

“PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR”

FACULTAD DE MEDICINA

ESPECIALIZACIÓN MEDICINA FAMILIAR

**“RELACIÓN ENTRE DETERIORO COGNITIVO Y ACTIVIDAD FÍSICA
EN ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN AL GRUPO 60 Y PIQUITO DE
LA DIRECCIÓN DISTRITAL 17D09 TUMBACO, TABABELA, EN EL
PERÍODO OCTUBRE 2016 A NOVIEMBRE 2016”.**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

MD. GRACIELA MARGA MEDINA SALINAS

MD. MARÍA ROSARIO BONILLA LAMAS

Director de Tesis: Dr. Jaime Falconí

Director Metodológico: Dr. Rommel Espinoza de los Monteros

Quito, enero 2017

AGRADECIMIENTOS

Imperecedero a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por habernos acogido en su seno; a nuestros maestros, fuentes inagotables de conocimientos y de manera especial a los señores **Doctores: Jaime Falconí y Rommel Espinoza de los Monteros**, por su sabiduría y tolerancia en la dirección de este trabajo.

Dra. Graciela Marga Medina Salinas

Dra. María Rosario Bonilla Lamas

DEDICATORIA

A nuestros padres que con infinito amor supieron guiarnos en el camino del estudio, para alcanzar una profesión y ser persona de bien y útil a la sociedad.

A ellos dedicamos este trabajo fruto de sus sacrificios y esfuerzos constantes.

A nuestros hermanos, hijos y cónyuges, compañeros de ilusiones y de sueños, partícipe de nuestros sacrificios y luchas.

Con respetuoso afecto:

Dra. Graciela Marga Medina Salinas

Dra. María Rosario Bonilla Lamas

ÍNDICE DE CONTENIDO

Agradecimientos	ii
Dedicatoria.....	iii
Índice de contenido	iv
Abreviaturas	vii
Lista de tablas	viii
Lista de gráficos.....	x
Resumen.....	1
Abstract	2

CAPÍTULO I

PRESENTACIÓN

1.1. Introducción	4
1.2. Pregunta de investigación	12
1.3. Hipótesis.....	12
1.4. Objetivos	12
1.4.1. Objetivo general.....	12
1.4.2. Objetivos específicos	12
1.5. Justificación	13
1.6. Problema de investigación	15
1.7. Marco teórico.....	15

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Diseño del estudio	57
2.2. Operacionalización de variables del estudio:	57
2.3. Matriz de variables.....	59
2.4. Universo y muestra	59
2.4.1. Universo del estudio.....	59
2.4.2. Muestra de estudio.....	60
2.5. Criterios de inclusión y exclusión.	60

2.5.1.	Criterios de inclusión.....	60
2.5.2.	Criterios de exclusión.....	60
2.6.	Procedimientos de recolección de información:	60
2.7.	Plan de análisis de datos.....	61
2.7.1.	Análisis estadístico.....	61
2.8.	Aspectos bioéticos.....	62
2.8.1.	Propósito del estudio	62
2.8.2.	Procedimiento	62
2.8.3.	Obtención de consentimiento para la participación del estudio (anexo 3)	63
2.8.4.	Confidencialidad de la información.....	63
CAPÍTULO III		
RESULTADOS		
3.1.	Análisis Univariado	65
3.1.1.	Datos Demográficos.....	65
3.1.2.	Actividad Física.....	66
3.1.3.	Deterioro Cognitivo.....	67
3.2.	Análisis Multivariado.....	69
3.2.1.	Actividad física y Deterioro Cognitivo.....	69
3.2.2.	Sexo y Deterioro Cognitivo	74
3.2.3.	Grupos Etarios y Deterioro Cognitivo.....	79
3.2.4.	Nivel de estudios y Deterioro Cognitivo	81
CAPÍTULO IV.....		84
Discusión y limitaciones		85
CAPÍTULO V.....		88
Conclusiones y recomendaciones		89

Bibliografía	92
Anexos	100
Anexo 1: test de pfeiffer	100
Anexo 2: encuesta	101
Anexo 3: formato de consentimiento informado	102
Anexo 4: cuestionario internacional de actividad física (ipaq)	110

ABREVIATURAS

ACSM:	American College of Sports Medicine
AHA:	American Heart Association
CIE-10:	Clasificación Internacional de Enfermedades
DCL:	Deterioro cognitivo leve
DCLa:	Deterioro cognitivo amnésico
DSM-IV:	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
IGF-1:	Factor de crecimiento similar a la insulina
IMC:	Índice de masa corporal
IPAQ:	Cuestionario Internacional de Actividad Física
MET:	Cantidad de O ₂ consumida / kg de peso corporal en un minuto por un individuo en reposo
OMS:	Organización mundial de la salud

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Sexo	65
Tabla 2. Grupos Etarios.....	66
Tabla 3. Nivel de Estudios	66
Tabla 4. Nacionalidad	66
Tabla 5. Actividad Física 1	67
Tabla 6. Actividad Física 2	67
Tabla 7. Deterioro Cognitivo 1	68
Tabla 8. Deterioro Cognitivo 2.....	68
Tabla 9. Actividad Física x Deterioro Cognitivo 1	69
Tabla 10. Prueba de Chi-cuadrado de Actividad Física x Deterioro Cognitivo 1	70
Tabla 11. Actividad Física x Deterioro Cognitivo 2	72
Tabla 12. Prueba de Chi-cuadrado de Actividad Física x Deterioro Cognitivo 2	72
Tabla 13. Estimación de riesgo de Actividad Física x Deterioro Cognitivo ...	73
Tabla 14. Sexo x Deterioro Cognitivo 1	75
Tabla 15. Prueba Chi-cuadrado de Sexo x Deterioro Cognitivo 1	75
Tabla 16. Sexo x Deterioro Cognitivo 2	77
Tabla 17. Prueba Chi-cuadrado de Sexo x Deterioro Cognitivo 2	77
Tabla 18. Estimación de Riesgo de Sexo x Deterioro Cognitivo	78
Tabla 19. Grupos Etarios x Deterioro Cognitivo	79

Tabla 20. Prueba de Chi-cuadrado de Grupos Etarios x Deterioro Cognitivo	80
Tabla 21. Nivel de estudios x Deterioro cognitivo	82
Tabla 22. Prueba de Chi-cuadrado de Nivel de estudios x Deterioro cognitivo	82

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Actividad Física x Deterioro cognitivo 1	71
Gráfico 2. Actividad Física x Deterioro cognitivo 2	74
Gráfico 3. Sexo x Deterioro cognitivo 1	76
Gráfico 4. Sexo x Deterioro cognitivo 2	78
Gráfico 5. Grupos Etarios x Deterioro Cognitivo	81
Gráfico 6. Nivel de estudios x Deterioro cognitivo	83

RESUMEN

El deterioro cognitivo en adultos mayores es un problema cada vez más frecuente y a menudo no es diagnosticado y no suele recibir tratamiento adecuado; realizar actividad física, es esencial para un envejecimiento saludable porque puede determinar la reducción del riesgo de enfermedades crónicas, la mortalidad prematura, las limitaciones funcionales y discapacidades. Las guías AHA y el ACSM sugieren a los adultos mayores de 65 años realizar un mínimo de 30 minutos de actividad aeróbica de intensidad moderada cinco días a la semana, o un mínimo de 20 minutos de actividad física intensa tres veces a la semana.

Objetivo. Analizar la asociación existente entre la presencia de deterioro cognitivo en adultos mayores del grupo “60 y Piquito” que se integran a la actividad física. Describir las características sociodemográficas de los adultos mayores estudiados de acuerdo edad, sexo, y nivel de escolaridad. Analizar la prevalencia de deterioro cognitivo presente en los adultos mayores y que realizan actividad física. Determinar el nivel de actividad física realizado en adultos mayores.

Metodología. Estudio de corte transversal, descriptivo de prevalencia basado en una muestra de tipo propositiva y constituida por todos los adultos mayores que acuden al grupo “60 y Piquito” de la Dirección Distrital 17D09 Tumbaco, Tababela. Se usaron los test IPAQ y de Pfeiffer para determinar niveles de actividad física y de deterioro cognitivo respectivamente. El análisis incluyó tablas de contingencia y de prevalencia, para medir la asociación entre variables se usó el estadístico chi cuadrado y para medir el nivel de esta asociación se calculó el coeficiente de contingencia al tratarse de variables categóricas por medio del paquete estadístico SPSS versión 23 para Windows.

Resultados.

La relación de la actividad física con el deterioro cognitivo fue estadísticamente significativa [$\chi^2=345.2$ $p<0.05$ OR=133.4 IC 95% (65.8-270.3)], el sexo no tiene una relación significativa con la presencia de deterioro cognitivo [$\chi^2=0.65$ $p=0.71$ OR=0.958 IC 95% 0.61-1.49], los adultos mayores de más edad ($\chi^2=78.95$ $p<0.05$) y los que no tienen estudios ($\chi^2=17.59$ $p<0.05$) fueron más propensos a desarrollar deterioro cognitivo.

Conclusión.

El estudio concluyó que realizar actividad física constituye un factor protector para el desarrollo de deterioro cognitivo leve o moderado el mismo que está determinado por la edad del paciente y por el nivel de estudios independientemente del sexo.

Palabras Clave. Deterioro Cognitivo, Envejecimiento, Adulto Mayor, Ejercicio, Actividad Física.

ABSTRACT

Cognitive impairment in older adults is an increasingly frequent problem and is often underdiagnosed and therefore is not usually treated properly, regular physical activity is essential for healthy aging. It can determine the reduction of the risk of chronic diseases, premature mortality, functional limitations and disabilities. American College of Sports Medicine recommends that adults over 65 years old perform at least 30 minutes of physical activity 2 times a week.

Objective. To analyze the association between the presence of cognitive impairment in older adults in the "60 and Piquito" group, which are integrated into physical activity. Describe the sociodemographic characteristics of the elderly studied according to age, sex, and level of schooling. To analyze the prevalence of cognitive impairment present in the elderly and who perform physical activity. To determine the level of physical activity performed in older adults.

Methodology. Cross-sectional, descriptive study of prevalence. Based on a sample of purposive type and constituted by all the older adults that go to the group "60 and Piquito" of the District Direction 17D09 Tumbaco, Tababela. The IPAQ and Pfeiffer tests were used to determine levels of Physical Activity and Cognitive Impairment, respectively. The analysis included contingency and prevalence tables. To measure the association between variables, the chi-square statistic was used. To measure the level of this association, the contingency coefficient was calculated as categorical variables using the statistical package SPSS version 23 for Windows.

Results.

The relationship of physical activity with cognitive impairment was statistically significant [$\chi^2 = 345.2$ $p < 0.05$ OR = 133.4 95% CI (165.8-270.3)], sex does not have a significant relationship with the presence of cognitive impairment [$\chi^2 = 0.65$ $p = 0.71$ OR = 0.958 95% CI (0.61-1.49)], older adults ($\chi^2 = 78.95$ $p < 0.05$) and those who did not have studies ($\chi^2 = 17.59$ $p < 0.05$) were more likely to develop cognitive impairment.

Conclusion.

The study concluded that performing physical activity is a protective factor for the development of mild or moderate cognitive impairment the same that is determined by the age of the patient and by the level of studies regardless of sex.

Keywords. Cognitive Impairment, Aging, Elderly, Exercise, Physical Activity.

CAPÍTULO I

PRESENTACIÓN

1. Presentación

1.1. Introducción

El avance en el campo de la atención en salud ha mejorado de manera importante la expectativa de vida y por consecuencia ha aumentado el número de personas que tienen más de 65 años. El deterioro de la memoria es una consecuencia común del proceso de envejecimiento y puede ser un marcador del inicio de la enfermedad de Alzheimer y de la demencia.(1)

El deterioro de la memoria inicia con disminución en la memoria episódica y la memoria inmediata. La memoria episódica se refiere a la capacidad de recordar eventos o experiencias recientes es decir está relacionada con sucesos autobiográficos, este tipo de memoria suele ser afectada a los inicios del envejecimiento. La memoria inmediata por el contrario se afecta en etapas avanzadas del envejecimiento y se caracteriza por una disminución en la capacidad de pensar y tomar decisiones.(2)

El deterioro de la cognición que se inicia también en el envejecimiento, es una función corporal caracterizada por disminución de la memoria, del juicio y de la atención. Puede ocurrir debido a problemas neurodegenerativos, vasculares, y de distimia o disforia. Este deterioro cognitivo y la disminución de las capacidades cognitivas afecta las actividades sociales, funcionales y ocupacionales de los adultos mayores afectados. (3)

El número de personas en el mundo con deterioro cognitivo en el año 2000 fue de 20 millones aproximadamente y esta cifra se duplicará cada 20 años hasta alcanzar los 81.1 millones en el 2040.(4)

Las tasas de deterioro cognitivo varían en las diferentes poblaciones, según los Datos de Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el deterioro cognitivo a Nivel Nacional en hombres es del 16.3% y en mujeres de 25.7%, en Quito los hombres tienen un 8.1% mientras que las mujeres alcanzan el 23.7%.(5)La prevalencia de deterioro cognitivo en otro estudio realizado en Cuenca fue de 27%. (6)

En los Estados Unidos la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores es del 39%.(7)

Estas variaciones pueden deberse posiblemente a las variaciones en el promedio de edad de los encuestados, al sexo, al nivel educativo o incluso a estados de depresión preexistentes.(8)

A pesar de los datos de prevalencia mostrados previamente es muy probable que existan muchos casos más no diagnosticados, ya que hay un evidente contraste con el alto número de consultas por pérdida o deterioro de la memoria reportadas como motivo de consulta en un estudio realizado en España.(9)

Además, la falta de acceso a una atención médica, o la escasa formación o pericia médica, así como la falta de herramientas diagnósticas adecuadas hacen difícil que se alcance la prevalencia real.

El fenómeno conocido como “envejecimiento de la sociedad” ha determinado además que los adultos mayores se vean obligados a ser productivos hasta edades más avanzadas; esto junto a la necesidad de llevar a cabo las actividades del día a día de manera independiente ha incurrido en la búsqueda de estrategias para retardar el proceso de deterioro cognitivo, y mejorar el estilo de vida.(10)

Por lo tanto, si se presenta una sospecha de deterioro cognitivo es importante realizar el diagnóstico diferencial con síndrome confusional o síndrome focal agudo/ subagudo es decir con evolución corta de menos de 3 meses, además buscar causas crónicas y comorbilidades como Diabetes, u otras enfermedades psicológicas y psiquiátricas. (11)

La anamnesis realizada al paciente o a un familiar/cuidador/informador debe ser enfocada a la búsqueda de disminución en habilidades del diario vivir, El examen físico debe ser general, neurológico e incluir un examen de estado mental. (12)

Existen varios test para detectar el deterioro cognitivo en el ámbito de la medicina clínica, y aunque varios han sido desarrollados, no existen recomendaciones de uso específicas.(13)

- El Test de Evocación de Animales es uno de los más breves se usa para la detección de la demencia. Se limita a evaluar capacidades lingüísticas y de ejecución por lo cual no es aconsejable como primera elección para la detección del Deterioro Cognitivo. (14,15)
- El test de fluidez verbal ofrece una perspectiva cualitativa y cuantitativa por medio de una evaluación más amplia. Y aunque se han realizado modificaciones como el Test de Isaacs y Test 5 x 5, no son opciones recomendables.
- El Test del Reloj se pide al paciente que dibuje un reloj con un tiempo específico. Y aunque es un examen sencillo y breve no es suficiente para detectar deterioro cognitivo leve, además no es aplicable a analfabetos o con escasa habilidad grafomotora.
- El Mini-Cog es útil en el inicio del Deterioro Cognitivo. Se utiliza junto a la prueba de aprendizaje de 3 palabras similar al test Mini-Mental de Folstein. Puede ser usado para diagnóstico de demencia.
- El Test Episódico es un test reciente, sencillo, no requiere de lápiz ni papel y evalúa de forma exclusiva la Memoria Episódica. Pero requiere de la presencia de un familiar o persona que corrobore las respuestas.
- El Fototest o Test de las Fotos consta de tareas visuoverbales, de fluidez verbal y una de memoria mediante el recordar las fotos

previamente mostradas. Es uno de los más utilizados en el Deterioro Cognitivo.(13)

- El Memory Impairment Screeno Test de deterioro de memoria valora el aprendizaje verbal por medio de la lectura y posterior retorno de las palabras previamente proporcionadas.
- El cuestionario de Pfeiffer (ANEXO 1) evalúa la orientación, la atención y la memoria. Por medio de 10 preguntas en las que se puntúan los errores, útil para la detección de la demencia, Deterioro Cognitivo y excelente en pacientes geriátricos ya que es una prueba de fácil administración, que no requiere ningún material específico para su cumplimentación y es aplicable a personas de bajo nivel de escolarización (16), es rápido y se puede hacer de manera simultánea a varios pacientes.(17–19). Este test evalúa la memoria a corto y largo plazo, orientación, información sobre hechos cotidianos y capacidad para realizar un trabajo matemático seriado. Por otro lado, tiene una sensibilidad de 91% y especificidad de 90%. (20)

El ejercicio es favorable para tener un envejecimiento sano. Se sugiere que el mantenerse en forma por medio de la actividad física ayuda a mantener una función cognitiva buena durante el envejecimiento. Sin embargo, es precisamente la población más beneficiada de la actividad física, la que no la realiza por otros factores relacionados con el envejecimiento tales como, sedentarismo, artrosis, aumento de peso, entre otros.

Los estudios epidemiológicos sobre ejercicio y deterioro cognitivo suelen ser de tipo observacional pero no longitudinal. Estos estudios han identificado a la actividad física como un factor que juega un papel crítico en la predicción de las tasas de deterioro cognitivo. (21)

Por medio del mejoramiento del deterioro cognitivo se ha visto disminución en las tasas de mortalidad y mejoramiento en la calidad de vida a largo plazo.(22)

En una revisión de Cochrane 2015, se estudiaron ensayos controlados aleatorios de programas de ejercicios aeróbicos para personas mayores de 55 años, sin problemas cognitivos preexistentes y se midieron los efectos en la condición y la cognición. Se encontraron 12 ensayos clínicos con 754 participantes que cumplieron los criterios de inclusión. 8 de los 12 informaron que las intervenciones de ejercicios aeróbicos resultaron en una mejoría del grupo que realizó ejercicios.(23)

La creciente literatura también ha contribuido a mejorar la comprensión del potencial de la actividad física para prevenir o retrasar el apareamiento de deterioro cognitivo en la edad avanzada. La fortaleza metodológica de la mayoría de estos estudios es el gran tamaño de la muestra utilizado para diferenciar los efectos de la actividad física en relación a la situación demográfica, la salud y los factores socioeconómicos que probablemente influyen en la tasa de deterioro cognitivo.

Sin embargo, dado que la mayoría de estos estudios tienen más de 1.000 participantes, la evaluación del funcionamiento cognitivo se ha limitado a un examen para detección del deterioro cognitivo global mediante medidas herramientas como el Mini Test del Estado Mental. El cual no es específico para valoración de deterioro cognitivo.

Es necesario examinar más de cerca la forma en que la actividad física podría mejorar significativamente la función cognitiva y la estructura y función del cerebro durante la niñez, la adultez temprana y media, y la vejez. Para comprender mejor este estilo de vida potencialmente beneficioso, es fundamental que los estudios longitudinales incluyan una valoración en varios puntos del desarrollo del deterioro cognitivo.

Además, la inclusión de métodos diagnósticos de imagen, que permiten la medición de índices estructurales, así como la medición de la actividad hemodinámica permitirá una mejor comprensión de los cambios en los sustratos neurobiológicos que no han sido estudiados hasta ahora.(24)

Para la medición del nivel de actividad física existen varias herramientas, en el presente estudio se usará el Cuestionario Internacional de Actividad física (IPAQ) que fue desarrollado en Ginebra en 1998 y es uno de los más usados para determinar el nivel de actividad física. Se han realizado estudios de confiabilidad y validez en 12 países, y ha sido aprobado en muchos de ellos para investigaciones de prevalencia de participación en actividad física (25,26).

Se han desarrollado 2 versiones. La corta se emplea en sistemas de vigilancia a nivel nacional y regional, y la larga proporciona detalles adicionales para objetivos de evaluación. La versión corta está validada para países Latinoamericanos.

Este cuestionario se divide en 4 grupos de preguntas (trabajo, transporte, actividades en el hogar y tiempo libre), se determina la frecuencia y duración de la práctica de actividad física durante más de 10 minutos: actividades físicas vigorosas, moderadas; y caminata. Finalmente se establece el tiempo de inactividad o reposo en un día laboral y el fin de semana. (27,28).

No obstante, en un estudio realizado en 2 países latino americanos acerca de las lecciones aprendidas sobre el uso del IPAQ en 10 años, se encontró dificultad por parte del paciente en diferenciar la actividad moderada o vigorosa y se recomienda dar ejemplos durante la entrevista.(29)

La intensidad de la actividad física se expresa en METs (1 MET = cantidad de O₂ consumida / kg de peso corporal en un minuto por un individuo en reposo), es así que los resultados son en METs-min/semana y tenemos 3 niveles: alto, moderado y bajo. Es fácil de usar ya que no toma mucho tiempo, no es costoso y no hay riesgos asociados(26).

1.2. Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores que acuden al Grupo de “60 y Piquito” y que realizan actividad física, en el periodo octubre 2016 a noviembre 2016?

1.3. Hipótesis

La prevalencia de deterioro cognitivo es diferente en adultos mayores que acuden al Grupo de “60 y Piquito” y que realizan actividad física, en el periodo octubre 2016 a noviembre 2016.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Analizar la asociación existente entre la presencia de deterioro cognitivo en adultos mayores del grupo “60 y Piquito” que se integran a la actividad física.

1.4.2. Objetivos específicos

- Describir las características socio demográficas de los adultos mayores estudiados de acuerdo edad, sexo, procedencia y nivel de escolaridad.
- Analizar la prevalencia de deterioro cognitivo presente en los adultos mayores que acuden al grupo de “60 y Piquito” de la Dirección

Distrital 17D09 Tumbaco a Tababela - Salud y que realizan actividad física.

- Determinar el nivel de actividad física realizado en adultos mayores.

1.5. Justificación

En el Ecuador los datos son limitados acerca de la prevalencia del deterioro cognitivo en adultos mayores o de la relación existente entre realizar actividad física y la disminución de la patología.

Realizar actividad física regular, incluyendo la actividad aeróbica y de fortalecimiento muscular, es esencial para un envejecimiento saludable. De modo que puede determinar la reducción del riesgo de enfermedades crónicas, la mortalidad prematura, las limitaciones funcionales y discapacidades. Las guías AHA y el ACSM sugieren a los adultos mayores de 65 años realizar un mínimo de 30 minutos de actividad aeróbica de intensidad moderada cinco días a la semana, o un mínimo de 20 minutos de actividad física intensa tres veces a la semana.

Esta actividad aeróbica implica un nivel moderado de esfuerzo relativo a la capacidad aeróbica de un individuo. En una escala de 10 puntos, en donde 0 es estar sentado y 10 es el esfuerzo máximo, la actividad de 5 o 6 produce ligeros aumentos en la frecuencia cardíaca y la respiración. En la misma

escala, actividad física de 7 u 8 produce un gran aumento de la frecuencia cardíaca y la respiración.

Sin embargo, dada la heterogeneidad de los niveles de condición física en los adultos mayores, para algunos adultos mayores un paseo de intensidad moderada es un paseo lento, y para otros es un paseo largo y sostenido. La cantidad recomendada de actividad aeróbica es adicional de las actividades rutinarias de la vida diaria (por ejemplo, el cuidado personal, la cocina, caminatas casuales o de compras) o actividades que duran menos de 10 minutos (por ejemplo, caminar alrededor de la casa o en la oficina, caminar desde el estacionamiento).(30)

Varios estudios indican que la actividad física es un potente factor protector en el estilo de vida, (desarrolla la fuerza de los músculos, mejora la movilidad, la estabilidad de las articulaciones, la postura, disminuye la morbilidad y la mortalidad en las personas mayores, mientras que la inactividad agrava el envejecimiento e incapacidad

Además, el ejercicio puede incrementar la reserva cognitiva del cerebro, reducir el envejecimiento y disminuir el riesgo de enfermedades neurológicas y de demencia. Las personas que permanecen activas durante toda la vida, fundamentalmente durante la mediana edad, tienen un desarrollo de las funciones cognitivas por tiempo prolongado(21,23,31,32)

1.6. Problema de investigación

El grupo “60 y Piquito” es una iniciativa del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito que tiene como objetivo rescatar el valor de los adultos mayores y brindarles un espacio para el desarrollo de una vida activa y saludable por medio de la danza, manualidades y paseos entre otras actividades que se realizan en 327 puntos del programa “60 y Piquito”. El grupo de la Dirección Distrital 17D09 Tumbaco a Tababela - Salud acoge a 734 adultos mayores.

Se desea conocer la asociación de la actividad física realizada en este grupo poblacional sobre la prevalencia y grado de deterioro cognitivo en pacientes que se integran a la actividad física.

1.7. Marco teórico

Según Erikson (33) el envejecimiento es una de las ocho etapas del ciclo vital individual. En cada etapa describe conflictos en el desarrollo en la vida de una persona, estas etapas son:

(Confianza vs desconfianza, autonomía vs vergüenza, iniciativa vs culpa, laboriosidad vs inferioridad, búsqueda de identidad vs dispersión de la identidad, intimidad frente al aislamiento, generatividad frente al estancamiento y por último integridad vs desesperación esta última etapa corresponde al envejecimiento), se encuentra a partir de los 65 años aproximadamente sigue hasta la muerte.

Esta etapa integridad vs desesperación se caracteriza por un sentido de inutilidad biológica pues el cuerpo ya no responde como antes, aquí el adulto mayor se prepara para la muerte. Sin embargo, esta teoría es relativa, pues la progresión de envejecimiento varía entre individuos inmersos en diferentes contextos y muchos adultos mayores buscan la actividad física, mental y la inclusión.(33)

La Organización Mundial de la salud (OMS) el envejecimiento es un proceso normal que afecta a la totalidad de los seres vivos, si bien se acentúa en los últimos años de vida ocurre desde el nacimiento.

Desde el punto de vista biológico, el envejecimiento es la consecuencia de la acumulación de una gran variedad de daños celulares y moleculares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, un aumento de enfermedad y finalmente la muerte.

Ahora bien, esos cambios no son lineales ni uniformes, y su vinculación con la edad de una persona es más bien relativa. Si bien algunos septuagenarios disfrutan de una excelente salud y se desenvuelven perfectamente, otros son frágiles y necesitan ayuda considerable.

Envejecer es formalmente definido como «el acto de durar o permanecer por mucho tiempo» (34). Sin embargo, la concepción popular de las palabras envejecer o envejecimiento no se limita a la definición «cronológica» que nos ofrece el diccionario, sino que, además, está íntimamente ligada a la noción de cambio. Este cambio, que afecta tanto a las capacidades y habilidades

físicas como a las cognitivas, también es comúnmente entendido como pérdida.

Efectivamente, la neuropsicología del envejecimiento es una disciplina que estudia los cambios que acontecen en los procesos psicológicos complejos (cognición, emoción y comportamiento) en relación con los que se producen en el cerebro (sustrato neural de los procesos psicológicos) durante el envejecimiento. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre en la definición popular de envejecimiento, desde la neuropsicología los cambios no se identifican necesariamente con la pérdida de capacidades o funciones, de manera que ciertas habilidades pueden incluso aumentar o mejorar con la edad y, en ningún caso, esta pérdida es necesariamente sinónimo de enfermedad o anomalía.

Desde un punto de vista neuropsicológico, se pueden diferenciar dos grandes tipos de envejecimiento: el envejecimiento normal y el envejecimiento patológico. Como envejecimiento normal se entiende el envejecimiento que experimenta la mayoría de la población, en el que no existen patologías neurodegenerativas y el deterioro cognitivo que tiene lugar es atribuible a los cambios que se producen un cerebro sano al envejecer.

Por otro lado, cuando se habla de envejecimiento patológico se hace referencia al que cursa con enfermedad neurodegenerativa y en el que se sufre un deterioro cognitivo de mayor gravedad que el esperable por la edad del individuo. Dentro del envejecimiento patológico se estudia, por tanto, el

deterioro cognitivo asociado a cambios neuroanatómicos y neurofisiológicos producidos por enfermedades neurodegenerativas (demencia de tipo Alzheimer, demencias frontales, demencia con cuerpos de Lewy, etc.), así como el relacionado con diagnósticos de menor gravedad que pueden preceder al desarrollo de las enfermedades mencionadas o permanecer relativamente estables (deterioro cognitivo leve o ligero).

La evaluación del deterioro cognitivo en el envejecimiento puede ser una de las tareas profesionales de mayor complejidad para el médico clínico. La realización de juicios diagnósticos exige no sólo un adecuado conocimiento de los perfiles de afectación neuropsicológica característicos de las distintas patologías, sino que además es necesario conocer el perfil neuropsicológico del envejecimiento normal, así como ciertas peculiaridades asociadas a este grupo poblacional que son de gran relevancia a la hora de diseñar intervenciones (variabilidad intraindividual e interindividual, comorbilidad, etc.).

Envejecimiento normal

Cambios neuroanatómicos en el envejecimiento normal

Gracias a los grandes avances metodológicos que se han producido en neurociencia en las últimas décadas, la información que se tiene actualmente de los cambios que acontecen a nivel cerebral en el envejecimiento humano es más precisa y, en general, se considera que tales cambios son menos drásticos de lo que se creía anteriormente.

La creencia de que al envejecer se produce una pérdida masiva de neuronas que tiene como consecuencia una disminución drástica del peso y volumen cerebral total está siendo superada y matizada no sólo por la aparición de técnicas de análisis in vivo (neuroimagen) cada vez más avanzadas, sino también por la identificación y corrección de sesgos metodológicos en las técnicas de análisis post mórtem. Así, el panorama actual presenta una perspectiva menos catastrófica de los cambios que ocurren en el cerebro durante un envejecimiento normal.

Uno de los aspectos más relevantes a tener en cuenta en el estudio del envejecimiento cerebral humano es la variabilidad y especificidad con la que se producen los cambios cuando tratamos con un envejecimiento no patológico. Cuando hablamos de variabilidad no sólo hacemos referencia a las diferencias individuales, es decir, a que dos individuos que envejecen sin presencia de patología muestren cambios de distinta magnitud en sus cerebros, sino también a que existe una enorme variabilidad intraindividual.

De este modo, los trabajos que estudian los cambios cerebrales asociados al envejecimiento encuentran que las modificaciones experimentadas no se dan por igual en todo el cerebro, sino que varían en función de la región cerebral, del tipo de sustancia (blanca/gris) o incluso de la lámina cortical estudiada.

De manera más detallada, el lóbulo prefrontal, fundamentalmente la región dorsolateral, es la que mayor afectación cortical experimenta en el

envejecimiento normal. Algunos núcleos grises subcorticales, como el núcleo caudado del cuerpo estriado, sufren un deterioro similar al experimentado por la corteza prefrontal. La corteza temporal muestra una atrofia más moderada y los resultados que tenemos sobre el deterioro de las estructuras temporomediales no son tan contundentes y muestran mayor variabilidad. Así, mientras que la corteza no sufre prácticamente cambios volumétricos, en el envejecimiento normal el hipocampo se deteriora lentamente mostrando una marcada aceleración en la séptima década de la vida. Áreas sensoriales primarias como la corteza occipital muestran un deterioro mucho menor o incluso permanecen estables durante el envejecimiento no patológico.

Por otro lado, la corteza cerebral no es el único tejido cerebral que experimenta cambios en el envejecimiento. De hecho, a partir de los resultados encontrados en los primeros estudios post mórtem se llegó a plantear la hipótesis de que con la edad se producía un mayor deterioro de la sustancia blanca que de la propia corteza cerebral. Sin embargo, en la actualidad se ha puesto de manifiesto que ambos tejidos se deterioran con el envejecimiento, aunque los cursos de deterioro que presentan son distintos. Es decir, la corteza cerebral experimenta un deterioro progresivo durante todo el ciclo vital, mostrando a su vez las variaciones regionales comentadas anteriormente.

En cambio, el volumen de sustancia blanca aumenta aproximadamente hasta los 20 años y después se mantiene estable hasta llegar a la quinta

década de la vida, tras la cual decrece de manera continua. Este patrón de «U» invertida en la afectación de la sustancia blanca cerebral cuenta con bastante apoyo empírico; sin embargo, no todos los estudios coinciden en la edad en la que comienza el declive, de modo que el rango varía entre los 40 y los 60 años, aproximadamente.

Asimismo, también existen variaciones regionales en la afectación de la sustancia blanca, no sólo en cuanto al volumen regional sino también respecto a la presencia de microlesiones del tejido en sí mismo (hiperintensidades). Los resultados actuales confluyen en la idea de que con la edad se produce un patrón de afectación anteroposterior de la sustancia blanca cerebral, de manera que los circuitos frontales (frontoestriatales y frontocerebelosos) son los que más se deterioran.

Como consecuencia de la pérdida y/o deterioro del tejido cerebral, otro de los cambios importantes que se producen con el envejecimiento es la dilatación de los espacios ventriculares y de los surcos cerebrales. Aunque, obviamente, también existe una enorme variabilidad interindividual y entre regiones cerebrales, las estructuras más estudiadas son el tercer ventrículo, por su relación con la atrofia de las estructuras hipocámpicas y talámicas y los ventrículos laterales, por su asociación con la sustancia blanca periventricular y los ganglios basales. Con el envejecimiento se produce una aceleración de la tasa de dilatación de los espacios ventriculares, de manera que

sobrepasados los 70 años esta puede ser casi el doble que la de los individuos adultos jóvenes.

Por tanto, en el envejecimiento normal se produce una disminución del peso y del volumen cerebral global que coexiste con un deterioro diferencial de las distintas regiones cerebrales. A pesar que en décadas pasadas se pensaba que la reducción del cerebro se debía a una muerte neuronal masiva, actualmente se sabe que la reducción del volumen cerebral está motivada tanto por la atrofia cortical como por la afectación de la sustancia blanca cerebral y que a este deterioro contribuyen numerosos factores, como la reducción del tamaño neuronal, la disminución de la densidad sináptica, la pérdida de mielina, etc. Además, el deterioro cerebral que acontece en el envejecimiento normal sigue un patrón de afectación anteroposterior, siendo la región frontal y sus circuitos (corticales y subcorticales) los que mayor afectación experimentan.

Perfil de afectación cognitiva en el envejecimiento normal

Del mismo modo en que al exponer los cambios neuroanatómicos que se experimentan en el envejecimiento normal hicimos referencia a los conceptos de variabilidad y especificidad, cuando se habla de funcionamiento cognitivo en la vejez es imprescindible también hacer referencia al concepto de heterogeneidad. Existen múltiples factores que pueden contribuir al envejecimiento cerebral de un individuo y modificar, por tanto, el perfil cognitivo y comportamental del mismo. Mientras que algunos factores influyen

de manera negativa, precipitando el deterioro cognitivo en el envejecimiento normal, otros pueden suavizar o incluso frenar sus efectos. Entre los factores que parecen explicar la mayor parte de esta heterogeneidad se encuentran el estado de salud general (p. ej., afectación cardiovascular, tratamiento hormonal), los factores hereditarios (p. ej., ApoE4), el nivel de actividad física (p. ej., actividad aeróbica), el nivel educativo y/o cultural (p. ej., reserva cognitiva) y los factores económicos, sociales y familiares (p. ej., salud socioafectiva).

De manera coherente con las evidencias expuestas sobre los cambios neuroanatómicos en el envejecimiento normal, son varios los autores que señalan que las funciones cognitivas relacionadas con el funcionamiento prefrontal son las que experimentan un mayor deterioro al envejecer. Incluso se ha llegado a formular la «hipótesis frontal del envejecimiento» (35).

Esta hipótesis defiende que todo el deterioro cognitivo observado en el envejecimiento normal puede ser explicado por las comentadas alteraciones estructurales y funcionales del lóbulo frontal. Lejos de ser aceptada por toda la comunidad científica, esta teoría ha sido criticada y desafiada por la existencia de afectación en otras áreas cerebrales con efectos sobre el funcionamiento cognitivo del anciano. Sin embargo, sí parece plausible proponer que, en conjunto, el deterioro cortical frontal, la degeneración de estructuras subcorticales como el núcleo caudado y la afectación de la sustancia blanca que conecta estas estructuras pueden dar cuenta de la

mayor parte de los cambios cognitivos acontecidos en la vejez en ausencia de patología (36).

Por tanto, no es de extrañar que la mayoría de las capacidades asociadas al funcionamiento prefrontal se vean afectadas en el envejecimiento normal. De este modo, la mayoría de tareas existentes para la valoración de capacidades como la fluidez verbal, la inhibición, la planificación y la autorregulación, la memoria prospectiva, la memoria de trabajo y otras funciones ejecutivas cuentan con instrucciones y/o baremos adaptados para la población de mayor edad.

Estos déficits se suelen expresar comportamentalmente en una marcada preferencia por la rutina y una menor tolerancia ante las improvisaciones, así como en dificultades a la hora de planificar y realizar diferentes tareas en paralelo y/o alternar entre ellas, de manera que una o más de las actividades planificadas queda inacabada o mal ejecutada. Esta falta de flexibilidad y el aumento de la persistencia suelen generar en el individuo una mayor sensación de fracaso y frustración, lo que unido a la pérdida de inhibición contribuye a la aparición de enfados, respuestas verbales agresivas, etc. Es decir, es común que en el envejecimiento normal se muestre un carácter ligeramente más irritable, susceptible y contestatario. Asimismo, en ocasiones se aprecia apatía, desgana y falta de iniciativa que, frecuentemente, conllevan aislamiento y retraimiento social en la persona mayor.

Bien por la queja generalizada de fallos mnésicos en la población mayor, bien por la relevancia social de las enfermedades neurodegenerativas, cuyo rasgo cognitivo más sobresaliente es la alteración de la memoria (p. ej., enfermedad de Alzheimer), la memoria se ha convertido en uno de los dominios cognitivos que más atención ha recibido en las últimas décadas. Hoy en día se sabe que el deterioro de la memoria en el envejecimiento normal no es unitario.

Así, el deterioro es más común en memoria episódica que en la semántica, y las dificultades experimentadas se encuentran con mayor frecuencia en las fases de adquisición y evocación espontánea de la información que en la consolidación de la misma. Es decir, en el envejecimiento normal no se pierde la capacidad de aprendizaje y resulta beneficiosa para la misma una mayor repetición de la información y la utilización de pistas que faciliten el recuerdo. En cuanto al correlato neuroanatómico, el perfil de afectación mnésica característico de un envejecimiento normal muestra una mayor asociación con el deterioro corticosubcortical frontal anteriormente expuesto que con un patrón de afectación temporomedial, cuyo rasgo principal son los déficits de consolidación de la información y aprendizaje.

En este sentido, tener en mente esta diferenciación puede facilitar el diagnóstico diferencial en la evaluación del deterioro cognitivo en el envejecimiento.

Al igual que la memoria, el lenguaje es otro de los dominios cognitivos que mayor información aportan en el diagnóstico diferencial del deterioro cognitivo en el envejecimiento normal. Así, mientras en patologías como la demencia de tipo Alzheimer el lenguaje muestra una alteración importante desde etapas tempranas, en el envejecimiento normal este no muestra prácticamente deterioro. De hecho, existen algunas capacidades como el vocabulario que no sólo no decrecen, sino que aumentan en el envejecimiento no patológico. La dificultad más común en el envejecimiento normal en lo referente al lenguaje es la presencia de una leve anomia que, con frecuencia, se hace evidente en el habla espontánea de la persona.

La preservación del lenguaje junto a la aparición de déficits visoperceptivos y visoespaciales en el envejecimiento ha suscitado mucha discusión a lo largo de las décadas de estudio del envejecimiento normal. A partir de los estudios evolutivos que mostraban una mayor estabilidad en las puntuaciones alcanzadas en las escalas verbales de los tests de inteligencia (Wechsler Adults Intelligence Scale) frente a un mayor decremento de las puntuaciones obtenidas en los subtest manipulativos, se llegó a defender la afectación diferencial de los hemisferios cerebrales en el envejecimiento. No obstante, actualmente ya se ha superado esta visión y, de hecho, existen modelos que indican todo lo contrario: la reducción de la asimetría cerebral funcional en el envejecimiento cognitivo. Además, anatómicamente, esta disociación puede ser mejor explicada por el hecho de que en su mayoría las funciones lingüísticas dependen del funcionamiento de circuitos corticocorticales,

mientras que las funciones visoperceptivas y visoespaciales están ligadas a conexiones corticosubcorticales y, tal como hemos explicado anteriormente, pueden verse más expuestas a los efectos del deterioro de la sustancia blanca y de los ganglios basales.

Por último, el dato de que existe un mayor deterioro de los componentes visoperceptivos y visoespaciales frente a la conservación del desempeño verbal debe ser interpretado con precaución ante la existencia de otros factores como la velocidad de procesamiento, la familiaridad de la tarea y los déficits sensoriales que, claramente, influyen en el rendimiento de la mayoría de las pruebas destinadas a la valoración de las capacidades visoespaciales y visoperceptivas.

La disminución de la velocidad de procesamiento que se observa en la vejez a nivel cognitivo y motor es uno de esos hallazgos que en la actualidad no parece admitir discusión. Por tanto, la influencia que tiene dicho enlentecimiento sobre el rendimiento en el resto de tareas cognitivas debe ser tomada en cuenta a la hora de interpretar el perfil de afectación que presenta el individuo mayor, debiendo diferenciar entre la velocidad y la calidad de la ejecución en las distintas tareas.

Por último, conviene señalar que el conjunto de déficits cognitivos descritos aparece en el envejecimiento normal de manera muy leve. De hecho, estas dificultades no deben interferir en el desarrollo normal de la vida diaria del individuo mayor, de manera que en el envejecimiento normal el individuo es

totalmente autónomo e independiente funcionalmente (siempre que no existan problemas de movilidad reducida). Por tanto, cuando la integridad funcional se ve afectada por la aparición de alteraciones cognitivas debemos sospechar que nos encontramos ante un envejecimiento patológico.

Envejecimiento patológico

Hoy en día se acepta que las lesiones sensoriales y cognitivas sufren una decadencia paulatina, aunque no llega a presentarse una extrema gravedad.

Se considera que estos déficits progresivos no se deben a la presencia de ninguna patología siendo ésta una de las características más importantes del envejecimiento normal. Por el contrario, el envejecimiento patológico, se corresponde con los aspectos más médicos del desarrollo humano, directamente relacionado con las enfermedades vasculares siendo ésta una de las características más importantes del envejecimiento normal. Por el contrario, el envejecimiento patológico, se corresponde con los aspectos más médicos del desarrollo humano, directamente relacionado con las enfermedades crónicas como enfermedades vasculares, arterioesclerosis, demencias y otras. La diferencia entre el envejecimiento normal y el patológico se establece en la acumulación de factores de riesgo y de enfermedades que se presentan en el proceso de envejecimiento durante todo el ciclo vital y en todas las personas.

Deterioro cognitivo leve o ligero

La definición más extendida e internacionalmente utilizada de deterioro cognitivo leve o ligero proviene del grupo de la Mayo Clinic. El mismo que menciona que el deterioro cognitivo leve es un estado transicional entre el envejecimiento normal y las demencias, que se encuentra dentro de un deterioro patológico y, por tanto, no atribuible y/o explicado por la edad.

Por tanto, el deterioro cognitivo leve se diferencia claramente del envejecimiento normal y se considera un factor de riesgo para el desarrollo posterior de demencia, en especial de la demencia de tipo Alzheimer. Un paciente es diagnosticado de deterioro cognitivo leve cuándo: 1) presenta quejas de memoria; 2) presenta un estado cognitivo general normal; 3) muestra un deterioro de memoria objetivo ($-1,5$ desviaciones estándar por debajo de la media del grupo de edad y nivel educativo); 4) es funcionalmente independiente en el desempeño de su vida diaria, y 5) no cumple los criterios de demencia.

Si bien estos criterios diagnósticos suponen un esfuerzo por objetivar y sistematizar el diagnóstico del deterioro cognitivo leve, estos cuentan con dos grandes limitaciones. La primera de ellas hace referencia a la operacionalización de los criterios diagnósticos. Es decir, los autores no especifican qué test o pruebas deben ser utilizados para la objetivación del deterioro cognitivo, así como tampoco establecen puntos de corte que clasifiquen la ejecución de un individuo como la correspondiente al deterioro

cognitivo leve. Ante este tipo de crítica, los autores responden que el diagnóstico del deterioro cognitivo leve es un juicio clínico que el profesional debe elaborar a partir de una valoración conjunta de la historia del sujeto, la exploración clínica y su perfil neuropsicológico y, por tanto, no debe identificarse con una puntuación en un test determinado. No obstante, y a pesar de la ausencia de recomendaciones en este sentido, el grupo de individuos con deterioro cognitivo leve descrito en sus trabajos presenta un rendimiento en tareas de memoria que suele situarse en una desviación estándar y media por debajo de la media del grupo control.

A partir de estos resultados, en la mayoría de las investigaciones y en la práctica clínica, se utiliza el rendimiento inferior a la media en 1,5 desviaciones estándar como punto de corte para establecer la alteración.

La segunda limitación importante con la que cuentan los criterios de deterioro cognitivo leve de Petersen consiste en que se refieren sólo a un deterioro cognitivo mnésico. Es decir, como marcador temprano de deterioro, esta definición de deterioro cognitivo leve solamente nos serviría para identificar a aquellos individuos en riesgo de desarrollar una demencia cuyo rasgo principal sea la afectación de la memoria.

Asociadas al envejecimiento existen otras demencias de aparición frecuente que no se caracterizan por una alteración en esta capacidad cognitiva, o en las que esta se deteriora en estados muy avanzados. Precisamente en un intento por superar este enfoque nació el International

Working Group on Mild Cognitive Impairment. Tras el primer encuentro de este grupo el concepto deterioro cognitivo leve dejó de ser entendido como una entidad meramente clínica y su uso se extendió al ámbito de la investigación. Asimismo, se reconoce la heterogeneidad del deterioro cognitivo leve por su presentación clínica, sintomatología, etiología, curso y evolución.

De esta manera, se propone la existencia de subtipos de deterioro cognitivo leve en función de la afectación cognitiva que muestre el paciente. Entre estos subtipos, el deterioro cognitivo leve de la clínica Mayo se identifica con el deterioro cognitivo leve amnésico (DCLa) de afectación única de memoria.

Inicialmente, deterioro cognitivo leve se utiliza para referirse al subtipo amnésico, pero desde entonces se han reconocido otros subtipos.

DCL amnésico multidominio: alteración de otras funciones, además de la memoria, como por ejemplo el lenguaje, funciones ejecutivas, función práxica, función gnósica. Tales personas pueden manifestar problemas sutiles con actividades de la vida diaria, pero no cumplen con los criterios para un diagnóstico formal de demencia.

DCL no amnésico: (afectación exclusivamente de una función que no sea la memoria), como función ejecutiva, el idioma o habilidades especiales visuales. Dependiendo el dominio, los individuos con este subtipo de DCL pueden progresar a otros síndromes, como la demencia frontotemporal, afasia primaria progresiva, demencia con cuerpos de Lewy, parálisis supranuclear

progresiva, o degeneración cortico basal. Los individuos dentro de este grupo parecen tener un menor riesgo de conversión a demencia.

DCL no amnésico multidominio: alteración de más de una función que no sea la memoria. Se considera que sea debido a trastornos degenerativos asociados con la tau, la proteína ADN TAR unión (TDP_43) y alfa nucleína.
(37)

Además, en este primer encuentro también fueron reformulados los criterios inicialmente propuestos por Petersen. Así, los nuevos criterios exigen que el paciente no pueda ser diagnosticado de demencia (según criterios de la cuarta edición del Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders [DSM-IV] y de la décima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades [CIE-10]) y que su autonomía funcional esté relativamente conservada o mínimamente afectada. Además, el paciente y/o algún informante debe presentar quejas sobre el estado cognitivo del mismo, y el deterioro debe ser objetivado en alguna tarea cognitiva y/o hacerse evidente con el paso del tiempo mediante distintas evaluaciones neuropsicológicas.

Así, uno de los criterios clave en el diagnóstico del deterioro cognitivo leve, tanto en los inicialmente propuestos como en los de la revisión hecha por el grupo de trabajo en deterioro cognitivo leve, sigue siendo la autonomía funcional del individuo. Este criterio supone una de las diferencias fundamentales entre el deterioro cognitivo leve y las demencias, por lo que su valoración es primordial para el diagnóstico diferencial entre ambos.

Sin embargo, y a pesar de la relevancia mencionada, no contamos con recomendaciones específicas acerca de las escalas y/o instrumentos a utilizar ni tampoco sobre puntos de corte a aplicar. Esta es otra de las circunstancias en las que los autores de la Mayo Clinic, encabezados por Petersen, apelan al juicio clínico. No obstante, este grupo utiliza la escala Record of Independent Living para la valoración de la autonomía funcional en sus investigaciones. En general, la idea que se desprende de la literatura médica sobre deterioro cognitivo leve es que mientras las actividades instrumentales pueden verse relativamente afectadas, las actividades básicas de la vida diaria deben estar perfectamente preservadas.

La mayor parte de los estudios con los que contamos actualmente sobre la epidemiología y el curso del deterioro cognitivo leve se refieren exclusivamente al deterioro cognitivo leve amnésico. Aparte de haber sido el primer subtipo propuesto y el más extendido por los trabajos de Petersen, también ha recibido mucha atención por definirse como el estado pródromo de la demencia de tipo Alzheimer

Como ya hemos señalado, la relevancia y el impacto que ha tenido el deterioro cognitivo leve vienen, en gran medida, dados por la utilidad que tiene este como factor de riesgo para el desarrollo posterior de demencia.

En esta línea, los resultados con respecto a la progresión de deterioro cognitivo leve a demencia varían entre el 40 y el 80%, aproximadamente, en seguimientos a los 5 o 6 años. Sin embargo, dentro del deterioro cognitivo

leve existen individuos que o permanecen estables dentro de este diagnóstico y no empeoran, o bien vuelven a mostrar una ejecución correspondiente a un envejecimiento normal en las evaluaciones posteriores.

La interpretación que, desde la Mayo Clinic, se hace de los individuos que permanecen estables es que el deterioro cognitivo encontrado en estos no se debe a una patología degenerativa asociada al envejecimiento, mientras que para otros autores la explicación consiste en que el deterioro cognitivo leve es una entidad diagnóstica en sí misma, cuya definición no incluye la necesidad de progresar a una demencia. Asimismo, el grupo de individuos cuyo deterioro cognitivo parece revertir podría considerarse que está formado por personas que realmente experimentan una mejoría en sus capacidades cognitivas, o bien que se trata de un problema de diagnóstico erróneo, posiblemente relacionado con la falta de especificidad y/o fiabilidad de los protocolos utilizados.

No obstante, y a pesar de lo expuesto hasta aquí sobre el deterioro cognitivo leve, es cierto que en la actualidad la utilidad de este concepto es todavía cuestión de debate. Las críticas fundamentales que se hacen suelen referirse a que el deterioro cognitivo leve no cumple criterios para ser considerado un «síndrome» o una «enfermedad neurodegenerativa», dado que, entre otras razones, los pacientes con este diagnóstico apenas comparten pronóstico ni se observan beneficios tras instaurar un tratamiento farmacológico. En este sentido, los críticos sugieren que en realidad el

deterioro cognitivo leve no es una entidad en sí misma sino una etapa inicial de la demencia.

Envejecimiento

Se espera que la población estadounidense de individuos de 65 años de edad o más se duplique, de 43 millones a 92 millones en el año 2060. También se espera que la prevalencia de demencia y otros deterioros cognitivos aumente gradualmente. El envejecimiento normal se acompaña de alteraciones en la estructura y función del cerebro, y cambios cognitivos asociados. Aunque los descensos en la cognición atribuidos al proceso de envejecimiento normal están bien documentados, algunos de estos cambios pueden estar relacionados con enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer y otros tipos de demencia. En los mayores de 71 años, la prevalencia de demencia en los Estados Unidos se estima en casi el 14%, y el 10% se atribuye a Enfermedad de Alzheimer. La prevalencia de demencia aumenta del 5% de los 71-79 años al 37% De los mayores de 90. La estimación de la prevalencia de deterioro cognitivo no categorizado como demencia, incluido el deterioro cognitivo leve, es del 22%, con el 12% de estos casos progresando a la demencia anual. (38)

Fisiología del envejecimiento

En cuanto a la Fisiología en el proceso natural de envejecimiento se producen cambios que reducen las reservas fisiológicas en los órganos y sistemas del cuerpo humano, pero estos no generan un problema o

discapacidad por sí mismo. Los cambios que se pueden describir son pérdida o disminución de masa muscular, fuerza muscular, densidad ósea, agua corporal total, gusto, olfato, fragilidad, inestabilidad vasomotora. (39)

Envejecimiento y comorbilidades

En un paciente el cual ingresa al ámbito hospitalario sea por una enfermedad aguda o una exacerbación de patología basal, se produce un efecto negativo adicional a los cambios normales generados por el envejecimiento en los cuales se encuentra la disminución de la movilidad, (permanecer encamado, o limitaciones físicas) aislamiento social y sensorial, dietas restrictivas (hiposódicas, hipocalóricas) y polifarmacia. Estos factores asociados generan una interacción que potencia la posibilidad de aparición de diversos fenómenos que a su vez aumentan la posibilidad de presentar deterioro funcional, para citar un ejemplo la pérdida de agua corporal relacionada con el envejecimiento además de una ingesta hídrica pobre ocasiona una deshidratación más delirium secundario, síncope, lo que puede ocasionar caídas y esto a su vez inmovilización (restricción física, uso de sonda vesical) , que se relaciona con complicaciones Infección de Vías Urinarias, úlceras de presión con un resultado final de un deterioro funcional.(39)

Demencia

La demencia es una disminución de la función cognitiva lo suficientemente grave como para afectar el funcionamiento social o profesional, Aunque la

prevalencia exacta es desconocida, los investigadores estiman que la demencia afecta entre 2,4 millones y 5,5 millones de estadounidenses.(40)

Según el DSM5, lanzado en 2013, los criterios para demencia (que ahora se llama trastorno neurocognitivo importante incluyen lo siguiente.

- La evidencia de la historia y la evaluación que indica el deterioro cognitivo significativo en al menos uno de los siguientes dominios cognitivos. (el aprendizaje, idioma, la función ejecutiva, atención compleja, función de la percepción motora, la cognición social)
- Los déficits cognitivos deben interferir con la independencia en las actividades de la vida diaria.
- En el casos de demencias neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer, los trastornos son de comienzo insidioso y son progresivos, basado en la evidencia de la historia o los exámenes del estado mental en serie
- Las perturbaciones no se producen en el curso del delirio
- Las alteraciones no se explican mejor por otro trastorno mental (por ejemplo, trastorno depresivo mayor, esquizofrenia)

Todas las definiciones anteriores de demencia DSM enumeran memoria como una característica esencial para el diagnóstico. El cambio de DSM4 a DSM5 presumiblemente refleja el problema es que algunos con demencia

debidas a causas distintas de la AD o cumplieran con los criterios de definición ya que la función de la memoria estaba intacta o al menos relativamente intacta en comparación con las normas.(37)

Deterioro cognitivo

El deterioro cognitivo leve define una etapa transicional entre el envejecimiento normal y la demencia¹ y refleja la situación clínica en la que una persona tiene quejas de memoria y evidencia objetiva de deterioro cognitivo, pero no hay evidencia de demencia.

El deterioro cognitivo leve es importante en términos de reconocer (y tomar en serio) la pérdida de memoria en las personas mayores, así como identificar un grupo de individuos con alto riesgo de desarrollar demencia y que pueden beneficiarse de estrategias preventivas.

El deterioro cognitivo leve se refiere al deterioro cognitivo que no cumple con los criterios para demencia.

Varias condiciones pueden presentar quejas de memoria como parte de su presentación (por ejemplo, depresión, ansiedad, discapacidad de aprendizaje, delirio, consumo crónico de drogas y alcohol, enfermedades físicas) y estas condiciones deben ser excluidas mediante exámenes clínicos y de estado mental e investigaciones apropiadas.

El olvido senescente benigno fue el primer descriptor que hizo la distinción entre pérdida de memoria benigna y frecuentemente asociada con síntomas

depresivos, y que era el precursor de la demencia. Una conciencia de los problemas de memoria, una incapacidad para recordar eventos remotos en lugar de recientes, y la pérdida de memoria para detalles menores fueron las características del trastorno comparado con la demencia.

El deterioro de la memoria asociado a la edad cuantificó el grado de deterioro de la memoria necesario para el diagnóstico (una disminución de al menos una desviación estándar por debajo de las puntuaciones de los adultos jóvenes) y una forma más severa de deterioro (olvido tardío) que se definió como unas dos desviaciones estándar por debajo de los puntajes ajustados por edad.

Predictores del deterioro cognitivo

Los factores que predicen el desarrollo de demencia en la población normal incluyen elevación de la presión arterial sistólica, colesterol alto, la posesión de la apolipoproteína e4 alelo. Los estudios de seguimiento han informado de las tasas en las que las personas con deterioro cognitivo leve (o estados similares a deterioro cognitivo leve) desarrollan demencia (por lo general, la enfermedad de Alzheimer) en el seguimiento.

Las tasas anualizadas de conversión de deterioro cognitivo leve a demencia oscilan entre el 4% y el 25%. La mayoría de los otros estudios tienen tasas entre 10% y 15%. Cuando los dominios además de la pérdida de memoria son afectados, las tasas son más altas¹⁵ y donde hay evidencia de enfermedad vascular o parkinsoniana asociada, las tasas son similares.

Incluso dentro del diagnóstico de deterioro cognitivo leve, es posible delinear y definir operativamente grados de gravedad, con la forma más severa que representa un grupo de personas que más tarde desarrollan la enfermedad de Alzheimer.(41)

Fisiopatología deterioro cognitivo y demencia

Resumiendo, la fisiopatología de la función cognitiva, con la edad las personas mayores experimentan pérdida de la memoria y desaceleración cognitiva que pueden interferir con sus rutinas cotidianas, y el deterioro cognitivo se refiere específicamente a la disminución de las capacidades intelectuales, como pensamiento, lenguaje, memoria, atención, percepción, planificación, toma de decisiones y resolución de problemas. Cuando el deterioro cognitivo alcanza un umbral que obstaculiza el funcionamiento diario, se utiliza el término demencia.

Sin embargo, según la reciente investigación conductual, la cognición en el envejecimiento saludable no es un proceso estable regular, y se ha observado un patrón contrastante de declinación y estabilidad a lo largo de la vida, en relación con diferentes dominios cognitivos. De hecho, son considerados como mecanismos fundamentales de la arquitectura del procesamiento cognitivo, tales como la codificación de nuevos recuerdos de episodios o hechos, velocidad de procesamiento, memoria de trabajo y procesos ejecutivos tienden a declinar linealmente a lo largo de la vida adulta.

En contraste, la memoria a corto plazo y la semántica muestran poca o ninguna disminución en el rendimiento hasta muy tarde en la vida. Por otra parte, la memoria autobiográfica y el procesamiento emocional se mantienen relativamente estables durante toda la vida. Estos cambios cognitivos se han relacionado con cambios estructurales y funcionales en algunas regiones cerebrales específicas, como la corteza prefrontal, las regiones del lóbulo temporal medial y los tractos de materia blanca.

La deposición β -amiloide, una de las características patológicas de la Enfermedad de Alzheimer, parece desempeñar un papel significativo en la disfunción cognitiva asociada con el envejecimiento y en los ancianos cognitivamente normales está asociada con la materia gris Atrofia (especialmente en el hipocampo y las regiones posteriores de cíngulo) y deterioro de la memoria. La deposición de β -amiloide aumenta progresivamente a lo largo de la vida adulta, casi quintuplicando su prevalencia de 50 a 90 años. Sin embargo, destacan el papel de la patología de la enfermedad cerebrovascular, además de las anomalías neurodegenerativas, en el proceso de envejecimiento, y se ha documentado un papel sinérgico para estos dos componentes.

Dadas estas vulnerabilidades, intrínsecamente asociadas al envejecimiento, no es sorprendente que el factor de mayor riesgo de desarrollo del deterioro cognitivo y la demencia es el aumento de edad. Sin embargo, en el intento de obstaculizar este proceso y promover el

envejecimiento cognitivo exitoso, se ha prestado una atención especial a los posibles efectos protectores de la actividad intelectual, física y el buen estado de salud, como la educación, la clase social y el compromiso social, se han relacionado con un menor riesgo de deterioro cognitivo en la vida posterior. Además, en los últimos 15-20 años, una gran cantidad de literatura ha mostradouna contribución significativa del ictus y (hipertensión, la diabetes, la obesidad, la dislipidemia, la hiperhomocisteinemia y el tabaquismo) en el desarrollo del deterioro cognitivo y la demencia. (42)

Demencia y deterioro cognitivo

La demencia, es un deterioro severo suficiente para afectar el funcionamiento social, se puede relacionar con enfermedad de Alzheimer, demencia vascular, demencia fronto-vascular, enfermedad de Parkinson con demencia, demencia de causa mixta, o por muchas otras causas catalogadas como raras.

El deterioro cognitivo leve se diferencia de demencia en el grado de severidad para interferir con la independencia del diario vivir del paciente, y puede ser útil como factor predictivo de demencia.

Espectro de trastornos cognitivos en personas mayores

La enfermedad de Alzheimer es el punto final de una disminución de la función cognitiva y psicosocial. La presencia de pérdida cognitiva objetiva y mensurable es el sello distintivo en aquellas personas que desarrollan la

enfermedad de Alzheimer, pero ahora hay una buena evidencia de que incluso etapas más tempranas pueden ser definidas donde las quejas subjetivas en sí mismas predicen el desarrollo de deterioro cognitivo leve.

Es posible postular una fase asintomática aún más temprana, en la que se producen cambios cognitivos sutiles a lo largo del tiempo, indistinguibles del envejecimiento normal y donde no hay evidencia de deterioro cognitivo, pero existen cambios neuropatológicos en consonancia con un diagnóstico histológico de la enfermedad de Alzheimer. Leve deterioro cognitivo, es necesario llegar a un consenso de una única categoría amplia, pero rigurosamente definida de deterioro cognitivo leve que actuará como una plataforma para las intervenciones.

Comenzando con los cambios histopatológicos de la enfermedad de Alzheimer en ausencia de síntomas clínicos, la presencia de quejas cognitivas subjetivas, pero sin evidencia de deterioro objetivo, el desarrollo de una disminución mensurable (deterioro cognitivo leve) y, finalmente, las primeras etapas de la demencia.

Esto es obviamente una simplificación excesiva de un proceso complejo, y se desconoce si hay una progresión lineal de una etapa a otra, la mejor manera de identificar y diagnosticar a las personas en diferentes etapas del espectro, y si hay opciones de tratamiento o implicaciones asociadas a estas etiquetas. La enfermedad cerebrovascular puede dar lugar a síntomas de pérdida de memoria, el llamado deterioro cognitivo vascular.(41)

Deterioro cognitivo y comorbilidades

Se ha evidenciado un incremento en el riesgo para deterioro cognitivo en pacientes con riesgos cardiovasculares como hipertensión arterial, dislipidemia, síndrome metabólico, diabetes no controlada, hiperinsulinemia, y niveles altos de factores inflamatorios los cuales pueden ser modificables con el ejercicio físico, la reducción de estos factores ha sido asociada con un mejor salud cerebral y cognitiva. La hipertensión es asociada con una reducción cognitiva, y demencia en pacientes como un mal manejo de cifras tensionales, tienen un mal resultado en test de atención, habilidades visuales, habilidades de percepción, memoria, aprendizaje y habilidades psicomotoras.

La hipertensión está relacionada con un flujo disminuido particularmente en el lóbulo frontal, temporal y regiones subcorticales y se ha asociado con enfermedad de sustancia blanca y atrofia. En estudios se ha visto en pacientes en tratamiento para hipertensión se evidencia menor deterioro cognitivo, en tanto que pacientes con tratamiento antihipertensivo por 12 años no hay diferencia estadísticamente significativa de variación con respecto a pacientes normotensos, por lo tanto, tratamiento farmacológico a largo plazo para hipertensión aparentemente tiene un efecto neuroprotector. Ejercicio aeróbico regular en pacientes mediana edad y adultos mayores puede proveer un efecto neuroprotector para la salud cerebral y cognitiva así disminuye la patología del tejido cerebral además se relaciona el ejercicio aeróbico con un mejor manejo de Diabetes Mellitus. (38)

Tanto la demencia como los accidentes cerebro vasculares representan problemas sociales, de salud y económicos cada vez mayores. Se estima que hubo 0,35 millones de personas en todo el mundo con demencia en 2010, y se espera que este número duplique cada 20 años, debido en gran parte al envejecimiento de la población y también a una creciente prevalencia de factores de riesgo de demencia. La forma más común de demencia es la enfermedad de Alzheimer (50% -75%) seguida por demencia vascular (20%), demencia con cuerpos de Lewy (5%) y demencia frontotemporal (5%). El principal factor de riesgo para el desarrollo de la demencia es el aumento de la edad. Otros factores de riesgo conocidos incluyen historia familiar, bajos niveles de actividad física y educación y la presencia del alelo epsilon 4 del gen de la apolipoproteína E (APOE ε4).(42)

Deterioro cognitivo y accidente cerebro vascular

El accidente cerebro vascular es la segunda causa de muerte en todo el mundo y la tercera causa más común de discapacidad, generando gastos de \$ 30 mil millones por año en costos directos y pérdida de productividad en los Estados Unidos solamente. En general, en 2010, se estimó una incidencia de 16.9 millones de casos de accidente cerebro vascular en todo el mundo, sin mencionar los 33 millones de casos prevalentes de accidente cerebro vascular. La incidencia de accidente cerebro vascular aumenta con la edad, con un 69% de personas mayores de 65 años y una prevalencia de 34.4% mayores de 75 años.

La enfermedad vascular es un predictor significativo de la probabilidad de reingreso hospitalario en pacientes ancianos. La demencia y el accidente cerebro vascular a menudo ocurren juntos y sus efectos combinados aumentan significativamente el costo de la atención y la utilización de los recursos de salud. Reingresos hospitalarios y aumento de las tasas de mortalidad, destacando así la necesidad de investigar la relación entre estas dos condiciones. Sin embargo, aparte de la ocurrencia de un accidente cerebro vascular clínico, los mecanismos por los cuales los factores vasculares aumentan el riesgo de demencia o aceleran el deterioro cognitivo entre los pacientes con Enfermedad de Alzheimer sigue siendo en gran parte poco claro.

Evaluación del deterioro cognitivo en el anciano

La evaluación de síndromes depresivos en pacientes cognitivamente impedidos se complica por el solapamiento de síntomas con demencia, la inestabilidad de los síntomas depresivos en el tiempo y la escasa capacidad de los pacientes ancianos para reportar sus síntomas. Si se cumplen los criterios para uno de los síndromes depresivos, se debe ofrecer un ensayo de tratamiento antidepresivo.

Más allá de los beneficios de aliviar el sufrimiento y las complicaciones de la depresión, la remisión del síndrome depresivo puede aumentar la capacidad del clínico para evaluar la gravedad del deterioro cognitivo restante y planificar el tratamiento y seguimiento posterior. Las pruebas de detección y

los cuestionarios pueden ser útiles para detectar ciertos aspectos del deterioro cognitivo. Si bien el Mini Mental State Examination y la Evaluación Cognitiva de Montreal son medidas de cribado relativamente ubicuas para el deterioro cognitivo grave otros instrumentos incluyendo la Escala de Demencia de Mattis y Entrevista Ejecutiva pueden ser más sensibles al deterioro cognitivo generalizado.

La escala de Cornell para la depresión en la demencia también puede ayudar a cuantificar los síntomas y signos depresivos; esta escala integra informante con informes de pacientes. Entre los pacientes con sospecha de disfunción ejecutiva que se desempeñan bien en las medidas tradicionales de funcionamiento ejecutivo, la Escala de comportamiento de Sistemas Frontales puede ayudar a caracterizar las manifestaciones conductuales de los déficits ejecutivos. Por ejemplo, en la escala de comportamiento de sistemas frontales, los pacientes e informantes valoran la presencia de síndromes conductuales de apatía y desinhibición, así como dificultades en la memoria de trabajo, planificación, secuenciación, organización y abstracción.

Además de caracterizar la disfunción ejecutiva, la evidencia preliminar sugiere que las anomalías de comportamiento identificadas por la Escala de Comportamiento de Sistemas frontales se asocian con una respuesta más lenta de la depresión tardía al escitalopram. La utilidad de las medidas de cribado y cuestionarios es limitada en situaciones donde los déficits cognitivos son sutiles, hay preocupación acerca de una demencia comórbida o el

paciente y / o miembro de la familia no es un informante fiable en el caso de los cuestionarios. En tales casos, los médicos preocupados por la disfunción cognitiva deben referirse a una consulta neurológica y / o neuropsicológica. La variabilidad en el curso de ancianos con depresión y deterioro cognitivo sugiere la necesidad de un seguimiento cuidadoso(43).

Atención primaria de salud y deterioro cognitivo

Los médicos de atención primaria pueden no reconocer el deterioro cognitivo cuando se utiliza la historia de rutina y el examen físico en el 76% de los pacientes con demencia o demencia probable, y la mayoría de estos pacientes no son diagnosticados hasta que están en estadios moderados a graves de la enfermedad.

La identificación temprana del deterioro cognitivo permitiría que los pacientes y sus familias reciban atención en una etapa más temprana del proceso de la enfermedad, lo que podría conducir a un mejor pronóstico ya una morbilidad disminuida. Los beneficios sanitarios, psicológicos y sociales derivados del reconocimiento temprano de la demencia a través de la educación y la mejora de la toma de decisiones pueden hacer que la detección sea valiosa incluso si el tratamiento temprano no puede alterar la historia natural de la demencia al prevenir o disminuir la tasa de deterioro cognitivo. (40)

Actividad física

La actividad física se define como cualquier movimiento producido por los músculos del cuerpo y que resultan con un gasto de energía. El problema de la inactividad física o sedentarismo tiene una alta prevalencia y en varios estudios se evidencia como una de los factores de riesgo para evento coronario un estudio reporto el 78% de inactividad física en Latinoamérica siendo bajo el porcentaje de aquellos que realizan vida física.

Dependiendo de los instrumentos de evaluación pueden clasificarse los niveles de actividad física en escalas dicotómicas (físicamente inactivo o sedentario/ físicamente activo), ordinales (físicamente inactivo o sedentario/moderadamente activo/físicamente activo) o continuas (kilocalorías, METS). La mayoría de los estudios ha calificado de sedentarios a quienes no practican actividad física al menos 30 minutos seguidos por en tres ocasiones en una semana y fuera del trabajo, es decir dicotomizando un fenómeno que es esencialmente continuo.

La Organización Mundial de la Salud establece que las personas tienen la oportunidad de mantenerse físicamente activas en cuatro sectores principales de la vida diaria: el trabajo, el transporte, las tareas domésticas y el tiempo libre o de ocio; recomendando utilizar instrumentos de medición capaces de recoger información en todas estas dimensiones.

Entre los instrumentos existentes para medir la actividad física se puede mencionar el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), el cual ha

sido utilizado en diversos estudios internacionales y se ha evaluado su validez y confiabilidad sugiriéndose su uso en diferentes países e idiomas, se lo ha propuesto por la Organización Mundial de la Salud como un instrumento para vigilancia epidemiológica a nivel poblacional, ya que se ha puesto a prueba en 24 países y actualmente se emplea en varias redes regionales. Aporta datos sobre gasto energético estimado en cada día, en las distintas áreas de la vida diaria, tiene la ventaja de ser aplicable a grandes muestras de distintos niveles socioeconómicos por su simplicidad en la administración y en la obtención de los datos. (27)

Inactividad física y exceso de adiposidad

Tanto la inactividad física como el exceso de adiposidad son factores de riesgo frecuentes de enfermedad crónica y mortalidad prematura en la mayoría de los países desarrollados y en desarrollo. La inactividad física, o un estilo de vida sedentario, es una característica de comportamiento modificable. La inactividad física puede ser causada por una serie de factores físicos, sociales, psicológicos y ambientales, así como sus interacciones. La obesidad, o una condición de exceso de adiposidad, es un estado fisiológico que se produce a través de un desequilibrio crónico en el metabolismo energético de todo el cuerpo en el que la ingesta calórica excede el gasto energético.

Muchos factores han sido implicados en explicar el desarrollo de la obesidad incluyendo niveles de actividad física, prácticas dietéticas,

parámetros metabólicos tales como la utilización del sustrato y la tasa metabólica en reposo, y variables no modificables tales como genética y raza. Se ha acumulado una considerable evidencia científica que vincula tanto la inactividad física como el exceso de adiposidad al riesgo de mortalidad prematura; Sin embargo, aún no se han delineado sus efectos independientes. Se ha planteado la hipótesis de que la inactividad física es un factor causal para el desarrollo de la obesidad. Aunque los resultados de los estudios prospectivos longitudinales son mixtos, los datos de varios estudios transversales indican que la inactividad física y el sobrepeso o la obesidad coexisten en los mismos individuos en mayor medida de lo que cabría esperar por casualidad.

Los datos de la Encuesta de Salud de la Comunidad Canadiense 2000/2001 demostraron que el riesgo de sedentarismo en el tiempo libre era 16% mayor en los obesos [índice de masa corporal (IMC) $\geq 30 \text{ kg m}^{-2}$] en comparación con los participantes no obesos.

En una muestra representativa de adultos estadounidenses, el riesgo relativo de obesidad entre los individuos físicamente activos en el tiempo de ocio (≥ 5 episodios de actividad física / semana) era aproximadamente 50% menor que los que eran físicamente inactivos independientemente del nivel de actividad física ocupacional). Aunque las conclusiones de causa y efecto no pueden extraerse de los resultados de estos análisis transversales, existe una relación entre los niveles de actividad física y la obesidad, en los que las

personas físicamente inactivas son más propensas a ser obesas en comparación con las personas físicamente activas. Dado el potencialmente alto grado de confusión que es probable que ocurra en los estudios que examinan los efectos de la inactividad física o el exceso de adiposidad sobre las tasas de mortalidad, desentrañar la contribución independiente de cada uno es una perspectiva difícil. (31)

Actividad física y deterioro cognitivo

Los adultos que mantienen niveles más altos de actividad física que es esencial para mantener la función física y la salud fisiológica, también parece ser fundamental para mantener la salud del cerebro y el rendimiento cognitivo en los adultos mayores.

El cerebro humano comienza a atrofiar en la tercera década de vida, y hay atrofia desproporcionada relacionada con la edad en las regiones frontal, parietal y temporal. Los cambios normales relacionados con la edad en la función ejecutiva incluyen la disminución de las tareas que implican la conmutación de la atención multitarea, dificultad en las actividades instrumentales de la vida diaria, tiempos de respuesta más lentos, reducción de la velocidad de procesamiento de la información y reducción del control inhibitorio.

Las funciones ejecutivas dependen en gran medida de la corteza frontal y el volumen y función de esta región cerebral disminuye con el envejecimiento humano normal.

La comprensión del lenguaje, en particular para el texto complejo, depende de la memoria de trabajo, que también disminuye con el envejecimiento normal. El sello de deterioro cognitivo leve y Enfermedad de Alzheimer es la atrofia cerebral con un efecto más profundo visto en el hipocampo, La formación de la memoria y marcado por la patología temprana en los individuos con Enfermedad de Alzheimer. De hecho, la atrofia cerebral en las regiones clave parece ocurrir antes de los cambios cognitivos detectables.

Las regiones cerebrales vulnerables a la atrofia y relacionada con la enfermedad también han demostrado cambios en la estructura y Función en respuesta a un ejercicio aeróbico moderado, lo que sugiere que el ejercicio físico puede mejorar la salud del cerebro y mediar mejoras en el rendimiento cognitivo. El ejercicio implica una actividad física intencional para mejorar la salud y la condición física. (38)

Ejercicio y factores neurotróficos

La mayoría de las pruebas relacionadas con los mecanismos subyacentes del ejercicio físico sobre el rendimiento cognitivo se ha derivado de los estudios de ejercicio aeróbico; Sin embargo, el ejercicio de resistencia también puede influir en el rendimiento cognitivo, posiblemente a través de otros mecanismos. Además, la evidencia sugiere que el ejercicio físico podría ser particularmente importante para los portadores de apolipoproteína E4 que tienen una predisposición genética para el desarrollo de demencia. Se ha demostrado que las neurotrofinas como el factor neurotrófico derivado del

cerebro y el factor de crecimiento nervioso facilitan la plasticidad y mejoran la neurovasculatura en regiones seleccionadas del cerebro, incluido el hipocampo.

La mayor liberación de neurotrofinas protectoras se asocia con niveles más altos de ejercicio en estudios animales y humanos y estos efectos fisiológicos pueden tener un impacto positivo en la función cognitiva en el cerebro envejecido. El factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-1) promueve el crecimiento neuronal, la supervivencia y la diferenciación, y se han reportado mayores niveles séricos de IGF-1 en adultos mayores después de 6 meses de niveles moderados a altos de resistencia.

El neurotrófico derivado del cerebro, que se sabe que desempeña un papel en la regulación del crecimiento, el mantenimiento y la supervivencia de las neuronas en el cerebro adulto, aumenta en la sangre de los adultos jóvenes que participan en el ejercicio aeróbico a corto plazo y a largo plazo. En algunos ensayos clínicos, el ejercicio aeróbico parece estar relacionado con un aumento de los niveles de neurotrófico derivado del cerebro, pero no de IGF-1, aunque estos resultados son inconsistentes. Por ejemplo, los ensayos clínicos de ejercicios de resistencia tienen más probabilidades de mostrar un efecto de niveles aumentados de IGF-1 pero no de neurotrófico derivado del cerebro. La mayoría de estos ensayos se han realizado en poblaciones de adultos jóvenes y se desconoce la transición a poblaciones de adultos mayores.

En resumen, el ejercicio físico que contribuye a la reducción de factores de riesgo cardiovascular y está asociado positivamente con biomarcadores de salud cerebral y mejor rendimiento cognitivo. (38)

Recomendaciones de ejercicio aeróbico

Una relación positiva entre la aptitud aeróbica, la salud del cerebro y el rendimiento cognitivo proporciona una base para apuntar la capacidad cardiovascular a través de intervenciones de ejercicio aeróbico. Las guías ACSM (44) recomiendan un mínimo de 150 minutos de ejercicio aeróbico moderado por semana (30 minutos, 5 días / semana) o 60 minutos de ejercicio aeróbico vigoroso intenso (20 minutos, 3 días / semana) . Ejercicio aeróbico intermitente acumulado los aumentos de 10 minutos pueden ser efectivos para mejorar la capacidad aeróbica, especialmente para aquellos con capacidad limitada de ejercicio. Para aumentar significativamente el VO₂ máx en adultos mayores sanos, la intensidad del ejercicio aeróbico debe ser de 60% de su VO₂ máx., Las mejoras más grandes en el VO₂ máx se observan típicamente con períodos de entrenamiento más largos (20-30 semanas) pero no necesariamente con intensidades de entrenamiento más altas (por ejemplo, .70% del VO₂ máximo). Sin embargo, 3 minutos de intensidad baja / 3 minutos de intensidad alta) ha demostrado ser más eficaz que 60 minutos de ritmo constante para mejorar el VO₂ máx y el control glicémico en las personas con diabetes tipo 2.

CAPÍTULO II
METODOLOGÍA

2. Metodología

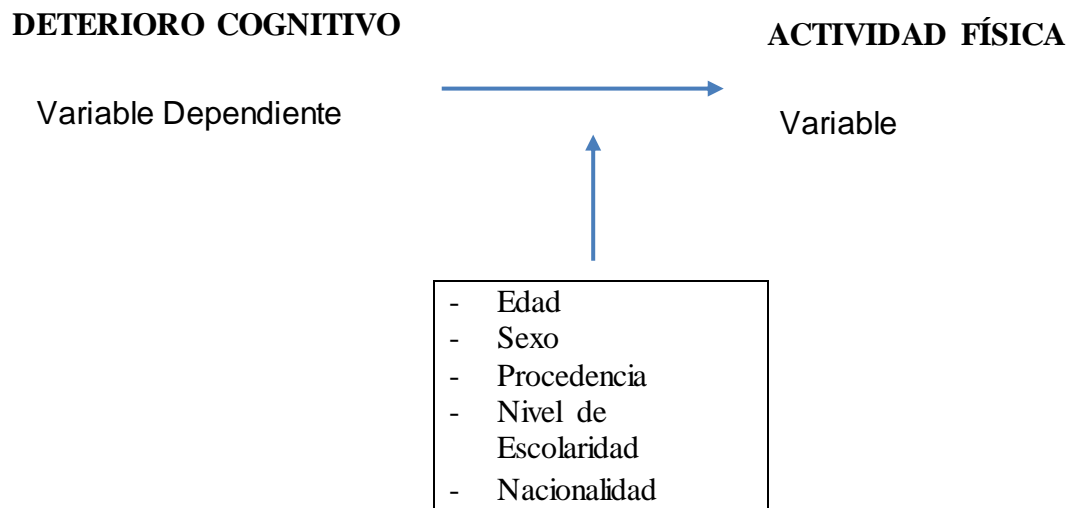
2.1. Diseño del estudio

Estudio de corte transversal, descriptivo de prevalencia.

2.2. Operacionalización de variables del estudio:

Variable Naturaleza Variable / de	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador: definición operacional	Escala	Medida estadística descriptiva
Grupo etario / Cualitativa	Años cumplidos por edad cronológica	Años cumplidos a la fecha del estudio	Cálculo a partir de la fecha de nacimiento en la cédula de identidad	65-75 años 76-85 años >85 años	Porcentaje
Sexo / Cualitativa	Diferencia gonadal que se expresa por la producción de hormonas encargadas de dar la aparición de los tractos internos y externos específicos de cada persona	Caracteres sexuales primarios y secundarios en hombres y mujeres	Testículos, pene para el hombre y vagina, mamas para la mujer	Hombre Mujer	Porcentaje
Procedencia Cualitativa /	Lugar de Nacimiento	Lugar geográfico	Región	Costa Sierra Oriente	Porcentaje
Nivel de escolaridad / Cualitativa	Nivel de estudios alcanzado	Último nivel escolar finalizado	Niveles de Estudio	Ninguno Primaria Secundaria Superior	Porcentaje
Nacionalidad Cualitativa /	País de Nacimiento	País de Nacimiento	País	Ecuatoriano Extranjero	Porcentaje
Deterioro cognitivo / Cualitativa	Disminución mantenida del rendimiento de las funciones intelectuales o cognitivas desde un nivel previo más elevado.	Disminución de Funciones Intelectuales	Test de Pfeiffer	<ul style="list-style-type: none"> • 0-2 errores: normal • 3-4 errores: leve deterioro cognitivo • 5-7 errores: moderado deterioro cognitivo, patológico • 8-10 errores: importante deterioro cognitivo 	Porcentaje
Actividad Física / Cualitativa	cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que da como efecto un aumento del gasto energético	Nivel de actividad física	Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ corto	1500–3000 (alto). 600–1499 (moderado). < 600 (bajo).	METs

2.3. Matriz de variables



Variables intervinientes.

2.4. Universo y muestra

2.4.1. Universo del estudio

La población que participa en el estudio estuvo constituida por todas/os las/os adultos mayores definidos como todos aquellos mayores a 65 años que acuden al Grupo de “60 y Piquito” de la Dirección Distrital 17D09 Tumbaco, Tababela.

Las personas que viven en Tumba corresponden a una población heterogénea, que tienen diferentes niveles socioeconómicos y de escolaridad. Además proceden de diferentes regiones del Ecuador, aunque se hayan radicado en el sector de la Dirección Distrital 17D09 Tumbaco, Tababela.

2.4.2. Muestra de estudio

Estuvo constituida por todos los adultos mayores que cumplieron con los criterios para la conformación del grupo de estudio, se estima que regularmente acuden 7340 personas mayores de 65 años al grupo “60 y Piquito”.

Fue necesario determinar el tamaño de la muestra mediante criterios de exclusión con lo que se obtuvo una muestra de 520 adultos mayores.

2.5. Criterios de inclusión y exclusión.

2.5.1. Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 65 años de ambos sexos sin otra distinción
- Pacientes que acuden al grupo “60 y Piquito”
- Pacientes que tienen un nivel de actividad física.

2.5.2. Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 65 años.
- Pacientes que no desean participar según el consentimiento informado
- Pacientes que no acuden al grupo “60 y Piquito”

2.6. Procedimientos de recolección de información:

Para la adecuada recolección, se realizó una encuesta estructurada epidemiológicamente para los datos en la cual se llenaron los valores de las variables definidas y operacionalizadas que fueron recolectadas directamente del paciente o personas a cargo.

Se usó el Test de Pfeiffer (ANEXO 1) para valorar la presencia o ausencia de deterioro cognitivo y su grado de afectación, y se aplicó a cada uno de los pacientes que forman el grupo de estudio.

Se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) corto para medir el nivel de actividad física.

Los datos fueron almacenados en una base de datos de Excel que posteriormente se analizó en el paquete estadístico SPSS versión 23 para Windows.

2.7. Plan de análisis de datos.

2.7.1. Análisis Estadístico.

Los datos obtenidos de encuestas, test de Pfeiffer (ANEXO 1) y cuestionario IPAQ corto (ANEXO 4), fueron almacenados en una base de datos del paquete de informática Microsoft Excel 2016 para Windows y se analizaron en el paquete estadístico SPSS versión 23 para Windows.

Para las variables cualitativas, se presenta los datos en valores absolutos y relativos.

El análisis de los datos guarda relación con el problema objeto de investigación y con el tipo de información disponible.

El análisis incluyó tablas de contingencia y de prevalencia, para medir la asociación entre variables se usó el estadístico chi cuadrado y para medir el nivel de esta asociación se calculó el coeficiente de contingencia al tratarse de variables categóricas por medio del paquete estadístico SPSS versión 23 para Windows.

2.8. Aspectos bioéticos.

2.8.1. Propósito del estudio

El propósito del trabajo en curso es por lo tanto, con conocimiento previo del beneficio de la actividad física en los adultos mayores respaldados con estudios internacionales, reproducir los resultados a nivel local, y fomentar dentro de la población estudiada la implementación de programas de actividad física de tipo aerobio como requisito indispensable para el mejoramiento de la capacidad cognitiva, y por consecuencia la calidad de vida y la longevidad en los pacientes en más riesgo de esta patología.

2.8.2. Procedimiento

La recolección de datos estuvo a cargo de las autoras del presente trabajo, por medio de formulario de encuesta, Test de Pfeiffer (ANEXO 1) y cuestionario IPAQ corto (ANEXO 4), explicados más ampliamente en el apartado de Recolección de Datos.

2.8.3. Obtención de consentimiento para la participación del estudio (ANEXO 3)

El consentimiento informado estuvo dirigido a los hombres y mujeres adultos mayores que acudieron al grupo “60 y Piquito” y que cumplieron con los criterios de inclusión, en donde se informó que el estudio consta de una encuesta corta sobre sus datos de filiación y la realización del test de Pfeiffer para deterioro cognitivo. El mismo que no tiene ningún costo para el individuo o su familia.

Por lo expresado, se solicitó las autorizaciones correspondientes del Grupo “60 y Piquito” de la Dirección Distrital 17D09 Tumbaco, Tababela, para la recolección de la información, con la garantía absoluta de la confidencialidad de la identidad de las pacientes.

2.8.4. Confidencialidad de la información

Los datos obtenidos se mantendrán en nuestra custodia para el análisis respectivo, con el compromiso de no difundir la información obtenida.

La información es privada, y por lo tanto se conservará la confidencialidad de los datos obtenidos. La información será presentada en la disertación del trabajo final de tesis del investigador. Si los resultados de este estudio se publican o presentan, se obviará cualquier dato, que pudiese identificar, de alguna manera, a los participantes.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

3. Resultados

3.1. Análisis Univariado

Describir las características socio demográficas de los adultos mayores estudiados de acuerdo edad, sexo, procedencia y nivel de escolaridad.

3.1.1. Datos Demográficos

El grupo de pacientes estudiados estuvo conformado por un total de 520 adultos mayores, el análisis de los datos demográficos mostró que la distribución por género es alrededor de 402 (77.3%) de sexo femenino, los grupos etarios mostraron un mayor porcentaje en el grupo de 65-75 años (64.6 %).

El nivel de estudios de los participantes fue principalmente la primaria en un 61.3%, nos llama la atención el pequeño grupo de pacientes con estudios secundarios o superiores (9.2% y 2.1% respectivamente).

En cuanto a la nacionalidad el 1.5% estuvo conformado por extranjeros.

Tabla 1. Sexo

		Sexo	
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Femenino	402	77,3
	Masculino	118	22,7
	Total	520	100,0

Tabla 2. Grupos Etarios

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	65-75 años	336	64,6
	76-85 años	154	29,6
	> 85 años	30	5,8
	Total	520	100,0

Tabla 3. Nivel de Estudios

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Ninguna	142	27,3
	Primaria	319	61,3
	Secundaria	48	9,2
	Superior	11	2,1
	Total	520	100,0

Tabla 4. Nacionalidad

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Ecuatoriano	512	98,5
	Extranjero	8	1,5
	Total	520	100,0

3.1.2. Actividad Física

Para analizar los niveles de actividad física se utilizó el test de IPAQ el cual muestra los resultados en tres categorías: pacientes con actividad física

vigorosa 68 (13.1%), con actividad física moderada 313 (60.2%) y los que realizan actividad física baja o aquellos que son inactivos 139 (26.7%).

Para que sea factible el análisis de riesgo agrupamos la variable actividad física en aquellos que no realizan actividad física comparado con aquellos que sí lo hacen, ya sea esta vigorosa o moderada conformando dos grupos con porcentajes de 26.7% y 73.3% respectivamente.

Tabla 5. Actividad Física 1

Actividad Física		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Baja o Inactivo	139	26,7
	Moderada	313	60,2
	Vigorosa	68	13,1
	Total	520	100,0

Tabla 6. Actividad Física 2

Actividad Física		Frecuencia	Porcentaje
Válido	No Realiza	139	26,7
	Realiza	381	73,3
	Total	520	100,0

3.1.3. Deterioro Cognitivo

En lo referente al deterioro cognitivo los resultados del test de Pfeiffer mostraron que un porcentaje alto de pacientes no mostraron deterioro cognitivo (70.2%), en cuanto los pacientes que mostraron deterioro cognitivo

éste fue leve en 153 pacientes correspondientes a 29.4% y apenas dos pacientes mostraron deterioro cognitivo moderado una frecuencia correspondiente al 0.4%.

Por tal motivo, y de la misma manera que sucedió con la variable actividad física se agrupó esta condición en dos grupos correspondientes a los pacientes sin deterioro cognitivo y aquellos con deterioro cognitivo ya sea este leve o moderado (70.2% y 29.4% respectivamente).

Tabla 7. Deterioro Cognitivo 1

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Deterioro Leve	153	29,4
	Deterioro Moderado	2	0,4
	Sin Deterioro	365	70,2
	Total	520	100,0

Tabla 8. Deterioro Cognitivo 2

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Deterioro	155	29,8
	Sin Deterioro	365	70,2
	Total	520	100,0

3.2. Análisis Multivariado

3.2.1. Actividad física y Deterioro Cognitivo

Los resultados del análisis de la relación de la actividad física y la presencia de deterioro cognitivo mostraron que el deterioro cognitivo leve estuvo presente en 126 pacientes que realizan actividad física baja o que son inactivos y en 20 pacientes que realizan actividad física moderada mientras que aquellos con actividad física vigorosa sólo se mostró deterioro cognitivo siete pacientes, de la misma manera se observó que los pacientes sin deterioro cognitivo se encontraban en mayor cantidad en el grupo con actividad física moderada vigorosa, esta relación mostró ser estadísticamente significativa con un valor de chi-cuadrado de 345.2 y una $p < 0.05$, y el coeficiente de contingencia nos muestra una relación fuerte y también estadísticamente significativa.

Tabla 9. Actividad Física x Deterioro Cognitivo 1

Tabla de Contingencia de Actividad Física* Deterioro Cognitivo

			Deterioro Cognitivo			Total
			Deterioro Leve	Deterioro Moderado	Sin Deterioro	
Actividad Física	Baja o Inactivo	Recuento	126	1	12	139
		% dentro de Actividad Física	90,6%	0,7%	8,6%	100,0%
	Moderada	Recuento	20	1	292	313
		% dentro de Actividad Física	6,4%	0,3%	93,3%	100,0%
	Vigorosa	Recuento	7	0	61	68
		% dentro de Actividad Física	10,3%	0,0%	89,7%	100,0%
Total	Recuento	153	2	365	520	
	% dentro de Actividad Física	29,4%	0,4%	70,2%	100,0%	

Tabla 10. Prueba de Chi-cuadrado de Actividad Física x Deterioro

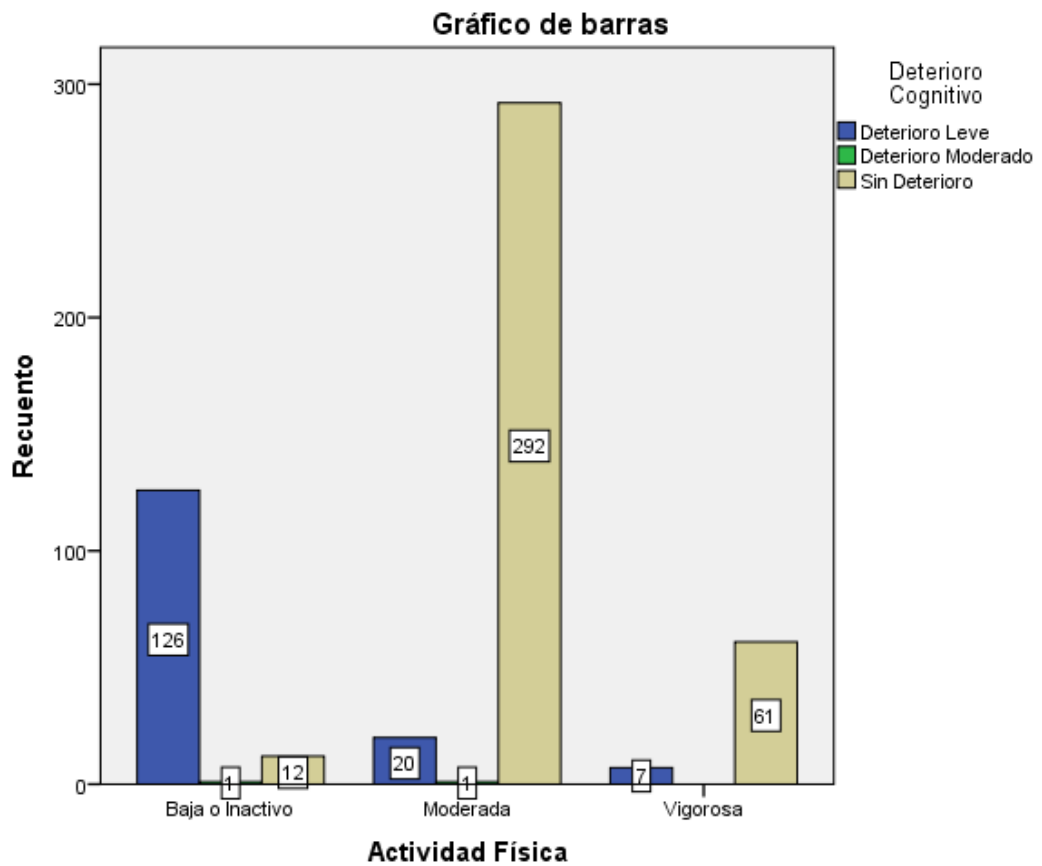
Cognitivo 1

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	p
Chi-cuadrado de Pearson	345,202 ^a	0,000
Razón de verosimilitud	354,414	0,000
N de casos válidos	520	

a. 3 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,26.

Gráfico 1. Actividad Física x Deterioro cognitivo 1



Para poder realizar una estimación del riesgo, como ya se mencionó anteriormente se recolectaron las variables actividad física y deterioro cognitivo para poder tener una tabla de 2×2 , esto reafirmó la relación entre la actividad física y el deterioro cognitivo de manera estadísticamente significativa y el grado de asociación de estas dos variables según la V de Cramer fue alta y directa.

Al realizar una estimación del riesgo obtuvimos un OR de 133.4 (IC 95% 65-270) fue contundente para catalogar a la actividad física como un factor protector para el desarrollo de deterioro cognitivo.

Tabla 11. Actividad Física x Deterioro Cognitivo 2

Tabla de Contingencia de Actividad Física*Deterioro Cognitivo

		Deterioro Cognitivo		Total	
		Deterioro	Sin Deterioro		
Actividad Física	No Realiza	Recuento	127	12	139
		% dentro de Actividad Física	91,4%	8,6%	100,0%
	Realiza	Recuento	28	353	381
		% dentro de Actividad Física	7,3%	92,7%	100,0%
Total	Recuento	155	365	520	
	% dentro de Actividad Física	29,8%	70,2%	100,0%	

Tabla 12. Prueba de Chi-cuadrado de Actividad Física x Deterioro Cognitivo 2

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	p
Chi-cuadrado de Pearson	343,607 ^a	0,000
Corrección de continuidad ^b	339,603	0,000
Razón de verosimilitud	351,789	0,000
N de casos válidos	520	

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 41,43.

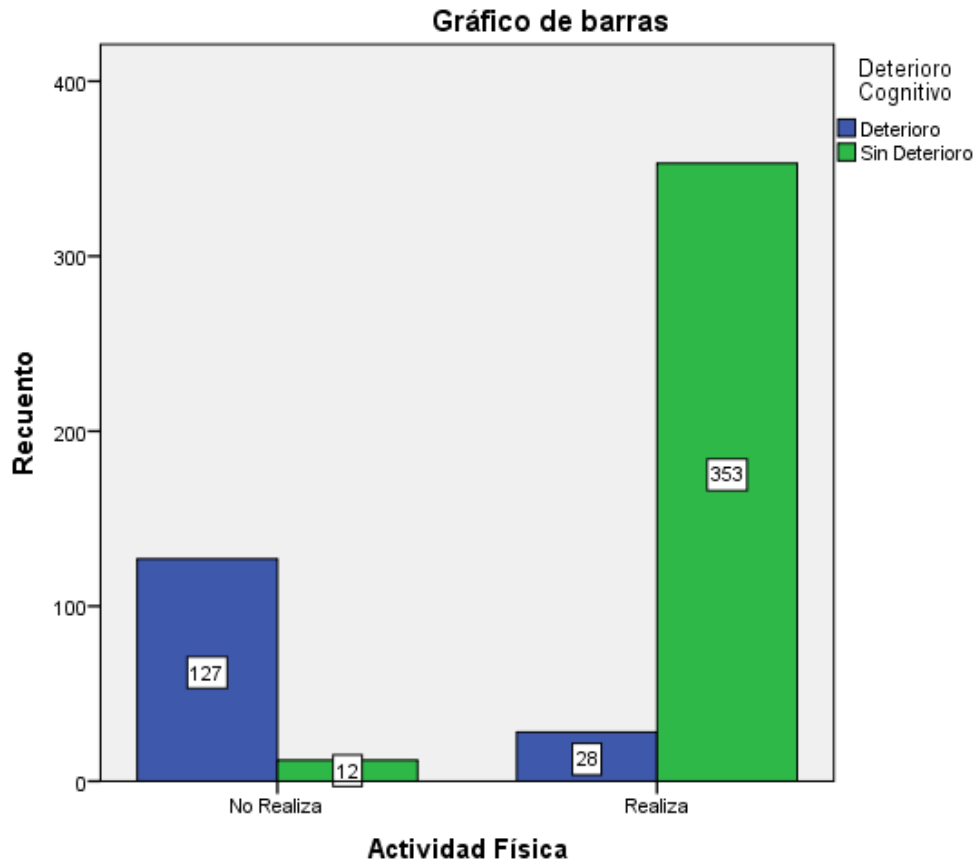
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 13. Estimación de riesgo de Actividad Física x Deterioro Cognitivo

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Actividad Física (No Realiza / Realiza)	133,426	65,860	270,305
Para cohorte Deterioro Cognitivo = Deterioro	12,432	8,672	17,823
Para cohorte Deterioro Cognitivo = Sin Deterioro	0,093	0,054	0,160
N de casos válidos	520		

Gráfico 2. Actividad Física x Deterioro cognitivo 2



3.2.2. Sexo y Deterioro Cognitivo

El deterioro cognitivo tuvo una distribución similar en hombres y mujeres mostrando deterioro cognitivo leve de 29.1 por ciento y 30.5% en hombres y mujeres respectivamente, la prueba de chi-cuadrado tuvo un resultado de 0.66 con una $P = 0.72$ por lo tanto se determina que la relación entre sexo y deterioro cognitivo no es estadísticamente significativa.

Tabla 14. Sexo x Deterioro Cognitivo 1

Tabla de Contingencia de Sexo*Deterioro Cognitivo

Sexo			Deterioro Cognitivo			Total	
			Deterioro Leve	Deterioro Moderado	Sin Deterioro		
Femenino	Recuento		117	2	283	402	
	% dentro de Sexo		29,1%	0,5%	70,4%	100,0%	
	Masculino	Recuento		36	0	82	118
		% dentro de Sexo		30,5%	0,0%	69,5%	100,0%
Total	Recuento		153	2	365	520	
	% dentro de Sexo		29,4%	0,4%	70,2%	100,0%	

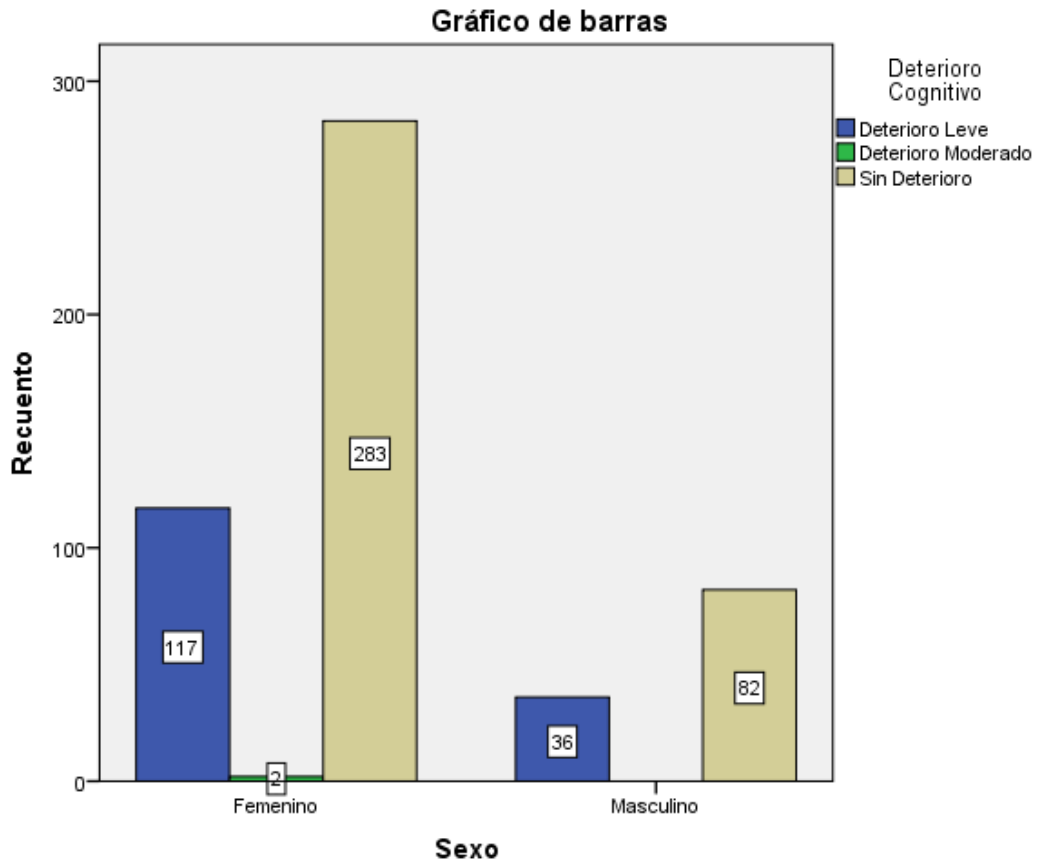
Tabla 15. Prueba Chi-cuadrado de Sexo x Deterioro Cognitivo 1

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	p
Chi-cuadrado de Pearson	0,659 ^a	0,719
Razón de verosimilitud	1,101	0,577
N de casos válidos	520	

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,45.

Gráfico 3. Sexo x Deterioro cognitivo 1



Cuando se analizó la variable sexo con la variable deterioro cognitivo recodificada a una variable dicotómica se reafirmaron los resultados anteriores mostrando un chi-cuadrado de 0.03 y una P de 0.85 es decir una relación estadísticamente no significativa, asimismo el análisis de la estimación de riesgo determinó que el sexo femenino o masculino no son factores protectores para el desarrollo deterioro cognitivo (OR=0.96 IC 95% 0.61-1.5).

Tabla 16. Sexo x Deterioro Cognitivo 2

Tabla de Contingencia de Sexo*Deterioro Cognitivo

		Deterioro Cognitivo		Total	
		Deterioro	Sin Deterioro		
Sexo	Femenino	Recuento	119	283	402
		% dentro de Sexo	29,6%	70,4%	100,0%
	Masculino	Recuento	36	82	118
		% dentro de Sexo	30,5%	69,5%	100,0%
Total		Recuento	155	365	520
		% dentro de Sexo	29,8%	70,2%	100,0%

Tabla 17. Prueba Chi-cuadrado de Sexo x Deterioro Cognitivo 2

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	p
Chi-cuadrado de Pearson	0,036 ^a	0,850
Corrección de continuidad ^b	0,006	0,940
Razón de verosimilitud	0,036	0,850
N de casos válidos	520	

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 35,17.

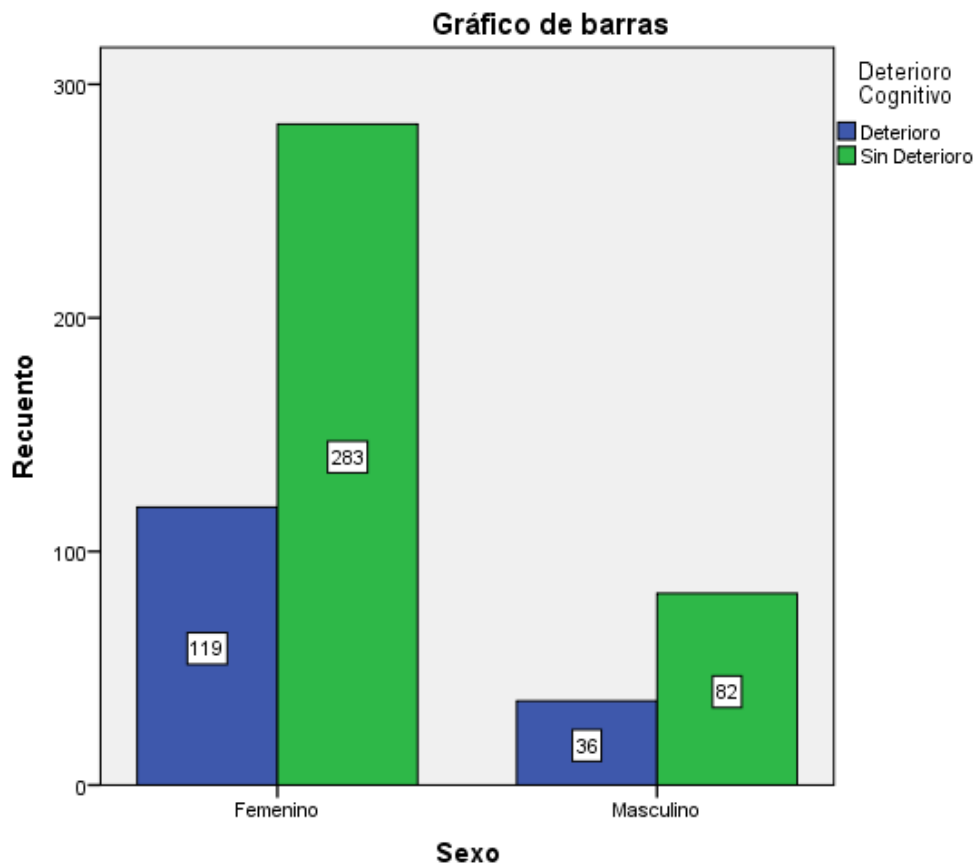
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 18. Estimación de Riesgo de Sexo x Deterioro Cognitivo

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Sexo (Femenino / Masculino)	0,958	0,613	1,497
Para cohorte Deterioro Cognitivo = Deterioro	0,970	0,711	1,325
Para cohorte Deterioro Cognitivo = Sin Deterioro	1,013	0,885	1,160
N de casos válidos	520		

Gráfico 4. Sexo x Deterioro cognitivo 2



3.2.3. Grupos Etarios y Deterioro Cognitivo

Fue evidente que el porcentaje de deterioro cognitivo encontrado iba en aumento en los pacientes de mayor edad teniendo alrededor de 76.7 por ciento de pacientes con deterioro cognitivo leve en aquellos que superaban los 85 años comparado a 18.2 por ciento en el grupo de 65-75 años de edad. El valor de chi-cuadrado fue de 78.95 y una $P < 0.05$ es decir que esta relación estadísticamente significativa. Sin embargo, al analizar el coeficiente de contingencia se observó que la fuerza de esta asociación es débil.

Tabla 19. Grupos Etarios x Deterioro Cognitivo

Tabla de Contingencia de Grupos Etarios* Deterioro Cognitivo

Grupos Etarios		Deterioro Cognitivo			Total	
		Deterioro Leve	Deterioro Moderado	Sin Deterioro		
Grupos Etarios	65-75 años	Recuento	61	1	274	336
		% dentro de Grupos Etarios	18,2%	0,3%	81,5%	100,0%
	76-85 años	Recuento	69	0	85	154
		% dentro de Grupos Etarios	44,8%	0,0%	55,2%	100,0%
	> 85 años	Recuento	23	1	6	30
		% dentro de Grupos Etarios	76,7%	3,3%	20,0%	100,0%
Total	Recuento	153	2	365	520	
	% dentro de Grupos Etarios	29,4%	0,4%	70,2%	100,0%	

Tabla 20. Prueba de Chi-cuadrado de Grupos Etarios x Deterioro

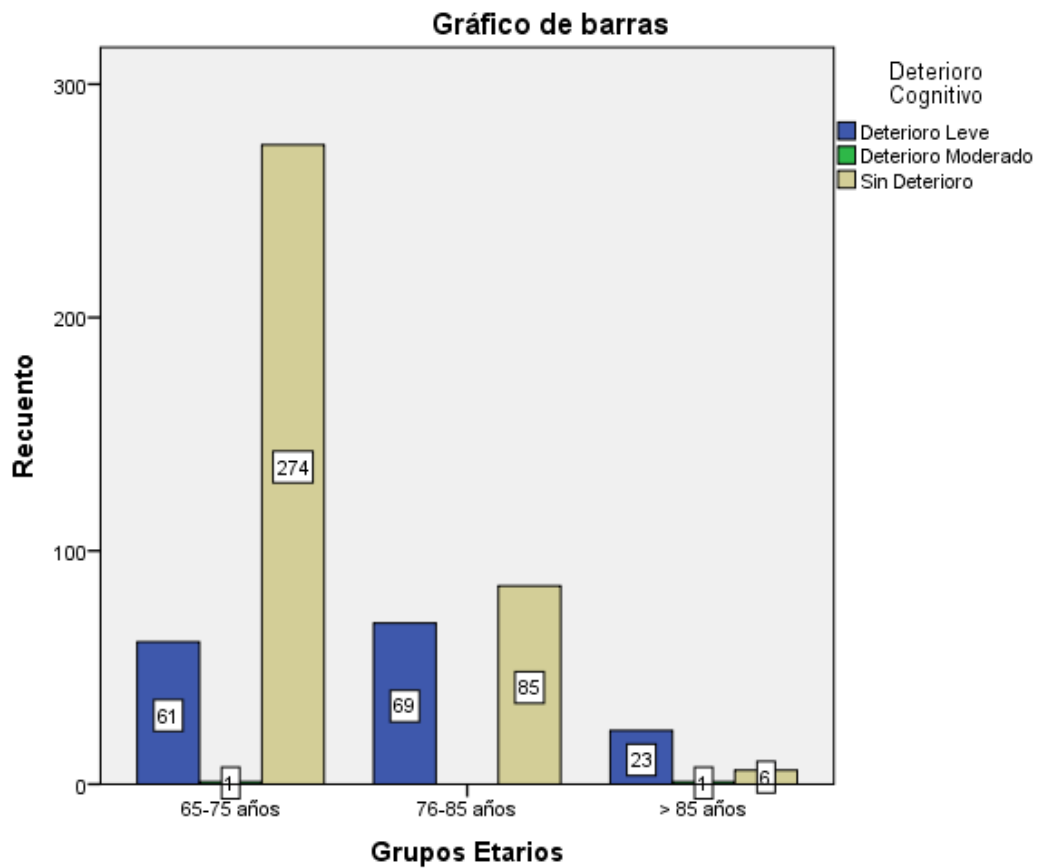
Cognitivo

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	p
Chi-cuadrado de Pearson	78,956 ^a	0,000
Razón de verosimilitud	73,230	0,000
N de casos válidos	520	

a. 3 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,12.

Gráfico 5. Grupos Etarios x Deterioro Cognitivo



3.2.4. Nivel de estudios y Deterioro Cognitivo

De la misma forma que sucedía con los grupos etarios la variable nivel de estudios mostró tener una relación estadísticamente significativa (chi-cuadrado de 17.6 con $P < 0.05$), es decir que los pacientes con un nivel de estudio menor fueron más propensos a desarrollar deterioro cognitivo leve. Aunque la fuerza de esta relación fue muy débil de acuerdo al coeficiente de contingencia.

Tabla 21. Nivel de estudios x Deterioro cognitivo

Tabla de Contingencia de Nivel de estudios* Deterioro Cognitivo

			Deterioro Cognitivo			Total
			Deterioro Leve	Deterioro Moderado	Sin Deterioro	
Nivel de estudios	Ninguna	Recuento	56	1	85	142
		% dentro de Nivel de estudios	39,4%	0,7%	59,9%	100,0%
	Primaria	Recuento	78	0	241	319
		% dentro de Nivel de estudios	24,5%	0,0%	75,5%	100,0%
	Secundaria	Recuento	14	1	33	48
		% dentro de Nivel de estudios	29,2%	2,1%	68,8%	100,0%
	Superior	Recuento	5	0	6	11
		% dentro de Nivel de estudios	45,5%	0,0%	54,5%	100,0%
	Total	Recuento	153	2	365	520
		% dentro de Nivel de estudios	29,4%	0,4%	70,2%	100,0%

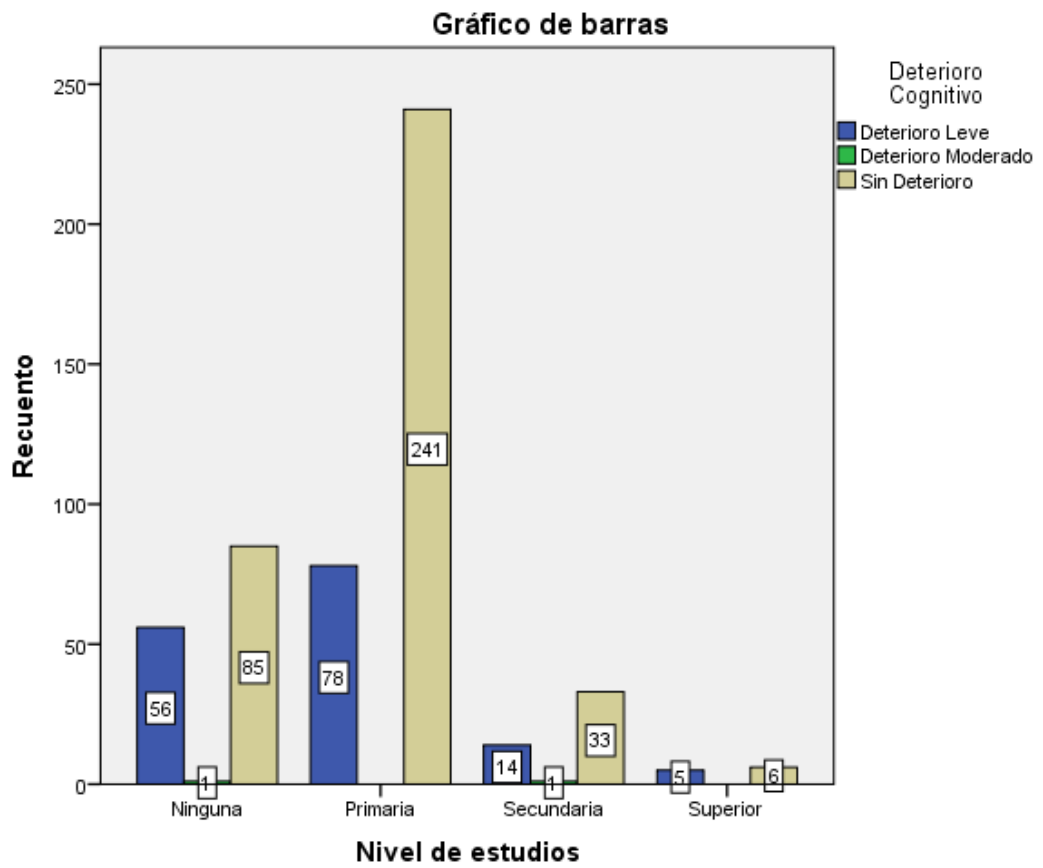
Tabla 22. Prueba de Chi-cuadrado de Nivel de estudios x Deterioro cognitivo

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	p
Chi-cuadrado de Pearson	17,590 ^a	0,007
Razón de verosimilitud	16,602	0,011
N de casos válidos	520	

a. 5 casillas (41,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,04.

Gráfico 6. Nivel de estudios x Deterioro cognitivo



CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN Y LIMITACIONES

4. Discusión y limitaciones

En los países occidentales, la proporción de personas mayores de 60 años está aumentando más rápidamente que cualquier otro grupo de edad. Esto se atribuye a la mayor esperanza de vida, la disminución de las tasas de fecundidad y el envejecimiento de la población. En el año 2050, más de 80 millones de personas en los Estados Unidos tendrían más de 65 años. El número de adultos mayores de 85 años también llegará a niveles sin precedentes.

Las guías de la AHA y el ACSM sugieren un mínimo de 30 minutos de actividad aeróbica de intensidad moderada cinco días a la semana, o un mínimo de 20 minutos de actividad física intensa en tres días cada semana, o alguna combinación de los dos lo cual dará lugar a mayores beneficios para la salud.

Varios estudios han analizado la influencia del ejercicio físico en la población adulta mayor, muchos fueron de diseño controlado aleatorizado en los cuales se aplicaron programas de ejercicio físico de tipo moderado y vigoroso y por lo general se aplicó a adultos mayores sin patologías preexistentes. (45,46)

Es importante señalar que el número de pacientes estudiados varió entre 65 a 259 personas, nuestro estudio sin embargo duplica el número de casos, es por tal motivo que los datos presentados son pioneros en el estudio de deterioro cognitivo de adultos mayores en el Ecuador.

La prevalencia por género fue similar a otros estudios publicados(47,48), mostrando dos tercios de mujeres en relación a los hombres.

El estudio llevado a cabo mostró una relación directa entre realizar actividad física y el desarrollo deterioro cognitivo leve o moderado, resultados similares fueron encontrados en el análisis de los grupos etarios y el nivel de estudio.

Éstos resultados replican los encontrados en estudios similares de manera que se muestra en todos los casos un menor nivel de deterioro cognitivo en los pacientes que realizan actividad física e incluso se muestra un empeoramiento del deterioro cognitivo basal en los pacientes que no realizan actividad física de ningún tipo. (45–48)

Todos los estudios similares consultados han incluido adultos mayores de ambos sexos y el resultado de las observaciones indica que la mejoría clínica del deterioro cognitivo es independiente del sexo(49–51), el trabajo aquí presentado incluye además un análisis de la significancia estadística de esta relación mostrando que el sexo no está relacionado con el aumento de deterioro cognitivo, sin embargo sería importante analizar los datos por separado de acuerdo al género y confirmar los resultados.

Se debe tomar en cuenta que la población estudiada son adultos mayores que acuden un centro donde realizan actividad física dirigida y aunque el test de IPAQ fue útil para determinar el nivel de esta actividad física, debemos recordar que esta prueba se determina por medio de una encuesta la cual puede no ser respondida adecuadamente en pacientes con deterioro cognitivo

y por lo tanto cambiar los resultados a favor o en contra de la realización de actividad física.

No fue posible en el estudio estimar el tiempo mínimo de actividad física necesario para mostrar resultados estadísticamente significativos, debido a la heterogeneidad de la población en cuanto a los meses o años que iniciaron la actividad física.

La prueba de Pfeiffer para la determinación de deterioro cognitivo pudo tener un nivel de sesgo no cuantificable dependiendo del estado de ánimo del entrevistado al momento de la recolección de datos y el deseo de colaboración.

Habría que determinar por lo tanto si los resultados son semejantes si se usa otra herramienta para medir el deterioro cognitivo.

Sin embargo, de las limitantes el estudio contribuye con importante información sobre el efecto del ejercicio en el deterioro cognitivo de los pacientes adultos mayores, permitiéndonos establecer recomendaciones para la población estudiada ya que los datos fueron estadísticamente significativos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5. Conclusiones y recomendaciones

Al término del estudio podemos concluir:

- Realizar actividad física moderado o intenso está en relación directa con los niveles de deterioro cognitivo, el mismo que se presenta como un factor protector en la población de adultos mayores.
- Aunque la relación del nivel de estudio con la presencia de deterioro cognitivo tuvo una relación indicativa débil podemos concluir que los adultos mayores sin estudios o sólo con primaria desarrollan deterioro cognitivo más frecuentemente, en relación a aquellos con niveles de estudios de segundo, tercero o cuarto nivel
- De antemano se conocía que la edad es un factor predisponente para el desarrollo de deterioro cognitivo u otras enfermedades degenerativas como el Alzheimer, conocimiento que con nuestro estudio fue confirmado, pudiendo afirmar que, conforme aumenta la edad la probabilidad de desarrollar deterioro cognitivo es mayor. Sin embargo, el deterioro cognitivo fue menor en aquellos pacientes que realizan actividad física a pesar de estar en el grupo estadio más alto.
- El sexo femenino o masculino no está relacionado con un aumento o disminución del deterioro cognitivo en adultos mayores, por lo tanto, la recomendación de realizar actividad física y la intensidad de esta debe ser similar sin importar el género de los adultos mayores.

- Los resultados obtenidos en este estudio deben ser presentados como una propuesta de prevención del deterioro cognitivo en la población adulta mayor que acude al grupo “60 y Piquito” para lo cual se requiere fomentar la actividad física de sus integrantes y motivarlos a que cumplan 30 minutos diarios por lo menos 3 veces a la semana pero de actividad física vigorosa, o 5 veces a la semana de moderada intensidad.

Los datos estadísticos presentados previamente nos permiten extrapolar los resultados a otros grupos poblacionales que cumplan similares criterios a los mostrados en este trabajo, a continuación, enumeramos las principales recomendaciones sobre la actividad física y algunas relacionadas al mejoramiento de la obtención de datos y de su análisis para estudios posteriores:

- Establecer un horario y un calendario para que la población adulta mayor realice actividad física de al menos 20 minutos tres veces a la semana de actividad vigorosa mejorará significativamente su estatus cognitivo y evitando la presencia de deterioro.

- Para determinar más objetivamente el nivel de actividad física que realizan los participantes puede ser necesario reconfirmar los datos con un familiar cercano o con las personas encargadas del cuidado del adulto mayor

- Usar una prueba secundaria para determinar el deterioro cognitivo, y comprobar que los resultados obtenidos son similares sin importar el método con el cual se determine el deterioro cognitivo.

- Limitar la inclusión de los participantes en el estudio de acuerdo a una cantidad mínima de tiempo de inicio de la actividad física, es decir excluyendo a pacientes que hayan iniciado la actividad física por menos de un mes, además podría ser de utilidad determinar si los sujetos de estudio han realizado actividad física con anterioridad y determinar el nivel de actividad física que realizaban en la edad joven o adulta.

- Repetir el trabajo en un grupo similar al estudiado que cumpla los mismos criterios de inclusión para comparar los resultados.

- Una vez que se ha encontrado resultados en este estudio de tipo observacional, sería interesante proponer un trabajo experimental en el cual se analice el nivel de deterioro cognitivo en pacientes con diagnóstico previo antes y después de la instauración de un programa de actividad física con las recomendaciones que hemos propuesto en el presente trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. DeCarli C. Mild cognitive impairment: prevalence, prognosis, aetiology, and treatment. *Lancet Neurol.* enero de 2003;2(1):15-21.
2. Kester J, Benjamin A, Castel A, FIM C. Memory in elderly people. En: Baddeley A, Kopelman M, Wilson B, editores. *The handbook of memory disorders.* 2.^a ed. New York: Wiley, John & Sons; 2002. p. 543-67.
3. Eshkoo SA, Hamid TA, Mun CY, Ng CK. Mild cognitive impairment and its management in older people. *Clin Interv Aging.* 2015;10:687-93.
4. Ferri CP, Prince M, Brayne C, Brodaty H, Fratiglioni L, Ganguli M, et al. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. *Lancet.* 2005;366(9503):2112-7.
5. INEC. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento, SABE. Quito; 2009.
6. Sánchez JA, Vásquez DC, Zúñiga JE. Prevalencia de deterioro cognitivo y factores asociados en adultos mayores jubilados de los servicios sociales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Universidad de Cuenca; 2013.
7. Hebert LE, Scherr PA, Bienias JL, Bennett DA, Evans DA.

Alzheimer Disease in the US Population. Arch Neurol. 1 de agosto de 2003;60(8):1119.

8. Etgen T, Sander D, Bickel H, Förstl H. Mild cognitive impairment and dementia: the importance of modifiable risk factors. Dtsch Arztebl Int. 2011;108(44):743-50.

9. Morera-Guitart J, Pedro Cano MJ. Variación en la patología atendida en las consultas de Neurología: un futuro demencial. Neurología. octubre de 2003;18(8):417-24.

10. Rózyk-Myrta A. Guidelines for Prevention and Treatment of Cognitive Impairment in the Elderly. Med Sci Monit. 2015;21:585-97.

11. Morandi A, McCurley J, Vasilevskis EE, Fick DM, Bellelli G, Lee P, et al. Tools to Detect Delirium Superimposed on Dementia: A Systematic Review. J Am Geriatr Soc. octubre de 2012;60(11):n/a-n/a.

12. Ropper AH, Brown RH. Principios de neurología de Adams y victor. 8.^a ed. México: McGraw-Hill; 2007.

13. Olazarán J, Hoyos-Alonso MC, del Ser T, Garrido Barral A, Conde-Sala JL, Bermejo-Pareja F, et al. Practical application of brief cognitive tests. Neurol (English Ed. abril de 2016;31(3):183-94.

14. Tang-Wai DF, Knopman DS, Geda YE, Edland SD, Smith GE, Ivnik RJ, et al. Comparison of the Short Test of Mental Status and the

Mini-Mental State Examination in Mild Cognitive Impairment. Arch Neurol. 1 de diciembre de 2003;60(12):1777.

15. Carnero Pardo C, Cruz Orduña I, Espejo Martínez B, Cárdenas Viedma S, Torrero García P, Olazarán Rodríguez J. Efectividad del Mini-Mental en la detección del deterioro cognitivo en Atención Primaria. Atención Primaria. octubre de 2013;45(8):426-33.

16. Díaz R, Marulanda F, Martínez MH. Prevalencia de deterioro cognitivo y demencia en mayores de 65 años en una población urbana colombiana. Acta Neurológica Colomb. 2013;29(3):141-51.

17. Pfeiffer E. A Short Portable Mental Status Questionnaire for the Assessment of Organic Brain Deficit in Elderly Patients†. J Am Geriatr Soc. octubre de 1975;23(10):433-41.

18. Hendry K, Hill E, Quinn TJ, Evans J, Stott DJ. Single screening questions for cognitive impairment in older people: A systematic review. Age Ageing. 2015;44(2):322-6.

19. Law LLF, Barnett F, Yau MK, Gray MA. Measures of everyday competence in older adults with cognitive impairment: A systematic review. Age Ageing. 2012;41(1):9-16.

20. Martínez de la Iglesiaa J, DueñasHerrerob R, Carmen Onís Vilchesa M, Aguado Tabernéa C, Albert Colomerc C, Luque Luquec R. Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer

(SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores e 65 años. *Med Clin (Barc)*. enero de 2001;117(4):129-34.

21. Middleton LE, Barnes DE, Lui L-Y, Yaffe K. Physical Activity Over the Life Course and Its Association with Cognitive Performance and Impairment in Old Age. *J Am Geriatr Soc*. julio de 2010;58(7):1322-6.

22. Kampert JB, Blair SN, Barlow CE, Kohl HW. Physical activity, physical fitness, and all-cause and cancer mortality: A prospective study of men and women. *Ann Epidemiol*. 1996;6(5):452-7.

23. Hamer M, Chida Y. Physical activity and risk of neurodegenerative disease: a systematic review of prospective evidence. *Psychol Med*. 23 de enero de 2009;39(1):3.

24. Prakash RS, Voss MW, Erickson KI, Kramer AF. Physical Activity and Cognitive Vitality. *Annu Rev Psychol*. 3 de enero de 2015;66(1):769-97.

25. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Med Sci Sport Exerc*. agosto de 2003;35(8):1381-95.

26. Hagströmer M, Oja P, Sjöström M. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. *Public Health Nutr*. 2 de septiembre de 2006;9(6).

27. Serón P, Muñoz S, Lanas F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población Chilena. Rev Med Chil. octubre de 2010;138(10):1232-9.

28. Chimbo J, Chuchuca Á. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en adultos mayores de las parroquias urbanas de Cuenca-Ecuador. Universidad de Cuenca; 2016.

29. Hallal PC, Gomez LF, Parra DC, Lobelo F, Mosquera J, Florindo AA, et al. Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. J Phys Act Health. julio de 2010;7 Suppl 2:S259-64.

30. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical Activity and Public Health in Older Adults: Recommendation From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Circulation. 7 de agosto de 2007;116(9):1094-105.

31. Katzmarzyk PT, Janssen I, Ardern CI. Physical inactivity, excess adiposity and premature mortality. Obes Rev. 2003;4(4):257-90.

32. Samitz G, Egger M, Zwahlen M. Domains of physical activity and all-cause mortality: Systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. Int J Epidemiol. 2011;40(5):1382-400.

33. Erikson EH. El Ciclo vital Completado. Barcelona, etc.: Paidós

Iberica Ediciones S A; 2001.

34. Diccionario de la Lengua Española RAE. 23.^a ed. Mexico: Planeta Publishing; 2015.

35. Wang S, Blazer DG. Depression and cognition in the elderly. *Annu Rev Clin Psychol.* 2015;11(December 2014):331-60.

36. Hildreth KL, Church S. Evaluation and Management of the Elderly Patient Presenting with Cognitive Complaints. *Med Clin North Am.* marzo de 2015;99(2):311-35.

37. Larson E. Evaluation of cognitive impairment and dementia. *UpToDate.* 2016;

38. Kirk-Sanchez N, McGough E. Physical exercise and cognitive performance in the elderly: Current perspectives. *Clin Interv Aging.* 2014;9:51-62.

39. Osuna-Pozo CM, Ortiz-Alonso J, Vidán M, Ferreira G, Serra-Rexach JA. Revisión sobre el deterioro funcional en el anciano asociado al ingreso por enfermedad aguda. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* marzo de 2014;49(2):77-89.

40. Lin JS, O'Connor E, Rossom RC, Perdue LA, Eckstrom E. Screening for Cognitive Impairment in Older Adults: A Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 22

de octubre de 2013;159(9).

41. Geda YE. Mild cognitive impairment in older adults. *Curr Psychiatry Rep.* 2012;14(4):320-7.

42. Corrao S, Lo Coco D, Lopez G. Cognitive impairment and stroke in elderly patients. *Vasc Health Risk Manag.* marzo de 2016;12:105.

43. Morimoto SS, Kanellopoulos D, Manning KJ, Alexopoulos GS. Diagnosis and treatment of depression and cognitive impairment in late life. *Ann N Y Acad Sci.* mayo de 2015;1345(1):36-46.

44. Pescatello LS, Arena R, Riebe D, Thompson PD. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription.* 9.^a ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health; 2013.

45. Ruscheweyh R, Willemer C, Krüger K, Duning T, Warnecke T, Sommer J, et al. Physical activity and memory functions: An interventional study. *Neurobiol Aging.* 2011;32(7):1304-19.

46. Lautenschlager NT, Cox KL, Flicker L, Foster JK, van Bockxmeer FM, Xiao J, et al. Effect of Physical Activity on Cognitive Function in Older Adults at Risk for Alzheimer Disease. *JAMA.* 3 de septiembre de 2008;300(9):1027.

47. Liu-Ambrose T, Nagamatsu LS, Graf P, Beattie BL, Ashe MC, Handy TC, et al. Resistance Training and Executive Functions. *Arch*

Intern Med. 25 de enero de 2010;170(2):170.

48. Klusmann V, Evers A, Schwarzer R, Schlattmann P, Reischies FM, Heuser I, et al. Complex Mental and Physical Activity in Older Women and Cognitive Performance: A 6-month Randomized Controlled Trial. *Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 1 de junio de 2010;65A(6):680-8.

49. Eggermont LHP, Milberg WP, Lipsitz LA, Scherder EJA, Leveille SG. Physical Activity and Executive Function in Aging: The MOBILIZE Boston Study. *J Am Geriatr Soc*. octubre de 2009;57(10):1750-6.

50. Geda YE, Silber TC, Roberts RO, Knopman DS, Christianson TJH, Pankratz VS, et al. Computer Activities, Physical Exercise, Aging, and Mild Cognitive Impairment: A Population-Based Study. *Mayo Clin Proc*. 2012;87(5):437-42.

51. Middleton L, Kirkland S, Rockwood K. Prevention of CIND by physical activity: Different impact on VCI-ND compared with MCI. *J Neurol Sci*. 2008;269(1):80-4.

ANEXOS

ANEXO 1: Test de Pfeiffer

CUESTIONARIO PORTÁTIL DEL ESTADO MENTAL DE PFEIFFER VERSIÓN ESPAÑOLA (SPMSQ-VE).		
	(+)	(-)
1. ¿Qué día es hoy? (Día del mes, mes, año)		
2. ¿Qué día de la semana es hoy?		
3. ¿Dónde estamos ahora?		
4. ¿Cuál es su número de teléfono? o... ¿cuál es su dirección? (preguntar solo si el paciente no tiene teléfono)		
5. ¿Cuántos años tiene?		
6. ¿Cuál es la fecha de su nacimiento? (día, mes y año)		
7. ¿Quién es ahora el presidente del gobierno?		
8. ¿Quién fue el anterior presidente del gobierno?		
9. ¿Cuáles son los 2 apellidos de su madre?		
10. Restar de 3 en 3 al número 20 hasta llegar a 0		
Puntuación Total.....		

Se permite 1 error de más si no ha recibido educación primaria.
Se permite 1 error de menos si ha recibido estudios superiores.

Normal = 0 – 2 errores.
Deterioro cognitivo leve = 3 – 4 errores.
Deterioro cognitivo moderado = 5 – 7 errores.
Deterioro cognitivo importante = 8 – 10 errores.

ANEXO 2: Encuesta

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TEMA DE INVESTIGACION: Deterioro cognitivo en pacientes adultos mayores que acuden al grupo "60 y Piquito" que realizan actividad física en comparación con que no realizan actividad física.

Código:

Sexo: Hombre ¹ Mujer ² Fecha: 2016

Nacionalidad:
1 Ecuatoriana
2 Extranjero

Grupo Etario:
1. 65-75 años
2. 76-85 años
3. > 85 años

Lugar de Nacimiento:
1 Costa
2 Sierra
3 Oriente
4 R. Insular

Nivel de Estudios:
1 Ninguna
2 Primaria
3 Secundaria
4 Superior

Instrucción:
1 Completa
2 Incompleta

Acude al grupo "60 y Piquito?": Sí ¹ No ² Desde qué fecha acude?:

Realiza actividad física?: Sí ¹ No ² Cuántos días a la semana:
1. 1-2 días
2. 3-4 días
3. 5 o más

Cuánto tiempo al día:
1. < 30 min
2. 30 - 60 min
3. > 60 min

Encuestador:
1 Graciela Medina
2 María Rosario Bonilla

ANEXO 3: Formato de Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PACIENTES

DETERIORO COGNITIVO EN PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN AL GRUPO 60 Y PIQUITO, QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA EN COMPARACIÓN CON LOS QUE NO REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA

Propósito

Consentimiento informado dirigido a hombres y mujeres adultos mayores que acuden al Grupo “60 y Piquito”. Se les invita a participar en el proyecto de investigación “DETERIORO COGNITIVO EN PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN AL GRUPO 60 Y PIQUITO, QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA”, en el periodo comprendido entre Octubre a noviembre del 2016

Investigadores principales

- Graciela Marga Medina Salinas (Pontificia Universidad Católica del Ecuador-PUCE)
- María Rosario Bonilla Lamas (Pontificia Universidad Católica del

Ecuador-PUCE)

Organización

- Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Introducción

En vista que Ud. acude al grupo “60 y Piquito”, ha sido seleccionado y hacemos la cordial invitación para participaren una investigación sobre el deterioro cognitivo en los pacientes que realizan ejercicio en comparación a los que no lo realizan. Este estudio incluye la realización una encuesta donde se solicitan datos de filiación y se realizará además el test de Pfeiffer el cual valora el grado de deterioro cognitivo. Esto servirá para determinar cuál es el beneficio real de realizar las actividades físicas en el retraso de la aparición y el mejoramiento del deterioro cognitivo en el adulto mayor. Su decisión de participar es totalmente voluntaria y puede hablar con quién usted tenga más confianza de entre los investigadores para solicitarle cualquier información adicional acerca del estudio.

Confidencialidad

En la aplicación de los test toda la información que Usted nos proporcione, solamente la revisarán los investigadores. En las encuestas realizadas no se registrará su nombre o número de cedula para mantener su anonimato. La información será almacenada en una computadora y asegurada bajo llaves. Solo el equipo de investigación tendrá acceso a los datos del estudio. Las

encuestas serán guardadas en un archivador bajo llave. El equipo de investigación hará todo lo posible para proteger su confidencialidad.

Componentes del estudio

Aplicaremos un test para detección del deterioro cognitivo, en las cuales incluyen preguntas sobre su función mental y cognitiva. Usted puede decidir no contestar alguna de las preguntas o terminar la entrevista si desea.

Estos datos se guardarán en un archivo electrónico asegurado. Al final de la fase activa del estudio, borraremos este archivo para mantener su confidencialidad.

Los investigadores serán los encargados de analizar la información y al finalizar el estudio los resultados serán enviados al Director de la Institución y enviados a su correo electrónico si es que desea.

Riesgos sobre su Salud

El presente estudio no conlleva ningún riesgo para salud e integridad.

Tiempo de Participación

Hemos calculado que su participación en este estudio durará entre 15-30 minutos aproximadamente. Su participación en este estudio será sólo por una vez.

Los Resultados

Los resultados de la investigación los informaremos al final del estudio, en diciembre del 2016, a todos los interesados. La información sobre los resultados de este estudio será publicada, más No sus datos personales.

Costos, incentivos y beneficios

Su participación en este estudio no tiene ningún costo y no recibirá ningún incentivo económico por participar en este estudio. El beneficio que Usted recibirá por su participación será conocer el resultado del análisis de datos en el grupo "60 y Piquito" al que usted acude.

Si usted decidiera no participar, no le afectará de ninguna manera en su atención en el grupo.

Contacto

Si tiene dudas sobre cualquier aspecto puede ponerse en contacto con las investigadoras, Graciela Marga Medina y María Bonilla. Si tiene dudas sobre asuntos éticos en relación a esta investigación, puede ponerse en contacto con el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, que ha aprobado esta investigación.

Dra. Graciela Marga Medina Salinas

Pontificia Universidad Católica del
Ecuador

PG. Medicina Familiar y Comunitaria -
MSP

12 de Octubre y Roca

Quito, Ecuador

Cel: 0998595257

Email:

graciela_medina03@hotmail.com

Dra. María Rosario Bonilla Lamas

Pontificia Universidad Católica del
Ecuador

PG. Medicina Familiar y Comunitaria -
MSP

12 de Octubre y Roca

Quito, Ecuador

Cel: 0983516036

Email: bonilamas134@yahoo.com

FIRMA DEL CONSENTIMIENTO

He sido invitado a participar en la investigación sobre el grado de deterioro cognitivo en adultos mayores que realizan actividad física en comparación a los que no acuden.

Entiendo que tomarán en cuenta a los hombres y mujeres que acuden al grupo "60 y Piquito". Se aplicarán encuestas y Test para valorar el deterioro cognitivo. Estoy informado de que no tendrá ningún costo para mí o mi familia. Este estudio contribuirá a conocer el beneficio de realizar actividad física en el mejoramiento del deterioro cognitivo. Entiendo que este estudio no me dará ningún incentivo para participar. El beneficio directo que recibiré del estudio, es la publicación de los resultados al final de la investigación.

Conozco el número de teléfono y el correo electrónico de las personas que me puede informar sobre las preguntas o inquietudes que pueda tener sobre la investigación.

He leído (o me han leído) la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y me han contestado en forma sencilla y satisfactoria las preguntas que he tenido.

Acepto voluntariamente participar en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de no contestar el cuestionario si así fuese mi deseo, sabiendo que esto no repercutirá en la atención médica en esta casa de salud o en cualquier otra institución pública.

Si ____ No ____ Quisiera ser informado de los resultados de este estudio.

Firmo, Acepto libre y voluntariamente participar en esta investigación.

Firma (o huella dactilar): _____

Fecha _____

Número del teléfono celular: _____

Casa: _____

Testigo(a): _____

Firma: _____

Datos del Investigador que toma la muestra:

Nombre y apellidos: _____

Firma: _____

ANEXO 4: Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

1.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades	
2.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una	
3- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades	
4.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una	
5- Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una	
6- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en	
7- Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado	

VALOR DEL TEST:

1. Caminatas: 3.3 METs x minutos de caminata x días por semana.

2. Actividad Física Moderada: 4 METs x minutos x días por semana.

3. Actividad Física Vigorosa: 8 METs x minutos x días por semana.

Total= caminata + actividad física moderada + actividad física vigorosa

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN:

Actividad Física Moderada:

No registra actividad física o no cumplen con los criterios para los otros niveles de actividad.

Actividad Física Moderada:

1. 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos por día.

2. 5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos por día.

3. 5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como mínimo un total de 600 MET.

Actividad Física Vigorosa:

1. Actividad Física Vigorosa por lo menos 3 días por semana logrando un total de al menos 1500 MET.

2. 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET.