

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA.



“ASOCIACIÓN DE BAJO DESEMPEÑO FÍSICO CON CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD EN ADULTOS MAYORES QUE VIVEN EN COMUNIDAD”.

TESIS

Para obtener el grado de
MAESTRÍA EN NUTRIOLOGÍA APLICADA

Presenta

Kassandra Anahi Lechuga Azdar

Director: Dra. Miriam López Teros.

Codirector: Dr. Óscar Rosas Carrasco.

Lectores

Dra. María del Consuelo Velázquez Alva

Dr. Everest Barrientos López

Ciudad de México, 2020.

ÍNDICE GENERAL

Resumen.....	3
Introducción.....	4
ANTECEDENTES.....	5
1.1 Demografía del envejecimiento.....	5
1.2 Epidemiología del envejecimiento.....	6
1.4 Desempeño físico y funcionalidad en población adulta mayor (PAM).....	7
1.5 Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en PAM.....	9
Estudios de CVRS y desempeño físico.....	10
Planteamiento del problema.....	13
Justificación.....	14
MARCO CONCEPTUAL.....	15
Población Adulta Mayor (PAM).....	15
Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).....	16
Envejecimiento saludable y CVRS.....	18
Capacidad funcional.....	19
Pregunta de investigación.....	20
Objetivos.....	20
Metodología.....	21
Análisis estadístico.....	26
Aspectos bioéticos.....	27
Resultados.....	29
Discusión y conclusión.....	33
Apéndice.....	35
Bibliografía.....	37

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Modelo del desarrollo de discapacidad.....	9
Tabla 1. Descripción de covariables.....	25
Tabla 2. Puntos de corte para diagnóstico de sarcopenia.....	26
Tabla 3. Características generales de la población de estudio.....	30
Tabla 4. Comparación de medias y frecuencias entre individuos con alta y baja percepción de CVRS.....	31
Tabla 5. Modelos de regresión logística simple y múltiple con CVRS como la variable dependiente.....	33

Resumen.

Introducción: La Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS), en la población de adultos mayores (PAM) se relaciona directamente con la preservación de la funcionalidad e independencia, en los dominios físicos, mentales y sociales de la salud. En México, existe un alto porcentaje de PAM (24-26.9%) con problemas en al menos una actividad básica e instrumental de la vida diaria (ABVD y AIVD). Sin embargo, hay pocos estudios que evalúen la prevalencia de un bajo desempeño físico asociado a problemas de funcionalidad y cómo se relaciona con la CVRS en PAM. Objetivo: Evaluar la asociación entre un bajo desempeño físico con la CVRS en PAM que vive en comunidad. Métodos: Se derivó de un análisis secundario de una cohorte prospectiva “Frailty, Dynapenia and Sarcopenia in Mexican Adults (FraDySMex)” con 624 participantes de 50 años o más. Para el diagnóstico de bajo desempeño físico, se utilizó la prueba corta de desempeño físico Short Physical Performance Battery (SPPB). Para la CVRS, se utilizó la Escala Visual Análoga (EVA) de la herramienta EuroQol-5D. Además se midieron otras variables sociodemográficas, composición corporal, estado funcional, fragilidad, deterioro cognitivo, ansiedad y depresión. Resultados: Se encontró una prevalencia de bajo desempeño físico con 54.6%, baja CVRS con 28.6%. En el modelo de regresión logística se observó que un bajo desempeño físico se asocia a una baja CVRS (OR= 2.07; IC 95% 1.33-3.24; p=0.001), una vez ajustado por edad, sexo, índice de comorbilidad, deterioro cognitivo, ansiedad y depresión. Conclusión: Este estudio muestra la asociación de bajo desempeño físico con la CVRS en la PAM. Evaluar el desempeño físico de manera oportuna en la PAM puede prevenir el desarrollo de discapacidad y dependencia física que se relaciona directamente con mala calidad de vida en la PAM.

Palabras clave: adultos mayores, desempeño físico, calidad de vida relacionada con la salud.

Introducción.

El envejecimiento es un proceso inevitable e irreversible, donde suceden cambios fisiológicos propios y alteraciones patológicas que con frecuencia afectan a la población adulta mayor (PAM) y la predisponen a enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y a los llamados “síndromes geriátricos” que afectan directamente su calidad de vida (1). La transición demográfica en México se ha modificado debido a la disminución de las tasas de mortalidad y natalidad, así como a un aumento de la esperanza de vida, la cual para el año 2019 fue de 75.1 años en promedio, y para el 2030 se estima que sea de 76.7 años (2).

En México para el 2012, se reportó que más de una cuarta parte de la PAM (26.9%) presentó algún grado de discapacidad para realizar al menos una de las Actividades Básicas de la Vida Diaria (AVBD), acciones de autocuidado como vestirse, bañarse o levantarse de la cama; y en las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) un 24.6% presentó dificultad para realizar al menos una actividad, como funciones de compra y preparación de alimentos con 17.1% y 10.6% respectivamente, mostrando con esto que 1 de cada 4 adultos mayores presenta una pérdida de autonomía, manifestando algún grado de limitación para las ABVD. (3). El desempeño físico está directamente relacionado a una serie de resultados en capacidad funcional y salud. En la PAM, se ha demostrado que la velocidad de marcha y pruebas de fuerza de prensión manual, se correlacionan con mortalidad, hospitalizaciones, institucionalización y un estado cognitivo deteriorado (4,5).

La medición de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) es cada vez más relevante como una manera de estudiar la salud de la población y de analizar la eficacia y efectividad de las intervenciones sanitarias, esta medida de bienestar subjetiva, apoyada en la experiencia personal, parece experimentar grandes cambios con la edad, variando o no la estabilidad en la satisfacción vital y existiendo cambios en el estado afectivo (6,7) que pueden contribuir al estado de salud, funcional y cognitivo en la PAM. En México, existe una escasez en la literatura con respecto a la

asociación entre el desempeño físico y la CVRS, así como a su prevalencia y su impacto en la PAM.

ANTECEDENTES.

1.1 Demografía del envejecimiento.

Los mexicanos que están cumpliendo 60 años actualmente, tienen una esperanza de vida de 22.9 años para las mujeres y 20.9 años para los hombres, pero de este tiempo solo 17.3 años serán vividos con buen estado de salud, puesto que casi 5 años se viven con una o varias enfermedades, o con pérdida de funcionalidad y por tanto esto mengua la calidad de vida y el bienestar (8). Aunque la esperanza de vida es mayor para las mujeres, pueden vivir en peores condiciones de salud y con una discapacidad mayor que los hombres, contribuyendo a menor calidad de vida (9).

El índice de envejecimiento en México para el 2015 fue del 38% de la PAM, por cada 100 niños y jóvenes; una de las ciudades con mayor índice fue la Ciudad de México con el 71.7% (3); por lo que existe un gran reto que genera este cambio, desde un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas, dependencia funcional y/o discapacidad, así como el impacto que estos problemas tienen respecto al uso de servicios de salud, medicamentos, economía y la atención a largo plazo, por mencionar algunos factores de importancia para este grupo poblacional.

1.2 Epidemiología del envejecimiento

En México, la PAM es vulnerable a presentar enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), como la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), la hipertensión arterial o enfermedades del corazón; que se caracterizan por ser de progresión lenta y larga duración. Un porcentaje importante afecta a esta población y esto eleva el riesgo de presentar discapacidad secundaria (10).

Para la PAM, se identificaron en la ENSANUT 2012 prevalencias de 42.4% en sobrepeso y 28.3% en obesidad. Lo cual, estas condiciones propician el desarrollo de ECNT y múltiples comorbilidades; la enfermedad más común en esta población es la hipertensión arterial con prevalencia del 40%, y hasta una cuarta parte (23.3%) de PAM padece DMT2 (3). Resultados más recientes de la ENSANUT MC 2016 señalan que al comparar estas dos encuestas, se observó mayor aumento en la prevalencia de DM2 entre los hombres de 60 a 69 años de edad y entre las mujeres con 60 o más años de edad (11).

La prevalencia de discapacidad se incrementa en la medida que aumenta la edad. El porcentaje de discapacidad es mayor en las mujeres (26.9%) que en hombres con un 23.8% (3). De igual manera se ha demostrado que a la discapacidad también contribuyen significativamente trastornos, como padecimientos osteomusculares, deterioro sensorial auditivo o visual, enfermedad de Alzheimer, entre otros, que implican pérdidas de años de vida saludable (12). Por datos proporcionados de ENSANUT 2012, se encontró que las principales limitaciones de los adultos mayores son articulares (22%), cognitivas (18%) y visuales (16%). Y que personas sin escolaridad o que tienen una escolaridad baja, pueden contar con más restricciones para llevar a cabo funciones de ABVD (13).

Los síndromes geriátricos, definidos como la manifestación de uno o varios síntomas únicos y/o atípicos, generados por múltiples factores y enfermedades, son más frecuentes en este tipo de población (14); uno de ellos es el síndrome de caídas, ENSANUT 2012 identificó que 1 de cada 3 adultos mayores (AM) sufrió una caída en

los últimos 12 meses, esto corresponde al 34.9%, siendo más frecuentes las caídas en mujeres (3).

El número de comorbilidades se ha utilizado como un indicador de desenlaces negativos, como aumento en la discapacidad y mortalidad en PAM, una entidad frecuente y con gran asociación es el trastorno neurocognitivo (14). En la ENSANUT 2012 se encontró que 1 de cada 6 adultos mayores presenta síntomas depresivos significativos, siendo un 17.6% de la PAM; respecto al deterioro cognitivo no demencia un 7.3%, y un 7.9% de la PAM presenta demencia, teniendo en ambos casos una frecuencia mayor en mujeres, con características de mayor edad, menor escolaridad y residentes del área rural (3).

1.4 Desempeño físico y funcionalidad en población adulta mayor (PAM).

El desempeño físico se define como un conjunto de movimientos realizados por distintas regiones corporales que tienen como fin el desplazamiento parcial o total del cuerpo, y sus principales indicadores son la fuerza muscular, la marcha y el equilibrio; y se han asociado con calidad de vida y mortalidad (15,16). El desempeño físico se relaciona directamente con la capacidad funcional, la cual se define como la capacidad de realizar actividades motoras que precisan acciones musculares y que permiten vivir de forma independiente, siendo un predictor de discapacidad (17) (Figura 1).

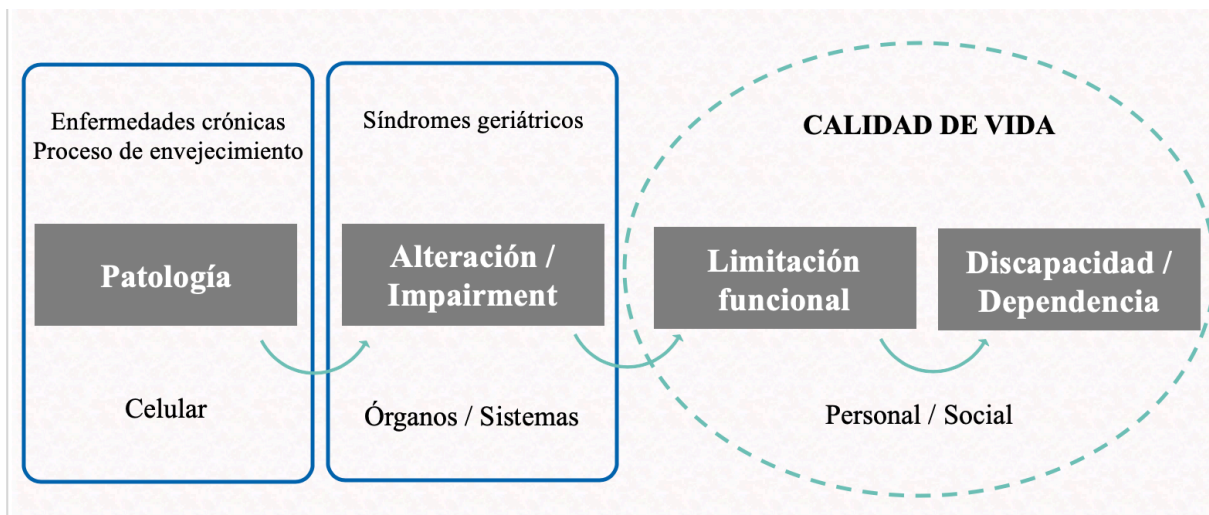
En México 1 de cada 4 adultos mayores presenta una pérdida de autonomía, manifestando algún grado de limitación (3). Un estudio realizado en México con 543 participantes de PAM y edad promedio de 76 años, encontró prevalencias de discapacidad y dificultad funcional en ABVD con un 12.2% y de AIVD con un 15.2% (18).

En PAM mexicana existe asociación entre la fuerza de prensión manual y discapacidad (OR= 0.96; IC 95% 0.93-0.99), teniendo como indicadores sarcopenia, fragilidad y caídas; de igual manera este estudio mostró una asociación entre velocidad de la marcha y discapacidad (OR= 0.27; IC 95% 0.07-0.99) (19). Los niveles más bajos de desempeño físico y una capacidad disminuida en las extremidades inferiores, pueden ser buenos indicadores del riesgo de mortalidad entre PAM mexicoamericana (20).

En PAM mexicoamericana >65 años (población de 2,160) se encontró que una buena fuerza muscular se asoció con una tasa más lenta de deterioro cognitivo (HR 0.67; IC 95% 0.54-0.84; $p < 0.001$) (21). Otro estudio también con PAM mexicoamericana de 75 años y más, comparó trayectorias de rendimiento físico y mortalidad, revelando que la población analizada nacida en el extranjero tenían más probabilidad de ser clasificada en la clase de trayectoria de alta estabilidad funcional; y se observó una asociación estadísticamente significativa entre trayectorias de baja disminución en el rendimiento físico (HR= 3.01; IC 95% 2.34–3.87) y de alta declinación (HR= 1.64; IC 95% 1.32–2.03) con un mayor riesgo de mortalidad, ajustada por edad, sexo, estado civil, escolaridad, funcionamiento cognitivo, síntomas depresivos, diabetes, hipertensión, insuficiencia cardíaca e Índice de Masa Corporal (23).

En una comparación de PAM mexicana y estadounidense, se mostró que la prevalencia de dificultad en al menos una ABVD en PAM es casi el doble en las mujeres mexicanas (Estudio mexicano de salud y envejecimiento) que en aquellas mujeres estadounidenses (Estudio de salud y jubilación), y 1.5 veces mayor entre hombres de México como entre hombres norteamericanos. También se encontró que el desempeño físico más bajo entre la PAM mexicana de 75 años y más, es consistente con autopercepción del peor estado de salud, con una proporción de 0.28 en auto reporte de mala salud y un 0.21 en al menos una ABVD, tanto para hombres como para mujeres (24).

Figura 1. Modelo del desarrollo de discapacidad.



Datos tomados y modificados de Verbrugge, L. M., & Jette, A. M. (1994). *The disablement process*. *Social Science & Medicine*, Vol 38, Num 1, pp 1-14.

1.5 Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en PAM.

La calidad de vida tiene características subjetivas y objetivas, posee una naturaleza multidimensional y está influida en gran manera por la salud física, estado psicológico, nivel de independencia, relaciones sociales, y grado de satisfacción con los elementos esenciales de su entorno (26). Esta medida de bienestar subjetiva, apoyada en la también experiencia propia, parece experimentar grandes cambios con la edad, variando o no la estabilidad en la satisfacción vital y existiendo cambios en los estados afectivos (6,7) que pueden contribuir positiva o negativamente al estado de salud en la PAM. Algunas condiciones repercuten en capacidad funcional y autonomía de la PAM, por ejemplo, la obesidad, desnutrición, sarcopenia, osteoporosis, caídas, deterioro cognitivo, demencia y fragilidad, que por ende tienen un efecto en la calidad de vida (27).

En algunas investigaciones, se señala que la calidad de vida en la PAM abarca dimensiones como relaciones familiares y sociales, bienestar emocional, religión / espiritualidad, independencia y autonomía, actividades sociales y comunitarias, nivel de vida y situación económica, salud propia y de otros (28). Tener buenas relaciones sociales y tener un envejecimiento activo se asocia con un mejor bienestar ($p < 0,01$). Así como ciertas condiciones de vida, como percepción de ingresos y capacidad funcional, tienen una fuerte relación con la satisfacción; adultos mayores que tienen ingresos suficientes o más que suficientes y aquellas con una mejor capacidad funcional, están más satisfechos con la vida ($p < 0,01$), (29).

Una investigación en España con una PAM de 4,000 participantes, reveló que un bajo nivel educativo, estilo de vida, obesidad y sedentarismo en mujeres, tienen un papel determinante en la CVRS (30). Otro estudio también realizado en Madrid, estudió los principales factores que se asocian con la percepción de un mal estado de salud y mala CVRS medido por Euroqol-D5, obteniendo como resultado las siguientes asociaciones con una EVA < 70: dependencia en ABVD (OR= 1.5; IC 95% 1.1-2.1), falta de ejercicio (OR=1.8; IC 95% 1.3-2.6), trastornos de ansiedad (OR= 2.8; IC 95% 1.8-4.3) y depresión (OR=2.3; IC 95% 1.5-3.5), entre otros; mostrando que la salud física y la capacidad funcional son determinantes importantes en la CVRS de la PAM (31).

Estudios de CVRS y desempeño físico.

Uno de los dominios más importantes de la CVRS es la capacidad funcional. Como se mencionó anteriormente, el desempeño físico es un factor importante y determinante de la capacidad funcional, puesto que incluye todos los movimientos realizados por las distintas regiones corporales, que tienen como fin el desplazamiento parcial o total del individuo, influyendo en las actividades y participación de la persona. A través de la aplicación de pruebas de desempeño

físico (fuerza muscular, marcha y equilibrio) es posible detectar de forma oportuna la discapacidad física, que afecta y deteriora el estado de salud de forma relevante en PAM (15).

Una salud percibida deficiente / muy mala entre hombres, se asoció significativamente con SPPB deficiente (OR= 2.6; IC 95% 1.1-6; p= 0.02), después de un ajuste y controlar variables sociodemográficas, afecciones crónicas, índice de masa corporal, función cognitiva y síntomas depresivos; la prevalencia de la función física deficiente aumentó a medida que empeoraban las percepciones de salud (33), indicando una gran asociación entre una salud percibida pobre / muy pobre y bajo rendimiento físico (33).

En México la PAM que vive en comunidad, tiene una peor autopercepción de salud cuando tienen una menor funcionalidad, una baja escolaridad, un deficiente apoyo familiar y social, entre otros factores (34,35). La asociación entre la sarcopenia (que incluye la fuerza muscular, masa muscular y desempeño) y la CVRS en PAM de 70 años y más, utilizando de herramienta el 36-Short Form (SF-36), mostró que la PAM con diagnóstico de sarcopenia severa estaba inversamente asociada con ambas categorías de componentes físicos y componentes mentales de CVRS. El ajuste por variables no cambió los resultados puesto que la sarcopenia severa se asoció inversamente con los componentes físicos (Coeficiente 5.39; SE= 2.08; IC 95% 9.47-1.30; p= .010) y componentes mentales (Coeficiente 3.69; SE= 1.93; IC 95% 7.48-0.11; p= .057) en comparación con individuos pre y no sarcopénicos (18). También en personas de 82 años estar pre-frágil (OR= 4.03; IC 95% 1.95-8.35) o frágil (OR= 10.58; IC 95% 4.90-22.84) se asoció significativamente (p <0.001) con puntuaciones más bajas en todas las escalas de CVRS.

Las investigaciones anteriores, muestran asociaciones de estudios que han observado la influencia de algunos componentes relacionados a funcionalidad y/o desempeño físico, para dar información de cómo estos factores pueden influir positivamente en resultados de CVRS. Respecto a asociaciones directas de desempeño físico y calidad de vida relacionada con la salud, una cohorte de 415

participantes en Japón, con una edad entre 50 y 89 años, mostró que el componente físico de la medición de CVRS mediante el SF-8, estuvo significativamente influenciado por la fuerza muscular de la rodilla (Impacto 2.0; IC 95% 1.1-2.9; $p < 0.01$) la fuerza de prensión (Impacto 1.7; IC 95% 0.8-2.6; $p < 0.01$), el tiempo de pie con una pierna (Impacto 1.2; IC 95% 0.3-2.2; $p = 0.01$), la prueba de pie (Impacto 1.4; IC 95% 0.6-2.2; $p < 0.01$). Así que cuánto más elevada y conservada esté la función física en la PAM, disminuirá el riesgo de condiciones negativas para la salud (36). También existen resultados derivados del Estudio Longitudinal Coreano del Envejecimiento, en el cual se estimó la calidad de vida con biomarcadores entre PAM, con 385 participantes, utilizando el SF-36 para la CVRS, donde observaron que la fuerza de prensión manual fue el indicador más poderoso tanto en hombres como en mujeres ($p < 0.001$) para los puntajes físicos del SF-36, seguido de la velocidad al caminar ($p < 0.01$), notando así la importancia de mantener un buen nivel de rendimiento físico, ya que se considera un elemento clave del envejecimiento exitoso (37).

Datos obtenidos del Estudio sobre el Envejecimiento Global y la Salud de los adultos, con personas mayores de 50 años de China, Ghana, India, México, Rusia y Sudáfrica; muestran si la calidad de vida subjetiva y la función física están vinculados, observando que la fuerza de prensión fue un predictor significativo en China (OR= 1.10) y Ghana (OR=1.15), ambos con $p < 0.01$; una mayor fuerza de prensión aumentó las probabilidades de altas calificaciones de calidad de vida, de igual manera una velocidad de marcha rápida más alta resultó en probabilidades elevadas de altas calificaciones de calidad de vida en Sudáfrica (OR = 1.47, $p < 0.001$), asociando positivamente la función física con el bienestar percibido en PAM, no obteniendo datos significativos en resultados de México (38).

Una comparación de personas de 70-89 años con riesgo de discapacidad de movilidad, observó el impacto en la calidad de vida a largo plazo con actividad física y la educación para la salud, midiendo CVRS con la escala de Calidad de bienestar, y en desempeño físico utilizando el SPPB. Y demostró que tener menos comorbilidades ($p=0.002$) y una caminata más rápida de 400 metros al inicio

($p=0.000$), se asocia mayormente con una mejor CVRS, concluyendo que la actividad física puede reducir la velocidad a la que se desarrolla la discapacidad, deterioro en la salud y reducciones limitantes en la calidad de vida que experimentan la PAM. (39).

Planteamiento del problema.

En México, estamos viviendo un envejecimiento acelerado, donde la PAM es cada vez mayor con aumento en la esperanza de vida, y aunado a esto, desafortunadamente con un incremento en el deterioro de la salud. Además del aumento en la carga de la enfermedad en la PAM asociado con enfermedades crónicas, se suman los llamados síndromes geriátricos, que son condiciones asociadas a los cambios del envejecimiento, originados por la conjunción de una serie de enfermedades que alcanzan una enorme prevalencia en la PAM, y que con frecuencia originan limitación funcional o social (40). Dentro de los principales síndromes geriátricos se incluyen: inmovilidad, fragilidad, deterioro cognitivo, caídas y discapacidad.

La discapacidad es un serio problema de salud pública en México y en muchos otros países de América Latina y el Caribe (41). En nuestro país, según la Encuesta Nacional sobre Percepción de la Discapacidad en Población Mexicana de 2012 (42), existen 6 millones 580 mil 841 mexicanos que viven con algún tipo de discapacidad, es decir el 6.6% del total de la población, 52.5% son mujeres y el 47.5% hombres. La discapacidad física como se mencionó anteriormente se relaciona con una baja calidad de vida en la PAM. Sin embargo, en México existen pocos estudios publicados sobre la prevalencia de baja calidad de vida y su asociación con el desempeño físico o capacidad funcional.

Es necesario identificar qué factores tienen mayor valor predictivo para el desarrollo de discapacidad física y baja CVRS, para con ello poder contribuir de manera oportuna al fomento de un envejecimiento saludable.

Justificación.

El desempeño físico es un factor importante en el desarrollo de condiciones adversas como dependencia y/o discapacidad, las cuales en la PAM ocasionan un impacto importante en los costos económicos de los sistemas de salud, relacionados con el aumento de la mayor atención médica y cuidados permanentes. Por lo que es importante estudiar los factores individuales y contextuales que se asocian a la disminución del desempeño físico, y por ende a un riesgo de dependencia en una determinada población; con la finalidad de aportar conocimiento e información al diseño de programas de intervención adecuados para cada población que puedan contribuir a mejorar la calidad de vida en PAM.

Es pertinente estudiar la prevalencia de bajo desempeño físico en la PAM y su asociación con la calidad de vida en este sector de la población que se encuentra en vulnerabilidad. Además, en México hasta la fecha existen pocos estudios publicados sobre desempeño físico y CVRS en la PAM. El objetivo del presente estudio es evaluar la asociación entre bajo desempeño físico con la CVRS en adultos mayores que viven en comunidad. Este estudio puede aportar recomendaciones que contribuyan a una mejor calidad de vida en la PAM, como lo menciona el Informe Mundial de Envejecimiento Saludable de la OMS, asegurando un cuidado óptimo de la capacidad funcional, y brindar herramientas a los profesionales de la salud para la obtención de conocimientos que les permitan identificar oportunamente a PAM en riesgo de desarrollar discapacidad y aunado a esto una mala calidad de vida. Así mismo, éste trabajo puede ayudar en el diseño de programas de prevención,

efectivos para desacelerar el deterioro en el desempeño físico, manteniendo así la independencia y el bienestar subjetivo en PAM.

MARCO CONCEPTUAL

Población Adulta Mayor (PAM).

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), en su documento “World Population Ageing 2015” establece la edad de 60 años para considerar que una persona es adulta mayor (43). Este criterio se basa en lo establecido en la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores (LDPAM), que en su artículo 3° señala que “se entenderá por personas adultas mayores a aquellas que cuenten con 60 años o más de edad y que se encuentren domiciliadas o en tránsito en el territorio nacional”. Este criterio es semejante al contenido en la Norma Oficial Mexicana NOM-167-SSA1-1997, para la prestación de servicios de asistencia social para menores y adultos mayores, que define como adulto mayor a la persona de 60 años o más, utilizado por la Secretaría de Salud (44,45).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) generalmente se refiere a los adultos mayores como “aquella persona mayor de 60 años, hombre o mujer, sano(a) o enfermo(a), competente o incompetente, desde el punto de vista neuropsicológico”. La edad se estableció tomando como base los criterios de jubilación utilizados a nivel mundial: 65 años para los países industrializados, y 60 para los menos desarrollados (46).

Esta definición de la PAM, puede ser hasta cierto punto un poco arbitraria y no adaptarse a todas las realidades, por ejemplo se debe tener presente las diferencias que puede haber dentro de este grupo, como las condiciones de vida de una persona de 60 años que difieren de las de una de 80 años. Entre el primer grupo se

encuentran la mayoría de las personas económicamente activas y productivas, no dependientes de cuidados y/o atenciones especiales, que dedican tiempo tanto a un trabajo con pago como a uno sin pago (por ejemplo cuidado de otras personas y/o quehaceres domésticos dentro del hogar); y por otro lado, conforme va aumentando la edad, las probabilidades de deterioro de la salud van incrementando, y por tanto también el número de personas dependientes de cuidados.

Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).

El concepto de calidad de vida puede ser amplio y complejo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolló un grupo de trabajo en calidad de vida, “World Health Organization Quality Of Life – WHOQOL”, el cual propuso una definición propia de calidad de vida como “la percepción individual de su posición en la vida en el contexto de la cultura y los sistemas de valores en los que viven y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones” (27,47). Para la previa definición, plantean que la calidad de vida tiene características subjetivas y objetivas, tiene una naturaleza multidimensional incluyendo la percepción positiva y negativa de dominios que la componen; está influida en gran manera por la salud física, el estado psicológico, nivel de independencia, sus relaciones sociales, y la relación o grado de satisfacción con los elementos esenciales de su entorno (47).

El concepto de Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) puede definirse como “qué tan bien funciona una persona en su vida, y bienestar percibido en los dominios físicos, mentales y sociales de la salud” (48). El funcionamiento se refiere a la capacidad de un individuo para llevar a cabo algunas actividades predefinidas (48,49), mientras que el bienestar se refiere a los sentimientos subjetivos de un individuo. Esta percepción se encuentra directamente relacionada con el desempeño autónomo, su trayectoria, la participación en su zona de comodidad, y de la importancia que cada individuo le proporcione. Estos factores están relacionados al

tener o no salud, habilidades funcionales, economía en cuestión de pensión o ingresos financieros, relaciones sociales con amigos y/o familiares, calidad de la vivienda y entorno, servicios sociales y sanitarios, satisfacción con la vida, actividades, oportunidades culturales y de nuevo aprendizaje (50).

Para medir la calidad de vida WHOQOL desarrolló instrumentos, los cuales se centran en la opinión que los individuos tienen de su propio bienestar, así como cuán satisfecho está la persona incluso si padece alguna enfermedad. Una de estas herramientas es el EuroQol-5D, "European Quality of Life-5 Dimensions" (51); este cuestionario puede ser auto administrado, es una medida genérica multidimensional de la CVRS y se puede expresar como un perfil del estado de salud o como un valor índice. Está constituido por 3 partes, 1) describe el estado de salud en 5 dimensiones como: movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor / malestar y ansiedad / depresión. Cada dimensión tiene 3 preguntas, que definen 3 niveles de gravedad ("1" no tiene problemas de salud, "2" tiene algunos problemas de salud y "3" tiene muchos problemas de salud) (51). En la segunda parte, el individuo señala su "estado de salud del día de hoy", a través de una escala visual analógica (EVA) que va de "0" peor estado de salud imaginable a "100" mejor estado de salud imaginable. El valor que se le asigna al EVA se puede utilizar como indicador cuantitativo del estado general de salud de un individuo o grupos de individuos (52).

Vivir el proceso de vida con calidad se convierte en una responsabilidad social, donde el objetivo primordial es mantener la capacidad funcional durante este proceso y aún más en la PAM. Para lograr este objetivo, es fundamental vencer los riesgos que implica el padecer una enfermedad, preservar un buen estado físico y mental, y participar activamente dentro de una sociedad (47).

Envejecimiento saludable y CVRS.

El objetivo de la existencia humana no sólo es vivir más, sino en mejores condiciones físicas, mentales y sociales, y dado a esto, proporciona como efecto un avance social orientado a esta dirección que busca así un modelo de envejecimiento competente, referente a un “envejecimiento activo y saludable” en un sentido útil y productivo, capaz de fortalecer desde un punto de vista genérico de la salud, y por supuesto la calidad de vida de la PAM (27).

Durante la Asamblea Mundial de la Salud en el año 2005, se definió el “envejecimiento activo” como un “constructo que abarca aspectos en la vida de la PAM como sociales, económicos (ingresos), personales, conductas de autocuidado, medio donde habita, seguridad, servicios de salud y asistencia sanitaria” (27).

El nuevo concepto de “envejecimiento saludable”, se define como “el proceso de desarrollar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez” (27). Y depende de cada integrante en una PAM, porque su experiencia en el proceso de envejecimiento puede tornarse más positiva o menos positiva (27). Las intervenciones para fomentar en envejecimiento saludable, siempre tendrán como objetivo fundamental lograr la máxima capacidad funcional, ya sea fomentando y manteniendo la capacidad intrínseca, o de otra manera posibilitar que la persona con alguna disminución de la capacidad funcional logre hacer las cosas que crea importantes para ella (27).

Generar entornos amigables para la PAM, ayuda a fomentar el envejecimiento saludable de dos formas, una es ofreciendo apoyo en el establecimiento y mantenimiento de la capacidad intrínseca a lo largo del proceso la vida y otra es al permitir una mayor capacidad funcional para que las personas con distintos niveles de capacidad puedan hacer lo que valoran, contribuyendo completamente en su calidad de vida (27,53,54).

Capacidad funcional

Un elemento clave relacionado a la calidad de vida y al envejecimiento saludable, es la preservación de la capacidad funcional, que “comprende atributos relacionados con la salud que permiten a las personas ser y hacer lo que tiene un valor importante para ellas”, y que es esa relación entre el individuo y el entorno en el que vive, y cómo interactúan (27). Puesto que en el entorno se pueden presentar recursos u obstáculos que influyen e incluso determinan si una persona con cierto nivel de capacidad puede hacer las cosas que cree que son importantes para ella. Entonces aunque la PAM pueda tener alguna capacidad limitada, dependiendo de su entorno, podrá o no realizar sus actividades, dependiendo si tiene acceso a un dispositivo de apoyo (un bastón o una silla de ruedas), de igual manera si vive cerca de un medio de transporte accesible y alcanzable (27). Otro elemento clave importante relacionado al envejecimiento saludable, es la capacidad intrínseca, que se define como “la combinación de todas las capacidades físicas y mentales de un individuo” (27).

La capacidad indica el “máximo nivel posible de funcionamiento que puede alcanzar una persona en un momento dado, en alguno de los dominios incluidos en actividad y participación” (55). El funcionamiento incluye funciones y estructuras corporales, actividades y participación. Indica los aspectos positivos de la interacción entre un individuo y sus factores contextuales (factores ambientales y personales), (55). El desempeño describe lo que los individuos hacen en su ambiente / entorno real, de esta forma conlleva el aspecto de la participación de la persona en actividades cotidianas. Es por ello por lo que el desempeño físico, como un conjunto de movimientos realizados por distintas regiones corporales que tienen como fin el desplazamiento parcial o total del cuerpo (15), influye en el estado de salud y calidad de vida.

Como se mencionó anteriormente, para el envejecimiento saludable se identifica un solo objetivo común, que es optimizar la capacidad funcional. Para lograr esto, es

necesario enfocarse en dominios de la capacidad funcional que están vinculados y son necesarios para que la PAM pueda hacer lo que valoran (27) por ejemplo:

- Satisfacer necesidades básicas propias.
- Aprender, crecer y tomar decisiones.
- Tener movilidad.
- Crear y mantener relaciones.
- Contribuir.

Todas estas capacidades, se dice que permiten a la PAM envejecer de forma más segura en un lugar conveniente para ellas, les permite continuar creciendo personalmente, contribuir a sus comunidades, y mantener un factor sumamente importante en el bienestar como lo es su autonomía y salud (27).

Pregunta de investigación.

¿Está asociado un bajo desempeño físico con calidad de vida relacionada a la salud en adultos mayores mexicanos que viven en comunidad?

Objetivos.

General

Evaluar la asociación entre el bajo desempeño físico con calidad de vida relacionada con la salud en adultos mayores que viven en comunidad.

Específicos

- 1) Identificar la prevalencia de bajo desempeño físico en adultos mayores que viven en comunidad.
- 2) Identificar el nivel de calidad de vida relacionada con la salud en adultos mayores que viven en comunidad.

Metodología.

Diseño y tipo de estudio. Estudio observacional, transversal, descriptivo, analítico.

Población de estudio. Adultos mayores de 50 años o más, que vivían en comunidad, en las alcaldías: Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Cuajimalpa, residentes de la Ciudad de México.

Tipo y tamaño de muestra. A conveniencia, 624 adultos mayores.

Criterios de inclusión.

- PAM de 50 años o más.
- Firma de consentimiento informado.
- Que vivieran en las alcaldías Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Cuajimalpa.
- Que acudieran a los centros de evaluación funcional del Instituto Nacional de Geriátrica (INGER) y de la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México (IBERO).

Criterios de exclusión.

- Que el individuo presente alguna enfermedad o situación aguda que impida la realización de las evaluaciones.
- PAM que no pudieron completar los cuestionarios con o sin ayuda del proxy, por enfermedad crónica severa, crónica agudizada o deterioro cognitivo severo, entre otros.
- Que estuvieran confinados en instituciones.

VARIABLES

Variable independiente: Bajo desempeño físico

El desempeño físico es definido como el “conjunto de movimientos realizados por distintas regiones corporales, que tienen como fin el desplazamiento parcial o total del individuo” (15). Para la evaluación del desempeño físico existen diversas pruebas estandarizadas y accesibles, como la velocidad de la marcha, la prueba levántate y anda (Timed get up and go) y la batería corta de desempeño físico (Short-Physical Performance Battery, SPPB), entre otras.

La herramienta utilizada en este estudio fue SPPB, ésta es una escala que explora la reducción del rendimiento físico en la PAM, especialmente la fuerza muscular de extremidades inferiores, la velocidad de marcha y el equilibrio (16). Teniendo un punto de corte de ≤ 8 puntos, que es igual a un bajo desempeño físico, así como un alto riesgo de discapacidad y/o caídas. Y un puntaje ≥ 9 puntos señala que su equilibrio, velocidad de la marcha y fuerza en extremidades inferiores están dentro de límites normales, conservando así la funcionalidad (16,56)

Variable dependiente: Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS).

El concepto de Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) puede definirse como "qué tan bien funciona una persona en su vida, y bienestar percibido en los dominios físicos, mentales y sociales de la salud" (48). Esta variable se medirá con el instrumento EUROQOL-5D (EUROQOL GROUP, 1999). Es un instrumento utilizado para la medición de la calidad de vida relacionada a la salud, donde el propio individuo valora su estado de salud, primero en niveles de gravedad por dimensiones, en forma de sistema descriptivo conteniendo cinco dimensiones de salud, como movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor / malestar y ansiedad / depresión, cada una de ellas tiene tres niveles de gravedad (sin problemas, algunos problemas o problemas moderados y problemas graves; y en segundo está la Escala Visual Analógica (EVA) de evaluación más general, indicando del 0-100 su estado de salud (47,50,52).

La calidad de vida se midió con la Escala Visual Análoga (EVA) del EUROQOL-5D, tomando de referencia valores por debajo del primer quintil de la población de estudio para diagnosticar baja calidad de vida, obteniendo un punto de corte de 70.

COVARIABLES

(Ver tabla 1, descripción de covariables).

Sociodemográficas: sexo, edad, estado civil, escolaridad.

Estado de salud: Índice de comorbilidad de Charlson, polifarmacia.

Antropometría: peso, estatura, circunferencia de cintura, cadera, media de brazo y pantorrilla. Composición corporal: masa grasa, masa libre de grasa y masa ósea por Absorciometría Dual de Energía de Rayos X (DEXA). La obesidad se determinó con el porcentaje de grasa total por medio de DEXA, utilizando el punto de corte igual o mayor de 35% para hombres así como igual o mayor de 40% para mujeres.

Para Sarcopenia, se utilizaron las recomendaciones del Consenso Europeo sobre Sarcopenia 2018 (EWGSOP), utilizando los puntos de corte para población Mexicana. En la tabla 2, se consideran los puntos de corte de la masa y fuerza muscular y velocidad de la marcha para el diagnóstico de sarcopenia.

Funcionalidad: Actividades básicas de la vida diaria (Barthel), Actividades Instrumentales de la vida diaria (Lawton & Brody), prueba corta de desempeño físico (SPPB), marcha, fuerza máxima y posturografía.

Mala nutrición: Para el riesgo de desnutrición se utilizó de herramienta el Mini Nutritional Assessment (MNA) formato completo.

Tabla 1. Descripción de covariables.

Variable	Descripción	Definición operacional
SOCIODEMOGRÁFICAS		
Sexo	Hombre y Mujer	0= hombres 1= mujeres
Escolaridad	Escolaridad en años (<10 años vs 10 años),	0= no mayor de 10 años 1= sí mayor de 10 años (baja escolaridad)
Estado civil	0. Casado 1.Unión Libre 2. Soltero 3. Separado 4. Divorciado 5. Viudo	0= casado, unión libre 1= soltero, separado, divorciado, viudo
CONDICIONES DE SALUD Y ESTILO DE VIDA		
Malnutrición (escala Mini Nutritional Assessment)	Escala Mini Nutritional Assessment (MNA) Riesgo de malnutrición 17 - 23.5 puntos Malnutrición <17 puntos	0= no 1= sí
Sarcopenia (Consenso europeo)	Consenso Europeo sobre Sarcopenia ,2018 (EWGSOP)	

Depresión	Escala de depresión (CESD-7) (Salinas-Rodríguez et al. 2014) Depresión ≥ 6 puntos	0= no 1= sí
Ansiedad	Escala de Goldberg (Goldberg et al., 1988) >4 puntos	0= no 1= sí
Deterioro cognitivo	Prueba Mini Mental de Folstein Deterioro cognitivo ≤ 23 puntos ≥ 5 años de estudio ≤ 19 puntos entre 1 y 4 años de estudio ≤ 16 sin escolaridad o menos de 1 año de estudio (Ostrosky-Solís et al., 2010);	0= no 1= sí
Índice de comorbilidad	Índice de comorbilidad (Charlson et al., 1987; Rosas-Carrasco et al., 2011). Comorbilidad: ≥ 2 puntos	0= no 1= sí
Polifarmacia	Polifarmacia, definida por la OMS. Uso de 4 o más medicamentos	0=no 1=sí

Tabla 2. Puntos de corte de masa muscular, fuerza muscular y velocidad de la marcha para el diagnóstico de sarcopenia de la población de estudio, de acuerdo a los criterios del Consenso Europeo sobre Sarcopenia 2018 (EWGSOP).

Variables	Categorización y puntos de corte			
Baja masa muscular en extremidades (IMME, kg/m²)	Hombres		Mujeres	
	$\leq 6.68 \text{ kg/m}^2$		$\leq 5.35 \text{ kg/m}^2$	
Baja fuerza muscular (kilos)	Hombre		Mujer	
	IMC > 28.5	≤ 20	IMC ≤ 24.7	≤ 12
	IMC ≤ 24.3	≤ 22	IMC 24.8-27.6	≤ 13
	IMC 24.4-26.6	≤ 22	IMC 27.7-30.5	≤ 12
	IMC 26.7-28.5	≤ 24	IMC > 30.5	≤ 13

Baja velocidad de la marcha (segundos)			
Hombres		Mujeres	
Talla ≤ 1.65 m	≥ 5.7	Talla ≤ 1.51 m	≥ 6.8
Talla > 1.65 m	≥ 4.5	Talla > 1.51 m	≥ 5.4
Bajo desempeño físico (SPPB)			
≤ 8 puntos			

Análisis estadístico.

1. Estadística descriptiva caracterizando frecuencias, medias y/o promedios, varianzas, etc.
2. Estadística inferencial, donde se realizará una comparación de medias con prueba T-Student para variables continuas y χ^2 para variables categóricas. Así mismo se realizará un análisis multivariado utilizando un modelo de regresión logística múltiple.
3. Se considerará significativo cuando el valor de $p \leq 0.05$.
4. Se usará el paquete estadístico STATA para los factores.

Aspectos bioéticos.

En el proyecto se consideraron los principios establecidos en la declaración de Helsinki, las pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos (Preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud; las recomendaciones internacionales para la revisión ética de los estudios epidemiológicos, y a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. Esta investigación se consideró de riesgo mínimo para los participantes, ya que no se ejecutará ninguna intervención médica de riesgo para la salud, y en cumplimiento con los aspectos mencionados con el artículo 17 parte II de la Ley General de Salud México.

Se desarrolló el proyecto en el contexto de los principios éticos universales de la investigación, como son el respeto por las personas, la beneficencia y la justicia. De acuerdo con las pautas éticas de la OMS, este proyecto está basado en todo momento en el respeto y protección de los sujetos dentro del proceso de investigación, así mismo siempre se contemplarán de manera justa y moralmente aceptable todos los procedimientos, considerando las diversas características de los participantes. El respeto por las personas incluirá dos consideraciones fundamentales: respeto por la autonomía de los individuos; es decir que sean tratadas con respeto siendo que son capaces de deliberar por ellos mismos sobre sus decisiones en variadas circunstancias. De igual manera se considera el respeto a la autonomía en todas aquellas personas que tengan capacidades disminuidas o deterioradas. La beneficencia como segundo principio básico considerado en esta investigación tendrá la finalidad de máximo beneficio sobre un mínimo daño debido a que todos los procedimientos empleados para la investigación no representan ningún riesgo tanto para la conservación o estabilidad de la salud de los participantes y por ende se ha tomado en cuenta a la no maleficencia debido a que se ha considerado la prevención de cualquier tipo de daño.

En cuanto a la justicia como último principio básico, se pretende reflejar a la justicia distributiva considerando que habrá equidad con relación al beneficio de la investigación con respecto a la participación de los individuos.

Consentimiento informado. A cada uno de los participantes antes de iniciar el estudio deberán firmar un consentimiento informado donde se especificará el nombre del proyecto, los objetivos, mediciones y/o procedimientos a llevarse a cabo, nombre del investigador responsable, etc. así como los posibles riesgos del mismo.

Beneficios y riesgos potenciales. Se le proporcionará al adulto mayor un informe global respecto a las mediciones realizadas, en caso de detectar un riesgo importante en su estado de salud se le informará al participante y a algún familiar o conocido cercano sobre el estado de salud, realizándose las recomendaciones pertinentes. Se le entregará información básica con recomendaciones y estrategias de prevención de caídas y material relacionado (folletos o instructivos) a todos los participantes del estudio.

Manejo que se les dará a los datos personales y a los resultados. La información de cada participante será completamente confidencial por lo cual no se usará ningún dato personal para otros fines, además esta investigación no implica ningún daño a la condición moral y psicológica del participante.

Aceptado por el Comité de Ética e Investigación, del Instituto Nacional de Geriátría.
Con número de registro del proyecto: CONBIOÉTICA—0---CEI-008-20160601.

(Ver apéndice 1, carta de consentimiento informado).

Resultados.

En la tabla 3 se presentan las características generales de la población de estudio. Este estudio incluyó una muestra total de 624 adultos mayores, de los cuales 21% (n=130) fueron hombres y el 79.17% (n=494) fueron mujeres, con una edad promedio de 71.10 ± 9.45 años.

Se muestra una prevalencia de 18.01% (n=112) de baja escolaridad en la población de estudio, con <10 años de estudios. En relación con el deterioro cognitivo, una vez ajustado por escolaridad se encontró que un 14.31% (n=89) de la población de estudio presentaba algún grado de deterioro cognitivo. Se puede observar que en comorbilidades, 24.28% (n=151) de la población de estudio padece tres o más enfermedades y 41.35% (n=258) toman tres o más medicamentos al día.

En relación con la funcionalidad, se encontró que en las ABVD, 7.23% (n=45) mostró dependencia en actividades tales como bañarse, vestirse, alimentarse, transportarse. Y respecto a las AIVD, un 21.79% (n=136) mostró un grado de dependencia en actividades como ir de compras, preparación de alimentos, medicación, finanzas). En la prueba corta de desempeño físico (SPPB) se mostró un considerable porcentaje de 54.61% (n=296) con un bajo desempeño físico.

En cuanto a composición corporal, se observó que fue bajo el valor promedio de la masa muscular apendicular con un 6.36 ± 1.09 . De acuerdo con los criterios de EWSOP de sarcopenia, y un 19.11% (n=116) fueron clasificados como sarcopénicos. Por otro lado, un 70.99% (n=443) de la población de estudio fueron diagnosticados con obesidad, de acuerdo con los puntos de corte del porcentaje de grasa corporal para este grupo de edad.

Por otro lado, la CVRS medida por medio de la Escala Visual Análoga (EVA) tuvo un promedio de 79.48 ± 16.23 entre la población de estudio.

Tabla 3. Características generales de la población de estudio (n= 624).

Sociodemográficas	Mean ± SD o n (%)
Edad (años)	71.10 ±9.45
Sexo	
Mujeres	494 (79.17)
Hombres	130 (20.83)
Escolaridad <10	112 (18.01)
Condiciones de salud	
Caídas, 1 o más en el último año	258 (41.48)
Deterioro cognitivo (MMSE ajustado por escolaridad)	89 (14.31)
Depresión (CES-D7 ≥ 5 puntos)	214 (34.41)
Índice de comorbilidad de Charlson (3 comorbilidades o más)	151 (24.28)
Mala nutrición (MNA ≤23.5 puntos)	38 (6.11)
Dependencia ABVD (Barthel ≤90 puntos)	45 (7.23)
Dependencia AIVD (Lawton score ≥1)	136 (21.79)
Polifarmacia (3 o más fármacos)	258 (41.35)
Bajo desempeño físico, (SPPB ≤8 puntos)	296 (54.61)
Ansiedad	279 (44.78)
Composición corporal	
Índice de masa corporal kg/m ²	28.02± 4.7
Masa muscular total, kg	36.41±7.79
Índice de masa muscular apendicular, kg/m ²	6.36±1.09
Masa grasa total, kg	26.13±8.04
Masa grasa total, %	40.32±7.47
Masa ósea total, kg	1.74±0.440
Sarcopenia, %	116 (19.11)
Obesidad, %	443 (70.99)
Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).	
Escala visual análoga (EVA, EUROQOL-5D)	79.48 ±16.23

En la tabla 4, se muestra una comparación de valores de medias y frecuencias entre individuos con alta y baja CVRS. Se puede observar en las características sociodemográficas, diferencia significativa solamente en el sexo, siendo las mujeres con menor CVRS que los hombres (85.5% vs 14.29%, p= 0.015), no hubo diferencias significativas en edad y escolaridad. En composición corporal, que incluye sarcopenia y obesidad, tampoco se obtuvieron diferencias significativas entre los grupos con alta y baja CVRS medida por la EVA.

Respecto a condiciones de salud, las variables significativas entre grupos fueron: la depresión (57.30% vs 25.23%, p= 0.000), ansiedad (63.13% vs 37.39%, p= 0.000), el índice de comorbilidades (35.96% vs 19.59%, p= 0.000), la dependencia en ABVD (10.67% vs 5.86%, p= 0.036) y en las AIVD (29.21% vs 18.93, p= 0.005); así como el desempeño físico (47.49% vs 26.29%, p= 0.000).

Tabla 4. Comparación entre individuos con alta y baja CVRS, medida por EVA con EQ 5-D.

Características	Alta CVRS, medida por EVA (n=445) 71.3%	Baja CVRS, medida por EVA (n=179) 28.69%	P *p<0.05
	Media ± DS o N (%)	Media ± DS o N (%)	
Sociodemográficas			
Edad (años)	70.6 ±9.1	72.13 ±10.0	0.079
Sexo:			
Mujeres, n (%)	340 (76.58)	153 (85.39)	0.015*
Hombres, n (%)	104 (23.42)	26 (14.61)	
Escolaridad <10 años	74 (16.67)	38 (21.35)	0.170
Composición corporal			
Sarcopenia, %	84 (19.40)	32 (18.39)	0.775
Obesidad, %	350 (78.83)	140 (78.65)	0.961
Condiciones de salud			
Deterioro cognitivo (MMSE ajustado por escolaridad)	56 (12.61)	33 (18.54)	0.056
Depresión (CES-D7 ≥ 6), n (%)	112 (25.23)	102 (57.30)	0.000*
Ansiedad	166 (37.39)	113 (63.13)	0.000*
Índice de comorbilidad de Charlson (3 o más)	87 (19.59)	64 (35.96)	0.000*
Mala nutrición (MNA ≤23), n (%)	24 (5.41)	14 (7.87)	0.247
Dependencia ABVD (Barthel ≤90 puntos), n (%)	26 (5.86)	19 (10.67)	0.036*

Dependencia AIVD (Lawton ≥ 1 punto)	84 (18.93)	52 (29.21)	0.005*
Bajo desempeño físico (SPPB ≤ 8 puntos)	117 (26.29)	85 (47.49)	0.000*

CVRS. Calidad de vida relacionada con la salud.
EVA. Escala visual análoga.
EQ5D. Euroqol-5.
MMSE. Mini Mental State Examination. Folstein et al. (1975)
CES-D7. Depression Scale of the Center for Epidemiologic Studies.
MNA. Mini Nutritional Assessment.
ABVD. Actividades Básicas de la Vida Diaria. Barthel.
AIVD. Actividades Instrumentales de la Vida Diaria. Lawton.
*Valor estadísticamente significativo.

En la tabla 5, se muestran el modelo de regresión logística, simple y múltiple, teniendo como variable dependiente a la CVRS. En el modelo ajustado, las variables que se asociaron significativamente con una baja CVRS fueron: alta comorbilidad (OR 1.58; IC 95% 1.03-2.41; $p= 0.033$), bajo desempeño físico (OR 2.07; IC 95% 1.33-3.24; $p= 0.001$), ansiedad (OR 1.55; IC 95% 0.99-2.40; $p= 0.050$) y depresión (OR 2.82; IC 95% 1.82-4.38; $p= 0.000$).

Tabla 5. Modelo de regresión logística simple y múltiple con baja CVRS como la variable dependiente.

	CVRS, medida por EVA.	
	OR (95% CI), valor p crudo	OR (95% CI), valor p ajustado
Edad	1.25 (0.88-1.78), 0.204	0.99 (0.97-1.01), 0.634
Sexo	1.78 (1.11-2.86), 0.015	1.37 (0.82-2.28), 0.219
Alta comorbilidad	2.30 (1.56-3.38), 0.000	1.58 (1.03-2.41), 0.033*
Bajo desempeño físico	2.53 (1.76-3.63), 0.000	2.07 (1.33-3.24), 0.001*
Deterioro cognitivo	1.57 (0.98-2.52), 0.058	1.00 (0.58-1.72), 0.977
Ansiedad	2.86 (2.00-4.10), 0.000	1.55 (0.99-2.40), 0.050*
Depresión	3.97 (2.75-5.73), 0.000	2.82 (1.82-4.38), 0.000*

*Valor estadísticamente significativo

Discusión y conclusión.

En este estudio se encontraron elevadas prevalencias de bajo desempeño físico (54.6%), baja calidad de vida (30%) y un 47% de la PAM presentó ambas condiciones. Así mismo, un considerable porcentaje de PAM presentó dependencia funcional (21.79%) en las ABVD. Estas cifras de dependencia funcional coinciden con las cifras reportadas por ENSANUT 2012. En México hay pocos reportes sobre prevalencia de bajo desempeño físico y mala calidad de vida en PAM, lo que dificulta su comparación con otras poblaciones, pero también es una oportunidad para continuar explorando este tema.

Por otro lado, se mostró que un bajo desempeño físico se asocia con una baja CVRS en las PAM (OR=2.07; IC 95% 1.33-3.24; $p= 0.001$) una vez ajustado por variables importantes como el sexo, la edad, comorbilidad, ansiedad, depresión y deterioro cognitivo. Este resultado coincide con Masel et al 2019 (57), con la asociación de PAM pre-frágil (condición que incluye un bajo desempeño físico) ($p= 0.001$) con puntuaciones más bajas en todas las escalas de CVRS en PAM mexicana. De igual manera se puede observar, que el resultado es parecido al de los autores Sung-Ha Leea et al 2019 (37), donde el componente físico de fuerza de prensión manual se asoció con CVRS ($p= <0.001$).

El desempeño físico incluye una dimensión de la velocidad de marcha, Gildner et al 2018 (38), observó en su estudio que una velocidad de marcha lenta resultó en probabilidades elevadas de bajas calificaciones de CVRS en Sudáfrica (OR = 1.47, $p <0.001$), siendo estos resultados muy parecidos a los presentados en este estudio.

En los resultados encontrados en este estudio, se obtuvo una asociación de bajo desempeño físico 2 veces más con baja calidad de vida, que también coincide con el estudio realizado en Brasil (33). En comparación con los autores Bumjo Oh et al 2014 (58), fue mayor su asociación, 3.5 veces más en hombres ($p= 0.011$) con baja calidad de vida (EQ-5D) y un bajo desempeño físico por SPPB, y en mujeres 2.5 veces más ($p= 0.032$), que la observada en este estudio. Los resultados de este

estudio también coinciden con resultados de los autores Ikegami et al 2018 (36), donde relacionaron que la fuerza de prensión y componentes del rendimiento físico influenciaban los resultados en la medición de la CVRS.

También se observó en este estudio que la depresión (OR= 2.82; p= 0.000) y la elevada comorbilidad (OR= 1.58; p= 0.033) se asocian significativamente a una baja CVRS, de igual manera que en otras investigaciones y revisiones realizadas, como es la de Sivertsen et al 2015 (59). Tales factores deterioran la CVRS en un individuo y aún más cuando es PAM.

Respecto a la pregunta de investigación realizada para llevar a cabo este trabajo, con base a los estudios mencionados previamente y a los resultados obtenidos, se puede subrayar la relevancia que tiene un bajo desempeño físico, y cómo influye de forma negativa en la capacidad funcional y en la CVRS; y considerar que si una PAM presenta fuerza, marcha y balance inadecuados, puede asociarse de forma positiva con una baja CVRS.

A pesar de que los resultados del presente trabajo sugieren una asociación positiva entre el bajo desempeño físico y CVRS, una de las limitaciones más relevantes es que al ser un estudio transversal, no es posible asegurar una asociación causal entre las variables ya mencionadas. Por otro lado, en la escala usada para la medición de calidad de vida proporcionada por la EuroQol, solo se utilizó la EVA, lo cual indica solo el “estado de salud hoy”. Sin embargo, una de las fortalezas de este estudio es el tamaño de la muestra, las mediciones realizadas, así como la interacción de los componentes en el análisis multivariado, y el aporte que puede brindar en conocimiento de población mexicana en el escenario de desempeño físico y la CVRS en la PAM.

Apéndice.

1. Carta consentimiento informado.



Ciudad de México, a _____ de _____ del 20 ____.

Nombre del paciente: _____.

La consulta de la clínica de evaluación funcional y nutricional del adulto mayor tiene como objetivo evaluar de manera integral su estado de salud, nutricional y funcional, con el objetivo de ofrecerle un tratamiento nutricional y de ejercicio físico y/o de rehabilitación para contribuir en la mejora de su estado de salud y calidad de vida.

Durante la consulta se le realizarán algunas preguntas sobre usted, sus hábitos y sus antecedentes médicos, capacidad para realizar actividades que realiza en casa y fuera de ella, su estado nutricional, con quien vive con usted, con quien se relaciona, su estado de memoria y otras funciones mentales; se evaluará su estado de ánimo, riesgo de caídas, peso, talla, equilibrio, su marcha o andar, y su fuerza muscular. Además, se le realizará una densitometría ósea y una bioimpedancia eléctrica que nos permiten evaluar su densidad mineral ósea, masa muscular y masa grasa.

Riesgos asociados con la consulta: Si le llegará a incomodar alguna pregunta puede usted evitarla y no responder. La densitometría ósea a pesar de que utiliza rayos X es considerada una prueba bastante segura ya que la dosis que se le aplica es inferior a la que usted recibe al estar expuesto al medio ambiente (rayos cósmicos)., el resto de las pruebas no utilizan ninguna sustancia o elemento que pueda dañar a su cuerpo. Tendremos el mayor cuidado al subir y bajar de los aparatos ya que si hay un riesgo de caer, no son altos (equivale a un escalón). También podría presentar mareo por el cambio de posición (acostarse y levantarse). Tendremos cuidador en prevenirlo y en caso de presentarlo el personal le apoyará hasta su recuperación total. También una de las principales molestias es la fatiga que usted pudiera presentar después de realizar las pruebas de desempeño y ejercicio físico (análisis de fuerza, análisis de marcha, análisis de balance y el programa de ejercicio físico) para lo cual se tomarán medidas como el suficiente descanso entre pruebas y en caso de presentar fatiga mayor el personal le apoyará hasta su recuperación total.

Aclaraciones:

- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de nutriólogos y médicos responsables.

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, que pueden ser caídas al subir a los aparatos, mareo por el cambio de posición, pero que seré apoyado por el personal en todo momento. He leído y comprendo la información relativa a la consulta y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en la consulta pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Pero de forma conjunta, es decir mis datos personales no serán publicados en ningún medio, se mantendrán protegidos mediante una base de datos que solo tendrán acceso los médicos responsables. Entiendo que puedo retirarme de la consulta en el momento en que lo desee por cualquier motivo. En caso de completar las pruebas me darán copia de los resultados para que puedan ser valorados por mi médico personal.

Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Lugar, fecha y hora _____.

Acepto tomar la consulta de evaluación nutricional y funcional:

Sí ()

No ()

Firma del paciente y/o responsable

Esta parte debe ser completada por el médico y/o nutriólogo tratante:

He explicado al (la) Sr (a). _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación, los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado sus preguntas tanto como mi conocimiento me lo permite. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apegó a ella.

Firma y nombre del médico y/o nutriólogo

Bibliografía.

1. Prince Wu, Gutierrez Robledo et al. The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. *The Lancet*, 2015; 385, 549-562.
2. Consejo Nacional de Población (CONAPO). Indicadores Demográficos, 1990-2030. En: www.conapo.gob.mx (2018 y 2019).
3. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012. Resultados Nacionales.
4. Zoraida Verde, Laura García de Diego, Luis M. Chicharro, Fernando Bandrés et al. Physical Performance and Quality of Life in Older Adults: Is There Any Association between Them and Potential Drug Interactions in Polymedicated Octogenarians?. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2019,16, 4190; doi:10.3390/ijerph16214190. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.
5. Maggio, Ceda, Ticinesi, Gelmini et al. Instrumental and Non-Instrumental Evaluation of 4-Meter Walking Speed in Older Individuals. *PLoS ONE* 2016,11, e0153583.
6. Herdmana, Badiab & S. Berra. El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Aten Primaria* 2001. 15 de octubre. 28 (6): 425-429.
7. Carmina Wanden-Berghe, Kamila Cheikh Moussa, Javier Sanz-Valero. La calidad de vida y el estado nutricional. *Nutrición Clínica en Medicina*. 2015. Vol. IX - Número 2 –pp. 133-144.
8. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Censo General de población y vivienda. México INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda. Encuesta Intercensal 2015 Índice de envejecimiento.
9. Gutiérrez Robledo, Agudelo Botelo Marcela., Giraldo Rodríguez Liliana., Medina Campos Raúl. Hechos y desafíos para un envejecimiento saludable en México. 2016, Instituto Nacional de Geriátría.
10. Velázquez AM, Irigoyen CM, Zepeda ZM, Cervantes VA. Desnutrición en ancianos: su asociación con pérdida de movilidad y de actividades básicas de la vida diaria. *Revista de Ciencias Clínicas*, 2010; 11:75-87.
11. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Medio Camino (ENSANUT) 2016. Resultados Nacionales.
12. Lozano R, Gómez Dantés H, Pelcastre B, Ruelas MG, Montañez JC, Campuzano JC, Franco F, González JJ. Carga de la enfermedad en México, 1990-2010. Nuevos resultados y desafíos. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública; 2014.

13. Gutiérrez-Robledo, L.M., Palloni et al. Aging dynamics. *Salud Pública de México*, 2015. 57, S2-S5.
14. Luna M, Casas A, Antón K, Bruiget S, Burneo MC, Campos MI, et al. Síndromes geriátricos, los grandes ausentes en los índices de comorbilidad usados para determinar el riesgo de desarrollar demencia. 2018. *Acta Med Peru* ;35(3):189-9.
15. Informe mundial sobre la discapacidad. Resumen. Organización Mundial Salud (OMS). 2011
16. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. 1994. *J Gerontol* 49:M85–M94
17. Herman S, Kiely DK, Leveille S, O'Neill E, Cyberey S, Bean JF. Upper and Lower Limb muscle power relationship in mobility-limited older. *J Gerontol A Biol Sci Med* 2005;60:476-80.
18. Betty Manrique-Espinoza, Aarón Salinas-Rodríguez, Oscar Rosas-Carrasco, Luis Miguel Gutiérrez-Robledo, José Alberto Avila-Funes. Sarcopenia Is Associated With Physical and Mental Components of Health-Related Quality of Life in Older Adults. 2017. AMDA e The Society for Post-Acute and Long-Term Care Medicine.
19. López-Teros T, Gutiérrez-Robledo LM, Pérez-Zepeda MU. Gait Speed and Handgrip Strength as Predictors of Incident Disability in Mexican Older Adults. *J Frailty Aging* 2014;3(2):109. PMID: 2704990
20. Markides KS, Black SA, Ostir GV, Angel RJ, Guralnik JM, Lichtenstein M. Lower body function and mortality in Mexican American elderly people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56:M243–M247. doi:10.1093/gerona/56.4.M243.
21. Boyle PA, Buchman AS, Wilson RS, Leurgans SE, Bennett DA. Association of muscle strength with the risk of Alzheimer disease and the rate of cognitive decline in community-dwelling older persons. *Archives of Neurology* 66(11):1339-1344 DOI 10.1001/archneurol.2009.240.
22. Alfaro-Acha A, Snih SA, Raji MA, Kuo YF, Markides KS, Ottenbacher KJ. Handgrip strength and cognitive decline in older Mexican Americans. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 2009. 61(8):859-865 DOI 10.1093/gerona/61.8.859.
23. Miriam Mutambudzi, Nai-Wei Chen, Bret Howrey, Marc A. Garcia and Kyriakos S. Markides. Physical Performance Trajectories and Mortality Among Older Mexican Americans. *Journals of Gerontology: Medical Sciences* cite as: *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2019, Vol. 74, No. 2, 233–239.

24. Alberto Palloni, Rebeca Wong, Mary Mceniry. Health Status in a National Sample of Elderly Mexicans. CDE Center for Demography and Ecology University of Wisconsin-Madison Working Paper No. 2003-03. 2002.
25. Jette AM. Physical disablement concepts for physical therapy research and practice. *Phys Ther.* 1994;74(5):11-18.
26. Kuyken W, Group TW. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med.* 1995; 41:1403–9.
27. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Resumen. Organización Mundial Salud (OMS). 2015
28. Brown, J., A. Bowling y t. Flynn. Models of Quality of Life: A Taxonomy, Overview and Systematic Review of the Literature. *European Forum on Population Ageing Research*, 2004:113.
29. María Soledad Herrera Ponce & Carmen Barros Lezaeta & María Beatriz Fernández Lorca. Predictors of Quality of Life in Old Age: A Multivariate Study in Chile. *Journal of Population Ageing*, 2010.
30. Guallar-Castillón, Sendino AR, Banegas JR, López-García E, Rodríguez-Artalejo F. Differences in quality of life between women and men in the older population of Spain. *Soc Sci Med.* 2005 Mar;60(6):1229-40.
31. Mercedes Azpiazu Garrido, Alfonso Cruz Jentoft, José Ramón Villagrasa Ferrer et al. Factores asociados a mal estado de salud percibido o a mala calidad de vida en personas mayores de 65 años. *Rev Esp Salud Pública* 2002; 76: 683-699.
32. A. Nero and S. Aro. Health-related quality of life among the least dependent institutional elderly compared with the non-institutional elderly population. *Quality of Life Research*, 1996 vol 5, pp. 355-366.
33. Mario U. Pérez-Zepeda, Emmanuelle Belanger, Maria-Victoria Zunzunegui, Susan Phillips, Alban Ylli, Jack Guralnik. Assessing the Validity of Self-Rated Health with the Short Physical Performance Battery: A Cross-Sectional Analysis of the International Mobility in Aging Study. *PLOS ONE* | DOI:10.1371/journal.pone.0153855 April 18, 2016.
34. Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) 2001. Instituto Nacional de la Salud, Instituto Nacional del Envejecimiento.

35. Rebeca Wong, Alejandra Michaels-Obregón, MS, Alberto Palloni, Luis Miguel Gutiérrez-Robledo, et al.,. Progresión del envejecimiento en México: Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México (Enasem) 2012.
36. Shota Ikegami, Jun Takahashi, Masashi Uehara, Ryosuke Tokida, Hikaru Nishimura, Ayaka Sakai & Hiroyuki Kato. Physical performance reflects cognitive function, fall risk, and quality of life in community dwelling older people. *Cientific Reports* (2019) 9:12242 | <https://doi.org/10.1038/s41598-019-48793>.
37. Sung-Ha Lee, Incheol Choia, Woo-Young Ahn, Enyoung Shin, Sung-II Cho, Sunyoung Kim, Bumjo Ohc. Estimating quality of life with biomarkers among older Korean adults: A machine-learning approach. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 87 (2019) 103966.
38. Theresa E. Gildner; J. Josh Snodgrass; Clare Evans; and Paul Kowal. Are Physical Function and Subjective Well-Being Linked in Older Adults From Low- and Middle-Income Countries? Results From the Study on Global AGEing and Adult Health (SAGE). *Journal of Aging and Physical Activity*, 2018.
39. Erik J. Groessl, Robert M. Kaplan, W. Jack Rejeski, Jeffrey A. Katula, Nancy W. Glynn, Abby C. King, Stephen D. Anton, PhD7, Michael Walkup, MS8, Ching-Ju Lu et al. Physical Activity and Performance Impact Long-term Quality of Life in Older Adults at Risk for Major Mobility Disability. *Am J Prev Med*. 2019 January; 56(1): 141–146. doi:10.1016/j.amepre.2018.09.006.
40. Gómez, A.E. Grandes síndromes geriátricos. *Farm Espac Salud* 2005;19(6):70-7.
41. Menéndez, J., Guevara A., Arcia, N., León, D.E., Marín, C., y Alonso J.C. Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. *Rev Panam Salud Pública*. 2005. 17(5/6):353–61.
42. Encuesta Nacional sobre percepción de discapacidad en población mexicana. (2012). Disponible en: <https://encuestas.insp.mx/enpdis/>
43. Organización de las Naciones Unidas (ONU). *World Population Ageing* 2015.
44. Norma Oficial Mexicana NOM-167-SSA1-1997. Para la prestación de servicios de asistencia social para menores y adultos mayores.
45. Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM). *Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores*. 2014. Secretaría de Desarrollo Social. Estados Unidos Mexicanos.
46. Rangel López, Luz Esther. El anciano maltratado, en CNDH. *Los Derechos de las Personas de la Tercera Edad, colección Prevención de la Violencia, atención a grupos vulnerables los derechos humanos. Fascículo 3, colección. México, CNDH. 2003, p. 37.*

47. Kuyken W, Group TW. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med.* 1995; 41:1403–9.
48. Hays RD, Reeve BB. Measurement and modeling of health-related quality of life. *Epidemiology and demography in public health.* 2010. San Diego: Academic Press; p. 195–205.
49. Wilson IB, Cleary PD. Linking clinical variables with health related quality of life. A conceptual model of patient outcomes. *JAMA J Am Med Assoc.* 1995;273:59–65.
50. Gómez-Vela, María Sabeh, Eliana N. Calidad de vida. Evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica. 1995.
51. M. Herdmana, X. Badiab, S. Berra. El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Aten Primaria* 2001. 15 de octubre. 28 (6): 425-429
52. Milad Karimi, John Brazier. Health, Health-Related Quality of Life, and Quality of Life: What is the Difference? 2016. Sprin Inter Pub Switzerland.
53. Cristina Molina Sena, Juan Carlos Meléndez Moral, Esperanza Navarro Pardo. Bienestar y calidad de vida en ancianos institucionalizados y no institucionalizados. *Universidad de Murcia España.* 2012 vol. 24, núm. 2, diciembre.
54. Harmell AL, Jeste D, Depp C. Strategies for successful aging: a research update. *Curr Psychiatry Rep.* 2014;16,10:476-482.
55. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). Organización Mundial de la Salud (OMS), 2001.
56. Fulvio Lauretani, Andrea Ticinesi, Luciano Gionti, Beatrice Prati, Antonio Nouvenne et al. Short-Physical Performance Battery (SPPB) score is associated with falls in older outpatients. *Aging Clinical and Experimental Research.* 2018 Springer Nature Switzerland AG.
57. Meredith C Masel, James E Graham, Timothy A Reistetter, Kyriakos S Markides and Kenneth J Ottenbacher. Frailty and health related quality of life in older Mexican Americans. *Health and Quality of Life Outcomes* 2009, 7:70.
58. Bumjo Oh, Belong Cho, Ho-Chun Choi, Ki-Young Son, Sang Min Park, Sohyun Chun, Sung-Il Cho. The influence of lower-extremity function in elderly individuals' quality of life (QOL): An analysis of the correlation between SPPB and EQ-5D. B. Oh et al. / *Archives of Gerontology and Geriatrics* 58 (2014) 278–282.

59. Sivertsen, Bjørkløf, Engedal K, Selbæk G, Helvik AS. Depression and Quality of Life in Older Persons: A Review. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2015;40(5-6):311-39. doi: 10.1159/000437299. Epub 2015 Sep 12.
60. Verbrugge, L. M., & Jette, A. M. (1994). The disablement process. *Social Science & Medicine*, Vol 38, Num 1, pp 1-14”