músicos, gimnastas y personas que realizan algún trabajo perceptivo-motriz. La danza tradicional es un medio que permite al adulto mayor apreste su cuerpo en el manejo temporo-espacial. El cerebro puede modificar su estructura es decir se presenta un nivel de plasticidad cuando es estimulado a trabajar en forma rítmica y musical. Justel y Díaz (2012) indican que los sujetos con entrenamiento musical, procesan el sonido en los lóbulos frontales de ambos hemisferios y las áreas adyacentes, así como en áreas posteriores del lóbulo temporal, de modo bilateral. El análisis del procesamiento musical lleva a la conclusión de que éste depende de una amplia red neural cortical y subcortical distribuida en ambos hemisferios cerebrales y cerebelo (p. 98), otros investigadores como Mora (2016) Rey y Canales (2012) y Tirro (2016) plantean que el trabajo perceptivo-motriz produce una activación neuronal, permitiendo que las habilidades cognitivas y motrices se activen dentro del control ejecutivo, además se dé un nivel de plasticidad cerebral, el que puede ser reforzado en relación al medio ambiente donde se desenvuelva la persona. A través de la danza se promueve acciones que involucran procesos mentales que están inmersos en habilidades cognitivas y motrices. El baile es una forma de ejercicio aeróbico que involucra el manejo corporal, temporal y espacial, los investigadores Rueda (2017) Rehfeld et al. (2017) Sánchez-Horcajo, Llamas y Cimadevilla (2015) indican que a través de pruebas de resonancia magnética se ha observado una mejora en las capacidades cognitivas en adultos mayores que bailan, sobre todo en la memoria espacial, se observa un

incremento del volumen del hipocampo en el lado izquierdo. Bisbe (2019) Teixeira-Machado, Mario y Mari (2018) señalan que el baile es una acción que estimula gran parte de las zonas cerebrales donde se encuentran involucradas las áreas motoras, somato sensorial, cognitiva y emocional.

Ante estos hechos es que se presenta esta interrogante de investigación:

¿Cuál es efecto de un programa de enseñanza de la danza tradicional en el aprendizaje motor en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018?

Cuando uno baila se produce un trabajo multimodal en diferentes áreas del cerebro. Noguera, Carmona, Rueda, Fernández y Cimadevilla (2020) sostienen que el baile también involucra otras habilidades como coordinación con la música y la recuperación de secuencias de movimientos, reforzando la percepción espacial y la memoria, así como, las funciones ejecutivas, mejora en el equilibrio y los pasos, activando así la plasticidad cerebral. (p.2). Lo que se pretende es que esta investigación sirva para ampliar el conocimiento sobre la práctica de la danza y su importancia como una estrategia neuroeducativa en beneficios en la salud y bienestar al adulto mayor. El estudio tiene como objetivo analizar el efecto de un programa de enseñanza de la danza tradicional en el AM en adultos mayores. Es una investigación que tiene un enfoque cuantitativo, se utilizará un diseño cuasi experimental cuya característica es que los sujetos de estudio están conformados en grupo antes de la investigación, se utiliza el diseño pre test y pos test, en el cual se hace una evaluación previa a la aplicación del programa y otra al final. Se espera que este tipo de investigación aperture la posibilidad de investigar sobre la danza a nivel neuronal, su influencia en las diversas áreas cerebrales y cómo repercute en las funciones ejecutivas, realizar estudios sobre estrategias metodológicas de enseñanza de danza para diferentes grupos etarios.

Una de las limitaciones que se ha tenido, son pocas las investigaciones sobre neuroeducación y danza. Es un campo en el que pocos científicos han trabajado.

El presente trabajo se ha organizado en tres capítulos. El capítulo I corresponde al *marco teórico*, en el cual se hace una revisión de la documentación y se presentan las variables de estudio sustentadas con la literatura científica. El capítulo II refiere al *marco metodológico* sobre el cual se ha establecido esta investigación. El capítulo III denominado Análisis y discusión de los resultados, surge de las indagaciones establecidas con el grupo de estudio. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se hace una revisión de los antecedentes de estudio, haciendo énfasis en todo lo referente al aprendizaje motor, el sistema nervioso, y los hallazgos de las investigaciones neurocientíficas en relación a la danza y el adulto mayor.

1.1 Antecedentes históricos en el estudio del aprendizaje motor

Los primeros estudios sobre el AM se iniciaron a finales del siglo XIX, se investigó sobre aspectos relacionados al estudio del comportamiento motor basados en actividades sencillas y de reacción, estos trabajos se apoyaron en la Introspección. Mora (2007) señala que fue el primer método utilizado en la psicología, buscaban acercarse a los procesos cognitivos (p.60). Autores como Batalla (2005) Barbosa (2006) y Rocha (2012) refieren que uno de los primeros estudios lo realizó el astrónomo Bessel (1820), luego Fitz (1845), él se centró en la reacción, Bowditch y Southard (1842) observaron el manejo visual y su relación al manejo de las manos, Triplet (1898) observó que los ciclistas circulaban más rápido en grupo que solos, estudios que posteriormente darán inicio a la psicología deportiva. Pérez y Estrada (2015) en las postrimerías del siglo XIX e inicios del XX, Wundt, Watson, Thorndike y Becterev inician un trabajo objetivo en la psicología, pero tocando temas vinculados a las fases del AM (p. 40).

En el primer tercio del siglo XX empieza a cobrar importancia la situación política que se libraba en Europa. Autores como Marrero, Izquierdo y Rodríguez (1995) Batalla (2005) y Rocha (2012) explican que en la II guerra y posguerra se necesitó seleccionar personal competente para pilotar aviones, el uso de armas, manejar vehículos, maquinarias y esto provoco el interés por investigar sobre el AM. Por otro

lado, la guerra dejó secuelas en todos los países que intervinieron, las poblaciones fueron diseminadas, aniquiladas y laceradas, ciudades constituidas con personas con discapacidad. Esto generó que los gobiernos invirtieran en investigaciones relacionadas a la percepción, la recuperación y rehabilitación del movimiento. Si en un inicio el fin fue seleccionar personal idóneo para la guerra, terminada ésta es que se impulsan las investigaciones para poder reinsertar a la población y darles una mejor calidad de vida. En el primer tercio del siglo XX Estados Unidos inicia los estudios en AM, luego seguirá Alemania, Rusia y Francia. Barbosa (2007) indica que entre 1920 - 1939 aparecen los primeros laboratorios de aprendizaje motor o *motor learning* [cursivas añadidas] (p. 58), Rivas (2008) refiere que estas investigaciones estuvieron bajo un enfoque conductista, se hizo estudios senso-motrices, sobre patrones de movimiento y de reacción, los que se regulaban de acuerdo a la información externa que era recepcionada a nivel sensorial siendo el control de ritmo y tiempo de reacción asociado a las practicas o ejercitación, con lo cual se buscaba una perfección de movimiento. (p. 58). La conducta era reforzada por estímulos externos, esto ocasionaba que la acción se repita o se anule. En la década de los 60, la importancia se enfocó en el paradigma cognitivista, se busca explicaciones. Según Trujillo (2017) las personas a través de los procesos cognitivos almacenan, recuperan y usan el conocimiento (p. 5). Es así que se destacan investigadores como Gagné (1987) citado en Rivas (2008) quien plantea que la información verbal, habilidades intelectuales, estrategias cognitivas, actitudes y destrezas motrices, son tipos básicos de aprendizaje (p. 30). Estos nuevos aportes de la psicología desestabilizan las investigaciones anteriores, las cuales se basaban en los resultados del aprendizaje.

Las investigaciones se acrecientan cuando el deporte de alta competencia busca optimizar resultados en competencias como los juegos olímpicos, un factor importante, es la preparación y entrenamiento de atletas de competencia con alto rendimiento. Marrero, Izquierdo y Rodríguez (1995) señalan que hubo contribuciones a través de las investigaciones de Knapp (1963) quien explica que una tarea motriz se produce por movimientos habituales y repetitivos, Lawther (1968) concluye que, el cambio de conducta motriz es debido a la práctica y entrenamiento (p. 305). Carrasco y Carrasco (s/f) manifiesta que en el año 1986 hubo dos aportes científicos, Singer quien plantea que uno aprende en el proceso y adquiere nuevas formas de movimiento, Grosser y Nevimayer expresan que el proceso repetitivo de una secuencia de movimientos

desarrolla las habilidades motrices, accionando el sistema nervioso central y el sistema muscular (p. 7). Estas contribuciones tuvieron un enfoque conductista, otros investigadores desde los 70 se realizaron estudios sobre los procesos cognitivos haciendo uso de una metodología experimental, autores como Barriga (2005) Izquierdo (2010) Marrero et al., (1995) y Rocha (2012) consideran que un avance importante en el estudio del AM se dio con la teoría de Adams (1971) el *Modelo circuito cerrado o Teoría del Bucle Cerrado* [cursivas añadidas] sustenta que la información es continua, se procesa y se utiliza, la persona elabora una imagen mental de lo que proyecta hacer. Por su parte, Schmidt (1975) plantea *La teoría del esquema* [cursivas añadidas] como estructura cognitiva existe un control y manejo del movimiento, es la respuesta al uso de la información almacenada en la memoria que es utilizada en la resolución de un problema. Este tipo de investigaciones produce que científicos de diferentes campos se encaminen al estudio del aprendizaje y control motor, buscan explicaciones neurofisiológicas, sobre cómo actúa el Sistema Nervioso Central (SNC) al ordenar y coordinar las acciones motoras. Hernández (2016) afirma que este siglo XXI los estudios sobre AM consideran que el individuo no es sólo como un ordenador, ahora la visión es integral, la persona tiene un sistema neuromuscular que adapta o modifica los patrones de coordinación y responde de acuerdo al entorno que lo rodea (p.21). Sus habilidades y destrezas es el resultado de la forma que el individuo se relaciona con su contexto.

1.2 Aprendizaje

Las personas tienen un tipo de comportamiento que es la resultante de una serie de aprendizajes a lo largo de su vida, se adquieren de experiencias y de prácticas intencionales y sistemáticas. Autores como Delclaux (1982) y Zapata (2015) indican que el aprendizaje es un proceso que transforma ideas, habilidades, valores los cuales son resultantes de la interacción con el grupo social y la educación, son usados como estrategias de conocimiento y acción. Dentro de este proceso se puede considerar que hay dos tipos de aprendizaje como lo refieren Latinjak (2014) Rivas (2008) Tubau y López (1998) así como Zevallos (2016), el *implícito* [cursivas añadidas] es aquel que se da de forma libre y espontáneo, de una manera inconsciente se percibe y se almacena en la memoria, y el *explícito* [cursivas añadidas] se tiene conciencia de la actividad y hay

un propósito por aprender, de una manera formal y sistemático. Schunk (2012) sostiene que el aprendizaje genera un cambio de conducta, como resultado de una experiencia o una práctica, que se mantendrá en el tiempo, y se refuerzan con la experiencia (p. 4). El conocimiento que cada persona tiene es el resultado de su aprendizaje, como consecuencia de sus logros y comportamientos.

1.2.1 Aprendizaje sensorio motor

Es un proceso no estructurado en el cual se involucra la acción motora y las capacidades sensoriales, que son codificadas en el cerebro, como resultado final se produce cambios permanentes en una ejecución motora que es el resultado de la práctica y la estimulación de su entorno, lo que asegura que el aprendizaje sensorio motor genere un cambio a largo plazo Bacigalupe, Tujague y Castro (2017) Guzmán (2008) Vilatuña et. al (2012) y Vitas (2018). Asimismo, Rivas (2008) sostiene que este proceso asociativo se inicia desde la niñez con movimientos de motricidad gruesa y fina, se desarrollan habilidades y destrezas, en un encadenamiento generado por estímulos y respuestas, en este proceso la ejecución se mejora en base a la retroalimentación, la cual se sostiene a través de la información sensorial y la respuesta muscular, los movimientos tendrán un control basado en el tiempo y en la reacción (p. 56). Los patrones de movimiento, se ajustarán constantemente por la información recogida a través de la percepción sensorial que faculta a la actividad motriz, y con la práctica se logra perfeccionar el movimiento. Oña et al. (1999) citado en Cecchini, Fernández, Pallasá, y Cecchini (2012) plantean que las tareas motoras están relacionadas entre ellas, y son aprendizajes simultáneos que pueden partir de una tarea aprendida antes y esta puede influir en otra (p.205).

Tabla 1: Patrones de movimientos

Patrones de Movimientos Básicos (Mc Clenaghan & Gallahue, 2001)

	CLASIFICACIÓN	ACCIONES
PATRONES MOTORES BÁSICOS	Locomoción	Caminar Correr Saltar
	Manipulación	Lanzar Agarrar Patear Golpear

Nota: Los patrones de movimiento son acciones corporales organizadas en un espacio y tiempo.
Tabla elaborada por: Gamboa, R. (2010) https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?co_digo=64075

1.2.2 Aprendizaje de habilidades motoras

La teoría cognoscitiva plantea que el aprendizaje de las habilidades motoras se da por un procesamiento de información a través de diferentes actividades mentales como son la atención, percepción, memoria y evocación, esta transferencia de aprendizajes, están articuladas al SNC que actúa y responde a los diferentes momentos y situaciones que se presente. Davids, Button y Bennett (2008) citado en Montenegro, (2015) plantean que el movimiento o actividad motora resulta del procesamiento de la información que se obtiene al percibir diferentes estímulos en el ambiente (p.76), esta información se almacena en la memoria, cuando se produce una actividad motriz una serie de circuitos entran en acción en el sistema neuronal, como respuesta se regula la intensidad de la acción, y se obtienen movimientos coordinados.

1.3 Aprendizaje motor

El ser humano desde que tiene vida está en movimiento, esto se evidencia a través de su desarrollo motor, los primeros años va adquiriendo un manejo corporal, progresa en habilidades y destrezas motrices, en su postura, equilibrio, en el ritmo del habla, en su andar son aprendizajes que se dan dentro de un contexto cultural o por una predisposición genética.

El aprendiz realiza movimientos o realiza acciones motrices, estos conceptos puede llevar a pensar que son análogos, investigadores como Benjumea (2004) Gonzales (2010) Lagos (2011) y Pallasá (2014) plantean que hay una diferencia entre movimiento y motricidad, el primero es un acto físico-biológico, en el cual hay un cambio de posición o desplazamiento del cuerpo, en cambio motricidad es un acto intencionado y consciente que tiene un nivel de complejidad y constituye una forma expresiva.

Hernández (2016) sostiene que el concepto de AM presenta diferentes enfoques científicos, psicológicos, neurofisiológicos, y neurológicos (p.19). En estos últimos años ya no se habla solo de la habilidad o destreza adquirida por estímulos y trabajo muscular, los investigadores plantean que hay una serie de circuitos neurológicos que participan en la ejecución de las actividades motrices con un alto nivel de complejidad, los sistemas están inmersos en ese proceso. En este momento, se considera que el contexto, entorno o ambiente es otro aspecto importante que interactúa en el procesamiento de la información.

Strap (2007) y Morgano (2005) citado en Cano et al. (2012) definen el AM como un conjunto de procesos internos vinculados a la práctica y experiencia, como consecuencia la persona tiene una habilidad específica en las actividades motoras que realiza, se producen cambios casi permanentes en la forma como ejecuta esa actividad motriz (p.36).

Las investigaciones plantean que el aprendiz procesa la información a través del SNC, van almacenando acciones motrices. Montenegro (2015) indica que la persona almacena un grupo de *comandos de movimiento*, son modelos o patrones que se captan a través de la percepción motora, esta información es procesada y al repetirse el movimiento se da el aprendizaje (p. 76). La habilidad o destreza de una actividad motriz se consigue con un trabajo repetitivo que permite corregir y mejorar. Pallasá (2014) sostiene que el AM modifica las capacidades de una persona mejorando su rendimiento al realizar un trabajo motriz, siendo el resultado de la práctica o experiencia, así mismo, estas acciones están vinculadas con el sistema neuronal que se encarga del control motor (p.32). El aprendizaje de acciones motoras, no son movimientos aislados se asocian a trabajos motrices anteriores que pueden influir o vincularse a otros. Oña, Martínez, Moreno y Ruiz (1999) citado de Cecchini et al. (2012) plantean que el proceso de relaciones entre actividades motrices influye o afectan a otras acciones motrices y lo denominan *trasferencia* [cursivas añadidas], mientras una actividad motriz se va consolidando otra puede desvanecerse (p. 205).

El AM es un proceso interno que va más allá de una acción motora que inicialmente son movimientos elementales o incompletos que con la práctica llegan a ser movimientos automatizados, este resultado es una articulación de redes neuronales y comandos motores que permiten reproducir los movimientos deseados.

1.3.1 Fases del Aprendizaje Motor

El aprendizaje de nuevas habilidades o destrezas motrices ha generado una serie de planteamientos sobre cómo es el proceso por el cual tiene que pasar el aprendiz para ejecutar tareas motoras con perfección. Los autores Batalla (2005) Cano et al., (2012) Carrasco y Carrasco (s/f) Hernández (2016) López (2013) Marrero (1995) Montenegro (2015) Navarro et al., (2001) Pallasá (2014) y Rocha (2012), consideran que para que se dé un AM hay un procesamiento de información en el cual la memoria,

así como la práctica son factores importantes que trabajan en forma conjunta en el sistema nervioso, el cual está procesando y activando el sistema neuromuscular que se acondicionará de acuerdo al contexto variable del ambiente.

Tabla 2

Fases del Aprendizaje Motor

Teoría	Fases	Fundamento
Fitts & Posner 1968	I Cognitiva	En la primera fase se aprende o reaprende, movimientos lentos, torpes y controlados en forma consciente. En la segunda fase mejora el nivel es fluido, disminuyen errores, comprende cómo se acciona para lograr la destreza. En la fase final es un movimiento preciso, tiene destreza y es automático.
	II Asociativa	
	III Autónomo	
Adams 1971	I Verbal-motriz	En la primera fase hay procesamiento de información continuo, la huella de memoria (una imagen mental –modelo-) y huella perceptiva (información de la ejecución del movimiento). Es un circuito que permite retroalimentarse y reajustar la ejecución del movimiento.
	II Motriz	
Gentile 1972	I Exploración	La primera fase busca conseguir el movimiento a través de estrategias apropiadas. La segunda fase nominada también de diversificación, adaptación de movimientos, así como realiza los establecidos en forma consistente y eficaz.
	II Fijación – Diversificación	
Berstein 1976	I Inicial	En la fase inicial simplifica el movimiento y tiene poco nivel de libertad. En la fase avanzada hay un mayor número de articulaciones que se involucran en el movimiento, mayor libertad. En la última fase experto posee toda la libertad y el trabajo es coordinado y con gran efectividad.
	II Avanzada	
	III Experto	
Hotz y Weineck 1983	I Información	En la primera fase capta información sobre el movimiento. En la segunda fase práctica indicaciones verbales, movimientos inexactos, fallidos, no hay una conciencia temporal, ni espacial. En la tercera fase los movimientos son modulados, fluidos y pensantes. Fase cuatro es el logro del movimiento, coordinación, automatización del movimiento aprendido, hay un control.
	II Coordinación Rústica	
	III Coordinación fina	
	IV Consolidación	
Meinel & Schanabel 1988	I Coordinación. Global	I fase aprende el movimiento se maneja de una manera incompleta, los movimientos no están regulados. En la segunda fase el movimiento se vuelve más armónico, movimientos adicionales se anulan, el movimiento es fluido por el procesamiento de la información. La tercera fase la coordinación motriz es perfecta y tiene un nivel de adaptabilidad, producido por una actividad nerviosa superior.
	II Coordinación Fina	
	III Estabilización	
Le Boulch 1991	I Exploratoria Global	En la I fase se dan asociaciones conscientes e inconscientes basadas en las experiencias adquiridas, actividades motrices indefinidas, difusas. En la II fase se da una regulación propioceptiva, se fija el hábito motor. En la III fase los movimientos se automatizan, se establece una organización nerviosa que permite que se repitan los aprendizajes y sean parte de otros posteriores.
	II Disociación	
	III Estabilización de los automatismos	

Nota: Cuadro sinóptico de los principales modelos explicativos. Elaboración propia.

Al revisar la información lo que se observa referente al AM, que todos los investigadores consideran una secuencia donde el aprendiz percibe, experimenta, ejercita, comprende, ejecuta, evalúa y logra con experticia.

1.4 Sistema Nervioso y aprendizaje motor

El Sistema Nervioso (SN) está compuesto por miles de células que se concentran por estructuras especializadas, es un gran ordenador que permite mantener una relación con el interior y exterior regulando el funcionamiento de diversos órganos y sistemas. Kandel (2000) y Kandel, Schwartz y Jessell (1995) citado por Federman et al. (2012) indica que el SN está conformado por dos tipos de células: las neuronas y las glías, estas últimas son parte operante en los circuitos sinápticos, lo que permite hacer modificaciones y adaptaciones debido a la capacidad de plasticidad (p.22). Chu, Cuenca y López (2015) SN tiene un peso de 1.5 Kg. en una persona adulta, equivale al 2 o 3% de su peso corporal (p. 43). El sistema nervioso se divide en dos: El Sistema Nervioso Central (SNC) que está constituido por encéfalo y la médula espinal y el Sistema Nervioso Periférico (SNP) formado por los nervios craneanos y espinales, los ganglios y las terminaciones nerviosas.

Galliano (s/f) González (2016) y Vallejo et al. (2019) consideran que el encéfalo se encuentra dentro del cráneo y está conformado por el cerebro, cerebelo y el tronco encefálico. La médula espinal se aloja en el conducto vertebral y se conecta al encéfalo a través del foramen magnum que es el orificio situado en la parte posterior del cráneo. En este sistema se recibe, procesa, ordena la información sensorial, al mismo tiempo maneja emociones, guarda memorias, controla movimientos, y el funcionamiento de glándulas. El SNP a través de sus fibras nerviosas genera un circuito que permite que el encéfalo y la medula espinal puedan accionar con otras partes del cuerpo, los nervios craneales nacen en el encéfalo y los nervios raquídeos nacen en la medula, son extensiones neuronales, que se alargan y comunican a través de los axones, y los ganglios nerviosos son masas neuronales cumplen una función importante se conectan al cerebro con órganos específicos, los ganglios nerviosos sensoriales o espinales están conectados a los nervios raquídeos y los ganglios nerviosos autónomos o vegetativos regulan la actividad motora y visceral. Galliano (s/f) Chu et al. (2015) y Vallejo et al. (2019) el cerebro es la parte más voluminosa del encéfalo, está dividida en

dos hemisferios el derecho y el izquierdo, los cuales están unidos y se comunican a través del cuerpo caloso y en su totalidad está cubierto por los huesos del cráneo. La corteza o córtex cerebral presenta pliegues o circunvoluciones, está constituida por los somas neuronales y por su color se le denomina sustancia gris, la cual también se encuentran en el interior de la médula espinal.

En la parte interna del cerebro se encuentra la sustancia blanca, son ramificaciones neuronales cuyas fibras nerviosas están recubiertas de mielina, permite a los axones transferir mensajes con presteza, su nombre deriva del color que poseen, también se encuentran en la parte externa de la médula espinal.

Vallejo et al. (2019) el cerebro está dividido en lóbulo frontal cuyas funciones están relacionadas con razonamiento, juicio, percepción y control motor, el lóbulo parietal procesa información kinestésica y sensitiva, el lóbulo temporal está vinculado a procesos auditivos y el lóbulo occipital efectúa operaciones sensitivas visuales. Los lóbulos están separados por tres hendiduras, se les denomina cisura interhemisférica que divide el cerebro en dos hemisferios, la cisura central o de Rolando separa el lóbulo frontal del parietal y la cisura de Silvio separa el lóbulo frontal del temporal. El cerebelo está ubicado en la parte posterior del encéfalo junto al bulbo raquídeo, tiene varias funciones regula los latidos del corazón, el equilibrio, la respiración, coordina los movimientos musculares voluntarios [*marcha, natación*], la coordinación muscular, el equilibrio (p.35).

1.4.1 Sistema Neuromotor

El Sistema Neuromotor es aquel que integra una serie de estructuras: nerviosa, ósea y muscular que permiten que se produzca el movimiento, siendo el SNC el que está a cargo de que se ejecute la acción.

La corteza motora se encuentra en el lóbulo frontal, lugar donde se controla, planifica, y ejecuta un movimiento, la cual se divide en corteza motora primara, corteza premotora y corteza motora suplementaria. Bernal (s/f) Ortiz (2009) y Ramón (2008) indican que la corteza motora primaria se encuentra en el área 4 de Brodmann, delante de la cisura de Rolando, se caracteriza por poseer las neuronas más grandes del cuerpo humano denominadas células de Betz, estas células mandan la información del encéfalo a la médula espinal y recibe estímulos sensitivos del tálamo, cerebelo, globo pálido.

Flores y Ostrosky (2008) indican que la función de esta área es ejecutar el movimiento voluntario, a través de los músculos estriados o músculos esqueléticos, aquellos que están unidos al esqueleto a través de los tendones (p.48). Por su parte, Ramón (2008) refiere que el área premotora se encuentra en el área 6 de Brodmann, su función está vinculada a la organización secuencial de movimientos y acciones, depende del área motora de movimientos y el área motriz suplementaria se encuentra en el área 8 de Brodmann (p.10).

Wilder Penfield un neurocirujano norteamericano, fue quien elaboró un mapa somatotópico donde están representados las diferentes partes del cuerpo humano, las cuales están localizados en la corteza, esto se concluyó luego de realizar pruebas a través de estímulos eléctricos en diferentes zonas del córtex y observando los movimientos localizados que se producían. A esta representación gráfica se le denominó Homúnculo de Penfield.

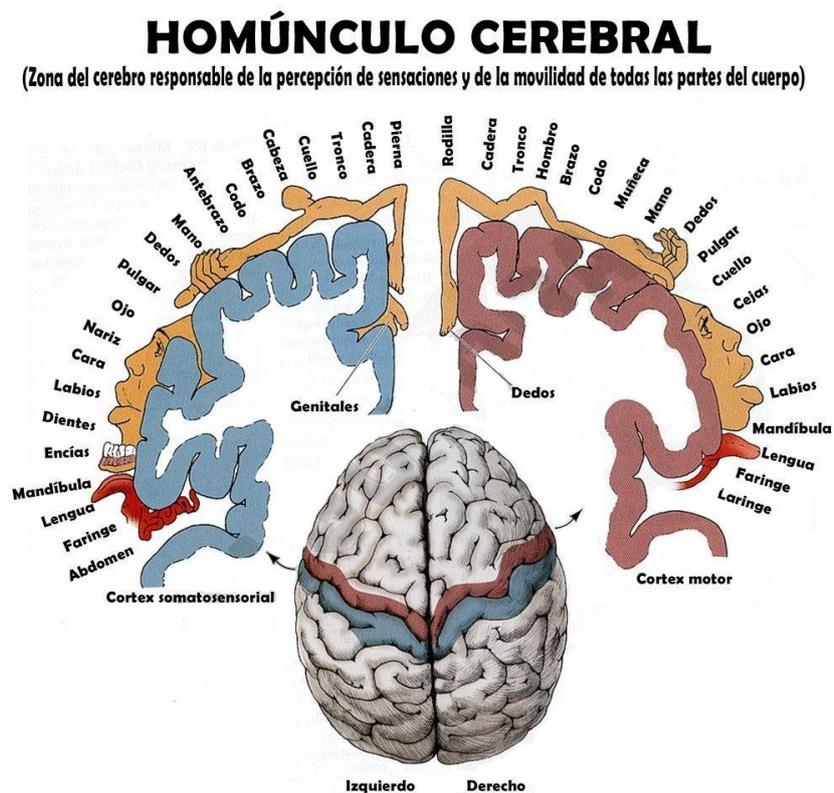


Figura 1: Homúnculo Cerebral de Wilder Penfield. (Martínez, 2019).

Buffone y Parenti (2015) Cobos (1995) González (2012) Ibacache et al. (2018) Ortiz (2009) Ramón (2008) Román et al. (s/f.) y Segarra (2014) indican que hay dos sistemas que trabajan en conjunto: el Sistema Motor Piramidal o Tracto Cortico Espinal, Marín, Guerra, Neira, Carvajal y Suárez (2020) cuyo nombre se origina por las fibras que pasan y forman las pirámides bulbares (p. 44), se encuentra en la corteza frontal conformado por miles de fibras nerviosas que controlan el movimiento voluntario de gran precisión, consciente y específico. El cerebro ordena se dé un Potencial de Acción, es decir, lance impulsos nerviosos, a través de las motoneuronas primarias o superiores denominadas neuronas de Betz, luego se da un proceso sináptico con las motoneuronas inferiores que se conectan con los músculos para que ejecuten un movimiento.

El otro sistema que trabaja es el sistema Extrapiramidal, este filogenéticamente es más antiguo, se encuentra dentro del área frontal, parietal y temporal, asimismo está constituido por núcleos grises denominados Ganglios Basales (GB), son estructuras subcorticales que están comprometidas con la actividad motriz. Según los investigadores Álvarez, E. Alvarez, L, Macías y Pavón (2001) Avila-Luna y Bueno-Nava (2014) Emiro (2010) González (2012) Juan, D., Juan, I, Caceigo, Mora y Tramontini (2019) y Velásquez, (s.f.) sostienen que estas masas grises están compuestas por el núcleo Caudado, el Putamen, el Globo Pálido, el Núcleo Subtalámico y la Sustancia Nigra. Estos sistemas subcorticales están conectados de forma aferente con el cerebelo, la formación reticulada, el tálamo óptico la corteza cerebral y el hipotálamo. Los GB están relacionados a movimientos globales, automáticos y asociados, no son voluntarios, tienen que ver con el tono muscular, la postura corporal y la regulación del movimiento; los GB y el cerebelo están conectados a nivel subcortical y guardan estrecha relación con el trabajo motor.

Nieto, Wollman y Barroso (2004) explican que a través de neuroimágenes se observó que el hemisferio cerebeloso ipsilateral se activaba cuando se realizaba tareas motoras, y la actividad se incrementaba en forma bilateral si era una tarea que requería planificación y coordinación motora fina (p. 205).

De otro lado, investigaciones con animales y luego las evidencias de personas que sufrieron lesiones cerebrales o enfermedades neurodegenerativas en algunas áreas

del cerebelo, mostraron una serie de trastornos en la coordinación de movimiento, dificultad en seguir secuencias motoras rítmicas y repetitivas, equilibrio, problemas de manejo espacial, así como también problemas de habla, emocionales y conductuales. Fawcett, y Nicolson (s/f) García et al. (2009) Martínez (2019) y Nieto, et al. (2004).

Tabla 3
Diferencias del Sistema Piramidal y Extrapiramidal

	Sistema Piramidal	Sistema Extrapiramidal
Origen	Córtex cerebral: Área 1, 2, 3, 4, 6 y 40	Córtex Cerebral Córtex Cerebelar
Área Cortical	Área 4 de Brodmann	Área 6 de Brodmann
Trayecto	Directo: Corteza cerebral (lóbulo frontal y parietal), Cápsula interna, Pedúnculo cerebral, Pirámides Bulbares, Decusación, Médula espinal	Indirecto: Sistemas neuronales de la corteza cerebral, núcleos subcorticales (Masas grises), conexión con cerebelo.
Características Anatómicas	Las fibras del sistema piramidal que van a la médula espinal pasan por las pirámides bulbares.	La mayoría de las fibras que van a la médula no pasan por las pirámides bulbares.
Características Funcionales	Es responsable de los movimientos voluntarios	Es responsable de los movimientos asociados y automáticos. Regula el tono muscular y la postura.
Características clínicas de las lesiones	Parálisis	Movimientos involuntarios, alteraciones del tono muscular (Ejem.: Parkinson, Huntington)
Características Filogenéticas	Nuevo	Antiguo

Nota: Son sistemas que están involucrados con el movimiento y las áreas que se encuentran involucradas. Adaptado de "Neurofisiología" por R. Porcile (2014). <https://mediccontenidosporcile.files.wordpress.com/2014/10/neurofisio2.pdf>

1.5 Adulto Mayor

La población mundial ha presentado una serie de cambios en la conformación demográfica y estructura etaria, esto se debe a diversos factores, entre ellos, una mayor incidencia de personas enfocadas a desarrollar actividades económicas postergando la fecundidad y por otro lado mejoras en la calidad de vida han generado un incremento de adultos mayores. La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2017) manifiesta que entre 2015 y 2050 la población mundial con más de 60 años pasara de 900 millones a 2000 millones, generándose un incremento del 12% al 22%. América Latina territorio que fue considerado como una población joven y emergente, en estos últimos decenios el panorama es diferente. Espinoza (2012) las proyecciones indican que entre los años 2000 y el 2025 la región de América Latina y el Caribe tendrán una población de 180 millones, de los cuales más de un tercio serán adultos mayores, debido a que la esperanza de vida supera los 60 años. Barrera (2011) la composición demográfica que se tuvo en el siglo XX ha cambiado en el siglo XXI, se está produciendo una implosión geriátrica en todo el mundo, es una globalización del envejecimiento (p.30). Esta situación ha hecho que los países planeen lineamientos políticos para sostener los efectos que se produzcan en el año 2050, donde la población de adultos mayores se incrementará generando una alta tasa de dependencia, así como la población con fuerza laboral será menor, generando un bajo nivel de productividad.

En Perú, según los estudios realizados por el Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI) muestra que antes de 1950 el Perú era un país de gente joven, por esos años, de 100 personas 42 eran menores de 15 años, mientras que en el año 2020 los menores de 15 años son 25 de cada 100 habitantes, en 1950 se tenía un 5,7% de población adulta, en el 2020 se ha incrementado a un 12,7%. INEI (2020). Las cifras muestran que este incremento de población adulta es el resultado de una serie de cambios demográficos que se han presentado en el orbe y ahora se está visualizando en Latinoamérica.

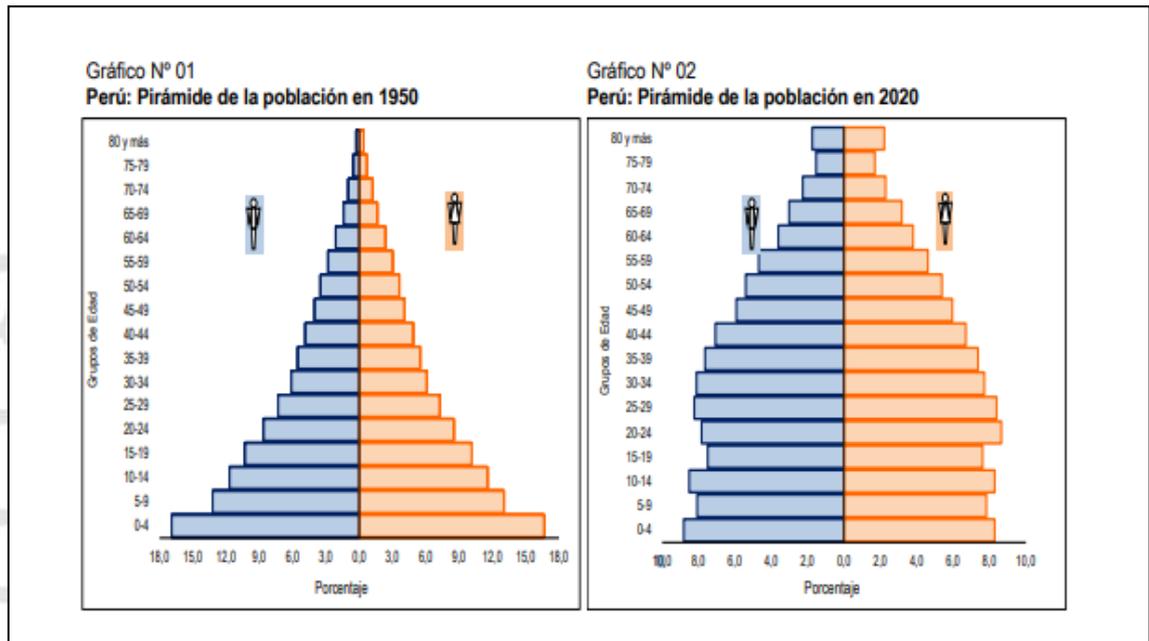


Figura 2: Situación de la Población Adulta Mayor (INEI, 2020).

En la legislación peruana la Ley N°30490 publicada el 26 de agosto del 2018, considera que una persona es adulta mayor a aquella que tiene 60 o más años de edad, respetando los parámetros establecidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). El Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP) tiene la función de manejar los planes y programas vinculados a los adultos mayores y evitar todo tipo de discriminación por la edad. Así mismo, Defensoría del Pueblo (2019) defiende los derechos de los adultos mayores en los siguientes tópicos: salud, empleo, integración social, educación y cultura (p.11). Por otro lado, se cuenta con los Centros del Adulto Mayor (CAM) gestionados por el Seguro Social del Perú (ESSALUD) y los Centros de Integración y atención del Adulto Mayor (CIAM) creados con la Ordenanza Municipal N° 17-11-2016-MPT. Estos últimos son espacios donde se les brinda servicios de salud, asesoramiento legal, se organizan actividades recreativas, artísticas y de entretenimiento para mantener al adulto mayor activo e integrado.

1.5.1 Envejecimiento

El envejecimiento es parte del ciclo vital de una persona, inicia después de nacer, es un concepto cultural que varía en cada sociedad, en algunos casos la vejez es respetada porque significa sabiduría, en otras culturas sólo es considerado como un ser no productivo y dependiente. Cornachione (2008) Dulcey-Ruiz (2013) Uprimny y Montenegro (2017) asimismo, Tirado y Mamani (2018) la vejez tiene una significación social donde cada grupo social le atribuye un significado, se designa un rol o status dentro de su sociedad y por lo tanto el grupo social tendrá un trato acorde a sus creencias y costumbres. En algunas sociedades tener 60 años, no es indicador de vejez, las condiciones de vida pueden presentar a este individuo como un ser consciente, jefe de familia y económicamente activo. no todos envejecen igual, eso dependerá de cómo fueron sus primeros años, como fue su alimentación, su hábitat, su genética, etc. Al respecto Alvarado y Salazar (2014) Parra (2017) Robledo y Orejuela (2020) asimismo, Saavedra y Acero (2015) señalan que el adulto mayor puede presentar varios tipos de edad: la cronológica vinculada a la fecha de nacimiento, la biológica asociada a cómo está funcionando su organismo, la psicológica como se siente el individuo y la social vinculada a su rol en la sociedad, aspecto laboral y familiar.

1.5.2 Envejecimiento normal

Envejecer es parte de la vida, a la que muchos temen llegar siendo un proceso biológico, psíquico y social que tiene todo ser vivo, la persona presenta una serie de cambios progresivos que son observables. Según lo mencionado Avellato (2005) De la Barrera y Donolo (2009) y Rivera (s/f) manifiestan una serie de cambios: en la piel se presentan un envejecimiento cutáneo [*arrugas*], el encanecimiento [*canas*] producido por la disminución de melanocitos, caída de cabello [*calvicie*] producido por deficiencias nutricionales y estrés, cambios en la masa muscular (sarcopenia) en los huesos (osteoporosis) y articulaciones (artrosis). Chávez, Lozano, Lara y Velásquez (s/f) OMS (2015) y Saavedra y Acero (2015), establecen que los cambios en las funciones de movimiento varían debido a que baja la fuerza muscular, lo que repercute en la postura, el equilibrio y en la marcha, la cual varía en velocidad debido a la longitud del paso, y esto repercute en el balanceo de brazos y el contacto plano

de los pies al suelo. En cuanto al nivel sensorial se producen algunos cambios en la recepción de la información, en la vista se presenta la presbicia es una disminución de la visibilidad, en relación al sentido auditivo se presenta una reducción perceptiva denominada presbiacusia, respecto a la función olfativa y gustativa estas están enlazadas entre sí, generalmente cuando el olfato disminuye esto genera que se produzca una disfunción en el sentido del gusto, otro factor que puede dar como resultado un recorte o pérdida sensorial es la disminución de papilas gustativas.

A nivel cognitivo, se pueden presentar un decrecimiento de las funciones cerebrales tal es el caso de factores vinculados a la memoria, la atención, orientación, cálculo, manejo viso espacial como lo indican Ardila (2012) OMS (2015) Ribera (s/f) y Tirro (2016). En consecuencia, la coordinación audio motriz siendo una acción física dirigida que responde a una percepción auditiva, funcionalmente interdependiente en la que articulan la acción cognoscitiva y emocional evidenciara cambios en cuanto al manejo corporal, espacial y temporal [*ritmo*]. Barrera y Donolo (2009) explican que hay una lentificación del cerebro y esto produce cambios en cuanto a la motricidad, en las áreas sensoriales, memoria y cognición (p.47). El deterioro de las capacidades cognitivas y físicas se presenta, siempre que la persona deje de realizar una serie de actividades y como consecuencia va perdiendo su funcionalidad y autonomía, situación que está en relación al ritmo de vida de cada individuo. Todos estos cambios son considerados características de un envejecimiento fisiológico, que es parte de un proceso que tiene una persona con el paso de los años.

Un adulto mayor es considerado sano, sin embargo, puede presentar alguna dolencia, en esta etapa de la vida se exteriorizan una serie de padecimientos. Según OMS (2018) las afecciones que tienen mayor incidencia están vinculadas al área sensorial, padecimientos de espalda y cuello, caídas, diabetes, perturbaciones depresivas, demencia, incontinencia urinaria, osteoartritis, úlceras, hipertensión. (Afecciones comunes asociadas con el envejecimiento, párr. 2). Mientras Nieves, Ponce, Medina y Rangel (2016) sostienen que estos factores pueden terminar en una “pérdida de autonomía, desnutrición y polifarmacia” (p. 2). Durante el envejecimiento se producen cambios fisiológicos que alteran el funcionamiento de los órganos, lo que produce la presencia de una serie de patologías que son difíciles de colegir, se exteriorizan cuadros patológicos atípicos que no se ubican en

los estándares de una enfermedad, la presencia de una serie de síntomas que se activan o desencadenan. En consecuencia, una persona presenta diversos trastornos orgánicos y funcionales, este conjunto de síntomas y signos son denominados Síndromes Geriátricos, como lo acreditan los investigadores Hyver, León y Martínez-Gallardo (2011) Luna (2011) Montaña-Álvarez (2010) Luengo, Malcas, Navarro y Romero (s/f.).

1.5.3 Envejecimiento patológico

En cuanto a un envejecimiento patológico, es aquel en el cual hay un deterioro del organismo generado por cambios funcionales y bioquímicos que pueden desencadenar en enfermedades neurodegenerativas. El adulto mayor va decreciendo progresivamente su capacidad funcional, como resultado, se presentan limitaciones para realizar las actividades de su vida diaria, en consecuencia, la persona tiene un nivel de dependencia perdiendo su autonomía y en forma gradual se produce un distanciamiento restringiendo su interacción social. Los trastornos neurodegenerativos, se denominan a aquellas enfermedades que afectan al SNC, provocando que las células se alteren o mueran, estas patologías pueden ser adquiridas o estar presentes por tener un patrón genético. Según el Ministerio de Sanidad (2016) como Segovia y Mora (2002) explican que estas enfermedades se originan debido a una situación anormal en el comportamiento de las proteínas cuando se da el crecimiento y división de la célula, es decir en el ciclo celular, se produce un conglomerado de agregados dentro o fuera de ellas, disminuyendo o anulando sus funciones. Lo que conlleva a enfermedades neurodegenerativas producidas por proteínas.

OMS (2019) sostiene que la demencia es un conjunto de síntomas que se presentan de manera progresiva y que van deteriorando la función cognitiva, puede producirse por diferentes enfermedades o lesiones que afectan el cerebro (Demencia, párr.2). Dentro de este grupo de enfermedades tenemos al Alzheimer, Parkinson, Huntington, Esclerosis y enfermedades Neuromusculares. Son enfermedades crónicas y degenerativas que producen una pérdida importante de la capacidad cognitiva. La enfermedad de Alzheimer (EA) es la que tiene mayor incidencia a nivel mundial por la cantidad de adultos mayores que se ven afectadas por este mal. Se

caracteriza por una serie de cambios que se producen en el cerebro. El Dr. Alois Alzheimer a comienzos del siglo XX realiza un estudio a una paciente denominada Auguste D. una mujer de 52 años, quien adquirió una enfermedad mental que era poco común, tenía como características la pérdida de memoria, problemas de lenguaje y comportamiento extraño, cuando fallece se le realiza una disección en el cerebro, se encontró bultos de fibras enredadas, así como muchas masas anormales. Segovia y Mora (2002) y Von Bernhardt (2005) sostienen que una de las características de esta enfermedad es la alteración anatomopatológica, es decir, en las muestras de tejido celular se observa la presencia de ovillos neurofibrilares que contienen la proteína microtubular Tau y se observa placas amiloides o seniles que son el resultado de la proliferación de proteínas. Esta enfermedad lleva a una pérdida de la memoria en forma progresiva hasta que presentan un nivel de incapacidad y pérdida de autonomía, los estudios indican que hay mayor incidencia en mujeres.

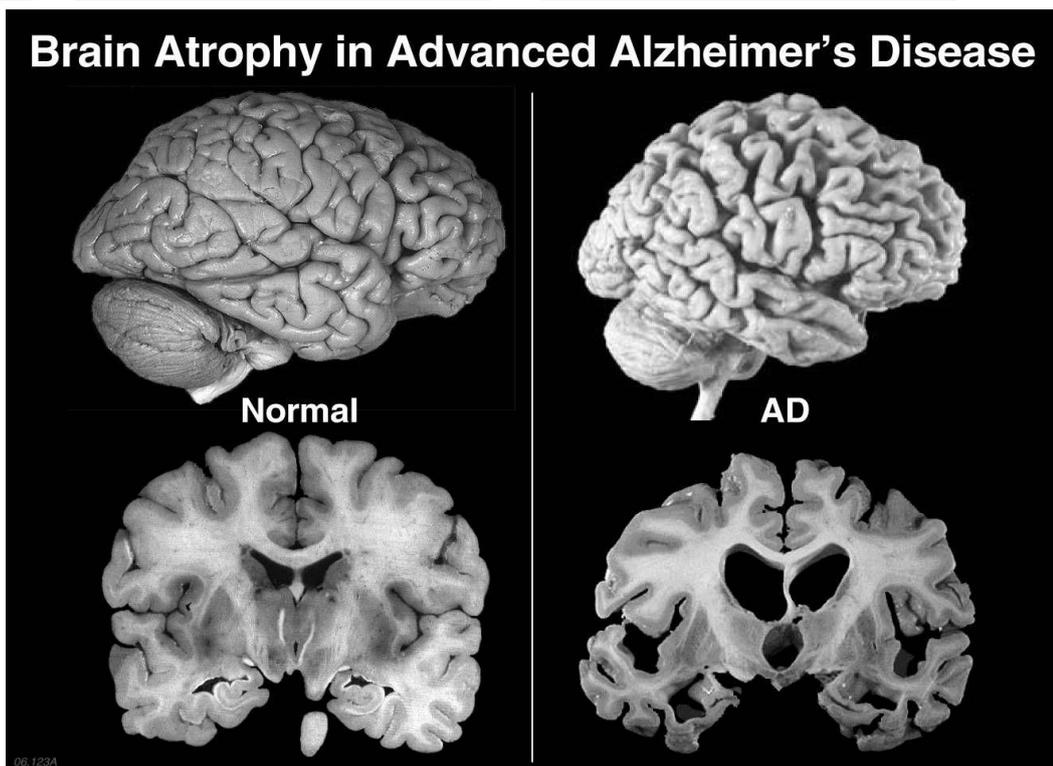


Figura 3: Disección de un cerebro normal y con Alzheimer (Alzheimer U., 2015).

Esta dolencia produce en el encéfalo alteraciones orgánicas tanto a nivel macroscópico, es decir, se puede apreciar a simple vista, como también modificaciones bioquímicas. Samper, Llibre, Sosa y Solórzano (2011) indican que el cerebro pierde volumen, se agranda el tamaño de los surcos y se reducen las circunvoluciones del cerebro, hay atrofia y muerte cerebral (Consecuencias del envejecimiento, párr.2). Al respecto Álvarez, Pedroso, De la Fe, Padrón, Álvarez y Álvarez (2008) explican que el cerebro con EA tiene un peso de 800 gr. perdiendo un promedio de 700 a 1000 gr., se observa cambios notables en la sustancia blanca (p.196).

Gil (2010) explica que se atrofia las áreas vinculadas al aprendizaje y memoria afectando la corteza (temporal, parietal y frontal), el hipocampo y la amígdala. En un inicio la EA es asintomática debido a que las neuronas compensan las pérdidas que se están presentando, sólo cuando hay una ausencia de más del 80% se evidencian los síntomas, cuando la persona ya está en una etapa crítica e irreversible. Esta enfermedad tiene un patrón de procedimiento — empieza en las áreas motoras y sensoriales primarias y termina en el hipocampo y corteza entorrinal, mientras avanza la enfermedad se produce un proceso inverso con la mielina (p. 68). La EA es considerada una enfermedad desmielinizante debido a que afecta y destruye la mielina del SNC.

La enfermedad de Parkinson (EP) es la segunda enfermedad neurodegenerativa con gran número de casos en el mundo, normalmente se presenta en la edad adulta, se caracteriza por presentar síntomas vinculados al movimiento, según estudios hay mayor incidencia en hombres que en mujeres, las investigaciones indican que podría estar relacionado a diversos factores. Gómez-Chavarín, Torres-Ortiz y Pérez-Soto (2016) manifiestan que es hay una interacción entre factores genéticos y ambientales, se ha observado que personas expuestas a pesticidas, como así mismo, el cobre y plomo tienen un alto riesgo, sin embargo, los estudios han revelado protectores contra la EP se señala el uso del tabaco, ingesta de café y té, alimentación rica en frutas, granos, carne blanca y consumo de alcohol en forma moderada (p.38).

Hurtado, Cárdenas, León y Cárdenas (2016) Martínez-Fernández, Gasca-Salas, Sánchez-Ferro y Obeso (2016) sostienen que la EP se caracteriza por la ausencia de neuronas dopaminérgicas de la Sustancia Negra, estas células son las que producen la Dopamina, que es un neurotransmisor que tiene que ver con la actividad

motora, las emociones y el afecto. En la EP se observa la presencia de los llamados cuerpos de Lewy, los cuales están conformados por proteínas denominadas alfa-sinucleína, esto produce que los Ganglios Basales (GB) alteren su funcionamiento, en respuesta a la depleción de la dopamina.

Este comportamiento neuronal, produce una serie de características coligadas al movimiento. Molinari (2018) y Neri-Nani (2017) manifiestan que hay perturbaciones en el movimiento como la *Bradycinesia*, definida como la lentitud del movimiento debido a que la respuesta ante la acción se demora por la alteración de los GB, cabe destacar que otro tipo de comportamiento es la *Hipocinesia* asociada a la lentitud y poca extensión del movimiento, así como la *Acinesia* donde la persona simplemente no articula movimientos. En cuanto al rostro se pierde la expresión facial debido a que se disminuye los movimientos como el parpadeo, y se produce una *Hipomimia*.

En consecuencia, a medida que va evolucionando la enfermedad cada vez el paciente tiene más lentitud. Se presenta el *Temblor en reposo* se tiene que tomar en cuenta que no necesariamente la presencia de un temblor indique que la persona tiene la EP, el temblor se puede observar en los labios, mandíbula, cabeza, así como en las piernas, se puede presentar el temblor postural, cuando un segmento del cuerpo se mantiene en una postura fija. Además, hay *Rigidez* donde se presenta una resistencia al movimiento que se conoce como rigidez en “rueda dentada”, los músculos están tensos y en algunos casos puede presentar dolor, esta rigidez produce un efecto en la *Postura* notando que el tronco adopta una posición de inclinación, afectando su equilibrio y esta propenso a caerse, en cuanto a la *Marcha* esta cambia, los pasos son cortos, se pierde el braceo, se puede producir el congelamiento, además repentinamente deja de caminar y esto puede provocar que se caiga.

La EP inicialmente se presenta en un lado del cuerpo a medida que evoluciona ambos lados son afectados, pueden presentar algunos problemas para deglutir, así como efectos de depresión, trastornos emocionales, demencia y problemas cognitivos.

1.5.4 Neurociencia y cerebro adulto

Díaz, Bossio y Justel (2019) Díaz y Pereiro (2017) Grandi y Tirapu, (2017) Pizón, et. al. (2020) y Ventura (2004) sostienen que en estos últimos años los estudios se han enfatizado por conocer y comprender el funcionamiento del cerebro adulto, su capacidad para procesar la información y su nivel de adaptabilidad.

El envejecimiento involucra a todos los sistemas del cuerpo humano, por consiguiente, el cerebro siendo el órgano de mayor importancia en el SNC está envuelto en este proceso de senectud. Arriola, Carnero, Freire, López, R., López, J., Manzano y Olazarán, s/f; Fernández, Rosario y Dámaso (2017) sustentan que entre los 55 a 60 años de edad, el cerebro tiene cambios o modificaciones en la sustancia blanca, así como pierde peso de 2 a 3 gr. anualmente. Tirro (2016) asevera que los tejidos cerebrales decrecen en mayor cantidad en los varones que en las mujeres cuando envejecen, en el caso de las mujeres se afecta el hipocampo y lóbulo parietal y en los varones disminuye en los lóbulos frontales y temporales. Asimismo, los hemisferios en este proceso responden de distinta manera, el hemisferio derecho [*resolución de problemas, creatividad*] se afecta más rápido que el hemisferio izquierdo [*lenguaje, memoria*] (p.73). Quebradas (2017) Rivera, (s/f) y Von Bernardi (2018) plantean que hay cambios en la sustancia gris debido a la disminución del volumen de masa cerebral, en un inicio se hablaba de pérdida de neuronas, en la actualidad se habla de cambios en la conformación de ellas, inclusive se produce una neurogénesis [aparición de nuevas células] lo que genera una conformación de nuevas conexiones sinápticas, que permiten un nivel de compensación funcional en algunas áreas, esta neuroplasticidad produce cambios en la arborización dendrítica. Otro aspecto importante es el deterioro de la vaina de mielina, lo que genera un cambio en la velocidad de los impulsos eléctricos, haciéndose más lento. En cuanto a la actividad cerebral, un cerebro joven responde asimétricamente de acuerdo a la actividad que afronte, en cambio un cerebro de una persona adulta mayor se presenta una activación simétrica en los lóbulos frontales, lo que produce una reacción más lenta en el procesamiento de la información sensorial y perceptiva, produciendo cambios de rendimiento en la memoria. Guzmán- Cortés y Villalva-Sánchez (2015) Navarro-Quiroz, et al. (2018) Pizón y Moreno (2019) sostienen que un adulto sometido a actividades físicas y/o aeróbicas se producen

modificaciones en la corteza cerebral, los resultados establecen cambios en el área prefrontal, temporal, parietal, así como, incremento el volumen de la materia gris y blanca.

A través de estos hallazgos, la ciencia permite abordar el tema del envejecimiento desde otra perspectiva, considerando que se busca dar al adulto mayor una mejor calidad de vida, con bienestar y buena salud. Que tenga una vejez activa.

1.6 Neurociencia y danza

Los estudios en neurociencias sobre danza en estos últimos veinte años presentan resultados que han generado una serie de conjeturas, ¿cómo se procesa la información en los cerebros de los danzantes? El baile o danza engloba una serie de movimientos o actividades físicas que brindan beneficios corporales, un danzante cuando ejecuta un paso o realiza una coreografía se desplaza en el espacio, es estimulado por la música y los factores externos que percibe, en este proceso asimila patrones de movimiento, alcanzando luego un nivel de sincronización y destreza, estas acciones generan conexiones neuronales en el cerebro lo que trasciende en el nivel cognitivo de la persona.

Los estudios neuro científicos de Guzmán-Cortés y Villalba-Sánchez (2015) Navarro-Quiroz et al. (2018) Pizón et. al. (2020) y Teixeira-Machado (2018) que realizaron en adultos mayores en la práctica aeróbica, ejercicio físico y baile han despertado interés debido a que se ha observado plasticidad neuronal en diferentes áreas del cerebro, incremento de la materia blanca y gris, factores importantes que se encuentran vinculados a enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y el Parkinson.

Las investigaciones hechas a danzantes a través de técnicas de neuroimagen, como el Electroencefalograma (EEG), Resonancia magnética funcional (fMRI), tomografías por emisión de positrones (PET), han dado luces hacia una serie de interrogantes sobre el trabajo danzarío. Uno de estos estudios fue realizado a diez bailarines aficionados de Tango realizado por los investigadores Brown y Parsons (2008) sostienen que el danzante desarrolla una conciencia espacial cinestésica, la cual se evidencia cuando se ejecuta los pasos y las evoluciones coreográficas, en las PET observaron que el *precúneo* [ubicado en la zona del lóbulo parietal muy cerca donde se

representa las piernas -Homúnculo de Penfield-] se activaba al realizar los pasos, considerando que el precúneo opera como un mapa cinestésico. Otro aspecto importante, fue la activación que se producía en el cerebelo, en la parte del vermis anterior había mayor irrigación sanguínea cuando se producía una sincronización de movimiento y música, lo consideran como un metrónomo neuronal, es una zona que recibe una serie de señales sensoriales, y representa acciones sensomotrices de todo el cuerpo (pp. 86-87). Kirsch, Diersch, Sumanapala, y Cross (2018) realizaron estudios en adultos mayores practicando danza encontraron que hay: “increase of activity... from the older adults group in the right precuneus, after both physical and visual training. ...has been implicated in higher-order cognitive processes such as episodic memory, motor imagery, and spatial motor behaviour control...in advanced age” [incremento de actividad...del grupo de adultos mayores en el precúneo derecho, después del entrenamiento físico y visual... ha sido implicado en procesos cognitivos de orden superior como la memoria episódica, la imagen motora, y el control de la conducta motora espacial... en la edad avanzada] (p.15).

Los estudios plantean que el danzante al ejecutar un movimiento involucra una serie de áreas en el cerebro. Karpati, Giacosa, Foster, Penhune y Hyde (2015) “Findings from these studies point to a network of brain regions implicated in various aspects of dance performance, in particular the superior temporal gyrus, superior parietal lobule, frontopolar cortex, and middle temporal gyrus” [Los hallazgos de estos estudios apuntan a una red de regiones del cerebro que están implicadas en varios aspectos del rendimiento en la danza, en particular el giro temporal superior, lóbulo parietal superior, corteza frontopolar y giro temporal medio] (p. 142). El bailar implica un manejo corporal, espacial y temporal, en el cual están comprendidos el lóbulo temporal en el procesamiento auditivo, así como algunas funciones vinculadas a la memoria, el danzante a través de percepción visual capta información, la cual es procesada en el lóbulo parietal, al realizar desplazamientos coreográficos hay un trabajo de planeación, memoria, los cuales son procesos cognitivos, desarrollados en el área frontopolar la cual a su vez se interrelaciona con otras regiones corticales. El desplazamiento en las evoluciones coreográficas, parece estar relacionado con el giro temporal medio cuya función no está del todo clara, pero consideran que puede estar asociada a las distancias y procesamiento de sonidos.

El cerebro es un órgano que puede adaptarse, Sanhueza (2014) sostiene que este proceso tiene la denominación de neuroplasticidad, el cerebro se reorganiza, se modifica, al ser sometido a una estimulación sensorial, de aprendizaje o a nivel cognitivo, produciendo modificaciones a nivel celular, generándose nuevas sinapsis, neurogénesis, así como crecimiento de axones y dendritas, observable en personas que se han recuperado, adaptado o compensado una lesión cerebral (p.51).

En Alemania, se realizó una investigación en adultos mayores, quienes fueron divididos en dos grupos, un grupo realizó actividades danzarias y el otro un programa de trabajo físico convencional, el programa de danza fue diseñado para que fuera un aprendizaje constante de nuevas coreografías, en cuanto al programa deportivo era una repetición de ejercicios motores. Los neurocientíficos Müller, Renfeld, Schmicker, Hökelmann, Dordevic, Lessmann, Brigadski et al. (2017) así como, Rehfeld, Lüders, Hökelmann, Lessmann, Kaufmann, Brigadski, Müller, y Müller (2018) sostienen que después de 6 meses de entrenamiento, se incrementó el volumen de materia gris en áreas motoras del cerebro de los bailarines, más que los del grupo de deportivo, y luego a los 12 meses de entrenamiento hubo un incremento del volumen en los bailarines, así como se incrementó el BDNF (es una proteína, factor neurotrófico derivado del cerebro), el grupo de deportistas tuvo un incremento igual del BDNF, el aumento del volumen de materia gris se dio en la corteza cingulada media, en el área motora suplementaria izquierda, el giro precentral, en el giro frontal medio, en el giro temporal superior en la ínsula, en el giro poscentral, todos se activaban en el lado izquierdo. Generado por los tipos de trabajos realizados por el grupo de danza basado en patrones de movimientos complejos y siempre cambiantes que los bailarines tenían que realizar de acuerdo a los ritmos variables de la música.

Recientes investigaciones de Giacosa (2019) Méndez et, al. (2021) y Rehfeld et al. (2018) indican que también se incrementa la materia blanca, en los danzantes se observa un incremento de volumen de la materia blanca en las áreas frontal y parietal, así como un engrosamiento del cuerpo calloso, lo que plantea un nivel de conectividad entre ambos hemisferios, siendo la mayor incidencia en el hemisferio derecho así lo sustentan

Estos hallazgos permiten considerar a la danza como un medio de prevención, mantenimiento y recuperación terapéutica que ayude a mejorar la calidad de vida de las personas sanas, así como, de aquellas que tienen enfermedades neurodegenerativas.

1.6.1 La danza tradicional

Para una mejor comprensión que es la danza tradicional es necesario tener en cuenta que el concepto de Danza tiene una serie de acepciones sobre su designación, algunos autores le dan el mismo significado que la palabra Baile, considerando que son formas expresivas que se manifiestan por diversos contextos sociales. Gregorio, Ureña, Gómez, y Carrillo (2010) definen a la danza como “la unidad formada por dos elementos esenciales, el motriz y el expresivo, que interactúan con unos elementos biológicos, psicológicos, sociales, culturales y estéticos determinados y se conforman a través de elementos espaciales, temporales y rítmicos” (p.43). La danza es un medio que establece una comunicación con su entorno a través del movimiento y el sonido.

La historia de una población se mantiene vigente en la memoria colectiva de un pueblo a través de diversas manifestaciones artísticas, como es el caso de la danza tradicional, que preserva el legado cultural de un grupo social convirtiéndose en una fuente de información etnohistórica, a través de la indumentaria, pasos, música, cantos entre otros, los cuales representan hechos sociales que trascendieron en esa población, con el tiempo se convirtieron en un legado histórico, es así que la transmisión se da de generación en generación, convirtiéndose en parte su identidad cultural.

La música y danza se convierte en un legado cultural porque son elementos de identificación colectiva y genera un arraigo, debido a que estas manifestaciones representan sentimientos y emociones en la persona como lo aseveran Díaz-Moro, Góngora-Gisbert, y Álvarez-Merino (2020) y Martín (2005).

El Perú es un país diverso que mantiene su legado dancístico a través de la oralidad. El variado folklore que se tiene en el territorio es el resultado de una mixtura cultural que se dio por imposición, mezcla o asimilación de diferentes grupos sociales, quienes fueron estableciéndose en el territorio en diferentes épocas. Estas manifestaciones danzarias son parte del patrimonio inmaterial de la Nación y renacen anualmente en cada una de las festividades patronales.

1.6.2 La Marinera

En esta investigación se ha planteado la enseñanza de la Marinera, es por ello que se considera pertinente presentar los siguientes datos, teniendo en cuenta, que es el baile nacional y Patrimonio cultural de la Nación desde el 30 de enero de 1986 según la Resolución Suprema N°022-86-ED.

La música y danza en la época colonial contribuyó para que una serie de manifestaciones danzarias se gestaran en las tierras conquistadas, es así que una de estas representaciones que tuvo gran trascendencia fue la Zamacueca, según algunos investigadores baile antecesor de la Marinera. Sus orígenes se remontan antes del siglo XIX. Según el músico y escritor chileno José Zapiola refiere que éste baile se hizo notorio entre los años 1812 y 1813 en Chile y que había llegado de Perú, lo que permite deducir que se bailaba desde antes y él lo consideraba un baile peruano, floreció en el siglo XIX llegando a países como Chile, Argentina se refiere que se expandió hasta México inclusive. En cuanto a la presencia en diferentes lugares se debió al comercio que se daba entre los países, si en un inicio fue un baile que llegó a la alta sociedad con paso del tiempo, se irradió en distintos espacios sociales volviéndose popular, éste *baile de tierra* [cursivas añadidas] como lo plantean Chocano (2012) Spencer (2007) y Tompkins (2011). En el último tercio del siglo XIX se produce un altercado entre los países de Chile y Bolivia, al tener Perú una alianza con Bolivia se ve involucrado en este conflicto bélico, en el cual, el país perdió una parte del territorio al Sur. Durante este conflicto la vida social se mantenía, esto generó que el escritor Abelardo Gamarra cuyo seudónimo era El Tunante escribiera un artículo en el diario El Nacional de Lima el 8 de marzo de 1879, llamando la atención a la población, debido a que una serie de bailes de la época como tondero, mozamala, resbalosa, baile de tierra, eran denominados chilena, y por la coyuntura existente se plantea cambiar el nombre en reconocimiento a la Marina por la valentía de Miguel Grau y su armada cuando dirigió el monitor Huáscar perennizándose en la historia por los actos heroicos en defensa de la patria como relatan Basadre (2006) y Tompkins (2011).

La Marinera se ha extendido por todo el territorio, en cada lugar ha adquirido características propias, es un baile de pareja se caracteriza por ser de cortejo, ha rebasado fronteras, gracias al proceso de colonización de muchos peruanos que han emigrado a distintos lugares del mundo llevando nuestra cultura. Este baile se

caracteriza por tener un desplazamiento libre y muy expresivo, siendo la dama norteña muy alegre, coqueta y garbosa, el caballero a través de su baile se muestra elegante y de fina estampa como todo buen chalán [jinete de caballo de paso peruano], ambos demuestran a través de sus posturas y estilo de baile las características del poblador norteño y la herencia cultural que ellos transmiten, llegando a niveles de virtuosismo en su zapateo.

Tabla 4

Características de la Marinera Norteña

Elemento	Definición	Particularidad
Música	Ritmo de 6/8	Patrón rítmico
Desplazamiento	Libre Lateral Media Luna Giros	Individual Derecha, izquierda en pareja Vuelta, contra vuelta
Pasos	Zapateo Empalme	Cepillado cruzado Cepillado de frente Taco taco Punta punta Taco punta Punta taco Caballito Con desplazamiento Sincronización en pareja
Miembro superior	Circunducción (hombro, muñeca) Flexión y extensión (codo)	Uso de pañuelo
Miembro inferior	Circunducción (cadera) Flexión y extensión (Rodilla) Flexión dorsal y Flexión Plantar (tobillo) Rotación externa – interna	Desplazamientos y zapateo

Nota: Es un baile de pareja se caracteriza por el tipo de coordinación global que realiza. Elaboración Propia.

CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se presenta todo el proceso metodológico que se efectuó, desde el tipo y diseño de investigación, así como los objetivos e instrumentos de recolección de datos y el procesamiento de la información.

2.1 Tipo de investigación

La presente investigación es cuantitativa de nivel básico de alcance explicativo, utilizada para examinar por qué se produce el fenómeno, se analizan las causas, efectos y se establecen las relaciones entre las variables. Hernández, Fernández y Baptista (2014).

El diseño es cuasi experimental donde hay una manipulación de la variable, para observar el efecto sobre otra, en relación al grupo de estudio no es aleatorio, se conforma de acuerdo al requerimiento del experimento. Hernández, et al. (2014).

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo General

- Analizar el efecto de un programa de la enseñanza de la danza tradicional en el aprendizaje motor en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

2.2.2 Objetivos Específicos

- a) Determinar el efecto del uso de la danza tradicional en la coordinación visomotora.
- b) Determinar el efecto que produce la enseñanza de danza tradicional en la coordinación audio-motora.

- c) Establecer la relación que existe entre el uso de la danza tradicional y el manejo espacial.
- d) Comprobar si el uso de la danza tradicional influye en la memoria motora.
- e)

2.3 Hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

- El efecto de un programa de enseñanza de la danza tradicional en el aprendizaje motor de adultos mayores de un distrito de Lima, 2018, es positivo.

2.3.2 Hipótesis Específicas

- a) El uso de la danza tradicional influye significativamente en la coordinación visomotora.
- b) El uso de la danza tradicional mejora la coordinación audio-motora.
- c) El uso de la danza tradicional influye significativamente en el manejo espacial.
- d) El uso de la danza tradicional influye significativamente en la memoria motora.

2.4 Variables

2.4.1 Variable Independiente

Se plantea el programa de enseñanza de la danza tradicional: Marinera Norteña, el cual se desarrolló en 15 sesiones con una duración de 2 horas por día, 2 veces a la semana.

2.4.2 Variable dependiente

El aprendizaje motor es la variable dependiente, la cual fue trabajada en una muestra en adultos mayores de 65 años a más.

Tabla 5
Matriz de Operacionalización de la variable de estudio

Variable	Definición	Dimensión	Instrumento	Puntaje
Aprendizaje motor	Movimientos o acciones motrices de intencionada y consciente con niveles de complejidad.	Coordinación viso-motora	Test del reloj (Clock drawing Text) (CDT)	0 a 10
		Coordinación Audio-motora	Prueba audio-perceptiva. Prueba de ritmo (P14) Prueba de ritmo (P14.1)	0 a 10
		Manejo espacial	Test de Pfeiffer	0 a 10
			Escala de Tinetti: equilibrio y marcha	0 a 12 0 a 16
		Memoria Motora	Prueba de Memoria Motriz Analítica (MMA)	0 a 8
			Prueba de Memoria Motriz Expresiva (MMGE)	0 a 8

2.5 Población y muestra

La población estimada para este estudio está constituida por adultos mayores de 65 años a más, quienes estudian ofimática en el Centro Técnico Productivo Privado (CEPTRO) Linda Systems, Institución que pertenece a la UGEL 07, San Borja cuya población de era de 35 estudiantes en ese semestre.

En cuanto a la muestra se tomó los siguientes criterios de inclusión: que tuvieran 65 años a más. Así como los criterios de exclusión que fueran adultos mayores que presentaran trastornos neurológicos. Según la OMS (2016) son aquellas enfermedades que afectan el SNC, pueden producir, demencias, así como enfermedades neurodegenerativas entre ellas el Alzheimer y Parkinson (párr. N°1).

Tomando en cuenta estos criterios la muestra fue de tipo no probabilístico por conveniencia, debido a las facilidades que brindo el centro educativo para acceder a sus estudiantes adultos mayores. Se coordinó con la Institución educativa para invitar a los estudiantes adultos mayores que quisieran participar de un taller experimental de Marinera Norteña. Se inscribieron voluntariamente 27 personas, quienes fueron divididos en 2 grupos, el grupo experimental con 14 participantes y el grupo control con 13. Las edades de los participantes se encuentran entre los 65 a 82 años.

Tabla 6*Distribución de participantes por sexo y edad*

	Femenino	Edad	Masculino	Edad
Experimental	12	69	2	70
Control	10	65	3	66

2.6 Técnicas e instrumentos

En este trabajo de investigación se registró a los participantes a través de una ficha de técnica que permitió recoger los datos personales, así como, la visión que tenían sobre la danza.

En cuanto a la dimensión Coordinación viso-motora se utilizó el Test del reloj o Clock drawing Test, siendo su objetivo apreciar las habilidades viso-motoras, memoria y funciones ejecutivas. Custodio et. al (2011) Oscana (2004) y Paredes (2019) sostienen que es uno de los instrumentos más utilizado y validados en el mundo, en Perú se viene utilizando porque permite evaluar memoria visual, habilidades visoespaciales, programación motora, es de fácil uso.

En relación a la dimensión Coordinación Audio-motora, se utilizaron 3 pruebas la prueba audio-perceptiva cuyo objetivo era evaluar el nivel de audición y repetición del sonido, para lo cual se establecieron 4 frases rítmicas. La segunda prueba de ritmo (P14) permitió ver el nivel de reconocimiento y mantención del ritmo de 4 melodías establecidas (polka, huayno, marinera y cumbia peruana) haciendo uso de las manos; la tercera prueba de ritmo (P14.1) se evaluó la sincronía de cuerpo y sonido se trabajaron los mismos ritmos musicales que en la prueba P14, se evaluó mover algún segmento del cuerpo al ritmo de la música.

La dimensión Manejo espacial fue medida con dos pruebas: Test de Pfeiffer cuyo objetivo es evaluar la memoria a corto y largo plazo, la orientación temporal y espacial. En cuanto a la escala de Tinetti que se divide en una prueba de equilibrio y marcha, cuyo objetivo es medir la capacidad de locomoción. Gálvez-Cano et al. (2016) Monroe, Tello y Torres (2015) y Silva-Fhon et al. (2014) consideran las pruebas de Pfeiffer y Tinetti instrumentos de evaluación para la población geriátrica del Perú.

En cuanto a la dimensión Memoria Motora se realizaron dos pruebas una de Memoria Motriz Analítica (MMA) cuyo objetivo era la repetición de una secuencia de 8

movimientos; la prueba de Memoria Motriz Expresiva (MMGE) cuyo objetivo era evaluar memorizar, reproducir en forma expresiva los 8 movimientos establecidos.

2.6.1 Confiabilidad y Validez

Los instrumentos de recolección de datos son utilizados en la ciudad de Lima, así como en otros lugares del Perú. La prueba del reloj ha sido validada por médicos peruanos, el Dr. Oscanoa (2004) realizó una validación con pacientes que asistían al Hospital Almenara en el área de Geriatria. Se realizó la prueba con 31 personas sanas y 31 personas con Alzheimer. Se estableció el punto de corte un valor de 6, se encontró una sensibilidad de 83,9%, especificidad 93,5%, un valor predictivo positivo 92,9 y un valor predictivo negativo 85,3%. Se concluyó que esta prueba rápida es simple y efectivo para evaluar demencia, así como habilidades viso-espaciales, memoria visual, comprensión auditiva. (p.42). Otra validación la realizó Custodio et al. (2011) para verificar la validez y confiabilidad de la Prueba de detención Rápida (PDR-M) se probó con personas mayores de 65 años, se exceptuaron a los que presentaban enfermedades crónicas graves, así como los que tenían dificultad visual y auditiva. Se comprobó la sensibilidad y especificidad de la (PDR-M) como el área bajo la curva ROC (Receiver operating characteristic curve), método estadístico para ver la exactitud diagnóstica de tests. Se estableció el punto de corte de 7 se obtuvo una sensibilidad de 99.0% y una especificidad de 83,5%. Se concluyó que un instrumento breve y confiable para evaluar la detección de demencia, así como habilidades cognitivas: habilidades viso-espaciales, comprensión auditiva, memoria visual, programación motora. En la población urbana de Lima, Perú. (p.29).

En relación al Test de Marcha y Equilibrio fue elaborada por la Dra. Tinetti en la universidad de Yale, en el año 1986, es una prueba estándar usada en diferentes instituciones médicas de Perú, es considerada una prueba tipo. Los estudios de validez asociados a la prueba han sido realizados por Gálvez-Cano et al. (2010), se hizo un estudio de correlación entre el Test Get Up and Go con el Test de Tinetti, con pacientes que asistían al consultorio externo de Geriatria del Hospital Nacional Cayetano Heredia, llegando a los siguientes resultados medido según el estadístico Kappa de 0,81 con una significancia $p < 0,001$, para un punto de corte del test Get Up and Go. Concluyen que ambas pruebas servían para medir riesgo de caídas, (equilibrio y marcha) en personas adultas mayores. En Colombia, Rodríguez y Lugo (2012) probaron la validez y

confiabilidad de la escala de Tinetti, los ítems del dominio del equilibrio con un alfa Cronbach de 0.95 y una varianza de 13.89, la validez de criterio concurrente logró una alta correlación $r: -0.82$ con el test Time Up and Go. La fiabilidad alcanzó un Kappa ponderado de 0.4 a 0.6 y 0.6 a 0.8, respectivamente, el alfa de Cronbach fue de 0.91. Dando como conclusión que la escala de Tinetti es válida y confiable (p.218).

En relación al test de Pfeiffer es una prueba que permite evaluar la orientación espacial, temporal, atención, memoria. Dávila (2020) indica que esta prueba tiene una sensibilidad de 85,7% y especificidad de 79,3 en relación a detectar el compromiso cognitivo cuando el evaluado tiene una equivocación de 3 errores o más (p.13). Angamarca et al. (2020) realizaron una evaluación de eficacia de dos pruebas la Mini Mental y el test de Pfeiffer con una población de personas de 65 años. La utilidad diagnóstica se hizo a través de la curva ROC para los cálculos de sensibilidad y especificidad. Considerando los puntos de corte más significativos y se cotejó ambas pruebas los valores de sensibilidad y especificidad del Mini Mental fueron de 91% y 100% en el ROC mientras Pfeiffer obtuvo de sensibilidad y especificidad de 100% y ROC de 0.9, lo que demostró que el test de Pfeiffer era más efectivo que el Mini Mental para el diagnóstico de deterioro cognitivo (p.149).

En cuanto a las pruebas vinculadas al área audio motora, se han utilizado tres tipos de pruebas que regularmente se utilizan en las escuelas de música y danza donde se forman docentes y artistas en la ciudad de Lima. La primera denominada Audio Perceptiva, el participante tiene que escuchar la secuencia rítmica y luego repetirla, se han utilizado ejercicios de compás simple y compas compuesto, la segunda prueba Rítmica en la que se consideran 4 ritmos musicales donde se acompaña la música con las manos o con los pies mientras dure cada tema musical. La última prueba de Sincronización Senso-Motriz en la cual se observa la sincronización sonido y movimiento, la persona se desplaza siguiendo los diferentes géneros musicales.

Finalmente, las pruebas de memoria motriz que han sido desarrolladas por García y Fernández (2014) quienes sustentan que hay una correlación significativamente positiva entre la Memoria Inmediata, Memoria Motriz Analítica y la Memoria Motriz Global Expresiva a través de pruebas realizadas para comprobar la fiabilidad y validez, usando el programa SPSS 19 incluyendo las pruebas no paramétricas de Wilcoxon y Mann Whitney (p.12).

Considerando las dimensiones planteadas en esta investigación, se entregó la batería de pruebas para que sean revisadas y evaluadas para ver la pertinencia de las mismas a través de un juicio de expertos a profesionales en neuropsicología, terapia física y educación.

- Oscar Ingaruca Muñoz

Doctor en Educación - Docente Universidad Marcelino Champagnat
Director Académico de CIACAPI.

Opinión: Aplicable

- Belisario Zanabria Moreno

Neuropsicólogo – Docente de la Escuela de Posgrado de la Facultad de Medicina - Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Opinión: Aplicable

- Xavier Fuentes Ávila

Master en Ciencias del Deporte – Coordinador Programa Académico de Educación Artística – Modalidad Educación de Ingreso - Escuela Nacional Superior de Folklore José María Arguedas

Opinión: Aplicable

- Alicia Violeta Herrera Bonilla

Tecnólogo Medico en Terapia Ocupacional – Departamento de Gerontología y Geriátrica del Hospital Central FAP - Docente Universidad Mayor de San Marcos.

Opinión: Aplicable

2.7. Procedimiento de recolección de datos

2.7.1 Consideraciones éticas y de autorización

Se solicitó una entrevista con el director de la Institución Educativa para explicarle el trabajo de investigación que se iba a realizar un taller experimental de Marinera Norteña a sus estudiantes adultos mayores. La Dirección de la Institución envió un comunicado invitando a sus estudiantes a participar en un taller gratuito de

danzas, a las personas interesadas se les explico que era un taller experimental de Marinera Norteña que tenía el horario de dos veces a la semana, los días miércoles y viernes de las 18:00 a las 20:00 horas durante dos meses, siendo 15 sesiones y un total de 30 horas. Las evaluaciones del Pretest y Postest no estaban consideradas dentro de las clases programadas.

Los participantes firmaron un Consentimiento informado en el cual se les presento el proyecto de investigación y se les explico la finalidad de la investigación, asimismo, se mostró las pruebas a las cuales se les iba a someter y se explico que finalidad tenía cada una de ellas, indicando a su vez el tiempo que tomaría cada evaluación. Del mismo modo, en el documento se establece que la participación es voluntaria, anónima y podían retirarse en el momento que desearan. Finalmente, se les indicó que las evidencias impresas, de video o de audio sólo tendrían vigencia para la presentación de la tesis.

2.7.2 Ficha técnica del participante

Una ficha elaborada para registrar los datos del participante: nombre, edad, sexo, estado civil, algún tipo de enfermedad, medicado, práctica de alguna actividad física o danza. Tiempo para el llenado aproximadamente 10 minutos.

2.8 Análisis de datos

Para el análisis de datos se empleó la estadística descriptiva e inferencial. En la primera parte se organizó los datos, se consideró la distribución de frecuencias, la media, la mediana y la moda. Luego se procedió a trabajar con el análisis inferencial, se utilizó la de Shapiro-Wilk para contrastar la normalidad, así mismo, se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney para realizar un nivel de comparación entre los grupos de estudio. El procesamiento de datos se realizó utilizando el software estadístico Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS) versión 22.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se presenta los resultados de las pruebas realizadas en la investigación con el grupo experimental y control. Asimismo, los resultados de ambos grupos por cada dimensión de estudio. Y se analiza el impacto del programa del Taller de danza experimental de Marinera Norteña y su incidencia con los adultos mayores en su aprendizaje motor

3.1 Presentación y análisis de resultados

En este capítulo se presenta y discute los resultados obtenidos luego de aplicar el programa de enseñanza de la danza tradicional en el aprendizaje motor de adultos mayores en un distrito de Lima. Se está presentando en forma descriptiva los efectos que se han producido luego de la intervención, se espera que a través de este programa se pueda analizar los efectos de este programa en cada dimensión, así como ver el nivel de efectividad en relación a las hipótesis que se han planteado en esta investigación. Así como los resultados que se presentaron entre el grupo experimental y el grupo control.

3.2 Análisis estadístico descriptivo

Análisis del pre test: Aprendizaje motor

Grupo experimental

Como se observa en la tabla 7 respecto a al aprendizaje motor en los adultos mayores se evidencia que del 100 % de encuestados que conforman el grupo experimental en la situación pre test el 7 % alcanzan un nivel inicio y el 92,9 % el nivel

proceso. Esto indica que la gran mayoría se ubica en nivel inicio en cuanto al aprendizaje motor en el adulto mayor.

Tabla 7

Distribución de frecuencias del aprendizaje motor en adultos mayores del grupo experimental en el pre test de un distrito de Lima, 2018

Grupo	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Pre test (GE)	Inicio	1	7,1
	Proceso	13	92,9
	Total	14	100,0

Nota: GE= grupo experimental

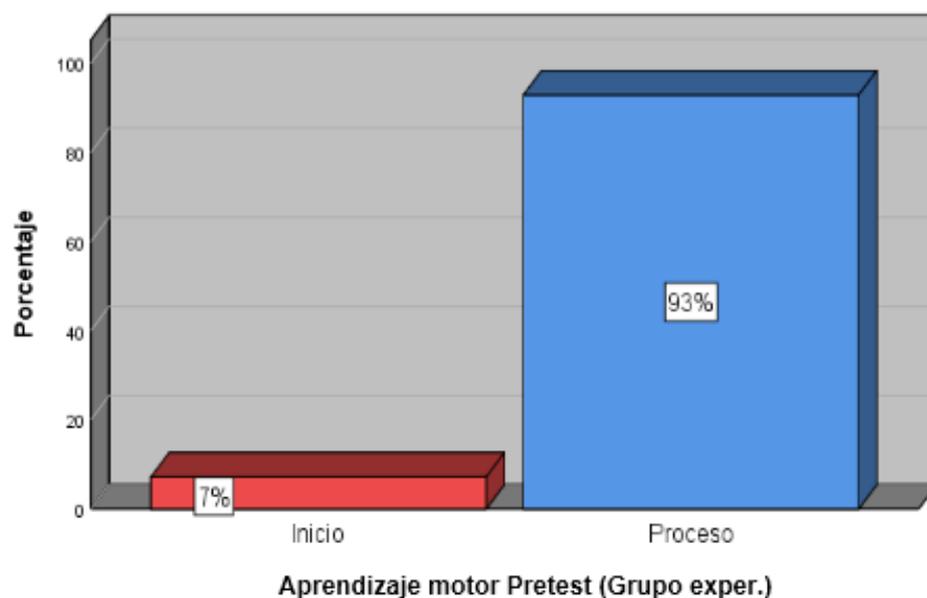


Figura 4: Niveles porcentuales de aprendizaje motor en adultos mayores del grupo experimental pretest.

Grupo control (Pre test)

Como se observa en la tabla 8 respecto a al aprendizaje motor en los adultos mayores se evidencia que del 100 % de encuestados que conforman el grupo Control en la situación pre test el 30,8 % alcanzan un nivel inicio y el 69,2 % el nivel proceso. Esto

indica que la gran mayoría se ubica en nivel proceso en cuanto al aprendizaje motor en el adulto mayor.

Tabla 8

Distribución de frecuencias del aprendizaje motor en adultos mayores del grupo control en el pre test de un distrito de Lima, 2018.

Grupo	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Pre test (GC)	Inicio	4	30,8
	Proceso	9	69,2
	Total	13	100,0

Nota: GE= grupo control

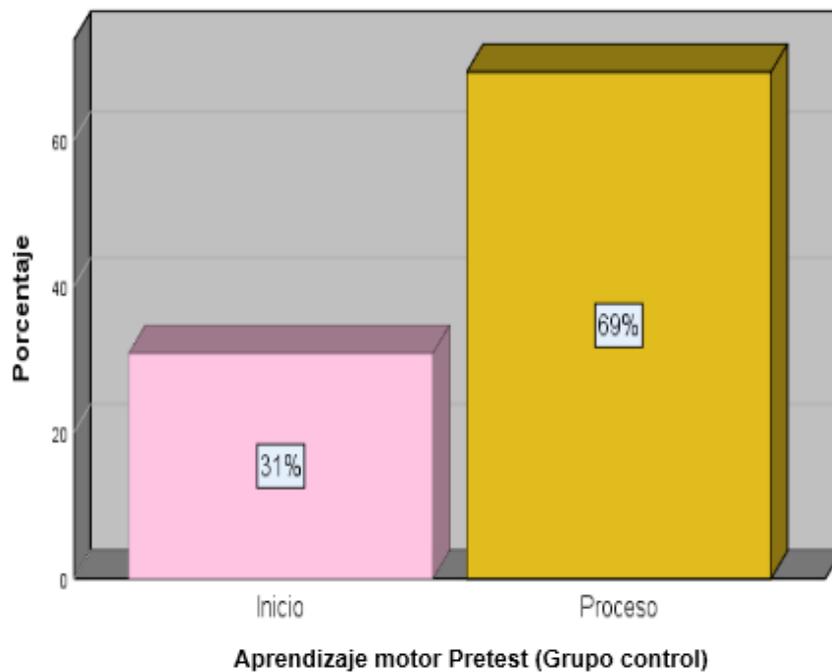


Figura 5: Niveles porcentuales de aprendizaje motor en adultos mayores de grupo de control Pretest

Análisis del pos test: Aprendizaje motor

Grupo experimental

Como se observa en la tabla 9 respecto a al aprendizaje motor en los adultos mayores se evidencia que del 100 % de encuestados que conforman el grupo experimental en la situación pos test el 57,1 % alcanzan un nivel logro y el 42,9 % el

nivel logro destacado. Esto indica que la gran mayoría se ubica en nivel logro en cuanto al aprendizaje motor en el adulto mayor.

Tabla 9

Distribución de frecuencias del aprendizaje motor en adultos mayores del grupo experimental en el pos test de un distrito de Lima, 2018.

Grupo	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Pos test (GE.)	Logro	8	57,1
	Logro destacado	6	42,9
	Total	14	100,0

Nota: GE= grupo experimental

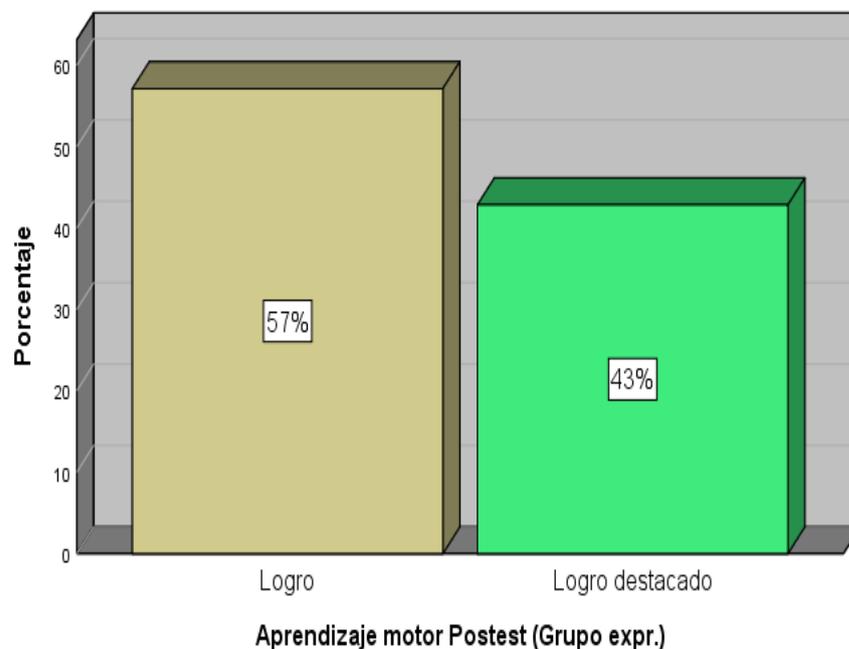


Figura 6: Niveles porcentuales del aprendizaje motor del grupo experimental en el postest

Grupo de control

Como se observa en la tabla 10 respecto a al aprendizaje motor en los adultos mayores se evidencia que del 100 % de encuestados que conforman el grupo control en la situación pos test el 15,4 % alcanzan un nivel inicio, un 76,9 % un nivel de proceso y el 7,7 % el nivel logro. Esto indica que la gran mayoría se mantiene en el nivel logro en cuanto al aprendizaje motor en el adulto mayor.

Tabla 10

Distribución de frecuencias del aprendizaje motor en adultos mayores del grupo control en el pos test de un distrito de Lima, 2018.

Grupo	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Pos test (GC)	Inicio	2	15,4
	Proceso	10	76,9
	Logro	1	7,7
	Total	13	100,0

Nota: GC= grupo control

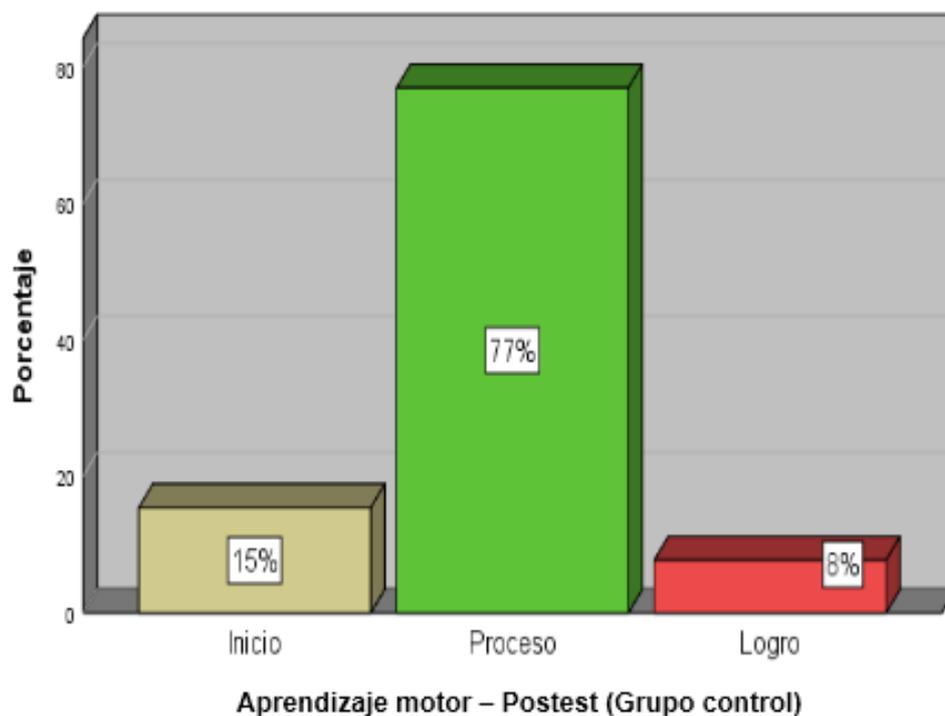


Figura 7: Niveles porcentuales de el aprendizaje motor del grupo control en el postest

3.3 Análisis de normalidad y contrastes de hipótesis

Verificación de supuestos

Prueba de normalidad

Ho = Los datos si provienen de una distribución normal

H1 = Los datos no provienen de una distribución normal

¿Qué hipótesis es cierta?

- Si sig. (p-valor) $\leq \alpha$, rechazo H_0 ($\alpha = 0,05$)
- Si sig. (p-valor) $> \alpha$, no rechazo H_0 (acepto)

Tabla 11

Prueba de normalidad en la variable aprendizaje motor

Variable / Dimensiones	Estadístico	Shapiro-Wilk	
		gl	Sig.
Coordinación visomotora	,873	54	,000
Coordinación audio motor	,896	54	,000
Manejo espacial	,881	54	,000
Memoria motora	,820	54	,000
Aprendizaje motor	,825	54	,000

Nota: *. Esto es un límite inferior de la significación verdadera. a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se corrobora en la tabla 11 en relación a la prueba de normalidad según el coeficiente Shapiro-Wilk como prueba pertinente, se evidencia que los valores del p valor son menores al nivel de significancia estadística (sig. = 0,00 < 0,05) lo que nos permite confirmar que no existe una distribución normal, en estas condiciones se afirma el empleo de pruebas no paramétricas para el análisis y contrastación de hipótesis por el cual le corresponde el coeficiente de U de Mann-Whitney para la comparación de grupos independientes desde la variable independiente cualitativa y de categoría ordinal.

Prueba de hipótesis

Hipótesis general

Hi: El efecto de un programa de enseñanza de la danza tradicional en el aprendizaje motor de adultos mayores de un distrito de Lima, 2018, es positivo.

H0: No existe efecto de un programa de enseñanza de la danza tradicional en el aprendizaje motor de adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

Regla de decisión

$P \leq 0.05$ Se rechaza la hipótesis nula

$H_0: \mu_d = 0$

$H_a: \mu_d \neq 0$

Como se observa en la tabla 12 los resultados de la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes permite afirmar que entre los grupos de estudio en la condición pre test no existen diferencias significativas ($Z = -2,202$; $p > 0,05$); sin embargo, en la condición pos test las diferencias son altamente significativas, observándose mayor capacidad en el aprendizaje motor en adultos mayores del grupo experimental ($R_p = 20,50$) en contraste a los del grupo control ($R_p = 7,00$). Además, el sig. Bilateral es menor al grado de significancia estadística siendo $\text{sig} = ,000 < 0.05$, asimismo el valor de Z empírico ($-4,469$) es mayor al valor teórico de $Z = 1,96$ (95 % de confianza) lo cual confirma que existe diferencias significativas entre ambos grupos. Por tanto, se rechaza a hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: El efecto de un programa de enseñanza de la danza tradicional en el aprendizaje motor de adultos mayores de un distrito de Lima, 2018, es positivo.

Tabla 12

Comparación de aprendizaje motor en adultos mayores del GE y GC en diferentes condiciones experimentales con la prueba U de Mann-Whitney

Condición	Grupos	Categoría	Rango promedio	Z	p
Pre test	GE	Moderado	17,18	-2,202	,028
	GC	Leve	11,58		
Post test	GE	Moderado	20,50	-4,469	,000
	GC	leve	7,00		

Nota: n = Muestra; Z = Valor empírico; P = sig. Bilateral; GE = grupo experimental, GC=grupo de control

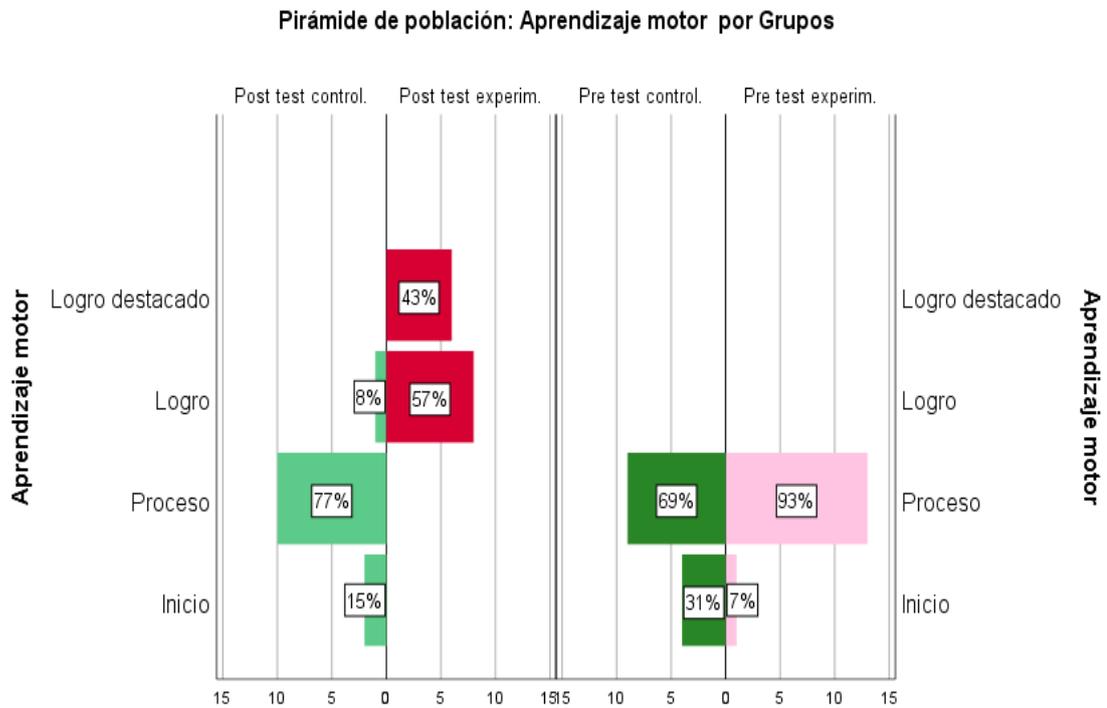


Figura 8: Pirámide de la población recuento por grupos en el aprendizaje motor en adultos mayores del GE y GC en diferentes condiciones experimentales y de control

De acuerdo a la figura 8 se observa que la aplicación del programa de enseñanza de la danza tradicional en el grupo experimental ha dado un efecto positivo desarrollando el aprendizaje motor de los adultos mayores en un distrito de Lima. Esto se evidencia porque entre el grupo de control y experimental se presenta una diferencia significativa en el pos test a diferencia del pre test. De manera porcentual en el pre test se observa que la gran mayoría se ubican en el nivel proceso siendo de 69 % para el grupo de control y el 93 % para el grupo experimental, mientras que el momento del pos test existen gran diferencia siendo el grupo experimental de 43 % en el nivel logro destacado y el 57 % nivel logro, mientras que el grupo de control en el nivel proceso 77 %, constituyéndose un desarrollo de logro destacado y logro en el grupo experimental en el pos test.

Hipótesis específicas 1

Hipótesis general

Hi: El uso de la danza tradicional influye significativamente en la coordinación visomotora en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

H0: El uso de la danza tradicional no influye significativamente en la coordinación visomotora en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

Regla de decisión

$P \leq 0.05$ Se rechaza la hipótesis nula

H0: $\mu d = 0$

Ha: $\mu d \neq 0$

Como se observa en la tabla 13 los resultados de la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes permite afirmar que entre los grupos de estudio en la condición pre test no existen diferencias significativas ($Z = -1,189$; $p > 0,05$); sin embargo, en la condición post test las diferencias son altamente significativas, observándose mayor capacidad en la coordinación visomotora en adultos mayores del grupo experimental ($R_p = 20,50$) en contraste a los del grupo control ($R_p = 7,00$). Además, el sig. bilateral es menor al grado de significancia estadística siendo sig = ,000 < 0,05, asimismo el valor de Z empírico (-4,522) es mayor al valor teórico de $Z = 1,96$ (95 % de confianza) lo cual confirma que existe diferencias significativas entre ambos grupos. Por tanto, se rechaza a hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: El uso de la danza tradicional influye significativamente en la coordinación visomotora en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

Tabla 13

Comparación de la coordinación visomotora en adultos mayores del GE y GC en diferentes condiciones experimentales con la prueba U de Mann-Whitney

Condición	Grupos	n	Categoría	Rango promedio	Z	p
Pre test	GE	14	Moderado	15,68	-1,189	,228
	GC	13	Leve	12,19		
Post test	GE	14	Moderado	20,50	-4,522	,000
	GC	13	leve	7,00		

Nota: n = Muestra; Z = Valor empírico; P = sig. Bilateral; GE = grupo experimental, GC=grupo de control

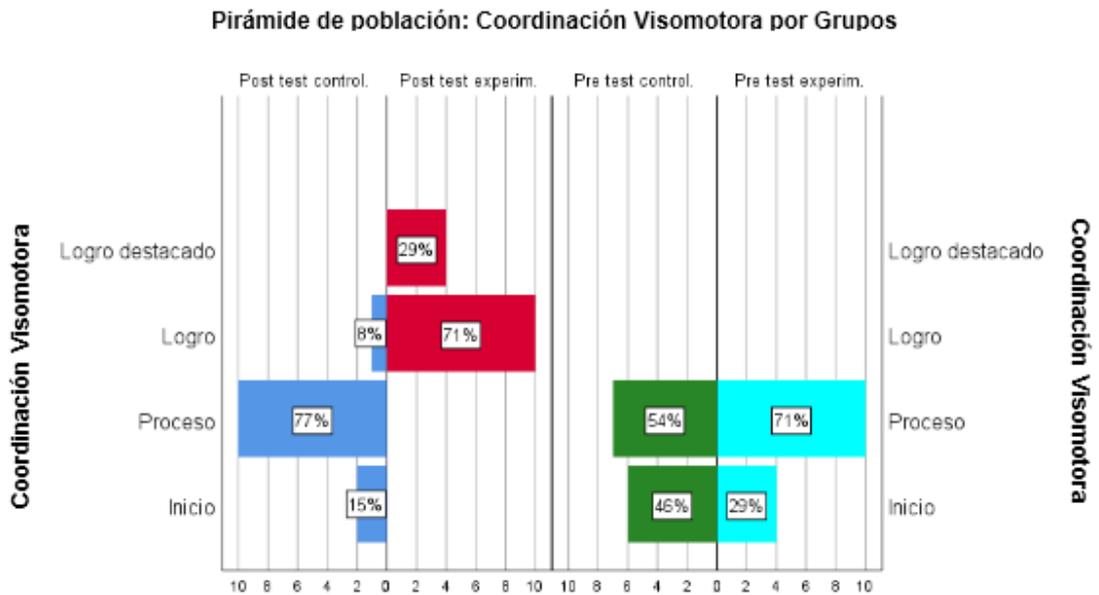


Figura 9: Pirámide de la población recuento por grupos en la coordinación visomotora en adultos mayores del GE y GC en diferentes condiciones experimentales y de control

De acuerdo a las figuras 9 se observa que la aplicación del programa de enseñanza de la danza tradicional en el grupo experimental ha dado un efecto positivo desarrollando la *coordinación visomotora* en adultos mayores en un distrito de Lima. Esto se evidencia porque entre el grupo de control y experimental se presenta una diferencia significativa en el pos test a diferencia del pre test. De manera porcentual en el pre test se observa que la gran mayoría se ubican en el nivel proceso siendo de 54 % para el grupo de control y el 71 % para el grupo experimental, mientras que el momento del pos test existen gran diferencia siendo el grupo experimental de 29 % en el nivel logro destacado y el 71 % nivel logro, mientras que el grupo de control en el nivel proceso 77 %, constituyéndose un desarrollo de logro destacado y logro en el grupo experimental en el pos test.

Hipótesis específicas 2

Hi: El uso de la danza tradicional mejora la coordinación audio-motora en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

H0: El uso de la danza tradicional no mejora la coordinación audio-motora en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

Regla de decisión

$P \leq 0.05$ Se rechaza la hipótesis nula

H0: $\mu d = 0$

Ha: $\mu d \neq 0$

Como se observa en la tabla 14 los resultados de la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes permite afirmar que entre los grupos de estudio en la condición pre test no existen diferencias significativas ($Z = -2,964$; $p > 0,05$); sin embargo, en la condición pos test las diferencias son altamente significativas, observándose mayor capacidad en la coordinación audio motora en adultos mayores del grupo experimental ($R_p = 20,39$) en contraste a los del grupo control ($R_p = 7,12$). Además, el sig. bilateral es menor al grado de significancia estadística siendo sig = ,000 < 0.05, asimismo el valor de Z empírico (-4,397) es mayor al valor teórico de $Z = 1,96$ (95 % de confianza) lo cual confirma que existe diferencias significativas entre ambos grupos. Por tanto, se rechaza a hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: El uso de la danza tradicional influye significativamente en la coordinación audio motora en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

Tabla 14

Comparación de la coordinación audio motora en adultos mayores del GE y GC en diferentes condiciones experimentales con la prueba U de Mann-Whitney

Condición	Grupos	n	Categoría	Rango promedio	Z	p
Pre test	GE	14	Moderado	17,93	-2,964	,003
	GC	13	Leve	9,77		
Post test	GE	14	Moderado	20,39	-4,397	,000
	GC	13	Leve	7,12		

Nota: n = Muestra; Z = Valor empírico; P = sig. Bilateral; GE = grupo experimental, GC=grupo de control

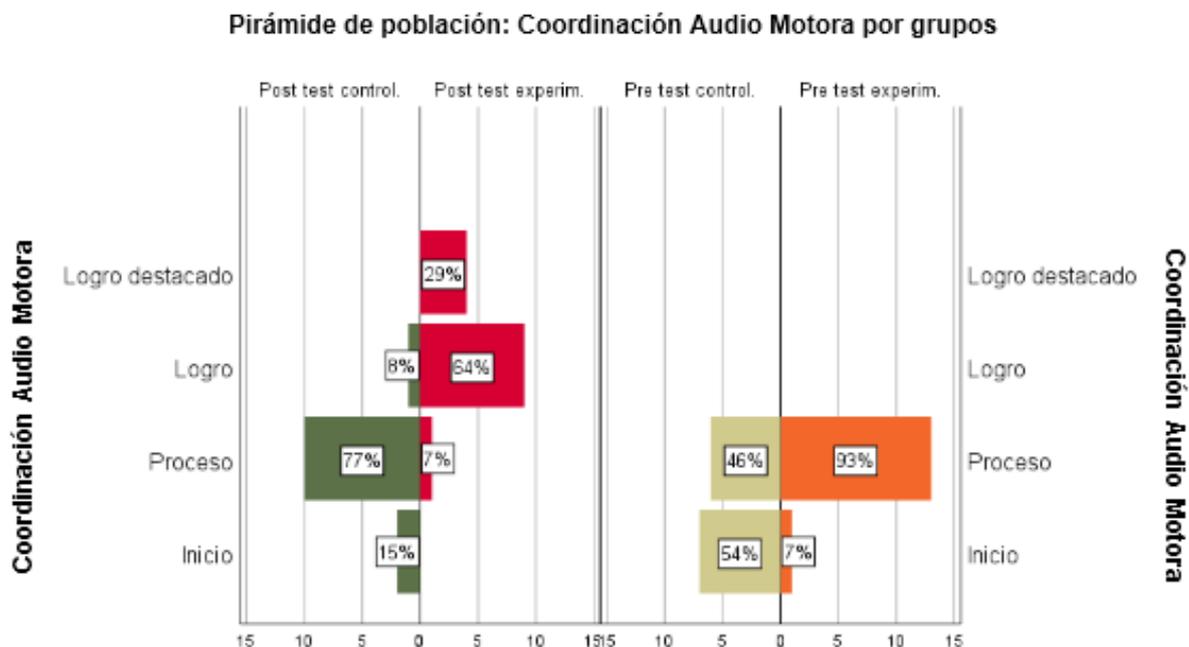


Figura 10: Pirámide de la población recuento por grupos en la coordinación audio motor en adultos mayores del GE y GC en diferentes condiciones experimentales y de control

De acuerdo a la figura 10 se observa que la aplicación del programa de enseñanza de la danza tradicional en el grupo experimental ha dado un efecto positivo desarrollando la *coordinación audio motora en adultos* mayores en un distrito de Lima. Esto se evidencia porque entre el grupo de control y experimental se presenta una diferencia significativa en el pos test a diferencia del pre test. De manera porcentual en el pre test se observa que la gran mayoría se ubican en el nivel proceso siendo de 46 % para el grupo de control y el 93 % para el grupo experimental, mientras que el momento del pos test existen gran diferencia siendo el grupo experimental de 29 % en el nivel logro destacado y el 64 % nivel logro, mientras que el grupo de control en el nivel proceso 77 %, constituyéndose un desarrollo de logro destacado y logro en el grupo experimental en el pos test.

Hipótesis específicas 3

Hi: El uso de la danza tradicional influye significativamente en el manejo espacial en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

H0: El uso de la danza tradicional no influye significativamente en el manejo espacial en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

Regla de decisión

$P \leq 0.05$ Se rechaza la hipótesis nula

H0: $\mu d = 0$

Ha: $\mu d \neq 0$

Como se observa en la tabla 15 los resultados de la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes permite afirmar que entre los grupos de estudio en la condición pre test no existen diferencias significativas ($Z = -2,964$; $p > 0,05$); sin embargo, en la condición pos test las diferencias son altamente significativas, observándose mayor capacidad en el manejo espacial en adultos mayores del grupo experimental ($R_p = 20,39$) en contraste a los del grupo control ($R_p = 7,12$). Además, el sig. bilateral es menor al grado de significancia estadística siendo sig = ,000 < 0.05, asimismo el valor de Z empírico (-4,397) es mayor al valor teórico de $Z = 1,96$ (95 % de confianza) lo cual confirma que existe diferencias significativas entre ambos grupos. Por tanto, se rechaza a hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: El uso de la danza tradicional influye significativamente en el manejo espacial motora en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

Tabla 15

Comparación del manejo espacial en adultos mayores del GE y GC en diferentes condiciones experimentales con la prueba U de Mann-Whitney

Condición	Grupos	n	Categoría	Rango promedio	Z	p
Pre test	GE	14	Moderado	14,43	-,304	,761
	GC	13	Leve	13,54		
Post test	GE	14	Moderado	20,39	-4,477	,000
	GC	13	Leve	7,00		

Nota: n = Muestra; Z = Valor empírico; P = sig. Bilateral; GE = grupo experimental, GC=grupo de control

Pirámide de población: Manejo espacial por grupos

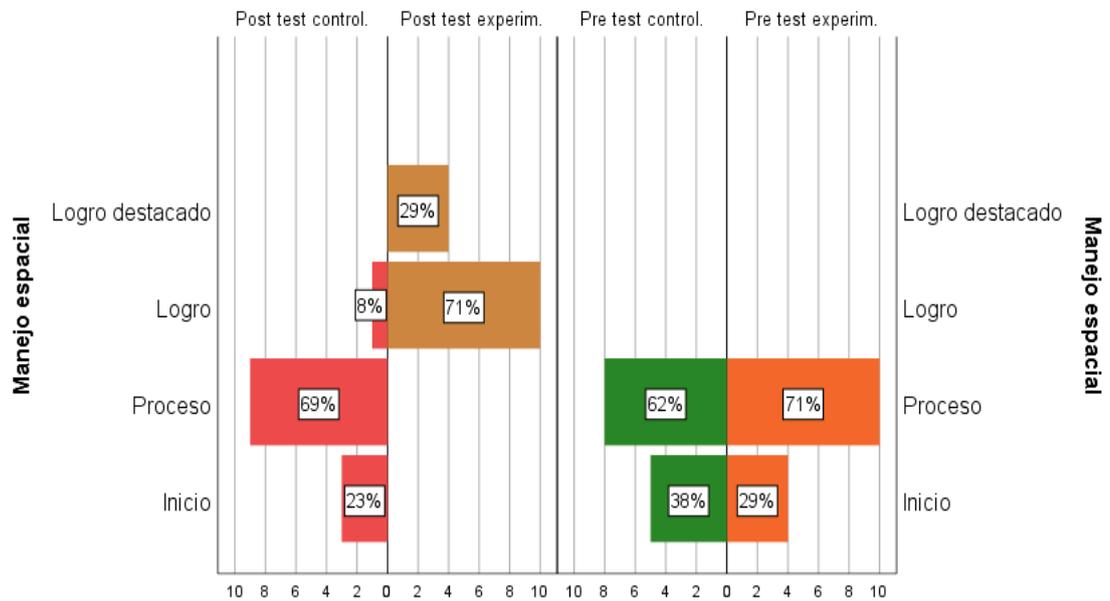


Figura 11: Pirámide de la población recuento por grupos del manejo espacial en adultos mayores del GE y GC en diferentes condiciones experimentales y de control

De acuerdo a la figura 11 se observa que la aplicación del programa de enseñanza de la danza tradicional en el grupo experimental ha dado un efecto positivo desarrollando la memoria espacial en adultos mayores en un distrito de Lima. Esto se evidencia porque entre el grupo de control y experimental se presenta una diferencia significativa en el pos test a diferencia del pre test. De manera porcentual en el pre test se observa que la gran mayoría se ubican en el nivel proceso siendo de 62 % para el grupo de control y el 71 % para el grupo experimental, mientras que el momento del pos test existen gran diferencia siendo el grupo experimental de 29 % en el nivel logro destacado y el 71 % nivel logro, mientras que el grupo de control en el nivel proceso 69 %, constituyéndose un desarrollo de logro destacado y logro en el grupo experimental en el pos test.

Hipótesis específicas 4

Hi: El uso de la danza tradicional influye significativamente en la memoria motora en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

H0: El uso de la danza tradicional no influye significativamente en la memoria motora en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

Regla de decisión

$P \leq 0.05$ Se rechaza la hipótesis nula

H0: $\mu d = 0$

Ha: $\mu d \neq 0$

Como se observa en la tabla 16 los resultados de la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes permite afirmar que entre los grupos de estudio en la condición pre test no existen diferencias significativas ($Z = -0,865$; $p > 0,05$); sin embargo, en la condición pos test las diferencias son altamente significativas, observándose mayor capacidad en la memoria motora en adultos mayores del grupo experimental ($R_p = 20,50$) en contraste a los del grupo control ($R_p = 7,00$). Además, el sig. bilateral es menor al grado de significancia estadística siendo sig = $0,000 < 0,05$, asimismo el valor de Z empírico ($-4,545$) es mayor al valor teórico de $Z = 1,96$ (95 % de confianza) lo cual confirma que existe diferencias significativas entre ambos grupos. Por tanto, se rechaza a hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: El uso de la danza tradicional influye significativamente en la memoria motora en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.

Tabla 16

Comparación de la memoria motora en adultos mayores del GE y GC en diferentes condiciones experimentales con la prueba U de Mann-Whitney

Condición	Grupos	n	Categoría	Rango promedio	Z	p
Pre test	GE	14	Moderado	15,21	-,865	,387
	GC	13	Leve	12,69		
Post test	GE	14	Moderado	20,50	-4,545	,000
	GC	13	Leve	7,00		

Nota: n = Muestra; Z = Valor empírico; P = sig. Bilateral; GE = grupo experimental, GC=grupo de control

Pirámide de población: Memoria motora por Grupos

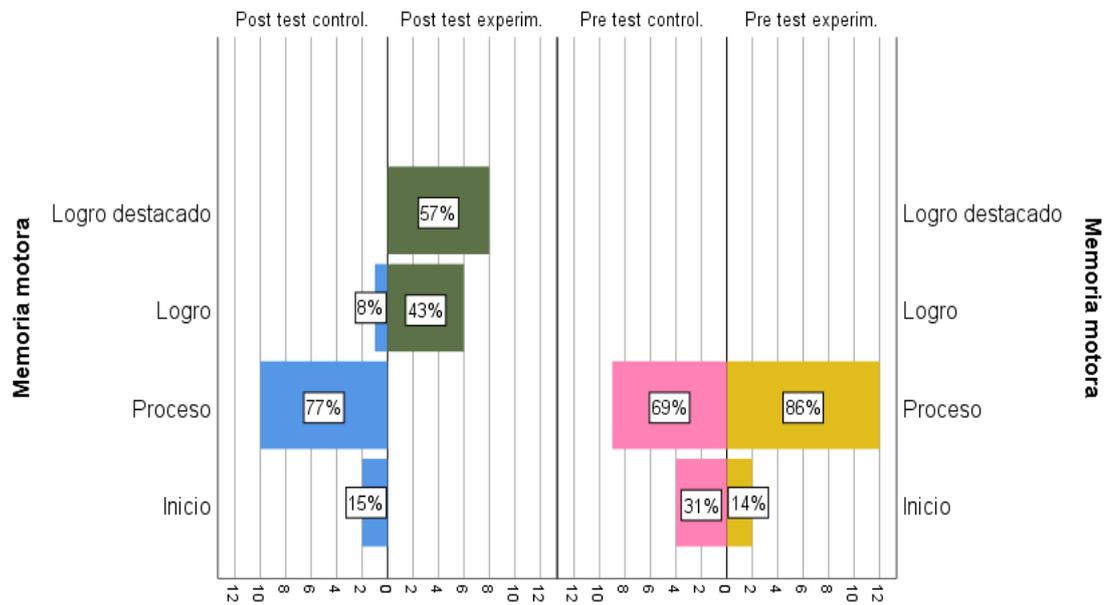


Figura 12: Pirámide de la población recuento por grupos de la memoria motora en adultos mayores del GE y GC en diferentes condiciones experimentales y de control

De acuerdo a la figura 12 se observa que la aplicación del programa de enseñanza de la danza tradicional en el grupo experimental ha dado un efecto positivo desarrollando la memoria motora en adultos mayores en un distrito de Lima. Esto se evidencia porque entre el grupo de control y experimental se presenta una diferencia significativa en el pos test a diferencia del pre test. De manera porcentual en el pre test se observa que la gran mayoría se ubica en el nivel proceso siendo de 69 % para el grupo de control y el 86 % para el grupo experimental, mientras que el momento del pos test existen gran diferencia siendo el grupo experimental de 57 % en el nivel logro destacado y el 43 % nivel logro, mientras que el grupo de control en el nivel proceso 77 %, constituyéndose un desarrollo de logro destacado y logro en el grupo experimental en el pos test.

CONCLUSIONES

Luego de realizada la investigación y el análisis correspondiente a los resultados, se llegan a las siguientes conclusiones:

- De acuerdo al objetivo general se concluye que el programa de enseñanza de la danza tradicional influye de manera positiva y significativa en el desarrollo del aprendizaje motor en los adultos mayores de un distrito de Lima, siendo grado de significancia estadística siendo $\text{sig.} = ,000 < 0.05$, asimismo el valor de Z empírico (-4,522)
- De acuerdo al objetivo específico 1 se concluye que el programa de enseñanza de la danza tradicional influye de manera positiva y significativa en la coordinación viso-motora en los adultos mayores de un distrito de Lima, siendo grado de significancia estadística siendo $\text{sig.} = ,000 < 0.05$, asimismo, el valor de Z empírico (-4,397)
- De acuerdo al objetivo específico 2 se concluye que el programa de enseñanza de la danza tradicional influye de manera positiva y significativa en la coordinación audio motora en los adultos mayores de un distrito de Lima, siendo grado de significancia estadística siendo $\text{sig.} = ,000 < 0.05$, asimismo el valor de Z empírico (-4,397)
- De acuerdo al objetivo específico 3 se concluye que el programa de enseñanza de la danza tradicional influye de manera positiva y significativa en el desarrollo

del manejo espacial en los adultos mayores de un distrito de Lima, siendo grado de significancia estadística siendo sig. = ,000 < 0.05, asimismo el valor de Z empírico (-4,477)

- De acuerdo al objetivo específico 4 se concluye que el programa de enseñanza de la danza tradicional influye de manera positiva y significativa en el desarrollo de la memoria motora en los adultos mayores de un distrito de Lima, siendo grado de significancia estadística siendo sig. = ,000 < 0.05, asimismo, el valor de Z empírico (-4,545)



RECOMENDACIONES

Luego de los resultados obtenidos y las limitaciones generadas por los pocos estudios relacionados sobre el tema de investigación se hace las siguientes recomendaciones:

- Realizar estudios sobre el aprendizaje motor en otras poblaciones para ver los efectos que produce el trabajo de la danza tradicional, en otros contextos no urbanos.
- Implementar programas en neuroeducación para la formación e implementación a docentes y personas que trabajan con adultos mayores.
- Proponer hacer estudios correlacionales entre aprendizaje motor y el área emocional a través de la danza folklórica.
- Considerar que a través del movimiento y el sonido se producen un efecto de en la coordinación audio-motora y memoria motora en adultos mayores, por lo cual se debe implementar talleres de danza tradicional en centros de adulto mayor, con un enfoque neuroeducativo.
- Realizar estudios con personas adultas mayores con enfermedades neurodegenerativas y analizar en qué medida la danza tradicional puede ser una terapia alternativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, A. y Salazar, A. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*. 25(2), pp.57-62. Recuperado de: <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n2/revision1.pdf>
- Alvarez, E., Alvarez, L, Macías, R. y Pavón, N. (2001). Conceptos actuales sobre la función de los Ganglios Basales y el papel del Núcleo Subtalámico (NST) en trastornos del movimiento. *Revista Mexicana de Neurociencia*. Vol. 2, N°2: pp.77-85. Recuperado de: <http://previous.revmexneurociencia.com/wp-content/uploads/2014/07/Nm0012-02.pdf>
- Álvarez, M., Pedrozo, I., De la Fe, A., Padrón, A., Álvarez, M. & Álvarez, L. (2008). Fisiopatología de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Mexicana de Neurociencia*. Mayo-junio, 9 (3), pp. 196-201. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2008/rmn083f.pdf>
- Allevato, M. (2005). Encanecimiento. *Ac Terap Dermatol*, 28:206. Recuperado de: http://atdermae.com/pdfs/atd_28_03_05.pdf
- Alzheimer Universal (2015). 10 Datos sobre la demencia según la OMS (y que todos deberíamos conocer). Recuperado de: <https://www.alzheimeruniversal.eu/2015/09/01/10-datos-sobre-la-demencia-segun-la-oms-y-que-todos-deberiamos-conocer/>
- Angamarca, D., González, A., Muñoz, D., y Domínguez, J. (2020). Eficacia del mini mental y Pfeiffer (SPMSQ) para detectar deterioro cognitivo en mayores de 65 años. *Revista de investigación de Salud*. Vol.3, N°9, septiembre-diciembre. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/pdf/vrs/v3n9/v3n9_a05.pdf
- Ardila, A., (2012). Neuropsicología del envejecimiento normal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, abril 2012, Vol.12, N°1, pp. 1-20. ISSN: 0124-1265. Recuperado de: <https://aalfredoardila.files.wordpress.com/2013/07/2012-ardila-neuropsicologc3ada-del-envejecimiento-normal.pdf>
- Arriola, E., Carnero, C., Freire, A., López, R., López, J., Manzano, S., Olazarán, J. (s/f). Deterioro cognitivo leve en el adulto mayor. Documento de Conceso. *Sociedad Española de Geriatria y Gerontología: IMC*. ISBN: 978-7867-544-9. Recuperado de: <https://www.segg.es/media/descargas/Consenso%20deteriorocognitivoleve.pdf>
- Ávila-Luna, A. y Bueno-Nava, A. (2014). Los ganglios basales: la participación dopaminérgica estriatal. *Investigación en Discapacidad*. Vol.3, Núm. 1, enero-marzo 2014, pp. 19-24. Recuperado en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invdis/ir-2014/ir141c.pdf>
- Bacigalupe, M., Tujaque, M., Castro, L. (2017). Las cualidades de los objetos influyen en el tiempo de reacción de las personas con enfermedad de Parkinson. *Interdisciplinaria*, Vol. 34, N°2, pp. 473-488. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/180/18054403013/html/>

70i249j0i22i10i30j0i22i30j33i160j46i322i13i275j0i13i30j0i13i5i30j0i8i13i30j33i22i29i30.rMqUB5EbCro&ved=0ahUKEwiKxq6Ei4PmAhhVEq1kKHfnEDQIQ4dUDCAs&uact=5

- Brown, S. y Parsons, L. (2008). Neurociencia de la danza. *Investigación y ciencia*. Septiembre, N° 384, pp. 85-89. Recuperado de: https://danzan.eus/fitxategiak/2008-09-01_Investigacion-y-ciencia-Neurociencia-de-la-danza.pdf
- Buffone, G. y Parenti, S. (2015). Bases anatómico-funcionales para el aprendizaje motor. 11° *Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias*, 28 de septiembre al 10 de octubre de 2015, Ensenada Argentina. Recuperado de: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.7289/ev.7289.pdf
- Cano, et al. (2012). Teorías y modelos de control y aprendizaje motor. Aplicaciones clínicas en neurorrehabilitación. *Neurología*. 2015, 30(1) pp. 32-41. Recuperado de: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0213485312000114?token=CE2DC6EF5C83C74D34F8E30E9913111BE032F1AF52AEB10F2F7C98A984610854CA651556240B8854FE9E18175A87BFD6>
- Cobos, P. (1995). *El desarrollo psicomotor y sus alteraciones*. Manual práctico para evaluarlo y favorecerlo. Madrid: Ediciones Pirámide, S.A. Recuperado de: <file:///C:/Users/PcMaster/Documents/TESIS.UARM/Movimiento.Neuro/EL%20DEASARROLLO%20PSICOMOTOR%20Y%20SUS%20ALTERACIONES.Libro.pdf>
- Carrasco, D., Carrasco D. (s/f). *Aprendizaje motor*. España: Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado de: <http://futbolcarrasco.com/wp-content/uploads/2014/08/futbolcarrascoinef3curso6.pdf>
- Cecchini, J, Fernández, J., Pallasá, M., Cecchini, C. (2012). El proceso de transferencia en el aprendizaje y desarrollo motor. *PSICOTHEMA*, 2012, Vol. 24 N°2, pp. 205 – 210. ISSN 0214 – 9915 CODEN PSOTEG. Recuperado de: <http://www.psicothema.com/pdf/4000.pdf>
- Chávez, J., Lozano, M., Lara, A., Velásquez, O. (s/f). La actividad física y el deporte en el adulto mayor. *Bases Fisiológicas*, pp. 01-98. Recuperado de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7516.pdf>
- Chocano, R. (2012) *¿Habrá jarana en el cielo? Tradición y cambio en la marinera limeña*. Lima: Ministerio de Cultura. Recuperado de: <http://repositorio.cultura.gob.pe/bitstream/handle/CULTURA/368/Habrajarana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Custodio et al. (2011). Validación de la prueba de dibujo del reloj –versión manos como prueba de cribado para detectar demencia en una población adulta mayor de Lima, Perú. *Rev.Peru Med.Exp. Salud Pública*, Vol. 28 N°1, pp. 29-34. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342011000100005&script=sci_abstract
- Chu, A., Cuenca, S., López, M. (2015). *Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso*. Ecuador: Universidad Técnica de Machala. Recuperado de: [file:///C:/Users/PcMaster/Downloads/29%20ANATOMIA%20Y%20FISIOLOGIA%20DEL%20SISTEMA%20NERVIOSO%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/PcMaster/Downloads/29%20ANATOMIA%20Y%20FISIOLOGIA%20DEL%20SISTEMA%20NERVIOSO%20(4).pdf)
- Dávila, W. (2021). Tamizaje de compromiso cognitivo y factores relacionados en adultos mayores de un hospital general en Lima, Perú durante el período de julio del 2017 a febrero del 2020. Recuperado de: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9539/Tamizaje_DavilaMolina_William.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Defensoría del Pueblo (2019). Envejecer en el Perú: hacia el fortalecimiento de las políticas para personas adultas mayores. *Serie informes de Adjuntía*. Informe de

- Adjuntía N°006-2019-DP/AAE. Recuperado de: <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2019/08/DEFENSOR%20C3%8DA-DEL-PUEBLO-INFORME-ENVEJECER-EN-EL-PER%20C3%9A.pdf>
- Delclaux, I. (1983). *Aprendizaje. Diccionario de Ciencias de la Educación*. Madrid: Santillana.
- Díaz, F., y Pereiro, A. (2018). Neurociencia cognitiva del envejecimiento. Aportaciones y retos. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 53 (2): 100-104. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatri-gerontologia-124-pdf-S0211139X17301671>
- Díaz, V., Bossio, M., Justel, N. (2019). Hacia un envejecimiento saludable: una revisión sistemática sobre la música y el ejercicio físico como factores moduladores. *Actualidades en Psicología*, 33(127), julio-diciembre, 113-141. ISSN 2215-3535. Recuperado de: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ap/v33n127/2215-3535-ap-33-127-113.pdf>
- Díaz-Moro, E., Góngora-Gisbert, A., Álvarez-Merino, E. (2020). La identidad danzaría local en la formación inicial de los estudiantes de la carrera Educación Artística. *Rev. Cubana Edu. Superior* Vol.39, N°1. La Habana ene-abr. 2020 Epub 01-Abr-2020. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000100019&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Dulcey-Ruiz, E. (2013). Envejecimiento y vejez en Colombia. Estudio a profundidad. *Profamilia, UNFPA*. ISBN: 978-958-8164-36-6. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/272087925_Envejecimiento_y_vejez_en_Colombia_Estudio_a_profundidad
- Emiro, J. (2010). Función práxica y ganglios basales: contribuciones de los núcleos grises al movimiento voluntario. *Revista Chilena de Neuropsicología*, Vol. 5, N°2, 2010, pp. 69-81. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1793/179314915001.pdf>
- Fawcett, A., y Nicolson, R. (s/f). El cerebelo: su implicación en la dislexia. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica*. N°2 (2), pp. 35-58. Universidad de Sheffield. Recuperado de: <https://sid.usal.es/docs/F8/ART11011/cerebelo.pdf>
- Flores, J., Ostrosky, F (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. Vol. 8, N°1, pp. 47- 58. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/277271008_Neuropsicologia_de_Lobulos_Frontales_Funciones_Ejecutivas_y_Conducta_Humana
- Galliano, S. (s.f.). Sistema Nervioso Central. *CEMIC*, pp. 1-6. Recuperado de: <https://www.cemic.edu.ar/descargas/repositorio/2Guia%2014%20SNC.pdf>
- Gálvez-Cano et al (2010). Correlación del Test “Get Up And Go” con el test de Tinetti en la evaluación del riesgo de caídas en los adultos mayores. *Acta Médica Peruana*. Vol.27 N°1, ene-mar. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172010000100003
- Gálvez-Cano et al. (2016). Utilidad de la valoración geriátrica integral en la evaluación del adulto mayor. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*. Vol. 33, N°2. Recuperado de: <https://rpmesp.ins.gob.pe/rpmesp/article/view/2204/2244>
- Gamboa, R. (2010). *Evaluación del grado de presencia o ausencia de los patrones fundamentales de movimiento en niños y niñas de 4 y 5 años de edad pertenecientes a instituciones educativas de nivel parvulario de JUNJI*,

- INTEGRA y Ministerio de Educación de la ciudad de Viña del Mar. Propuesta de intervención para el logro de los patrones fundamentales de movimiento.* (Tesis Doctoral). Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=64075>
- García et al. (2009). El cerebelo y sus funciones. *Rev Med Uv*, enero-junio, 2009, pp.24-30. Recuperado de: https://www.uv.mx/rm/num_anteriores/revmedica_vol_9_num1/articulos/el_cerebelo.pdf
- García, J. y Fernández, D. (2014). Correlación entre memoria inmediata, memoria motriz global expresiva y memoria motriz analítica en personas mayores. *Revista digital de educación física*. N°27, pp. 7-23. ISSN 1989-8304. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?query=Dismax.DOCUMENTAL_TODO=Daniel+Fernandez+Manero+correlacion+memoria
- Giacosa, C. (2019). *White matter plasticity in dancers and musicians*. (Tesis Doctoral). Universidad de Montreal, Québec, Canadá. Recuperado de: https://spectrum.library.concordia.ca/985587/1/Giacosa_PhD_F2019.pdf
- Gil, V. (2010). *Funciones de las proteínas asociadas a la mielina durante el desarrollo del sistema nervioso central y en neurodegeneración*. (Tesis Doctoral). Universidad de Barcelona, España. Recuperado de: <https://www.tdx.cat/handle/10803/666668>
- Gómez-Chavarín, M., Torres-Ortiz, M. y Pérez-Soto, G. (2016). Interacción entre factores genéticos-ambientales y la epigénesis de la enfermedad de Parkinson. *Arch Neurocienc (Mex) INNN*, Vol. 21, enero-marzo, pp.32-44. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/df96/01009b11dc4e54e20d1bfd4965503e3a9e12.pdf>
- González, A. y Gonzáles, C. (2010). Educación Física desde la corporeidad y la motricidad. *Hacia la Promoción de la Salud*, Vol. 15, N° 2, julio-diciembre 2010, pp. 173 – 187. ISSN 0121-7577. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v15n2/v15n2a11.pdf>
- González, A. (2012). El movimiento humano. *Cuadernos del Tomás*. Año 2012, N°4, pp. 201-222. ISSN: 1889-5328. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/311974>
- González, C. (2016). *Neuroeducación y lingüística: una propuesta de aplicación a la enseñanza de la lengua materna*. (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, España. Recuperado de: <https://eprints.ucm.es/35929/1/T36890.pdf>
- Grandi, F. y Tirapu, J. (2017). Neurociencia cognitiva del envejecimiento: modelos explicativos. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 52 (6): 326-331. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Fabrissio-Grandi/publication/316898361_Neurociencia_cognitiva_del_envejecimiento_modelos_explicativos/links/59d3addc0f7e9b4fd7ffbb7a/Neurociencia-cognitiva-del-envejecimiento-modelos-explicativos.pdf
- Gregorio, N., Ureña, N., Gómez, M. y Carrillo, J. (2010). La danza en el ámbito de educativo. *Dance in the Educational Context. RETOS*. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación. N°17, pp. 42-45- ISSN: 1579-1726. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3457/345732283009.pdf>
- Guzmán-Cortés, J., Villalva-Sánchez, J. (2015). Cambios en la estructura y función cerebral asociados al entrenamiento aeróbico a lo largo de la vida. Una revisión teórica. *Anuario de Psicología*, Vol. 45, N°2, septiembre, pp.203-217. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/970/97044007005.pdf>

- Hernández, H. (2016). *Efecto de la práctica variable sobre el rendimiento en habilidades motrices*. (Tesis Doctoral). España: Universidad Miguel Hernández de Elche. Recuperado de: <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/2734/1/TD%20Hern%C3%A1ndez%20Dav%C3%B3%2c%20H%C3%A9ctor.pdf>
- Hurtado, F., Cárdenas, M., Cárdenas, F. y León, L., (2016). La enfermedad de Parkinson: Etiología, tratamientos y factores preventivos. *Parkinson Disease: Etiology, Treatments and Preventive Factors. Universitas Psychologica*. Colombia. Vol. 15, N°5, ISSN 1657-9267. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v15nspe5/v15nspe5a12.pdf>
- Ibacache, A. et al. (2018). Aprendizaje motor y neuroplasticidad en el dolor crónico: narrativa. *REHABILITACIÓN*. 2018, 52(4): 259-266. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/328123186_Aprendizaje_motor_y_neuroplasticidad_en_el_dolor_cronico_narrativa
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2020). Situación de la población adulta mayor. *Boletines*, Informe técnico, N°2 – junio 2020. Recuperado de: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-poblacion-adulta-mayor.pdf>
- Izquierdo, J., Ruiz, J., Rodríguez, M., Brito, E. (2010). Análisis de los procesos de aprendizaje en el deporte. *Canarias médica y quirúrgica*. Enero-abril, 2010, pp.30- 43. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/74e8/10a87042f26c0b596cd60ff0c4e1ad7127cf.pdf>
- Justel, N y Diaz, V (2012). Plasticidad cerebral: participación del entrenamiento musical. *Suma Psicológica*, Vol. 19 N°2, diciembre 2012, 97-108. ISSN 0121-4381. ISSN-E 2145-9797. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/sumps/v19n2/v19n2a08.pdf>
- Juan, D., Juan, I., Caicedo, C., Mora, J y Tramontini, C. (2019). Anatomía Básica de los Ganglios Basales. *Rev. Medica. Sanitas* 22, N°2, Abril/Junio: 66-741, 2019. Recuperado de: https://www.unisanitas.edu.co/Revista/71/03Rev_Medica_Sanitas_22-2_DFortunato_et_al.pdf
- Kaparti, F., Giacosa, C., Foster, N., Penhune, V. y Hyde, K. (2015). Dance and the brain: a review. *Annals of the New York academy of sciences*. 1337, pp. 140-146. ISSN 0077-8923. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/273474028_Dance_and_the_brain_A_review
- Krisch, L., Diersch, N., Sumanapala, D., y Cross, E. (2018). Dance training shapes action perception and its neural implementation within then young and older adult brain. *Hindawi Neural Plasticity*. Vol.2018, Art. ID 5459106, <https://doi.org/10.1155/2018/5459106>. Recuperado de: <http://downloads.hindawi.com/journals/np/2018/5459106.pdf>
- Latinjak, A. (2014). Aprendizaje implícito y explícito: entre el hacer y el comprender. Escuela Universitaria de la Salud y del Deporte. *EUSES*, pp. 59-85. Universidad de Girona. Recuperado de: http://www3.udg.edu/publicacions/vell/electroniques/VI_Jornades_aprendizaje_accion_tactica/docs/05_cap3.pdf
- López, M. (2013). Teorías del control motor, principios de aprendizaje motor y concepto Bobath a propósito de un caso en terapia ocupacional. *TOG (A Coruña)*. Vol. 10, N° 18, nov. 2013, pp. 1-27. ISSN 1885-527X. Recuperado de: [file:///C:/Users/PcMaster/Downloads/Dialnet-TeoriasDelControlMotorPrincipiosDeAprendizajeMotor-4509143%20\(8\).pdf](file:///C:/Users/PcMaster/Downloads/Dialnet-TeoriasDelControlMotorPrincipiosDeAprendizajeMotor-4509143%20(8).pdf)
- Lozano, M. (2018). *Efectos de las limitaciones informacionales en el aprendizaje de la flauta dulce. Una perspectiva desde el aprendizaje motor*. (Tesis doctoral).

- Universidad de Granada. Recuperado de: <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/51584/2906451x.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Luna, L. (2015). Los síndromes geriátricos comprometen la autonomía y funcionalidad de los adultos mayores. En Quintero (Ed.). *La salud de los adultos mayores. Una visión compartida*. (pp. 187-208). Washington: Organización Panamericana de la Salud. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51598/9789275332504_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Marín-Castro, M. et al. (2020). Actualización sobre la anatomía funcional de la vía motora en seres humanos. *Archivos de Neurociencias (Mex) INNN*. Vol. 25, Núm. 1-2020, pp. 38-50. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2020/ane201d.pdf>
- Marrero, G., Izquierdo, J., Rodríguez, M. (1995). Los modelos explicativos del aprendizaje motor. *El Guiniguada*. N° 6/7, N° 98, 1995. Recuperado de: https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/5364/1/0235347_01995_0020.pdf
- Martín, M. (2005). Del movimiento a la música en la educación musical. *Educatio*, N°23, pp. 125-139. Recuperado de: <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/26748/1/Del%20movimiento%20a%20la%20danza%20en%20la%20educaci%C3%B3n%20musical.pdf>
- Martínez, E. (2019). Cerebelo y desarrollo cognitivo. Estado teórico actual. *ResearchGate*. February 2019, pp.89-100. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/331177842_Cerebelo_y_desarrollo_cognitivo_Estado_teorico_actual
- Martínez, R. (2019). Homúnculo cerebral. Recuperado de: <https://yohagoyoga.es/blog/2019/10/21/homunculo-cerebral-5/>
- Martínez-Fernández, R., Gasca-Salas, C., Sánchez-Ferro, A., y Obeso, J. (2016). Actualización en la enfermedad de Parkinson. *Parkinson's Disease: A Review. MED. CLIN. CONDES*, 27(3), pp. 363-379. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864016300372>
- Mc Clenaghan, B. y Gallahue, D. (2001). *Movimientos fundamentales*. Su desarrollo y rehabilitación. 3ra. Ed. México: Ed. Médica Panamericana, S.A. Recuperado de: <https://snepharma.com/wp-content/uploads/2019/07/Movimiento-fundamentales.-Su-desarrollo-y-rehabilitacion.pdf>
- Mendez, A., Voss, M., Fanning et. al. (2021). White matter plasticity in healthy older adults: The effects of aerobic exercise. *NeuroImage*, 239, 118305, 24 June. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S105381192105814>
- Molinari, M. (2018). Enfermedad de Parkinson como paradigma de la inestabilidad. La importancia de la terapia física como parte del tratamiento. *Geriatría clínica*. Vol. 12, N°1, pp.27-33. Recuperado de: http://adm.meducatum.com.ar/contenido/articulos/15300270033_1076/pdf/15300270033.pdf
- Montaña-Álvarez, M. (2010). Fragilidad y otros síndromes geriátricos. *El Residente*. Vol. V, Número 2-2010: 66-78. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2010/rr102d.pdf>
- Montenegro, O. (2015). Aprendizaje motor y realimentación: consideraciones prácticas. Motor learning and feedback: practical considerations. *Lúdica Pedagógica*. N°22, (2015 – II), pp. 75-83. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/304186812Aprendizaje_motor_yrealimentacion_Consideraciones_practicas

- Mora, C. (2007). Introspección: Pasado y presente. *Psicología-Segunda Época*. Vol. XXVI, N°2, 2007. Recuperado de: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/repsi/v26n2/v26n2a 04.pdf>
- Mora, C. (2016). *Expresión Corporal para el desarrollo integral del adolescente*. (Tesis de Licenciatura). Universidad de Chile: Santiago. Recuperado de: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/142574/mora-camus-camila.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Morales, I., Farias, G., Maccioni, R. (2010). Neuroimmunomodulation in the pathogenesis of Alzheimer's disease. *Neuroimmunomodulation*. Vol. 17, N°3, 202-4. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20134203/>
- Müller, P., Renfeld, K., Schmickler, M., Hökelmann, A., Dordevic, M., Lessmann, V. et al. (2017). Evolution of neuroplasticity in response to physical activity in old age: The case for dancing. *Frontiers in Aging Neuroscience*. March, Vol. 9, art. 56. DOI: 10.3389/fnagi.2017.00056. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5348543/pdf/fnagi-09-00056.pdf>
- Navarro, M. et al. (2001). Principales modelos explicativos del aprendizaje motor. Mecanismos y factores. *XV Jornadas Canarias de traumatología y cirugía ortopédica*, pp. 82-87. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España. Recuperado de: https://www.tresarroyos.gov.ar/recursos/Capacitacion_deporte/Modelos_aprendizaje_motor.pdf
- Navarro-Quiroz et. al. (2018). Neurogénesis en cerebro adulto. *Salud Uninorte*. (Col.), Vol. 34 N°1, 144-159. ISSN 0120-5552. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v34n1/2011-7531-sun-34-01-144.pdf>
- Neri-Nani, G. Síntomas motores de la enfermedad de Parkinson. *Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría*. 45(2), pp. 45-50. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revneuneupsi/nnp-2017/nnp172c.pdf>
- Nieto, A., Wollman, T. y Barroso, J. (2004). Cerebelo y procesos cognitivos. *Anales de Psicología*. Vol. 20, N°2 (diciembre), pp. 205-221. ISSN edición impresa: 0212-9728. Recuperado de: https://www.um.es/analesps/v20/v20_2/04-20_2.pdf
- Nieves, R., Ponce, I., Medina, D., Rangel, O. (2016). Prevalencia de síndromes geriátricos detectados por la enfermera especialista en medicina de familia. *Nure Investigación*, 13 (84). Recuperado de: <https://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/888/719>
- Noguera, Carmona, rueda, Fernández y Cimadevilla (2020). Shall we dance? Dancing modulates executive functions and spatial memory. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Mar 17;17(6):1960. doi: 10.3390/ijerph17061960. PMID: 32192128. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7143315/pdf/ijerph-17-01960.pdf>
- Nuviala, A., Tamayo, J. (2003). Las tareas motrices en la enseñanza de los elementos técnico-tácticos de los deportes. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. N°4, pp. 5-10. ISSN: 1579-1726. Recuperado de: <file:///C:/Users/PcMaster/Downloads/Dialnet-LasTareasMotricesEnLaEnsenanzaDeLosElementosTecnico-2282449.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Situación de la población adulta mayor. *Informe técnico*, N°2, junio 2020. Recuperado de: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-poblacion-adulta-mayor.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (19 de septiembre del 2019). Demencia. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>

- Organización Mundial de la Salud (5 de febrero de 2018). Envejecimiento y salud. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- Organización Mundial de la Salud (2016). ¿Qué son los trastornos neurológicos? Recuperado de: <https://www.who.int/features/qa/55/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. OMS: USA. Recuperado de: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf?sequence=1
- Ortiz, O. (2009). *Neurociencia y educación*. Madrid: Alianza Editorial. Recuperado de: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001904.pdf>
- Oscanoa, T. (2004). Evaluación de la prueba del reloj en el tamizaje de enfermedad de alzheimer. *Anales de la Facultad de Medicina*. Vol. 65, N°1, pp.42-48. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v65n1/a07v65n1.pdf>
- Pallasá, J. (2014). *El aprendizaje y transferencia de las habilidades motrices en las etapas de educación infantil y educación primaria*. (Tesis Doctoral). Universidad de Oviedo, España. Recuperado de: http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/29114/1/TD_miguelpallasal.pdf
- Paredes, L. (2019). *Perfil neuropsicológico en adultos y adultos mayores con deterioro cognitivo leve y con quejas subjetivas de memoria*. UNSA. Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/10540/PSpaqulapdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Parra, M. (2017). *Envejecimiento activo y calidad de vida: Análisis de la actividad física y satisfacción vital en personas mayores de 60 años*. (Tesis Doctoral). Universidad Miguel Hernández. Recuperado de: <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/4457/1/TD%20Parra%20Rizo%2C%20Maria%20Antonia.pdf>
- Pérez, E. Estrada, O. (2015). Historia de la Psicología del deporte. *Apuntes de Psicología*. Vol.33, N°1, págs. 39-46. Recuperado de: [file:///C:/Users/PcMaster/Downloads/561-1274-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/PcMaster/Downloads/561-1274-1-SM%20(1).pdf)
- Pizón, I, Moreno, J. (2020). Envejecimiento neural, plasticidad cerebral y ejercicio: Avances desde la óptica de fisioterapia. *Archivos de Medicina* (Col.), Vol. 20, N°1, 188-206. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/2738/273862538019/273862538019.pdf>
- Quebradas, A. (2017). Cuando el cerebro envejece. *Cuadernos de Neuropsicología*. Área de Psicología Cognitiva. Fundación ParKinson de Colombia. Volumen 11, N°1, Ene-Abr, pp.155-160. DOI: 10.7714/CNPS/11.1.601. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/312308812_Cuando_el_Cerebro_Envejece/citation/download
- Ramón, G. (2008). *Procesador central: el cerebro*. Colombia: Universidad de Antioquia. Recuperado de: http://viref.udea.edu.co/contenido/menu_alterno/apuntes/ac20-cerebro.pdf
- Ramón, Hoyos, Echeverri, Jiménez, Ramirez (2013). *Aprendizaje motor, precisión y toma de decisiones en el deporte*. Colombia: Universidad de Antioquía. Recuperado de: <http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/aprendizaje-motor.pdf>
- Rey, A. & Canales, I. (2012). Mejoras cognitivas y perceptivo-motrices en personas mayores participantes en un programa de estimulación integral cognitivomotriz. *Revista Brasileira de geriatría y gerontología*, 15(1), 27-39. Recuperado de: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-98232012000100004&script=sci_abstract&tlng=es

- Rehfeld, K., Lüders, A., Hökelmann, A., Lessman, V., Kaufmann, J., Brigadski, T., et al. (2018). Dance training is superior to repetitive physical exercise in inducing brain plasticity in the elderly. *PLoS ONE*. July 11, 13(7), pp. 01-15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196636>. Recuperado de: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0196636&type=printable>
- Rivas, M. (2008). *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. España: BOCM. Recuperado de: <http://disde.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/4809/Procesos%20cognitivos%20y%20aprendizaje%20significativo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rivera, J. (s/f). Envejecimiento. *Facultad de Medicina*, pp. 4-35. Universidad Complutense. Recuperado de: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/ribera-envejecimiento-01.pdf>
- Robledo, C. y Orejuela, J. (2020). Vejez y ser persona vieja: una aproximación al estado del arte de la cuestión. *Diversitas*. Vol.16, N°1, pp. 93 – 112, enero - junio. ISSN online: 2256-3067. Recuperado de: <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/diversitas/issue/view/534>
- Rocha, A. (2012) *El aprendizaje motor: una investigación desde las prácticas*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de La Plata. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/301046636.pdf>
- Rodríguez C. y Lugo, L. (2012) Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti en la población colombiana. *Asociación Colombiana de Reumatología*. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcrc/v19n4/v19n4a04.pdf>
- Rueda, J. (2017). *Evaluación de la memoria espacial y funciones ejecutivas en personas que practican baile*. Universidad de Almería. Recuperado de: http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/6593/14602_EVALUACION%20DE%20LA%20MEMORIA%20ESPACIAL%20Y%20FUNCIONES%20EJECUTIVAS%20EN%20PERSONAS%20QUE%20PRACTICAN%20BAILE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Saavedra, Y. y Acero, L. (2015). La autonomía funcional del adulto mayor “el caso del adulto mayor en Tunja”. *Revista Actividad Física y Desarrollo Humano*. Vol. 1. ISBN 1692-7427. Recuperado de: http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_vice_inves/index.php/AFDH/article/view/2269/1100
- Samper, J., Llibre, J., Sosa, S., Solórzano, J. (2011). Del envejecimiento a la enfermedad de Alzheimer. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. Vol. 10, N°3, Ciudad de la Habana jul-set, versión On-line ISSN 1729-519X. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2011000300010
- Sánchez, E., (2017). *Del movimiento y el aprendizaje motor, al juego como sistema semiótico*. (Tesis de Licenciatura). Universidad del Valle, Colombia. Recuperado de: <http://45.5.164.20:8080/browse?type=author&value=Sanchez+Manrique%2C+Erick+Johanny>
- Sánchez-Horcajo R, Llamas-Alonso J, Cimadevilla JM. (2015). Practice of aerobic sports is associated with better spatial memory in adults and older men. *Experimental Aging Research*;41(2):193-203. doi: 10.1080/0361073X.2015.1001656. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25724016/>
- Sanhueza, C. (2014). *Programa de entrenamiento cerebral en adultos mayores sin deterioro cognitivo: atención, memoria y funciones ejecutivas*. (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, España. Recuperado de: <https://eprints.ucm.es/24748/1/T35215.pdf>

- Sanidad (2016). *Neurodegenerativas del Sistema Nacional de Salud. Estrategia aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Recuperado de: https://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Est_Neurodegenerativas_APROBADA_C_INTERTERRITORIAL.pdf
- Segarra, V. et al. (2014). Core y sistema de control neuro-motor: mecanismos básicos para la estabilidad del raquis lumbar. *Rev Bras Educ Fís Esporte*, (Sao Paulo) 2014, Jul-Set, 28 (3), pp. 521-529. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v28n3/1807-5509-rbefe-1807-55092014005000005.pdf>
- Segovia, J., y Mora, F. (2002). Enfermedades Neurodegenerativas. Madrid: *Framaindustria. Serie Científica*. Recuperado de: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/segovia-neurodegenerativas-01.pdf>
- Silva-Fhon et al. (2014). Riesgo de caída en el adulto mayor que acude a dos centros de Día. Lima, Perú. *Horiz Med*, Vol. 14, N°3, pp. 12-18. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v14n3/a03v14n3.pdf>
- Schunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. 6ta. Ed. México: Pearson Educación. ISBN: 978-607-32-1475-9. Recuperado de: http://www.visam.edu.mx/archivos/_LIBRO%206xtaEdicionTEORIASDELA%20PRENDIZAJE%20-%20DALE%20H%20SCHUNK.pdf
- Spencer, C. (2007). Imaginario nacional y cambio cultural: circulación, recepción y pervivencia de la zamacueca en Chile durante el siglo XIX. *Cuadernos de Música Iberoamericana*. Vol.14, pp. 143-176. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/160451479.pdf>
- Teixeira-Machado, L., Mario, R., Mari, J. (2018). Dance for neurplasticity: A descriptive systematic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 96, 232-240. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.12.010>. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30543905/>
- Tirado, E. y Mamani, F. (2018). La situación de la población adulta mayor en el Perú: Camino a una nueva política. Lima: *IDEHPUCP*. Recuperado de: <https://cdn01.pucp.education/idehpucp/wp-content/uploads/2018/11/23160106/publicacion-virtual-pam.pdf>
- Tirro, V. (2016). La vejez y el cerebro. *Revista Nuevo Humanismo*. ISSN: 1405-0234. Vol.4 (1), enero-junio, 2016, pp-73-80. Recuperado de: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/nuevohumanismo/article/view/7743/10703>
- Tompkins, W. (2011). Las tradiciones musicales de los negros de la costa del Perú. *CEMDUC – CUF*. Recuperado de: <http://centrocultural.unmsm.edu.pe/descarga-el-libro-las-tradiciones-musicales-de-los-negros-de-la-costa-del-peru/>
- Torrades, S. (2004). Aspectos neurológicos del envejecimiento. La lucha para retrasar el deterioro cerebral. *OFFARM*. Vol.23, N°9 octubre 2004. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-aspectos-neurologicos-del-envejecimiento-13067353>
- Trujillo, G. (2017). La dimensión cognitiva importancia y trascendencia en la educación básica, secundaria y media técnica en las ciudadelas educativas. *Boletín virtual*. Junio, Vol. 6-6. ISSN 2266-1536. Recuperado de: <file:///C:/Users/PcMaster/Downloads/Dialnet-LaDimensionCognitivaImportanciaYTrascendenciaEnLaE-6132724.pdf>
- Tubau, E., Lopez, J. (1998). Procesos implícitos y explícitos de pensamiento. *I Jornadas de Psicología del Pensamiento*. Universidad de Santiago de Compostela, pp.13-22. Recuperado de: [file:///C:/Users/PcMaster/Downloads/Dialnet-ProcesosImplicitosExplicitosDePensamiento-2520749%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/PcMaster/Downloads/Dialnet-ProcesosImplicitosExplicitosDePensamiento-2520749%20(2).pdf)

- Uprimny, M. y Montenegro, J. (2017). *Observatorio iberoamericano de protección a la vejez, capítulo Colombia. Estudio comparado de los países seleccionados y mecanismos de protección del adulto mayor*. Recuperado de: <https://www.oissobservatoriovejez.com/publicacion/estudio-comparado-de-los-paises-seleccionados-y-colombia-valoracion-de-brasil-marco-normativo-sobre-los-mecanismos-de-proteccion-del-adulto-mayor-y-buenas-practicas-con-nueva-tecnologia/>
- Vallejo, et al. (2019). *Bases neuromorfopsiopatológicas del sistema nervioso y su impacto psicopedagógico en el organismo humano*. ISBN: 9788412075601. España: Ed. Área de Innovación y Desarrollo, S.L. Recuperado de: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/09/BASES-NEUROMORFOFISIOPATOL%C3%93GICAS-DEL-SISTEMA-NERVIOSO-Y-SU-IMPACTO-PSICOPEDAG%C3%93GICO-EN-EL-ORGANISMO-HUMANO.pdf>
- Velásquez, N. (s/f) *El control del movimiento estructura y función del sistema piramidal y extrapiramidal y cerebelo*. Recuperado de: https://www.academia.edu/34283281/el_control_del_movimiento_structura_y_funcion_del_sistema_piramidal_extrapiramidal_y_cerebelo
- Ventura, R. (2004). Deterioro cognitivo en el envejecimiento normal. *Revista de psiquiatría y salud mental Hermilio Valdizan*, Vol. V N°2, julio-diciembre, pp. 17-25. Recuperado de: http://www.hhv.gob.pe/wp-content/uploads/Revista/2004/II/2-DETERIORO_COGNITIVO.pdf
- Vilatuña, F., Guajala, D., Pulamarín et al. (2012). Sensación y percepción en la construcción del conocimiento. *Sophia*. N°13, pp.123-149. Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846102006.pdf>
- Vitas, E. (2018). *Integración sensorial y psicomotricidad educativa: medios favorecedores del aprendizaje en educación infantil*. Universidad Internacional de La Rioja. Recuperado de: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/6651/EDURNE%20VITAS.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Von Bernhardt, R. (2005). Envejecimiento: cambios bioquímicos y funcionales del Sistema Nervioso Central. *Revista Chil Neuro-Psiquiat*. 2005, 43 (4), pp. 297-304. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnp/v43n4/art04.pdf>
- Von Bernhardt, R. (2018). El desafío de envejecer: Una mirada desde la neurociencia. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, Vol. 43, N°3 año 2018. Recuperado de: <https://arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/1567/1361>
- Zapata, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”. *EKS*, abril 2015, Vol. 16 N°1, pp. 69-102. E-ISSN: 2444-8729. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/5355/535554757006.pdf>
- Zevallos, J. (2016). *Influencia de la motivación en el aprendizaje motor de estudiantes del cuarto grado de instituciones educativas ex variante técnica cono Sur Juliaca 2015*. (Tesis de Maestría). Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez: Puno. Recuperado de: http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handleUANCV/766/TESIS%20T036_02146584_M.pdf?sequence=3&isAllowed=y



ANEXOS

ANEXO N°1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

EFECTOS DE UN PROGRAMA DE ENSEÑANZA DE LA DANZA TRADICIONAL EN EL APRENDIZAJE MOTOR DE ADULTOS MAYORES DE UN DISTRITO DE LIMA, 2018

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES/ INDICADORES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Problema General ¿Cuál es el efecto de un programa de enseñanza de la danza tradicional en el aprendizaje motor en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>PE1 ¿Qué influencia tiene el uso de la danza tradicional en la coordinación viso-motora?</p> <p>PE2 ¿Cuál es el efecto del uso de la danza tradicional en la coordinación audio-motora?</p> <p>PE3 ¿Qué relación existe entre el uso de la danza tradicional y el manejo espacial?</p> <p>PE4 ¿Cómo influye el uso de la danza tradicional en la memoria motora?</p>	<p>Objetivo General Analizar el efecto de un programa de enseñanza de la danza tradicional en el aprendizaje motor en adultos mayores de un distrito de Lima, 2018.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>OE1 Determinar el efecto del uso de la danza tradicional en la coordinación viso-motora.</p> <p>OE2 Determinar el efecto que produce la enseñanza de danza tradicional en la coordinación audio-motora.</p> <p>OE3 Establecer la relación que existe entre el uso de la danza tradicional y el manejo espacial.</p> <p>OE4 Comprobar si el uso de la danza tradicional influye en la memoria motora.</p>	<p>Hipótesis General El efecto de un programa de enseñanza de la danza tradicional en el aprendizaje motor de adultos mayores de un distrito de Lima, 2018, es positivo.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>HE1 El uso de la danza tradicional influye significativamente en la coordinación viso-motora.</p> <p>HE2 El uso de la danza tradicional mejora la coordinación audio-motora.</p> <p>HE3 El uso de la danza tradicional influye significativamente en el manejo espacial.</p> <p>HE4 El uso de la danza tradicional influye significativamente en la memoria motora.</p>	<p>La danza tradicional</p> <p>Aprendizaje motor</p>	<p>Cuerpo Espacio Tiempo</p> <p>Coordinación viso-motora Coordinación audio-motora Manejo espacial Memoria motora</p>	<p>Tipo de Investigación Básica</p> <p>Método de investigación Cuantitativa</p> <p>Diseño de la investigación: Cuasi Experimental</p> <p>Pre – Test y Post – Test</p>	<p>Población: Adultos Mayores de 65 años a más</p> <p>Muestra: 27 personas</p> <p>No probabilístico de tipo intencional</p>	<p>Instrumentos de recolección de datos. Lista de cotejo Rúbricas Batería para medir el aprendizaje motor en adultos mayores.</p> <p>Técnicas Estadísticas para el analisis estadístico: Correlación de Spearman</p> <p>La U Mann-whitney</p> <p>Shapiro-Wilk prueba de normalidad.</p>

ANEXO N°2

FICHA TÉCNICA DEL PARTICIPANTE

Nombres y Apellidos: _____

Edad: _____

Sexo: F__ M__

Talla: _____

Peso: _____

Algún tipo de enfermedad: _____

Medicado: Si __ No __

1. ¿Tiene experiencia en la danza folklórica u otras actividades vinculadas a la danza:
Si __ No __
2. ¿Por qué quiere practicar danza folklórica?
 - a) Me gusta bailar
 - b) Quiero estar en forma
 - c) Encontrarme con amigas
 - d) Utilizar mi tiempo libre en algo divertido
3. ¿Qué opina sobre la danza folklórica: ¿Es buena para estar con salud?
Si __ No __
4. ¿Dónde practica danza folklórica?
 - a) En fiestas familiares
 - b) En una academia, instituto, otros
 - c) En casa
 - d) Nunca
5. ¿Qué tipo de danzas te gusta?
 - a) De la Costa (Marinera, festejo, etc.)
 - b) De la Sierra (Huayno, huaylarsh, etc.)
 - c) De la Selva (Pandilla, Chimayche, etc.)
 - d) Todos
6. ¿Qué otros tipos de actividades realiza en su tiempo libre?
 - a) Teatro
 - b) Arte manual
 - c) Deportes
 - d) Otros: _____
7. ¿Qué beneficios le da la práctica de la danza folklórica?
 - a) Hacer amigas (os)
 - b) Estar en actividad
 - c) Es bueno para la salud
 - d) Es una distracción

¡AGRADECEMOS SU PARTICIPACIÓN!!!!

ANEXO N°3
ESCALA DE TINETTI (PRUEBA DE EQUILIBRIO Y MARCHA)

Nombre y Apellidos: _____
Edad: _____ Sexo: F__ M__ Fecha: _____ Evaluador: _____

EQUILIBRIO

Instrucciones: sujeto sentado en una silla sin brazos		Ptos.
Equilibrio sentado	• Se inclina o desliza en la silla	0
	• Firme y seguro	1
Levantarse	• Incapaz sin ayuda	0
	• Capaz utilizando los brazos como ayuda	1
	• Capaz sin utilizar los brazos	2
Intentos de levantarse	• Incapaz sin ayuda	0
	• Capaz, pero requiere más de un intento	1
	• Capaz de levantarse con un intento	2
Equilibrio inmediato al ponerse de pie (primeros 5 seg)	• Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco)	0
	• Estable, pero usa andador o bastón, u otros objetos	1
	• Estable sin andador, bastón u otro soporte.	2
Equilibrio en bipedestación	• Inestable	0
	• Estable con apoyo amplio (talones separados más de 10 cm.) usa andador, bastón, u otro soporte.	1
	• Base de sustentación estrecha, sin ningún soporte	2
Empujar (se empuja suavemente en el esternón del sujeto con la palma de la mano, 3 veces).	• Tiende a caerse	0
	• Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo	1
	• Firme	2
Ojos cerrados (bipedestación)	• Inestable	0
	• Estable	1
Girar en 360 grados	• Pasos discontinuos	0
	• Pasos continuos	1
	• Inestable (se tambalea, se agarra)	0
	• Estable	1
Sentarse	• Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla	0
	• Usa los brazos o el movimiento es brusco	1
	• Seguro, movimiento suave	2

Puntuación equilibrio: _____/16

Marcha

Instrucciones: El sujeto permanece de pie con el examinador, camina por el salón (unos 8 metros) a “paso normal” luego regresa “a paso ligero pero seguro.		Ptos.
Inicio de la marcha (Inmediatamente después de decirle “camine”)	• Duda o vacila, o múltiples intentos para comenzar.	0
	• No vacila	1
Longitud y altura del paso	Pie Derecho	
	• Durante el paso pie derecho no supera al izquierdo	0
	• El pie derecho supera al izquierdo	1
	• El pie derecho no se levanta completamente del suelo	0
	• El pie derecho se levanta completamente del suelo	1
	Pie Izquierdo	
	• Durante el paso pie izquierdo no supera al derecho	0
	• El pie izquierdo supera al derecho	1
	• El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo	0
	• El pie izquierdo se levanta completamente del suelo	1
Simetría del paso	• El paso derecho no parece igual al izquierdo	0
	• El paso derecho e izquierdo parecen iguales	1
Continuidad del paso	• Interrumpido o discontinuo (detenciones o discordancia entre los pasos)	0
	• Continuo	1
Trayectoria	• Marcada desviación	0
	• Leve o moderada desviación o necesidad de auxilios	1
	• Ausencia de desviación y de uso de auxilios	2
Tronco	• Marcada oscilación	0
	• Ninguna oscilación, pero flexa rodillas, espalda, o abre los brazos durante la marcha	1
	• Ninguna oscilación, ni flexión ni uso de los brazos o auxilios	2
Movimiento en la deambulación	• Los talones están separados	0
	• Los talones casi se tocan durante la marcha	1

PUNTAJE MARCHA: _____/12

SUMA DE PUNTAJES: EQUILIBRIO + MARCHA: _____/28

ANEXO N°4
TEST DE PFEIFFER VERSIÓN ESPAÑOLA
(MEMORIA Y ORIENTACIÓN)

ITEMS	Respuestas	Puntos
¿Qué día es hoy? –día, mes, año-		
¿Qué día de la semana es hoy?		
¿Dónde estamos ahora?		
¿Cuál es su N° de teléfono?		
¿Cuál es su dirección? Preguntar sólo si la persona no tiene teléfono		
¿Cuántos años tienen?		
¿Cuál es su fecha de nacimiento? -Día, mes y año-		
¿Quién es ahora el presidente del gobierno?		
¿Quién fue el anterior presidente del gobierno?		
¿Cuáles son los dos apellidos de su madre?		
Vaya restando de 3 en 3 al número 20 hasta llegar al 0		
PUNTUACIÓN TOTAL		

VALORACIÓN:

- De 0 a 2 errores: no deterioro.
- De 3 a 4 errores: deterioro leve de la capacidad intelectual.
- De 5 a 7 errores: moderado deterioro.
- De 8 a 10 errores: grave deterioro.

ANEXO N°5
PRUEBA PARA MEDIR MEMORIA MOTRIZ ANALITICA (MMA)

Consiste en memorizar y reproducir desde 3 hasta 8 series de movimientos analíticos y empezando por 3 movimientos y añadiendo un movimiento por serie, tal como se indica en la tabla:

Movimie ntos Analíticos	Serie 3	1+2+3
	Serie 4	1+2+3+4
	Serie 5	1+2+3+4+5
	Serie 6	1+2+3+4+5+6
	Serie 7	1+2+3+4+5+6+7
	Serie 8	1+2+3+4+5+6+7+8

Los movimientos analíticos son los siguientes por orden de realización:

1. Posición Inicial (PI): de pie, brazos extendidos a lo largo del cuerpo.
Movimiento: Flexión de brazos pegados al cuerpo.
2. (PI): flexión de brazos pegados al cuerpo.
Movimiento: de pie con extensión de los 2 brazos hacia adelante a la altura de hombros.
3. (PI): de pie, extensión de los 2 brazos hacia adelante hasta la altura de los hombros. Movimiento: elevar los brazos extendidos por encima de la casa.
4. (PI): los brazos extendidos por encima de la cabeza.
Movimiento: colocar las manos detrás de la cabeza con los brazos flexionados.
5. (PI): las manos detrás de la cabeza con los brazos flexionados.
Movimiento: colocar los brazos en cruz con los codos en flexión hacia arriba.
6. (PI): los brazos en cruz con los codos en flexión hacia arriba.
Movimiento: colocar los brazos en cruz extendidos.
7. (PI): los brazos en cruz extendidos.
Movimiento: colocar los brazos en cruz con los codos en flexión hacia abajo.
8. (PI): brazos en cruz con los codos en flexión hacia abajo.
Movimiento: brazos extendidos a lo largo del cuerpo.

Forma de evaluación: Marcar el número de movimientos que realiza y marcar como fue realizado el trabajo, según el siguiente cuadro.

0	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Realiza Secuencia manteniendo el orden establecido	Realiza secuencia completa pero con alteración en el orden	Realiza casi toda la secuencia pero no la concluye	Realiza menos de la mitad de la secuencia establecida	Realiza algunos movimientos sin mantener la secuencia establecida	No realiza ningún movimiento

De 8 puntos:	Realiza la secuencia completa manteniendo el orden establecido
De 7 puntos:	Realiza la secuencia completa pero con una alteración en el orden
De 5 a 6 puntos:	Realiza casi toda la secuencia establecida pero no la concluye
De 3 a 4 puntos:	Realiza menos de la mitad de la secuencia establecida.
De 1 a 2 puntos:	Realiza algunos movimientos sin mantener la secuencia establecida
De 0 puntos:	No realiza ningún movimiento

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

- 8 puntos: Memoria motora alta
- 7 puntos: Memoria motora normal
- 5 – 6 puntos: Memoria motora media
- 3 - 4 puntos: Memora motora baja
- Menos de 2 puntos: Memoria motora deficiente

ANEXO N°6

PRUEBA PARA MEDIR LA MEMORIA MOTRIZ GLOBAL EXPRESIVA (MMGE)

Consiste en memorizar y reproducir desde 3 hasta 8 series de movimientos globales expresivos y empezando por 3 movimientos y añadiendo un movimiento por serie, tal como se indica en la tabla:

Movimientos globales expresivos simbólicos	Serie 3	1+2+3
	Serie 4	1+2+3+4
	Serie 5	1+2+3+4+5
	Serie 6	1+2+3+4+5+6
	Serie 7	1+2+3+4+5+6+7
	Serie 8	1+2+3+4+5+6+7+8

Los movimientos globales expresivos son los siguientes por orden de realización:

1. MGE "FLAUTA". Posición inicial: de pie con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo. Ejercicio: imitar tocar con los brazos y dedos un instrumento de viento como la flauta balanceando el cuerpo, en su sitio.
2. MGE "GUITARRA ELECTRICA": Imitar tocar con los brazos y dedos un instrumento de cuerda como la guitarra eléctrica, balanceando el cuerpo, en el sitio.
3. MGE "PIANO": Imitar tocar el piano con los brazos y dedos en una posición de flexión de caderas y rodillas como si estuviéramos sentados tocando el piano.
4. MGE "COCHE": En desplazamiento con las manos en el volante como si fuésemos conduciendo un coche, y haciendo un ruido parecido.
5. MGE "TREN": En desplazamiento como si fuésemos un tren, con pasos pequeños deslizándolos a ras del suelo y con la mano tocando el sonido característico del tren, chu, chu.
6. MGE "AVIÓN": Desplazamiento con los brazos en cruz, como si fuésemos un avión.
7. MGE "BAILE": En desplazamiento mover todo el cuerpo al mismo tiempo con ligeros movimientos de cabeza, brazos y piernas, como en un baile.
8. MGE "ANDAR MILITAR": Trote en el sitio elevando los pies alternativamente al mismo tiempo que con los codos extendidos,

flexionamos y extendemos los brazos de forma alternativa por delante, como si del paso de un militar se tratase.

Forma de evaluación:

Forma de evaluación: Marcar el número de movimientos que realiza y marcar como fue realizado el trabajo, según el siguiente cuadro.

0	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Realiza Secuencia completa con expresión	Realiza secuencia completa sin expresión	Realiza casi toda la secuencia con expresión	Realiza menos de la mitad de la secuencia establecida	Realiza algunos movimientos sin mantener la secuencia establecida	No realiza ningún movimiento

De 8 puntos:	Realiza la secuencia completa manteniendo el orden establecido con expresión.
De 7 puntos:	Realiza la secuencia completa pero sin expresión
De 5 a 6 puntos:	Realiza casi toda la secuencia establecida con expresión
De 3 a 4 puntos:	Realiza menos de la mitad de la secuencia establecida.
De 1 a 2 puntos:	Realiza algunos movimientos sin mantener la secuencia establecida
De 0 puntos:	No realiza ningún movimiento

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

- 8 puntos: Memoria motora global expresiva alta
- 7 puntos: Memoria motora global normal
- 5 – 6 puntos: Memoria motora global media
- 3 - 4 puntos: Memora motora baja
- Menos de 2 puntos: Memoria motora global expresiva deficiente

ANEXO N°7

PRUEBA DE SINCRONIZACIÓN SENSO-MOTRIZ (P14)

Indicación: “Vas a escuchar cuatro temas musicales diferentes, de 25 segundos aproximadamente cada uno. Intenta seguir la música con las manos o pies desde el principio y mantén ese movimiento durante el tiempo que dure cada tema”.

Valoración: Para evaluar a los sujetos establecimos cinco categorías, con cinco puntuaciones de 0 a 2,5 puntos para cada uno de los temas, por lo que la máxima puntuación que se podía obtener en la prueba eran 10 puntos. Las puntuaciones se distribuyen de la siguiente manera:

- **0 puntos:** No marca el ritmo con los pies en ningún momento. El sujeto no es capaz de determinar el tempo de la música ni la estructura.
- **1 punto:** Marca el ritmo con los pies en algún momento. El sujeto no es capaz de determinar el tempo y la estructura de la música al principio, pero sí llega a hacerlo hacia la mitad o más del fragmento musical.
- **puntos:** Marca el ritmo con los pies casi todo el tiempo y la estructura de la música desde el principio, pero en algunos tiempos musicales no lo marca.
- **2,5 puntos:** Marca el ritmo desde el principio y lo mantiene durante todo el tiempo. El sujeto es capaz de determinar el tempo y la estructura de la música desde los primeros instantes y mantiene el movimiento correctamente durante todo el tiempo que dura el tema musical.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

Una vez valorados los sujetos, las notas de los dos observadores se cotejan y se comprueban si ambas notas están incluidas en las categorías siguientes. Si esto es así, se considera que hay acuerdo entre observadores.

Excelente:	Puntaje comprendido 9 - 10
Muy bueno:	Puntaje comprendido en 7,50 - 8,50
Bueno:	Puntaje comprendidas 5,00 – 7,00
Regular:	Puntaje comprendido 2,50 - 4,50
Malo:	Puntaje comprendido 0 - 1

Ejercicio	Mantiene el ritmo de principio a fin	Marca el ritmo casi todo el tiempo	Marca el ritmo alguna vez	No marca el ritmo
Polka	2,5	2	1	0
Huayno	2,5	2	1	0
Marinera	2,5	2	1	0
Cumbia	2,5	2	1	0
Total				

ANEXO N°8

PRUEBA DE SINCRONIZACIÓN SENSO-MOTRIZ (P14.1)

Indicación: “Vas a escuchar cuatro temas musicales diferentes, de 25 segundos aproximadamente cada uno. Intenta seguir la música con los pies desde el principio y mantén ese movimiento durante el tiempo que dura cada tema, puedes golpear el pie contra el suelo o puedes desplazarte”.

Valoración: Se valora de 0 a 10 puntos la sincronización global de todos los temas musicales, sin discriminar ninguno en concreto.

- El movimiento sincronizado de **LOS PIES** en relación con los cuatro temas musicales que el examinado escucha.
- La prueba se divide en cuatro. Cada una de ellas corresponde a un tema musical diferente de una duración aproximada de 25”.
- Procedimiento: cada uno de los cuatro temas se observan individualmente. Deja pasar los primeros segundos y pasados este mira durante unos 10”. Anota si sigue la pulsación de la música con los pies, ya sea caminado o estáticamente, golpeando contra el suelo. Se deja pasar los segundos que quedan hasta finalizar la prueba. Se repite con los siguientes tres temas musicales que completan la prueba.

Excelente:	Puntaje comprendido 9 - 10
Muy bueno:	Puntaje comprendido en 7,50 - 8,50
Bueno:	Puntaje comprendidas 5,00 – 7,00
Regular:	Puntaje comprendido 2,50 - 4,50
Malo:	Puntaje comprendido 0 - 1

Finalizada la prueba, debe emitir una nota GLOBAL para las cuatro, de 0 a 10 puntos en relación con el grado de seguimiento del ritmo con los pies.

Tema Musical	Mantiene el ritmo de principio a fin	Marca el ritmo casi todo el tiempo	Marca el ritmo alguna vez	No marca el ritmo
Polka	2,5	2	1	0
Huayno	2,5	2	1	0
Marinera	2,5	2	1	0
Cumbia	2,5	2	1	0
Total				

ANEXO N° 9

PRUEBA AUDIO PERCEPTIVA

Indicación: “Vas a escuchar una secuencia de sonidos 3 veces, luego repita la secuencia”.

Secuencias planteadas:

- Ejercicio en 4/4:
- Ejercicio en 4/4: .ll.. .ll.. .ll..
- Ejercicio compás compuesto: o ll o ll o ll o ll
- Ejercicio compas compuesto: o ll ll ll o ll ll ll

Valoración: Para evaluar a las participantes se establece cuatro categorías, con cuatro puntuaciones de 0 a 2,5 puntos para cada uno de los temas, por lo que la máxima puntuación que se podía obtener en la prueba eran 10 puntos. Las puntuaciones se distribuyen de la siguiente manera:

- **2,5 puntos:** Marca el patrón rítmico desde el principio y lo mantiene durante todo el tiempo.
- **2 puntos:** Marca el patrón rítmico más de 2 veces.
- **1 punto:** Marca el patrón ritmo en algún momento. El sujeto no es capaz de determinar el tempo y la estructura de la música al principio, pero sí llega a hacerlo hacia la mitad o más del fragmento musical.
- **0 puntos:** El sujeto no es capaz de repetir los patrones rítmicos.

Ejercicio	Mantiene patrón rítmico	Marca el patrón rítmico +2 veces	Marca el patrón rítmico en alguna vez	No repite patrón rítmico
1er	2,5	2	1	0
2do	2,5	2	1	0
3ro	2,5	2	1	0
4to	2,5	2	1	0
Total				

Excelente:	Puntaje comprendido 9 - 10
Muy bueno:	Puntaje comprendido en 7,50 - 8,50
Bueno:	Puntaje comprendidas 5,00 – 7,00
Regular:	Puntaje comprendido 2,50 - 4,50
Malo:	Puntaje comprendido 0 - 1

ANEXO N° 10

TEST DEL RELOJ (CLOCK DRAWING TEXT (CDT))

Procedimiento:

1. Se entrega al participante una hoja de papel en blanco, un lápiz y un borrador.
2. Se le indica que dibuje un reloj con forma circular en la que deben consignar todos los números de las horas en el orden respectivo, indicando que las manecillas marquen las once y diez.
3. En caso de cometer algún error puede borrar para corregirlo. Es una prueba que no tiene límite de tiempo. Se le da las indicaciones cuantas veces sea necesario, se les recuerda que deben dibujar las manecillas marcando once y diez.

Puntuación en relación a la esfera:

- 2: Dibujo normal. Es circular u ovalada con pequeñas distorsiones por temblor.
- 1: Incompleto o con alguna distorsión significativa. Esfera asimétrica.
- 0: Ausencia o dibujo totalmente distorsionado.

Puntuación en relación a las manecillas:

- 4: las manecillas están en posición correcta y con las proporciones adecuadas.
- 3.5: Las manecillas en posición correcta, pero ambas de igual tamaño.
- 3: Pequeños errores de localización de las manecillas (colocar las agujas en el espacio destinado al número anterior o posterior).
- 3: Aguja de los minutos más corta que la de la hora, hora correcta.
- 2: Gran distorsión en la localización de las manecillas (incluso si marcan las once y diez). Cuando los números presentan errores significativos en la localización espacial.
- 2: Cuando las manecillas no se juntan en el punto central y marcan hora correcta.
- 1: Cuando las manecillas no se juntan en el punto central y marcan una hora incorrecta.
- 1: Presencia de una sola manecilla o un esbozo de las dos.
- 0: Ausencia de manecillas o persistencia en el dibujo de las mismas.
- 0: Efecto en forma de “rueda de carro”.

Puntuación en relación a los números:

- 4: Todos los números presentes y en el orden correcto. Sólo “pequeños errores” en la localización es espacial en menos de 4 números (por ejemplo, colocar 8 en el espacio del número 9)

- 3,5: Cuando los “pequeños errores” en la localización se dan 4 o más números.
- 3: Todos presentes con error significativo en la localización espacial (por ejemplo, colocar el número 3 en el espacio del número 4).
- 3: Numero con algún desorden de secuencia (menos de 4 números).
- 2: Omisión o adición de algún número, pero sin grandes distorsione en los números restantes.
- 2: Números con algún desorden de secuencia (4 o más números).
- 2: Los 12 números colocados en sentido anti horario (rotación inversa).
- 2: Todos los números presentes, pero con gran distorsión espacial (número fuera del reloj o dibujados en media esfera, etc.).
- 2: Presencia de los 12 números en una línea vertical, horizontal u oblicua (alineación numérica).
- 1: Ausencia o exceso de números con gran distorsión espacial.
- 1: Rotación inversa con falta o exceso de números.
- 0: Ausencia o escasa representación de números (menos de 6 números dibujados).

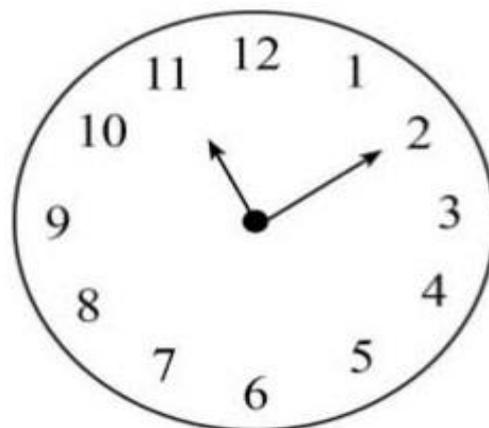
Valoración:

Puntuación de 10: no presenta ningún deterioro cognitivo

Puntuación de 8 y 9: no presentan enfermedad asociada al nivel cognitivo

Puntuación menor de 6: hay deterioro cognitivo

(*) Aparición de rotación inversa o alienación numérica, o perseveración de errores en cualquier condición, sugiere un deterioro cognitivo.



ANEXO N°11

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS:
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 Coordinación Viso-motora Test del reloj (Clock Drawing Text (CDT)	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2 Coordinación audio-motora Prueba audio-perceptiva	X		X		X		
3	Prueba de ritmo (P 14)	X		X		X		
4	Prueba de ritmo (P 14.1)	X		X		X		
5	DIMENSIÓN 3 Manejo espacial Test de Pfeiffer Escala de Tinetti (Prueba de equilibrio y Marcha)	X		X		X		
6	DIMENSION 4 Memoria Motora Prueba de Memoria Motriz Analítica (MMA)	X		X		X		
7	Prueba de Memoria Motriz Global Expresiva (MMGE)	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Presenta validez en su contenido.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Ingaruca Muñoz, Oscar.

DNI: 06867125 **Especialidad del validador:** Doctor en Educación.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

24 de setiembre del 2019


 Dr. Oscar Ingaruca Muñoz,
 Firma del Experto Informante.

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias
	DIMENSIÓN 1 Coordinación Viso-motora	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	
1	Test del reloj (Clock Drawing Text (CDT)				
	DIMENSIÓN 2 Coordinación audio-motora	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	
2	Prueba audio-perceptiva				
3	Prueba de ritmo (P 14)				
4	Prueba de ritmo (P 14.1)				
	DIMENSIÓN 3 Manejo espacial	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	
5	Test de Pfeiffer				
	Escala de Tinetti (Prueba de equilibrio y Marcha)				
6	DIMENSIÓN 4 Memoria Motora	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	
	Prueba de Memoria Motriz Analítica (MMA)				
7	Prueba de Memoria Motriz Global Expresiva (MMGE)				

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: *Bekasio Liana bria Yarena*

DNI: *0.61.1.24* Especialidad del validador: *Psicólogo*

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

26 de *Setiembre* del 2019

B. Liana bria
Firma del Exp. *Bekasio Liana bria Yarena*
Neuropsicólogo
C.P. 085

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS:
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Nº	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Coordinación Viso-motora)							
1	Test del reloj (Clock Drawing Text (CDT)	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2 Coordinación audio-motora							
2	Prueba audio-perceptiva	✓		✓		✓		
3	Prueba de ritmo (P 14)	✓		✓		✓		
4	Prueba de ritmo (P 14.1)	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3 Manejo espacial							
5	Test de Pfeiffer	✓		✓		✓		
	Escala de Tinetti (Prueba de equilibrio y Marcha)	✓		✓		✓		
	DIMENSION 4 Memoria Motora							
6	Prueba de Memoria Motriz Analítica (MMA)	Si	No	Si	No	Si	No	
7	Prueba de Memoria Motriz Global Expresiva (MMGE)	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Presenta validez en su contenido.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** **Aplicable después de corregir** **No aplicable**

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Xavier Fuentes Ávila

DNI: 06867125 **Especialidad del validador:** Magister en Ciencias de la Educación.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

24 de setiembre del 2019



Mg. Xavier Fuentes Ávila.
Firma del Experto Informante.

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Nº	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 Coordinación Viso-motora Test del reloj (Clock Drawing Text (CDT)	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2 Coordinación audio-motora Prueba audio-perceptiva	✓		✓		✓		
3	Prueba de ritmo (P 14)	✓		✓		✓		
4	Prueba de ritmo (P 14.1)	✓		✓		✓		
5	DIMENSIÓN 3 Manejo espacial Test de Pfeiffer Escala de Tinetti (Prueba de equilibrio y Marcha)	✓		✓		✓		
6	DIMENSIÓN 4 Memoria Motora Prueba de Memoria Motriz Analítica (MMA)	✓		✓		✓		
7	Prueba de Memoria Motriz Global Expresiva (MMGE)	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: HERNÁNDEZ BUSTOS, Alicia Especialidad del validador: TERAPIA FÍSICA, FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

DNI: 075674838

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

26 de SEPTIEMBRE del 2019

Alicia Bustos
Firma del Experto Informante.

ANEXO N° 12

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

CETPRO PRIVADO "LINDA SYSTEMS"

R.D.R. N° 1277-2009-DRELM, R.D.R. N° 5472-2010-DRELM
Av. Canadá 3966 San Luis – Cel. 992-916857

AUTORIZACION

El Director del CETPRO PRIVADO "LINDA SYSTEMS", autoriza a la Licenciada ROSA MARIA BRAVO CRUZ, a realizar su Investigación de Maestría "EFECTOS DE UN PROGRAMA DE LA DANZA TRADICIONAL EN EL APRENDIZAJE MOTOR DE ADULTOS MAYORES DE UN DISTRITO DE LIMA, 2018"

Por lo tanto, en coordinación con los responsables podrá:

Invitar al alumnado a participar en el Taller Experimental de Marinera.

Se expide la presente autorización para los fines mencionados.

Lima, 29 de Agosto del 2020




ERNESTO FIERRO LANDA
DIRECTOR

ANEXO N°13

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE PARTICIPANTES



ESCUELA DE
POSGRADO

Comisión de Grados Académicos
de la Escuela de Posgrado

Consentimiento informado

Nombres y apellidos del Investigador: **Rosa María Bravo Cruz**

Denominación y/o mención de la Maestría:

Efectos de un programa de enseñanza de la danza tradicional en el aprendizaje motor de adultos mayores de un distrito de Lima, 2018

Maestría con mención en: **Neurociencias y Educación**

Breve explicación del propósito que tiene el estudio llevado a cabo y la necesidad de recoger información:

Lo que se plantea es que a través de la Danza Tradicional se realice un trabajo de aprendizaje motor a un grupo poblacional de adultos mayores de 65 años. Se considera en esta investigación utilizar el ritmo y la melodía, donde la percepción de sonidos asociados al movimiento genere una serie de estímulos en las diferentes redes neuronales. Esta investigación está directamente relacionada con las Funciones Ejecutivas (FE) vinculadas a la flexibilidad cognitiva, así como a la memoria de trabajo, nivel perceptivo, movimientos, que estimulan áreas motrices que influyen en su nivel cognitivo, integrándose los diferentes sistemas neuronales que conforman el córtex prefrontal, como se demuestra en estudios realizados a músicos, gimnastas y personas que realizan algún trabajo corporal. La danza tradicional es una estrategia en el trabajo con adultos mayores para mejorar su trabajo sensoriomotor, las actividades colectivas de baile permitan una integración social, momentos de relax y mejoren su calidad de vida.

Instrumentos que serán aplicados:

Manejo espacial:

- Test de Pfeiffer (memoria y orientación)
- Escala de Tinetti (equilibrio y marcha)

Coordinación viso-motora:

- Test del reloj (Clock drawing test [CDT])

Coordinación audio-motora

- Prueba audio-perceptiva
- Prueba de ritmo (P 14)
- Prueba de ritmo (P 14.1)

Memoria Motora

- Prueba de memoria motriz analítica (MMA)
- Prueba de memoria motriz global expresiva (MMGE)

Descripción del procedimiento que se llevará a cabo para la administración y/o aplicación de estos instrumentos:

- Estas evaluaciones se realizarán en forma individual en un espacio que permita que el participante pueda realizar con tranquilidad las pruebas establecidas.

Actualizado 2018

- En cuanto al tiempo se estima de 15 a 20 minutos por persona.
- La administración de las pruebas se realizará en forma escrita y verbal, así como de movimientos y sonidos corporales haciendo uso de grabaciones.

Importante:

Las evidencias Impresas, de video o de audio tendrán una vigencia correspondiente con la presentación de la tesis. Esto implica su eliminación una vez concluido el proceso que corresponde a estos fines.

Se atenderán las dudas o inquietudes de los participantes, otorgándoles el derecho a retirarse o a continuar con el proceso llevado a cabo.

REGISTRO DE LA PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Nombre del Participante	Firma del Participante	Fecha
-------------------------	------------------------	-------

Nombre del Participante	Firma del Participante	Fecha
-------------------------	------------------------	-------

Nombre del Participante	Firma del Participante	Fecha
-------------------------	------------------------	-------

Nombre del Participante	Firma del Participante	Fecha
-------------------------	------------------------	-------

Nombre del Participante	Firma del Participante	Fecha
-------------------------	------------------------	-------

Nombre del Participante	Firma del Participante	Fecha
-------------------------	------------------------	-------

Nombre del Participante	Firma del Participante	Fecha
-------------------------	------------------------	-------

ANEXO N°14

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA Y SESIÓN DE CLASE

PROGRAMA DE TRABAJO	
Tiempo	Actividad
10 min.	Calentamiento
50 min	Recuperación de los saberes previos Enseñanza del nuevo conocimiento establecido Trabajo en silla (permite que el adulto mayor pueda hacer un trabajo corporal más descansado) Hidratación
10 min.	Descanso
40 min.	Repaso de los movimientos y desplazamientos realizados en la clase, en forma rítmica y con acompañamiento musical. Trabajo en silla (permite que el adulto mayor pueda hacer un trabajo corporal más descansado) Hidratación
10 min.	Movimientos de relajación y respiración
120 min 2 Horas	TOTAL DEL TIEMPO DE LA SESIÓN

Distribución del tiempo		
15 Sesiones	2 veces por semana	30 horas

SESIÓN DE CLASE		
Indicaciones previas al inicio de la clase:		
<ul style="list-style-type: none"> Tener Ropa cómoda al igual que el calzado Un pañuelo agua como hidratante 		<ul style="list-style-type: none"> Una silla Espacio adecuado
Tiempo	Actividad	Recursos y materiales
10 min.	Calentamiento a través de movimientos con los segmentos gruesos del cuerpo siguiendo un patrón rítmico y melódico.	Uso instrumento de percusión (cajita). Música (género): cumbia peruana
10 min.	Trabajo de lateralidad y direcciones, siguiendo pulsación en negras, manejo espacial.	Pañuelo Música (ritmo marinera)
5 min.	Sentados trabajan los segmentos superiores con pañuelo, realizando los movimientos básicos.	Silla Música: Marinera tradicional. Indicación de hidratarse
10 min.	Trabajan desplazamientos con el paso denominado "lateral", siguiendo el patrón rítmico del baile. Se desplazan avanzando.	Música: Marinera ¹
5 min.	Se consulta si tienen alguna duda sobre algún movimiento o desplazamiento. Se explica el paso y se realiza el desplazamiento explicándolo.	Usa marcación rítmica y melódica.
10 min.	Sentados escuchan y repiten los patrones rítmicos establecidos, en forma grupal e individual.	Silla Indicación de hidratarse
10 min	Trabajo auditivo, diferenciando los instrumentos musicales de la música del baile. Se establece movimientos y desplazamientos según el sonido de los instrumentos.	Música: Marinera Pañuelo
10 min.	Descansan	Dialogan, consultan, se hidratan.
10 min.	Realizan los movimientos y desplazamientos según la música, trabajan todos.	Música: Marinera
5 min.	Se explican y se muestran los zapateos básicos	
5 min	Trabajan los zapateos establecidos siguiendo el patrón rítmico y con la música	
10 min.	Sentados se recapitula lo trabajado ese día. Haciendo uso del pañuelo y se realizan los zapateos cuando corresponda según la música.	Hidratación
10 min.	Repaso de los movimientos, desplazamientos y zapateos de acuerdo a lo que indique la música.	Música: Marinera
10 min.	Movimientos de relajación y respiración	

¹ Se hace uso de diferentes marineras con la estructura tradicional.

ANEXO N° 15

PARTICIPANTES EN EL TALLER EXPERIMENTAL DE DANZA

