

UACM

Universidad Autónoma
de la Ciudad de México

NADA HUMANO ME ES AJENO

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN Y SALUD

**Malnutrición, calidad de la dieta y sarcopenia en los adultos mayores
de Casa de Día "Sonreír a la Vida" del Sistema Integral para Familia DIF
Naucalpan Estado de México, 2024**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN NUTRICIÓN Y SALUD

PRESENTA

Eva Trinidad Martínez

Director de Tesis

Mtro. Miguel Ángel Marín Jiménez

Codirectora

Dra. Aleida Vázquez Macías

Ciudad de México, noviembre 2025.

SISTEMA BIBLIOTECARIO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO COORDINACIÓN ACADÉMICA

RESTRICCIONES DE USO PARA LAS TESIS DIGITALES

DERECHOS RESERVADOS[©]

La presente obra y cada uno de sus elementos está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor; por la Ley de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, así como lo dispuesto por el Estatuto General Orgánico de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México; del mismo modo por lo establecido en el Acuerdo por el cual se aprueba la Norma mediante la que se Modifican, Adicionan y Derogan Diversas Disposiciones del Estatuto Orgánico de la Universidad de la Ciudad de México, aprobado por el Consejo de Gobierno el 29 de enero de 2002, con el objeto de definir las atribuciones de las diferentes unidades que forman la estructura de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México como organismo público autónomo y lo establecido en el Reglamento de Titulación de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Por lo que el uso de su contenido, así como cada una de las partes que lo integran y que están bajo la tutela de la Ley Federal de Derecho de Autor, obliga a quien haga uso de la presente obra a considerar que solo lo realizará si es para fines educativos, académicos, de investigación o informativos y se compromete a citar esta fuente, así como a su autor ó autores. Por lo tanto, queda prohibida su reproducción total o parcial y cualquier uso diferente a los ya mencionados, los cuales serán reclamados por el titular de los derechos y sancionados conforme a la legislación aplicable.

Dedicatoria

En profundo agradecimiento a mis padres, especialmente a mi mamá Eva Hortencia Martínez Robles por ser mi guía incondicional y siempre darme la fuerza y fortaleza en cada etapa de la vida, a mi papá Eliseo Trinidad Lorenzo, por ser un ejemplo de resiliencia y perseverancia, porque gracias a su sacrificio, y apoyo incondicional que me han dado en cada momento, he logrado culminar este logro académico, reflejo del incansable empeño que han invertido para brindarme una educación sólida, su dedicación y compromiso con mi educación, son el mejor regalo que pude recibir y que llevaré por siempre en mi corazón.

A mí hermana Estrella Trinidad Martínez por brindarme su apoyo y amor incondicional, por estar siempre a mi lado, por ser mi única compañera de vida que ha sido cómplice en la risas, aventuras y mejor amiga, y ser un ejemplo autenticidad y valentía.

A mi tía Oliva Martínez Robles, por su amor incondicional y por ser siempre un pilar de apoyo en la familia y motivarme a alcanzar el éxito profesional.

A mis Abuelitos Benigno Martínez García y María del Carmen Robles, que ahora me acompañan desde el cielo, por enseñarme el camino de la vida, cuyas enseñanzas y ejemplos siguen vivos en mi corazón y han sido fundamentales en cada logro de mi vida.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por guiarme a lo largo de mis estudios, por ser mi fortaleza en los momentos de dificultad, debilidad y sobre todo por darme la sabiduría y entendimiento para poder culminar mi carrera como profesional.

A mi director de tesis el Mtro. Miguel Ángel Marín Jiménez por guiarme en este proceso de la investigación, por retroalimentarme siempre de manera constructiva, por motivarme a continuar creciendo profesionalmente y por esas largas horas de dedicación y compromiso para la elaboración de la tesis, lo cual permitió sentirme acompañada durante todo este proceso.

A mi codirectora de tesis la Dra. Aleida Vázquez Macías porque gracias a su constante apoyo, orientación y consejos han sido clave para el desarrollo y terminación de este proyecto.

A mis lectores por compartir su conocimiento, disponibilidad, y paciencia en esta investigación, la Dra. Patricia Bustamante Camilo, el Mtro. Héctor Damián Torres Rodríguez, y el Dr. Eduardo Flores Soto.

Y a todas aquellas personas que Dios fue poniendo en mi camino y en el lugar indicado, para culminar este proceso, en especial a Jonathan Ruelas López por siempre brindarme su apoyo a lo largo de mi vida como estudiante en los temas más complejos y su amistad incondicional, y a mi novio Raúl Rodríguez Ruíz por caminar a mi lado con amor, paciencia y comprensión, por esperarme en cada desvelo y motivarme a culminar este proceso.

Por último, quiero agradecerme a mí, por creer en mí, quiero agradecerme por nunca haberme dado por vencida, quiero agradecerme a mí, por todo el esfuerzo que he hecho a diario para ser la mejor versión de mí, y finalmente me quiero agradecer por no desistir, porque a pesar del tiempo y las dificultades que se presentaron a lo largo de la licenciatura, lo seguí intentando hasta cumplir esta meta en mi vida.

Agradezco a la Universidad Autónoma de la Ciudad de México por haber sido el espacio donde me formé académicamente y me permitió finalizar mi carrera de Licenciada en Nutrición y Salud.

ÍNDICE

I. Introducción.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.1.1 Pregunta de investigación.....	3
II. Objetivos.....	3
2.1 Objetivo general.....	3
2.2 Objetivos específicos.....	3
III. Justificación.....	4
IV. Marco teórico.....	5
4.1 Características físicas, biológicas y psicológicas del adulto mayor.....	5
4.1.1 Definición de la edad adulta.....	5
4.1.2 Clasificación de la adultez mayor.....	5
4.1.3 Características físicas, fisiológicas y psicológicas.....	6
4.2 Teorías del envejecimiento.....	14
4.3 Datos epidemiológicos de la población adulta mayor.....	17
4.4 Capacidad y nivel de dependencia en la vejez.....	21
4.5 Alimentación y nutrición en el adulto mayor.....	23
4.6 Etiquetado nutricional.....	39
4.7 Estado nutricional del adulto mayor.....	40
4.8 Métodos de evaluación del estado nutricional en el adulto mayor.....	45
4.9 Programas de atención en alimentación y salud en el adulto mayor.....	51
V. Materiales y métodos.....	56
5.1 Tipo de estudio.....	56
5.2 Unidad de estudio.....	56
5.3 Tamaño de la muestra.....	57
5.4 Criterios de selección.....	57
5.5 Materiales y métodos.....	58
5.6 Procedimiento para el levantamiento de datos.....	59
5.7 Almacenamiento y análisis de la información.....	64
VI. Análisis de resultados.....	65
6.1 Características generales de la población de estudio.....	65
6.2 Ingesta energética y de macronutrientes de adultos mayores de casa de día “Sonreír a la vida” DIF.....	67
6.3 Calidad de la dieta.....	68
6.4 Malnutrición.....	70
6.5 Sarcopenia.....	71
VII. Discusión.....	73
VIII. Conclusiones.....	76
IX. Perspectivas de evaluación del estado de nutrición del adulto mayor de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.....	78
X. Referencias bibliográficas.....	80
XI. Anexos.....	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Pirámide poblacional de México. INEGI 2020.	18
Figura 2	Proyecciones de la población adulta mayor 2010-2050.	20
Figura 3	Ubicación satelital de la Casa de día “Sonreír a la vida”.	56
Figura 4	Calidad de la dieta de los adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.	69
Figura 5	Calidad de la dieta en el rubro ALL-5 consumo de todos los grupos de alimentos de los adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF. Fuente propia, 2025.	69
Figura 6	Evaluación del cribaje (MNA) de los adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.	70
Figura 7	Evaluación del estado de nutrición (MNA) de los adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.	71
Figura 8	Sarcopenia evaluada con circunferencia de pantorrilla de adultos mayores de ambos pesos de los adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.	72
Figura 9	Riesgo de sarcopenia evaluada con circunferencia de media del brazo relajado de adultos mayores de ambos pesos de los adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Cambios del sistema sensorial en la vejez.	8
Tabla 2	Cambios morfológicos y funcionales relacionados al proceso de envejecimiento.	13
Tabla 3	Esperanza de vida al nacer en México por quinquenio (1950 a 2050).	19
Tabla 4	Estimaciones del número de individuos de 60 años en adelante.	19
Tabla 5	Componentes de una dieta correcta.	25
Tabla 6	Ecuaciones predictivas para analizar el consumo energético en reposo para la población de la tercera edad.	29
Tabla 7	Requerimientos nutricionales de la población adulta >65 años.	30
Tabla 8	Clasificación de los carbohidratos, principal función y fuentes alimentarias.	32
Tabla 9	Aportes recomendados de vitaminas y minerales para personas mayores españolas.	35
Tabla 10	Clasificación del sobrepeso y la obesidad en adultos de acuerdo con el Índice de Masa Corporal según los criterios de la OMS (Organización Mundial de la Salud).	47
Tabla 11	Puntos de corte del IMC para adultos mayores.	48
Tabla 12	Cuadro de variables del estudio de estado nutricional y riesgo de sarcopenia de adultos mayores de la casa de día DIF "Sonreír a la vida".	63
Tabla 13	Características generales de adultos mayores del centro Casa de día "Sonreír a la Vida" DIF.	66

Tabla 14	Promedio de ingesta de energía, macronutrientes y azúcar por tiempo de comida de adultos mayores de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.	67
Tabla 15	Cantidad total y adecuación de energía, macronutrientes y azúcar de adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.	68

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Hoja de Datos Personales.	95
Anexo 2.	Carta de Consentimiento Informado.	97
Anexo 3.	Mini Nutritional Assessment (MNA).	99
Anexo 4.	Recordatorio de 24 horas.	100
Anexo 5.	DIET QUALITY QUESTIONNAIRE (DQQ). Cuestionario de la Calidad Alimentaria.	101
Anexo 6.	Matriz de datos de la población de adultos mayores de Casa de día “Sonreír a la vida”.	103

ABREVIATURAS

ADN	Ácido desoxirribonucleico
ATP	Adenosín Trifosfato
AGM	Ácidos Grasos Monoinsaturados
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CONAPO	Consejo Nacional de Población
DIF	Sistema Integral para el Desarrollo de la Familia
SMDIF	Sistema Municipal para el Desarrollo de la Familia
DM2	Diabetes Mellitus Tipo II
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Estacional
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
ENT	Enfermedades no transmisibles
ETA	Efecto Térmico de los Alimentos
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GEB	Gasto Energético Basal
gr	Gramos
HT	Hipertensión Arterial
IMC	Índice de Masa Corporal
INAPAM	Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores

INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INSP	Instituto Nacional de Salud Pública
Kcal	Kilocalorías
mL	Mililitro
MNA	Mini Nutritional Assessment
NOM	Normas Oficiales Mexicanas
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PROFECO	Procuraduría Federal del Consumidor
RD	Radicales Libres
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SSA	Secretaría de Salud
TMB	Tasa Metabólica Basal
UACM	Universidad Autónoma de la Ciudad de México
VCT	Valor Calórico Total

I. Introducción

La etapa de la vejez se inicia a partir de los 60 años de edad y es considerada la última etapa de vida y forma parte del envejecimiento. El envejecimiento se define también como un deterioro funcional progresivo y generalizado que ocasiona una pérdida de la respuesta de adaptación a la agresión y un aumento del riesgo de enfermedades asociadas a la edad (Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores [INAPAM], 2019). La condición nutricional en esta fase de la vida juega un rol significativo en la salud física, mental y social del anciano debido a la relación entre la inadecuada nutrición con el riesgo metabólico y fisiológico adicional al individuo adicionales al deterioro por el envejecimiento. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud [OMS] el estado nutricional se define como *“la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos”* (Suverza y Haua, 2023).

Por otro lado, en este periodo de la vida es más probable que se presente una sobrecarga en el organismo derivada de diversas complicaciones que van desde malestares gastrointestinales hasta complicaciones crónicas, entre estas últimas, la sarcopenia, una condición musculoesquelética resultante del deterioro de la función y cantidad de la masa muscular y que representa una alta prevalencia en el adulto mayor (Rojas et al., 2019).

Por tanto, el presente estudio pretende valorar el riesgo de malnutrición y sarcopenia mediante un perfil antropométrico, dietético y de composición corporal de los adultos mayores de casa de día “Sonreír a la vida”, con el fin de crear un espacio institucional de convivencia en donde las personas mayores puedan desarrollar actividades sociales, culturales, deportivas, recreativas y garantizar el acceso a una alimentación saludable brindada durante la estancia de los adultos mayores, permitiendo a los familiares liberarse de la preocupación y el riesgo que se encuentren solos en casa.

1.1 Planteamiento del problema

Esta investigación fue realizada por profesionales de nutrición y salud. Para su desarrollo, se realizó una búsqueda exhaustiva de literatura con el fin de describir conceptos, teorías y métodos asociados con la etapa de la adultez mayor. Asimismo, el análisis e interpretación de la información fue *in situ* en un centro del Sistema Integral para el Desarrollo de la Familia [DIF] llamado “Casa de día Sonreír a la vida” en el periodo comprendido entre los meses de octubre a diciembre del año 2024. El (DIF) tiene lineamientos de la acción de atención integral de los adultos mayores y su objetivo general es la de *“Atender las condiciones de vulnerabilidad de las personas adultas mayores mediante una atención integral que comprenden consulta médica, atención psicológica y orientación jurídica que contribuya a una mejor calidad de vida y un envejecimiento saludable”*. (Gobierno del Estado de México, 2023, p. 26).

En México, los adultos mayores son considerados una población vulnerable. enfrentan condiciones adversas en salud física, mental y psicosocial, así como una economía mermada y escaso apoyo familiar o de centros especializados. Su vulnerabilidad depende en gran medida del sistema comunitario en el que se desenvuelven. La falta de acceso a alimentación adecuada, vivienda digna y servicios de salud asequibles limita su capacidad para enfrentar emergencias (Osorio, 2017). De acuerdo a la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Estacional [ENIGH] el ingreso promedio trimestral por concepto de jubilaciones y pensiones es de 5,614 pesos mientras el gasto corriente monetario trimestral asciende a un promedio trimestral de 40,906 pesos, lo anterior indica que los gastos pueden superar en gran medida los ingresos de esta población. Actualmente, según datos recientes del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI, 2020; INEGI, 2022), la población adulta mayor (mayores de 60 años) en México es de 12 millones siendo las mujeres las más representativas con 6.4 millones en comparación a los hombres con 5.6 millones. Las 4 principales causas de

enfermedad reportadas en la población de 60 a 65 años y más de 65 años fueron las infecciones respiratorias agudas, infecciones en vías urinarias, las Infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas y la hipertensión arterial y la causa que difiere en la población de 60 y 65 años fue la diabetes y en el grupo de más de 65 años la gingivitis y enfermedad periodontal, muchas de estas enfermedades se relaciona con una inadecuada alimentación y estado de nutrición (Secretaría de Salud, 2023).

1.1.1 Pregunta de investigación

¿Existe malnutrición, mala calidad de la dieta y riesgo de sarcopenia en los adultos mayores de casa de día “Sonreír a la vida” del Sistema Integral para la Familia (DIF) Naucalpan, Estado de México?

II. Objetivos

2.1 Objetivo general

Determinar el riesgo de malnutrición, calidad de la dieta y sarcopenia en los adultos mayores de casa de día “Sonreír a la vida” del Sistema Integral para la Familia DIF Naucalpan Estado de México.

2.2 Objetivos específicos

- Evaluar el riesgo de malnutrición mediante el Mini Nutritional Assessment (MNA).
- Valorar la calidad de la dieta utilizando el DIET QUALITY QUESTIONNAIRE (DQQ) por sexo y edad.
- Describir el balance de energía y macronutrientes y micronutrientes mediante cuestionarios dietéticos.
- Valorar el riesgo de sarcopenia a través del perímetro máximo de la pierna y brazo.

III. Justificación

En México la población de adultos mayores es considerada un grupo vulnerable debido a su condición biológica, socioeconómica y psicológica lo que conlleva a un deterioro en diferentes órganos y sistemas, sumado a una déficit de atención en los servicios de salud y familiar.

Al realizar este proyecto se busca apoyar a la población de adultos mayores de la casa de día “Sonreír a la vida” del Sistema Integral para la Familia (DIF) Naucalpan Estado de México en la evaluación de su estado nutricional con la finalidad de identificar si presentan algún riesgo de malnutrición y de sarcopenia y su posible asociación al proceso de envejecimiento y estado de alimentación actual. Este conocimiento permitirá generar estrategias de valoración, diagnóstico, intervención y monitoreo nutricional más efectivas y completas para este grupo etario.

Al finalizar la indagación se pretende utilizar el conocimiento alcanzado para el diseño de talleres educativos en materia de nutrición y alimentación. Las actividades se realizan en la institución (DIF), por medio de la obtención de resultados, la recopilación de información y la evaluación de su historia clínica.

IV. Marco teórico

4.1 Características físicas, biológicas y psicológicas del adulto mayor

4.1.1 Definición de la edad adulta

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024) ha definido el envejecimiento como *“el resultado de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, a un mayor riesgo de enfermedad y, en última instancia, a la muerte”*. Por su parte, en México, de acuerdo a la normatividad vigente, la adultez mayor tiene que ver con *“toda aquella persona que cuente con 60 años o más de edad”* (NOM-031-SSA3-2012).

Para Alvarado y Salazar (2014, p. 58), la adultez mayor, es *“un proceso dinámico, multifactorial e inherente a todos los seres humanos”*. Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1948) lo define como un *“Proceso fisiológico que comienza en la concepción y ocasiona cambios en las características de las especies durante todo el ciclo de la vida; esos cambios producen una limitación de la adaptabilidad del organismo en relación con el medio. Los ritmos a que estos cambios se producen en los diversos órganos de un mismo individuo o en distintos individuos no son iguales”*.

4.1.2 Clasificación de la adultez mayor

Actualmente no existe un consenso en la clasificación de la adultez mayor o un momento biológico que indique que un individuo se vuelva adulto mayor, algunos organismos como la (OMS) sitúa la adultez mayor entre el periodo comprendido de los 60 a 74 años de edad y son considerados de edad avanzada, aquellos individuos entre los 75 a 90 años de edad y los viejos o ancianos que rebasan los 90 años de edad se denomina grandes, viejos o longevos, en general, todo individuo mayor de 60 años se le llamará persona de la tercera

edad (Quintanar, 2010). Por su parte, Martínez et al., (2018) citado en Cantú (2022; p. 31) clasifica la vejez de acuerdo con la calidad de vida en tres tipos: 1) vejez normal, 2) vejez patológica y 3) vejez con éxito; 1) Vejez normal, es la que progresa sin enfermedades que la deshabilitan, manteniendo un funcionamiento óptimo tanto físico, como cognitivo y social; 2) Vejez patológica, se desarrollaría en un organismo quebrantado por la enfermedad y la inhabilidad; 3) Vejez con éxito, a la baja probabilidad de enfermedad y discapacidad, alto funcionamiento cognitivo y capacidad física funcional y compromiso activo con la vida.

De tal manera, además de las diversas definiciones y clasificaciones que puedan existir sobre la vejez, no todos los individuos pueden definir esta etapa de la vida como un trayecto de vida feliz y satisfactoria, para algunos la vejez puede ser una etapa de sufrimiento, enfermedad, padecimiento y carga personal (Fernández, s.f.).

4.1.3 Características físicas, fisiológicas y psicológicas.

Características Físicas

La vida humana se distingue por diferentes procesos, entre estos, se pueden destacar; el proceso evolutivo y el proceso de involución, el primero, culmina con la madurez fisiológica, mientras en el segundo, se identifica con el envejecimiento. Una vez que el cuerpo llega a la madurez fisiológica el índice catabólico o los cambios degenerativos van siendo mayores que el índice anabólico de regeneración celular, por tanto, la pérdida resultante de las células origina una disminución de la eficacia y deterioro de la función de diferentes órganos (Pardo, 2010).

Cambios en la figura corporal

Desde un punto de vista fisiológico la edad adulta mayor presenta diferentes características en la composición corporal, de acuerdo con Gil (2010) la pérdida progresiva de masa corporal principalmente la magra o masa muscular y los cambios en la mayoría de los sistemas corporales, son algunos de los principales cambios que tienen lugar en este grupo etario, a continuación se describen algunos de estos:

- ❖ Incremento y redistribución de la grasa: A partir de los 75 años de edad, la grasa constituye un 15% del peso corporal masculino y un 30% en las mujeres.
- ❖ Aumento del volumen de grasa acumulada en la zona superior del tronco y una reducción de la grasa en la zona subcutánea y las extremidades.
- ❖ La disminución de la masa magra provoca una disminución gradual de ciertos tejidos, en particular del tejido muscular esquelético, asociándose a una menor fuerza muscular, condición conocida como "sarcopenia". Los músculos pasan de representar el 45% del peso total del cuerpo a los 20 años, a un 27% a los 70 años de edad.
- ❖ La atrofia tisular ocasionada por la disminución de la cantidad de agua en el cuerpo y a su vez está reducción de peso es resultado de la disminución del tejido muscular y de la acumulación de grasa subcutánea, causando una reducción en la masa ósea y volumen de agua.

Otras alteraciones en la estructura corporal y algunos sistemas fisiológicos se observan en los músculos, el esqueleto, así como, en el hígado, los riñones y otros órganos, los cuales van perdiendo gradualmente parte de su funcionalidad. Por ejemplo, el sistema esquelético presenta un déficit o disminución en algunos de sus minerales volviéndose menos densos y que en algunos casos pueden generar un proceso denominado osteopenia y casos avanzado osteoporosis. Los cambios que se producen en los huesos, músculos y articulaciones al

envejecer van a generar una disminución de la estatura de forma progresiva caracterizada por una desviación de la columna vertebral hacia adelante, condición denominada cifosis (Jiménez, 2008).

Modificaciones Fisiológicas

El proceso de envejecimiento conlleva un conjunto de transformaciones morfológicas y fisiológicas en muchos de los tejidos del cuerpo cuyos cambios están asociados al proceso de la vejez, estas modificaciones se presentan según la etapa del tipo de envejecimiento, a continuación se mencionan algunos:

Cambios en el sistema sensorial

Los cambios en el sistema sensorial en la vejez son diversos y se establecen a partir de ciertas características, algunas de estas son las mostradas en la tabla 1, todos estos cambios son producto de las transformaciones internas, la disminución en la producción de colágeno y la pérdida de grasa subcutánea y masa muscular (Jiménez, 2008).

Tabla 1. Cambios del sistema sensorial en la vejez.

Visión	Audición	Olfato y gusto	Tacto
Disminuye el tamaño de la pupila. Menor transparencia y mayor espesor del cristalino, lo que provoca que llegue menor cantidad de luz a la retina y empeore la visión lejana.	Menor agudeza para las frecuencias altas (tonos agudos), lo que deteriora la capacidad para percibir palabras y comprender conversaciones normales.	Disminuye la sensibilidad para catar los sabores salados, dulces y ácidos, debido al deterioro de las papilas gustativas. (Hipogeusia). Pérdida de capacidad para distinguir los olores de los alimentos. (Hiposmia).	Aparición de arrugas <ul style="list-style-type: none"> ● Manchas ● Flacidez ● Sequedad

Fuente: Jimenez, 2008.

Cambios en el aparato digestivo

Los cambios del envejecimiento en el aparato digestivo repercuten en las funciones de secreción de sustancias necesarias para la digestión. Algunas de las alteraciones tienen que ver con la boca y principalmente con el mecanismo de la masticación, la salud bucal es considerada como parte de la salud integral de los individuos quien de acuerdo a la (OMS), la salud bucal debe procurar el mantenimiento durante la vida adulta a partir de una adecuada dentición natural, funcional y estética, no debe contar con menos de 20 dientes y sin prótesis dentales (SIVEPAB, 2018).

Sin embargo, en la actualidad se considera como algo natural llegar sin dientes (edéntulo) a la vejez, desafortunadamente, en México no se ha generado una cultura de prevención y el autocuidado, por lo que hace falta vigilar que es más económico invertir en prevención que en la atención a los daños a la salud y rehabilitación (Secretaría de Salud, 2010).

La cavidad bucal ejerce un impacto significativo, especialmente en la dentadura, la cual se compone de 32 dientes, abarcando tanto el maxilar superior como el inferior, cada uno posee un total de 16 piezas dentales, divididas en 4 grupos que son: 8 dientes incisivos (4 incisivos superiores y 4 inferiores), al igual que 4 caninos (2 caninos inferiores y 2 caninos superiores), 8 premolares (4 superiores y 4 inferiores) y finalmente, 12 molares (6 de arriba y 6 de abajo) ante la ausencia de estas piezas dentales o más, se conoce como edentulismo parcial y total (Clinica dental Friedlander, s.f.). La (OMS) considera, entre las principales enfermedades de la cavidad bucal, la caries dental y las enfermedades periodontales (gingivitis, y/o periodontitis) como las más prevalentes (SIVEPAB, 2018).

De tal manera, la falta de dientes y ausencia de prótesis dental en el adulto mayor, tienen una relación directa con la salud, puesto que se realiza inadecuadamente la función masticatoria afectando la palatabilidad del adulto mayor y la calidad de vida, originando

trastornos en la alimentación y nutrición, haciéndolo el proceso de masticación más ineficiente y doloroso, modificando así sus gustos alimenticios debido a la pérdida del sabor de alimentos y la preferencia de alimentos más blandos, ocasionando además alteraciones en el contenido energético e inadecuada calidad e ingesta de nutrientes, principalmente vitaminas, minerales y fibra dietética (Padilla, et al., 2017). Por estas razones, la pérdida de la salud bucal, no debe ser considerada como un factor ineludible de la vejez, sino una consecuencia del mal cuidado durante toda la vida.

Cambios en otros apartados gastrointestinales

El desarrollo de las enfermedades gastrointestinales con el paso de los años va aumentando a medida que la persona va envejeciendo, razón por la cual, disminuye la acción del sistema nervioso entérico, reduciendo la motilidad en el tracto gastrointestinal. Asimismo, el estómago presenta menor secreción de ácido clorhídrico que puede conducir a reflujo gastroesofágico y mayor riesgo de hernia de hiato, derivado de la polifarmacia, malos estilos de vida e inadecuados patrones alimentarios (López et al., 2022).

Cambios en el páncreas, hígado y vesícula biliar

Con el transcurso del tiempo, las secreciones del páncreas, la vesícula biliar y la función del hígado también se reducen, teniendo efectos en la digestión y absorción de nutrientes. En el caso del hígado su color evoluciona desde un marrón claro hasta un marrón oscuro además de un menor tamaño y bajo flujo sanguíneo, alterando su capacidad para metabolizar los medicamentos y la reparación de las células hepáticas dañadas (Lindenmeyer, 2022).

La vesícula biliar, va haciéndose menos funcional al paso de la edad, hay una menor producción y el flujo de bilis, repercutiendo el metabolismo de los lípidos lo que conduce a una mayor probabilidad de que se formen cálculos biliares (Lindenmeyer, 2022).

Por su parte, el páncreas presenta un déficit progresivo en la secreción de insulina por las células beta, cabe mencionar que la insulina es la hormona encargada de transportar la glucosa al interior de la célula y al disminuir su secreción se presenta resistencia periférica de la utilización de glucosa, entre otros factores, por inactividad física e inadecuado metabolismo de los hidratos de carbono, sumado al aumento de grasa abdominal y disminución de masa magra (García, 2013).

Cambios en el aparato gastrointestinal

Uno de los principales cambios en el aparato gastrointestinal tiene que ver con *la anorexia del envejecimiento*, definida como la pérdida de apetito o la disminución de la ingesta de alimentos en la vejez, es un paradigma notable de los síndromes geriátricos, ocasionando anormalidades en la motilidad gástrica y causando saciedad temprana en el individuo que se correlaciona con una disminución de la distensibilidad del fondo gástrico, provocando vaciamiento gástrico lento y generando en el adulto mayor una saciedad posprandial prolongada (Landi, et al., 2016).

Con respecto al intestino delgado, cabe recordar que este es el lugar donde se finaliza la digestión de proteínas, grasas y prácticamente todos los carbohidratos, y donde, se asimilan la mayoría de los nutrientes. No obstante, cualquier alteración en el intestino puede afectar la capacidad de absorción y provocar un impacto en el estado nutricional. alguna de sus alteraciones tiene que ver con el metabolismo de la lactasa, los niveles de lactasa disminuye con la edad, lo que ocasiona intolerancia a los productos lácteos en este grupo etario y cuando su ingesta supera la producción de lactasa se presentan síntomas como: distensión abdominal, calambres, flatulencia y algunas veces diarrea, condiciones que pueden condicionar problemas al estado nutrición y de salud general (López, et al., 2022).

En lo concerniente al intestino grueso, el envejecimiento condiciona en el colon una disminución del peristaltismo, de movilidad y secreción de mucosa, además de, atrofia de sus paredes, lo anterior, provoca malabsorción de agua y una inadecuada formación de materia fecal, produciéndose una tendencia al estreñimiento (Queralt, 2021).

Cambios en los signos vitales

Estos cambios se ven modificados por el proceso de envejecimiento afectando la temperatura del cuerpo, la frecuencia del corazón, frecuencia respiratoria y la presión arterial. Algunos de los cambios en la frecuencia cardiaca en reposo es el tiempo que tarda en aumentar el pulso durante el ejercicio y el tiempo que tarda para disminuir posterior a la activación física. Los vasos sanguíneos se tornan menos elásticos y la respuesta es más lenta a los cambios de posición del cuerpo, por lo que hay una mayor probabilidad de sufrir crisis de hipotensión ortostática (Jiménez, 2006).

Cambios en el sistema cardiovascular y sanguíneo

El proceso de envejecimiento provoca alteraciones en el corazón y los vasos sanguíneos dado que el corazón con el paso del tiempo tiende a expandirse menos desarrollando paredes más gruesas y provocando que las cavidades se expanden debido a que la pared de los vasos sanguíneos y la aorta se vuelven más gruesas y rígidas, produciendo una mayor eyección sanguínea e hipertrofia cardiaca, provocando un incremento de la presión arterial. Asimismo, al ocurrir una disminución normal constante de la cantidad de agua en el cuerpo con el envejecimiento, el volumen de sangre también disminuye al igual que el número de glóbulos rojos junto con la hemoglobina y hematocrito (Gupta y Shea, 2022).

Cambios en el aparato respiratorio

En el proceso de envejecimiento, los pulmones empiezan a reducir una porción del tejido, al igual que el número de alvéolos y de capilares, provocando una disminución de la

elasticidad, en parte por la pérdida de la elastina en el tejido pulmonar, entre otros cambios, por la disminución de la cantidad de oxígeno que se transfiere y el aumento de la cantidad de dióxido de carbono, provocando cambios en la inspiración y espiración máxima (Jiménez, 2006).

De tal manera, el envejecimiento es un fenómeno biológico común que ocurre dentro de un organismo y se considera activo, gradual, irremediable, complejo y diverso, impactando de forma diferente a cada persona y los distintos órganos que lo componen, algunas afectaciones se pueden observar en la tabla 2.

Tabla 2. Cambios morfológicos y funcionales relacionados al proceso de envejecimiento.

Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> ● Incremento de matriz colágena en túnica media. ● Pérdida de fibras de elastina. ● Disminución cardiomiocitos y aumento de matriz extracelular. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Rigidez en los vasos sanguíneos y cardíaca. ● Mayor disfunción endotelial. ● Mayor riesgo de arritmias.
Renal		<ul style="list-style-type: none"> ● Menor capacidad para concentrar orina. ● Menores niveles de renina y aldosterona.
Nervioso Central	<ul style="list-style-type: none"> ● Menos volumen cerebral. ● Incremento de líquido cefalorraquídeo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Menor enfoque de actividad neuronal. ● Menor velocidad de procesamiento.
Muscular	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de masa muscular. ● Infiltración grasa 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disminución de fuerza. ● Caídas y filtración glomerular.

Fuente: Salech, et al., (2012).

Cambios psicológicos

Entre los muchos cambios que sufre el adulto mayor, se encuentran también los cambios psicológicos y sociales, que afectan la salud mental y emocional, algunos de estos

cambios son: reducción de la memoria, habilidad cognitiva, alteraciones en el estado emocional, condiciones que pueden causar algún trastorno depresivo, ansiedad, soledad y estrés, sin embargo, la interacción social y el apoyo emocional también juegan un rol muy importante para su salud y bienestar mental (Paz Mental, 2024).

Desde otro punto de vista la persona que llega a la llamada tercera edad y se jubila, se ve de pronto retirada de sus actividades laborales y responsabilidades cotidianas, experimentando una disminución en su relación con los demás generando menor movilidad, así como, cambios en la forma de comunicación y participación social, volviéndose una población menos activa, razón por la cual el entorno de la persona mayor se va reduciendo luego de la jubilación, agravando dicha condición con la viudez (Hernández, et al., 2021).

4.2 Teorías del envejecimiento

El proceso de envejecimiento sucede en diferentes tipos de niveles, pueden ser: nivel molecular, nivel celular y nivel de órganos. Todos estos sucesos del envejecimiento no pueden justificar un fenómeno de envejecimiento único, actualmente existen diferentes teorías del envejecimiento como la “*teoría de la mutación somática*”, “*la teoría de los radicales libres*” o algunas “*teorías evolutivas*”, entre muchas otras que intentan explicar la naturaleza del envejecimiento, Strehler (1982) citado en Cambiaggi y Zucolilli (2014), refiere que los cambios que una teoría del envejecimiento debe explicar son:

- a) Perjudiciales, que reduzcan las funciones.
- b) Progresivos, que se desarrollen de manera gradual.
- c) Intrínsecos, o sea, que no se originan debido a factores ambientales.
- d) Universales, es decir, los integrantes de una especie han de indicar su deficiencia.

Teoría de la mutación somática

Esta teoría se refiere a las mutaciones que sufre el Ácido Desoxirribonucleico (ADN) mitocondrial, causando enfermedades y asociándose a un campo amplio de signos clínicos, entre ellos, la demencia, Szilard en 1959 citado en Felix (s.f), predijo que el envejecimiento sucede debido a la suma de mutaciones en el (ADN) nuclear de las personas. Miquel y Fleming citando en González (2010), establecen que la causa fundamental del envejecimiento celular es una inestabilidad del genoma mitocondrial por una falta de equilibrio entre la reparación mitocondrial y el efecto desorganizador de los radicales de oxígeno.

De tal manera, las células tienen la capacidad de autorregenerarse, principalmente, en sus mitocondrias, debido a que experimentan un déficit irreversible en su trabajo para producir Trifosfato de Adenosina (ATP), seguido de la degradación ocasionando un declive del funcionamiento biológico y fallecimiento final.

Teoría de los radicales libres

La teoría de los radicales libres (RD) fue planteada por Harman (1956) y sostiene lo siguiente: *“el fenómeno del envejecimiento se debe a los efectos nocivos causados a tejidos por reacciones de (RD). Estas reacciones pueden estar implicadas en la producción de los cambios del envejecimiento, asociados con el medio ambiente, enfermedad y con su proceso intrínseco”*.

Las reacciones de los (RD) tiene que ver con cambios azarosos, es decir aleatorios, observados durante la vejez, además, de asociarse con enfermedades crónico-degenerativas como: arteriosclerosis, amiloidosis, demencia senil (Alzheimer) y algunas enfermedades inmunitarias. Pese a ser la teoría de los radicales libres la de mayor aceptación, en los últimos años, permanecen preguntas sin una contestación definitiva, como la de si los radicales libres

contribuyen a la iniciación y/o propagación del envejecimiento (Pardo, 2003). Orgel (1963), citado en Cambiaggi y Zucolilli (2014), planteó la teoría del error catástrofe, que el envejecimiento podría surgir de fallos en los procedimientos de transcripción del ARN que conducirán a la formación de proteínas anormales, es decir, si una de estas proteínas anormales es sintetizada, va producir más errores en la próxima generación de proteínas, y así sucesivamente, hasta alcanzar una disminución "catastrófica" de la homeostasis celular que resulta en la muerte celular, sin embargo, este concepto está en desacuerdo con los datos experimentales.

Teorías evolutivas

Esta teoría postula que la vejez daña el cuerpo en casi todos sus sistemas y constituye una característica habitual en la existencia de los seres vivos, especialmente los animales. Existen 3 teorías evolutivas que explican el motivo del envejecimiento; 1) Teoría inicial, sostiene que la madurez es una adaptación imprescindible, programada como desarrollo, debido a que sin la senescencia el recambio y renovación de poblaciones resultaría perjudicado; 2) Mutaciones dañinas, indica que las mutaciones se van activando y que posteriormente son las responsables del envejecimiento y; 3) Senescencia, refiere que esta condición es el producto de un desequilibrio entre la supervivencia tardía y la fecundidad temprana (González, 2010).

Por otra parte, la teoría del soma desechable afirma que el nivel óptimo de inversión en el mantenimiento somático es menor que el nivel que se necesitaría para la longevidad somática indefinida (González, 2010).

De tal manera, las teorías evolutivas sugieren que la elección determina el grado de desgaste en los procesos de homeostasis para lograr un equilibrio entre la supervivencia y la

reproducción, por tanto, el envejecimiento, además de ver con la parte genética, es la efecto de múltiples adaptaciones fisiológicas necesarias para vida humana.

4.3 Datos epidemiológicos de la población adulta mayor

Dinámica poblacional en el envejecimiento

La dinámica poblacional en América Latina se ha modificado en las últimas décadas, de acuerdo con la CEPAL (2022) la tasa global de fecundidad (TGF) está por debajo y la población en edad de envejecimiento se está incrementando, países del Caribe y de Centroamérica, además de Colombia, Perú y Venezuela presentan uno de los mayores porcentajes de un envejecimiento avanzado. El incremento de la población adulta mayor en la región se prevé alcance alrededor de 25,1% (193 millones) de toda la población en el año 2050, esto implica que se tendrá 2,1 veces más personas en etapa de vejez durante las siguientes 2 décadas. En México, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda (2020), viven 126,014,024 de personas, situando a este país entre las 11 naciones más pobladas del mundo. Durante los últimos 70 años, la población en México ha crecido poco más de 5,4 veces en los últimos 80 años pasando de 25.8 millones de personas a 126 millones siendo las entidad más pobladas el Estado de México (16,992,418), la Ciudad de México (9,209,944) y Jalisco (8,348,151) y las menos pobladas Colima (731,391), Baja California Sur (798,447) y Campeche (928,363) (INEGI, 2020).

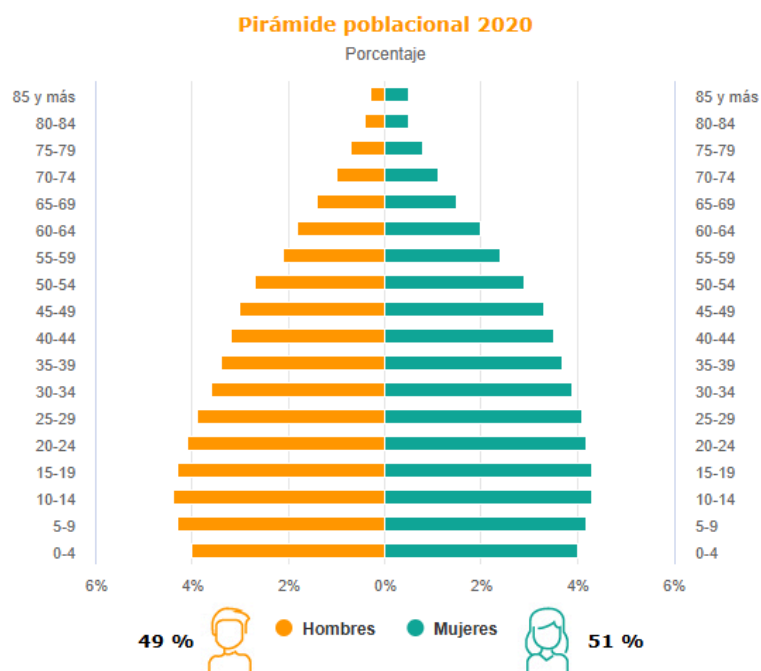
Población por grupos de edad

La pirámide poblacional en México mantiene una sólida base de la población económicamente activa (20 a 59 años), sin embargo, la distribución poblacional por edad y sexo ha ido transformándose (Figura 1) de tal manera que los primeros 2 grupos (0 a 4 y 5 a 9 años) han disminuido y los grupos de edad de 60 y más se han incrementado, de cada 100 mil

habitantes en México, 49% son hombres y 51% mujeres, la gráfica es más ancha en el centro y se reduce en la base y cúspide, lo que significa que la proporción de niñas y niños ha disminuido con el paso del tiempo (INEGI, 2020).

En 1970 el porcentaje de adultos mayores de 65 años correspondía al 4%, para finales del año 2025, se estima que el porcentaje aumentará hasta un 10%, con alrededor de 12.5 millones de adultos mayores y se proyecta que para el año 2050 la población total en México sea de 132 millones y cerca de uno de cada cuatro habitantes será considerado adulto mayor (Quintanar, 2010).

Figura 1. Pirámide poblacional de México. INEGI 2020.



Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2020.

Población de adultas mayores en México

Debido a la disminución de la mortalidad, el incremento de la esperanza de vida y la disminución de la tasa de nacimiento, en los siguientes años el número de las personas mayores aumentará en la población (Tabla 3). Sin embargo, la expectativa de vida ha

experimentado un deterioro por eventos como la "guerra contra el narcotráfico" y las migraciones internas y externas.

Tabla 3. Esperanza de vida al nacer en México por quinquenio (1950 a 2050).

2005	72.65	77.8	75.22
2010	71.64	77.89	74.75
2015	71.85	77.56	74.71

Fuente: Secretaría del Bienestar, 2021.

De acuerdo con la Proyección de la población y de las Entidades Federativas (2016-2050) del Consejo Nacional de la Población (CONAPO), en 2020, el 11.15% (14, 192,760) de la población total corresponde a individuos de edad avanzada, siendo 6, 500, 453 hombres y 7, 692, 307 mujeres (Secretaria del Bienestar, 2021). Asimismo, la tasa de incremento de la población adulta mayor es superior al resto de la población, el número de personas de 60 años y más se incrementará de manera sostenida en los próximos años, alcanzando un aumento de más de 2 millones de personas en ese rango de edad entre 2020 y 2024 (Secretaria del Bienestar, 2021).

Las estimaciones de la (CONAPO), Tabla 4, anticipan un aumento de la población de personas de la tercera edad al 2024 en 2, 228, 918, esto equivale a un aumento del 15.7% respecto al año 2020.

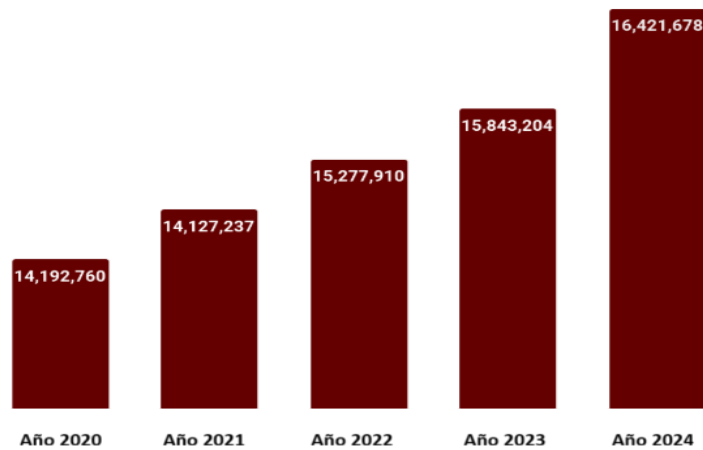
Tabla 4. Estimaciones del número de individuos de 60 años en adelante.

Año	2020	2021	2022	2023	2024	Incremento o 2020-2024
Población 60 +	14,192,760	14,127,237	15,277,910	15,843, 204	16,421,678	2,228,918

Fuente: CONAPO: Proyecciones de la población 2010-2050.

Para el final del año 2024, al término de la administración del Licenciado Andrés Manuel López Obrador, la población de 60 años en adelante fue alrededor del 1 de cada 10 respecto de la pirámide poblacional, con una tasa de crecimiento anual aproximada del cuatro por ciento tal como se puede ver en la Figura 2.

Figura 2. Proyecciones de la población 2010-2050.



Fuente: CONAPO: Proyecciones de la población 2010-2050.

En la actualidad los humanos viven más años debido al descenso de la mortalidad, que está vinculada a mejores condiciones en las zonas urbanas, el avance de la medicina y la tecnología en salud. Se denomina "envejecimiento de la población" cuando existe una disminución a razón de una dinámica población de niñas y niños respecto a un porcentaje mayor de personas en edad avanzada. Por primera vez en la historia de la población mundial, en 2018 las personas de 65 años y más superaron el número de menores de cinco años (CONAPO, 2024).

Calidad de vida

La calidad de vida hace referencia a la percepción global de felicidad y satisfacción que el individuo tiene en términos de su vida y su ambiente. La calidad de vida en relación

con la salud es la percepción personal de gozar de salud física y mental, y la capacidad para reaccionar ante factores del entorno físico y social (Mahan et. al, 2013). Asimismo, existen diferentes perspectivas de la calidad de vida, de acuerdo con Sanches-Sosa y González-Celis (2006) citado en González-Celis (s.f) indican que existen 3 perspectivas de calidad de vida; los cuales son: 1) *calidad de vida en general*; 2) *calidad de vida relacionada a la salud* y; 3) *calidad de vida específica para cada enfermedad*.

4.4 Capacidad y nivel de dependencia en la vejez

La funcionalidad en la tercera edad, representa un pilar fundamental para las políticas públicas que tienen como fin fortalecer el “*envejecimiento activo*” y mejorar la capacidad funcional del individuo debido a que estas se ven influenciadas por los sucesos ocurridos durante el curso de su vida y determinan que las personas puedan ser y hacer lo que es importante para ellas. En el envejecimiento, las personas experimentan una disminución en la capacidad funcional, por lo que es de suma importancia realizar una valoración integral a fin de planear y ejecutar intervenciones que respondan a su necesidades a fin de promover su autonomía e independencia (INAPAM, 2023).

El estado funcional se mide mediante la autonomía que tienen las personas para desarrollar las actividades de la vida diaria, cuando no se pueden realizar de manera autónoma es necesario un cuidador, en la actualidad existen las figuras de cuidador formal y cuidador informal (González et al., 2022).

De acuerdo con la (OMS), la dependencia es definida como un evento que ocurre cuando la capacidad funcional o intrínseca ha disminuido hasta un punto en que la persona ya no puede realizar las tareas básicas de la vida diaria por sí misma (INSP, 2020). Hoy en día, la “*dependencia funcional*” en los ancianos es un tema relevante en la salud pública, se ha observado relación entre el nivel educativo, antecedentes de enfermedades crónicas o

cerebrovasculares y algún nivel de dependencia funcional previa con una mayor dependencia y probabilidad de mortalidad. Para el año 2026, se estima que 18.9% de las personas mayores en México tendrán dependencia leve y 9.3% dependencia severa (González et al., 2022).

El Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM,2023) y la (OMS) indican que la habilidad funcional de una persona se encuentra conformada por cinco dominios clave, los cuales los describe de la siguiente manera:

1. Satisfacer las necesidades básicas: Permite que la persona pueda vivir y desarrollarse en su entorno.
2. Aprender, crecer y tomar decisiones: Permite a la persona desarrollarse y vivir de la forma que estas quieran a lo largo de su vida.
3. Movilidad; Permite a la persona moverse en un entorno seguro.
4. Mantener y establecer relaciones: Permite escuchar y percibir los sonidos del entorno
5. Contribuir a la sociedad: Permite a las personas tomar decisiones y acciones propias que mejoren su entorno.

Sumado a lo anterior, la (OMS) menciona que la relevancia de evaluar la funcionalidad en la tercera edad radica en *"La mejor manera de medir la salud de los ancianos es en términos de función, por lo que el mejor indicador de salud para la prevalencia de las enfermedades es la capacidad funcional"*. En los países de elevados ingresos, la prevalencia de dependencia varía entre el 15 y el 17% y en los países de bajos y medianos ingresos el rango es del 3% al 16%. En México, se ha reportado que 21.7% de los adultos mayores tiene limitaciones en las actividades básicas de la vida diaria y 5.1% son dependientes (INSP, 2020).

De tal manera, la dependencia en la vejez conlleva una serie de efectos en distintas áreas del individuo, en lo personal, la dependencia provoca sensaciones de alteración mental, disminución de la autoestima y pérdida de energía. En la familia, puede establecer cambios en

los roles del cuidador del adulto mayor, lo que ocasiona mayor derogación de gastos económicos y emocionales; en cambio, a nivel social, se incrementa la necesidad de servicios sanitarios y de cuidado de la salud. Este aumento de la demanda de servicios de salud y atención puede aumentar los costos directos e indirectos asociados con la atención médica de las personas mayores dependientes (Salinas et al, 2020).

Uno de los mecanismos para valorar la dependencia es el monitoreo físico, en este método se pueden valorar las limitantes para las “*Actividades de la Vida Diaria*” (AVD) caracterizadas por la higiene personal, alimentarse, vestirse, así como, las *Actividades Instrumentales de la Vida Diaria* (AIVD) como el manejo de la economía, realizar las compras, uso de la tecnología, actividades sociales, labores domésticas, elaborar alimentos, adherirse correctamente a las recomendaciones médicas y otras habilidades individuales necesarias para la vida cotidiana. Numerosas afecciones vinculadas a la nutrición inciden en el estado funcional de las personas (Mahan et al., 2013).

4.5 Alimentación y nutrición en el adulto mayor

Definición de alimentación

La alimentación es un proceso educable que comprende un conjunto de actos voluntarios y conscientes que van dirigidos a la elección, preparación e ingestión de los alimentos, que son fenómenos muy relacionados con el medio sociocultural y económico y que determinan, al menos en gran parte, los hábitos dietéticos y los estilos de vida que se van adquiriendo (Abete et al., 2018).

De tal forma, el comportamiento alimentario en los mayores, por lo años transcurridos, es fruto del tiempo, con influencias de sus ancestros y de factores culturales,

geográficos, entre muchos otros factores, enraizados y arraigados durante décadas, y por tanto, lentos de cambiar y difíciles de erradicar (Álvarez et al., s.f).

De acuerdo a la información del INAPAM (2022), la alimentación es el conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociales relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena (INAPAM, 2022).

Nutrición saludable

La nutrición es un proceso muy diversos y complicado que ha de entablar las dimensiones sociales, biológicas y psicológicas, Otero (2012) ha definido la nutrición como *“el conjunto de fenómenos mediante los cuales se obtienen, utiliza y excreta las sustancias nutritivas”*. Los alimentos incluidos en la alimentación experimentan una serie de modificaciones metabólicas para conseguir la calorías (energía) y los macronutrientes y micronutrientes requeridos para alcanzar y tener un adecuado nivel de salud y una buena calidad de vida.

Las sustancias nutritivas son conocidas como “nutrimentos que se definen como unidades funcionales mínimas que la célula utiliza para el metabolismo y que son provistas a través de la alimentación” (Abete et al., 2018).

La Norma Oficial (NOM-043-SSA2-2012), hace referencia a procesos psicosociales y biológicos asociados a la alimentación como *“al conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena”*.

La NOM-043-SSA2-2012 es una guía que establece criterios para alcanzar una alimentación correcta y se caracteriza por 5 componentes (Tabla 5) basadas en guías alimentarias nacionales.

La alimentación saludable es una fuente de salud mientras que una alimentación incorrecta y desequilibrada constituye un factor de riesgo para la salud y representan una mayor probabilidad de desarrollar futuras enfermedades, algunas de ellas de verdadera trascendencia individual y con importante repercusión en los servicios de salud pública (Fernández, 2015).

Tabla 5. Componentes de una dieta correcta.

Completa	Que contenga todos los nutrientes, y que se incluya en cada tiempo de comida los 3 grupos.
Equilibrada	Es fundamental que los nutrientes mantengan las proporciones correctas entre sí.
Inocua	Consumo habitual que no implique riesgos para la salud, exenta de microorganismos patógenos, toxinas, contaminantes y consuma con moderación
Suficiente	Que satisfaga las necesidades correctas de nutrientes para cada etapa de la vida.
Variada	Elegir alimentos de diferentes consistencias, olores y colores , disfrutando los nutrientes que cada uno ofrece.
Adecuada	Ajustada a gustos , cultura y economía de cada persona, sin sacrificar las características de la alimentación.

Fuente: NOM 043/SSA2/2012.

Mitos y realidades de la alimentación

Una alimentación saludable es esencial para tener una buena salud durante todas las etapas de la vida, pero está, se vuelve más vulnerable durante la etapa del envejecimiento.

Sin embargo existen diferentes mitos por creencias populares que llegan a la población, que no se basan en el saber científico y que afectan el transporte de los nutrientes indispensables de una dieta equilibrada y saludable durante toda la vida. Asimismo, hay mitos que son auténticas verdades, otros que son medias verdades y otros que son verdades falsas, así pues, si la dieta se fundamenta en mitos falsos, resultará en una alimentación deficiente que presenta problemas de salud significativos (Fernández,2015).

Calidad de la dieta

De acuerdo a lo indicado por (Hernández et al., 2022) el síndrome geriátrico (SG) constituyen un grupo de condiciones surgidas de la combinación de varias enfermedades que tienen una alta prevalencia entre los ancianos, es por ello indispensable que, en esta población vulnerable, se debe brindar una dieta adecuada, siendo el pilar fundamental para mejorar la salud, especialmente en adultos mayores en riesgo de desnutrición. Existen métodos para evaluar los patrones de la dieta, se fundamentan en la obtención de información y de la asociación entre los factores dietéticos y los estilos de vida, por ejemplo, el indicador de **Calidad de la Dieta o Diet Quality (DQ)**.

El *Índice de Calidad de la Dieta o Dietary Quality Indices or Indicators (DQIs)* según Gil et al., (2015) ha de tener como objetivo “*evaluar la dieta de una forma general y categorizar a los individuos según cumplan más o menos con comportamientos considerados como saludables*”. Los índices predefinidos evalúan diferentes patrones dietéticos basados en los conocimientos actuales de la Nutrición y se han desarrollado básicamente para la

epidemiología nutricional con objeto de determinar factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNTs) (Gil et al., 2015).

Nutrición

El estado nutricional en individuos de edad avanzada está vinculado con el proceso de envejecimiento y la condición nutricional preservada durante toda la vida. De acuerdo a la Norma NOM-043-SSA2-2012 define a la nutrición como el conjunto de procesos involucrados en la obtención, asimilación y metabolismo de los nutrientes por el organismo (INAPAM, 2022). La alimentación es un componente esencial para la salud poblacional y está vinculada estrechamente a la nutrición, ambas, llevadas a cabo de manera correcta, son instrumentos indispensables para la vida del ser humano.

Requerimientos y recomendaciones nutricionales del adulto mayor

El adulto mayor presenta diversos cambios durante esta etapa de vida, es un grupo etario de alto riesgo para tener problemas nutricionales, entre estos, ingesta baja de alimentos, problemas en el proceso de asimilación de nutrientes y un metabolismo inadecuado derivado de los cambios físicos, psíquicos, y sociales, son factores que alteran la correcta nutrición del anciano.

El concepto de requerimiento nutricional debe entenderse como la cantidad mínima de energía calórica, macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y lípidos), agua, vitaminas y oligoelementos (sales minerales, metaloides y metales) necesaria para que un organismo se desarrolle y funcione adecuadamente (INAPAM, 2023). Así, las necesidades nutricionales han de sujetarse a ciertos lineamientos y diferentes factores como lo son: edad, sexo, actividad física, estrés fisiológico, clima, ocupación, estado hormonal, temperatura corporal, entre otras.

Respecto del adulto mayor, las necesidades nutricionales se establecen a partir de ciertos nutrientes que son aquellos componentes de los alimentos utilizados por el organismo

con fines de construcción del material energético, regulación de reacciones propias, reparación de células, fortalecimiento del sistema inmunológico entre otras funciones (Martínez et al., 2016).

Energía

La demanda energética de un individuo de edad avanzada está vinculada con su gasto energético (GE), el cual se define como *“la energía que consume un organismo y está representado por la tasa metabólica basal (TMB), la actividad física (AF) y la termogénesis inducida por la dieta (TID)”* (Vargas et al., 2011).

El Gasto Energético Total (GET) se define como *“el nivel de energía necesario para mantener el equilibrio entre el consumo y el gasto energético realizando los ajustes necesarios en las diferentes etapas de la vida del individuo, como crecimiento, gestación, lactancia y envejecimiento”* (Vargas et al., 2011).

Por consiguiente, para determinar el consumo calórico diario (24 horas) ó de (GET) que requiere una persona de edad avanzada, es necesario determinar la suma del Gasto Energético Basal (GEB) más el Efecto Térmico de los Alimentos (ETA) más la Termogénia inducida por Actividad (TA). El (GEB) ha de representar entre un 60 a 70% del (GET), en tanto, el (ETA) un 10% y la (TA) un 20 a 30%.

El consumo del (GEB) se refiere a *“la cantidad mínima de energía que es compatible con la cantidad de energía que se consume”*. El (ETA) de los alimentos se refiere al incremento del consumo de energía vinculado a la ingesta, la digestión y la asimilación de los alimentos y la termogénesis por actividad representa la actividad física del sujeto, y varía de un individuo a otro (FACMED, 2022).

Para obtener el (GEB) de un adulto mayor existen diferentes métodos, los métodos indirectos como la calorimetría indirecta, el agua doblemente marcada y la dilución de

bicarbonato, y los métodos doblemente indirectos, como la bioimpedancia y las ecuaciones predictivas.

Entre las ecuaciones predictivas para estimar el gasto energético en reposo para la población adulta mayor, están las enmarcadas en la tabla 6, entre las más extendidas se encuentra la fórmula de Harris Benedict que es utilizada para calcular el (GEB) en función del peso corporal total, la estatura medida en centímetros y la edad en años.

Tabla 6. Ecuaciones predictivas para analizar el consumo energético en reposo para la población de la tercera edad.

Ecuación	Hombres	Mujeres
Oxford	$11.4 \times P + 541 \times T - 256$	$8.52 \times P + 421 \times T + 10.7$
FAO/WHO/UNU 1985	$11.711 \times P + 587.7$	$9.082 \times P + 658.5$

Fuente: Henry (2005) citado en Vargas et al., (2011).

Requerimientos energéticos y de nutrientes

El proceso de envejecimiento va ajustando paulatinamente las necesidades nutricionales (Tabla 7) en la población adulta mayor respecto de la cantidad de requerimientos nutricionales, lo anterior, tomando en cuenta el estado de salud, edad, sexo, región que habita, comorbilidades presentes y ciertos procesos agudos como infecciones, eventos quirúrgicos, grado de movilidad, entre otros (INAPAM, 2023).

Tabla 7. Requerimientos nutricionales de la población adulta >65 años.

Energía (kcal/ kg de peso / día)	25-30
% calorías de grasa	25 – 30
% calorías de carbohidratos	50
Proteínas (g/ kg de peso/ día)	1 – 1.25
Agua (litros/día)	1.5 – 2
Fibra (g/día)	25 – 35
Sodio (g/día)	3.5
Calcio (mg/día)	1.2
Vitamina D (UI/día)	> 800 (20 mcg/día)
Vitamina B12 (mcg/día)	2.4
Folatos (mcg/día)	400

Fuente: Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. Basado en: Ribera, J. Nutrición en personas mayores. En: Kellogg 's España. Manual práctico de nutrición y salud Kellogg 's. Primera edición. España: KELLOG ESPAÑA; 2012. p. 223-238.

Las necesidades energéticas (calóricas) van disminuyendo de acuerdo con el incremento de la edad y a la pérdida de masa muscular debido a diferentes cambios físicos y sociales, el componente de masa muscular que el cuerpo experimenta durante esta fase del envejecimiento conlleva más ganancia de peso corporal en masa grasa debido a que se queman menos calorías por la inactividad física. Sumado a lo anterior, la reducción del metabolismo basal y la falta de actividad física provocan una disminución en las demandas de energía (kcal), siendo para las mujeres un aporte calórico de alrededor de 1.600 a 1.700 kcal/24 horas con un máximo de 2.000 kcal/24 horas, y para los hombres, de alrededor de 2.000 a 2.100 kcal/24 horas con un margen de 2.500 kcal/24 horas esto equivale a 30 a 35 kcal/kilo de peso corporal dependiendo de la actividad física o el grado de estrés fisiológico que tenga la persona.

La (OMS) considera que se produce una disminución del gasto calórico de aproximadamente un 10% cada diez años a partir de los sesenta años de edad (SEGG, 2013). Por tanto, una adecuada alimentación durante esta fase de la vida dependerá en la medida en que el individuo o grupos de individuos atienden dichos requerimientos energético y nutricionales, la inadecuada ingesta puede condicionar al organismo a desarrollar manifestaciones clínicas ya sea por carencias o exceso, siendo las primeras por deficiencia de nutrientes y las segunda por un consumo calórico elevado.

Nutrientes

Se categorizan los nutrientes en macronutrientes y micronutrientes, una de las principales diferencias, es el vínculo con las cantidades que el organismo requiere., los primeros, son un conjunto de nutrientes encargados de proporcionar la mayoría de la energía o valor calórico total (VCT) al organismo proveniente de los alimentos, contribuyen aproximadamente con el 99% de energía exógena y están compuestos principalmente de carbohidratos (50-60% VCT), proteínas (12-15% VCT) y grasas (30-35% VCT). Estos nutrientes son esenciales para el funcionamiento adecuado del cuerpo, así como otros que se requieren para reparar y edificar estructuras orgánicas, y favorecer el desarrollo y control de los procesos metabólicos.

Tipos de macronutrientes

Hidratos de carbono

Los hidratos de carbono son moléculas compuestas en su mayoría por átomos de carbono, oxígeno, hidrógeno y carbono (CH_2O), proporcionan 4 kcal por gramos, tienen como función principal el aporte de energía al organismo y constituyen entre el 45 al 60% de las calorías totales de la dieta (Álvarez, 2020). Los carbohidratos se pueden clasificar en 3 grupos:

Tabla 8. Clasificación de los carbohidratos, principal función y fuentes alimentarias.

Clasificación	Función	Fuentes
Monosacáridos o azúcares simples.	Estos carbohidratos son los más fácil de digerir y de absorción rápida, que atraviesan la pared intestinal sin que las enzimas digestivas los modifiquen, proporcionando energía, entre los tres más habituales se encuentran la glucosa, fructosa, y galactosa.	<ul style="list-style-type: none"> ● Miel de abeja. ● Jugo de Frutas. ● Frutas.
Disacáridos	Los disacáridos están formados por dos moléculas de monosacáridos que proporcionan energía al cuerpo. Ejemplo de disacáridos son los siguientes: la sacarosa= glucosa fructosa, lactosa = glucosa + galactosa y finalmente maltosa.	<ul style="list-style-type: none"> ● Azúcar de mesa. ● Leche y productos lácteos. ● Semillas germinadas.
Polisacáridos	Carbohidratos más complejos de absorción lenta e insolubles en agua, y sólo algunos pueden ser utilizados por los seres humanos para generar energía. Ejemplos de polisacáridos son: almidón, glucógeno y la celulosa.	El almidón es una fuente de energía importante para los seres humanos. Se encuentra en los granos cereales, y raíces comestibles como patatas y yuca.

Fuente: (FAO, 2002).

Proteínas

Las proteínas se componen de aminoácidos, que son sustancias orgánicas que contienen compuestos orgánicos y una sustancia amino (NH₂), proporcionan 4 kcal/g de energía, representan del 10% al 15% del aporte calórico total (1-1,2 g/kg de peso). Los aminoácidos se categorizan en no esenciales, que son los que pueden ser producidos o sintetizados en el cuerpo, ejemplo: (alanina, arginina, asparagina, ácido aspártico, cisteína, ácido glutámico, glutamina, glicina, prolina, serina y tirosina). Los aminoácidos esenciales, son los que se adquieren durante la dieta al no ser sintetizados en el organismo ejemplo: (histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina) (GAN, 2018)

Función principal de las proteínas:

Las funciones de las proteínas son específicas de cada tipo de proteína, siendo necesarias para el crecimiento y el desarrollo corporal, mantenimiento y reparación del cuerpo, para el reemplazo de tejidos desgastados o dañados, para producir enzimas metabólicas y digestiva, y como constituyente esencial de ciertas hormonas, por ejemplo, tiroxina e insulina (FAO, 2002).

Grasas

Las grasas forman parte de un conjunto de sustancias orgánicas conocidas como lípidos. La grasa es el macronutriente de mayor densidad calórica, cada gramo de grasa contiene 9 Kcal/g y representan entre el 25% y 35% de la aportación de energía. Además de suministrar energía, las grasas son fundamentales para el correcto funcionamiento y la conformación de los tejidos del cuerpo, son un componente imprescindible de las membranas de las células (paredes celulares). Poseen ácidos grasos fundamentales y funcionan como

portadores de vitaminas que se pueden disolver en grasa, como las vitaminas A, D, E y K. El tejido adiposo (grasa) resguarda los órganos y huesos de lesiones, actuando como un soporte y cojín de protección. La grasa en el cuerpo también actúa como un aislante del frío; adicionalmente, las grasas generan una sensación de saciedad (satisfacción) tras la ingesta de alimentos.

La grasa obtenida de la alimentación se guarda en las células grasas ubicadas en depósitos localizados en las células adiposas, sobre la estructura humana. La capacidad de almacenar y utilizar grandes cantidades de grasa permite que los seres humanos sobrevivan sin alimento durante semanas y a veces durante meses”. (Mahan et al., 2003)

Micronutrientes

Los micronutrientes son esenciales para las funciones de las células, donde el organismo necesita estos nutrientes en cantidades reducidas.

Vitaminas

Las vitaminas se clasifican como componentes orgánicos de energía limitada que contienen carbono, hidrógeno y en ciertas situaciones oxígeno, nitrógeno y azufre, son elementos esenciales para el funcionamiento de los organismos, el desarrollo y mantenimiento constante de la vida. Gran parte de las vitaminas actúan como nutrientes fundamentales no sintetizados en el cuerpo, por lo que deben ser proporcionados a través de la alimentación. Su función primordial es la regulación, puesto que funcionan coordinando diversas reacciones químicas del metabolismo que suceden en las células. Las vitaminas suelen agruparse de acuerdo con su solubilidad (GAN, 2018) en agua:

- ❖ Vitaminas Liposolubles en grasa: A, D, E y K.
- ❖ Vitaminas que se disuelven en agua: B1, B2, B6, B12, C, ácido fólico y niacina

Las ingestas recomendadas de minerales y vitaminas para las personas adultas mayores sanas no, son muy diferentes a las de los adultos, La importancia de las vitaminas y los elementos inorgánicos se basa en su implicación en la protección frente a enfermedades degenerativas, tales como cáncer y enfermedades cardiovasculares, etcétera, por el efecto antioxidante y por el normal funcionamiento de la inmunidad, lo que repercute en una menor incidencia de infecciones (SEGG, 2013).

Tabla 9. Aportes recomendados de vitaminas y minerales para personas mayores españolas.

Nutriente	60-69 años		Mayores de 70 años	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Vitamina A mg	900	800	900	700
Vitamina D mg	20	20	20	20
Vitamina E mg	10	10	12	12
Vitamina K mg	80	65	80	65
Tiamina mg	1,2	1,1	1,1	1,2
Riboflavina mg	1,3	1,2	1,4	1,3
Niacina mg	16	15	16	15
Ác. Pantoténico mg	5	5	5	5
Vitamina B6 mg	1,7	1,5	1,9	1,7
Biotina mg	30	30	30	30
Vitamina B12 mg	2,4	2,4	2,4	2,4
Folatos mg	400	400	400	400
Vitamina C mg	60	60	60	60
Hierro mg	8	10	8	10
Calcio mg	1200	1200	1300	1300
Magnesio mg	420	320	420	320
Cinc mg	15	8	15	8
Yodo mg	150	150	150	150

Fuente: (GAN, 2018)

Fibra dietética

Entre los diversos componentes nutricionales, la fibra desempeña un papel importante en el adulto mayor, demostrando ser un componente de la dieta esencial que mejora el funcionamiento del intestino, beneficia en la prevención de enfermedades no transmisibles y proporciona beneficios para una salud óptima.

De acuerdo con la NOM-043-SSA2-2005, menciona que la fibra alimentaria se refiere a la parte comestible de las plantas o a los carbohidratos análogos que resisten la digestión y absorción en el intestino delgado y que experimenta una total fermentación en la sección comestible de las vegetales o carbohidratos similares que resisten la digestión y la absorción en el intestino y que experimenta una fermentación completa o parcial en el intestino grueso.

La fibra dietética incluye polisacáridos, oligosacáridos, lignina y sustancias asociadas de la planta (Secretaría de Salud, 2016).

En México, el consumo cotidiano de fibra es menor al recomendado para mantener una salud óptima de 25 a 38 g en adultos saludables. Parte del problema de la baja ingestión de fibra, se debe al consumo deficiente de alimentos de origen vegetal ricos en fibra como son verduras, frutas y cereales con alto contenido de hidratos de carbono complejos, debido a que una de las características de los alimentos con alto contenido de fibra a nivel sensorial en los adultos mayores es el sabor de baja palatabilidad, principalmente por ser bajos en grasas y a una mala alimentación (Almeida et al., 2014).

Clasificación de la Fibra dietaria

De acuerdo con Almeida et al., (2014) la fibra dietética se clasifica en dos tipos, fibra soluble y fibra insoluble.

Fibra Hidrosoluble

Se distingue por su habilidad para generar geles, característica que disminuye el vaciamiento gástrico y la asimilación de elementos nutritivos, tales como azúcares, en el intestino.

Fibra Insoluble

La fibra insoluble atraviesa el colon sin sufrir alteraciones, incrementando el peso de las heces a través de su masa propia y a través de su capacidad para absorber agua.

Por lo tanto, las heces abundantes y suaves mejoran la regularidad en el intestino.

Características de la fibra:

La fibra juega un papel fundamental en todas las funciones del sistema digestivo, desde el acto de masticar hasta la eliminación de las heces. La fibra soluble se distingue por disminuir las concentraciones de colesterol de baja densidad (LDL) y potenciar la viscosidad en la matriz alimenticia y la fibra insoluble se distingue por reducir la densidad del material intestinal, incrementar su volumen y reducir su tránsito intestinal. En general los beneficios para la salud que proporciona la fibra dietaria incluyen mejoras en la salud intestinal (laxante, disminución de tiempo de tránsito, aumento de carga fecal, ablandado de heces, disminución de pH fecal y fermentación), control glicémico (glucosa en la sangre y atenuación de la insulina), reducción de colesterol (colesterol total y colesterol LDL), control de peso (reducción de ingesta calórica y aumento de saciedad) y aumento de absorción de minerales (Calizaya et al., 2023).

Agua

El agua es un nutriente vital que representa más de la mitad de la masa total del cuerpo, alrededor del 60% en los adultos masculinos y del 50% en las mujeres.

El cuerpo divide el agua en dos compartimentos fundamentales:

- ❖ El líquido intracelular (ICF) representa el agua presente en las células y constituye casi el 65% de la fluidez total del organismo.
- ❖ El líquido extracelular (ECF) constituye el agua situada fuera de las células y representa casi el 35% del líquido total del organismo.

El balance hídrico, entre el agua que entra y se expulsa del organismo, es crucial para preservar el equilibrio durante toda la vida. Durante el proceso de envejecimiento el agua corporal va disminuyendo con la edad se asocia con cambios fisiológicos como la disminución de la sensación de sed, de la cantidad de agua corporal y de la capacidad de concentración de orina por parte de los riñones repercutiendo el balance hídrico (Bayarri y Quiles, 2019).

El agua desempeña diversas funciones en el cuerpo: a través de ella se forman las células y fluidos del organismo humano; cumple la función de medio de reacción, como disolvente y como agente disolvente catalítico. Asimismo, tiene la responsabilidad de llevar los nutrientes y el oxígeno a todas las células del organismo. y ayuda a eliminar los residuos corporales a través de la orina. Es fundamental para controlar la temperatura corporal mediante la evaporación del sudor (Figuroa, 2018).

Probióticos

De manera vinculada al proceso de envejecimiento, las bacterias del intestino se extinguen y fomentan la proliferación de grupos bacterianos potencialmente dañinos y beneficiosos, dando lugar al desequilibrio microbiano (disbiosis) y estimulando la respuesta inflamatoria. Estos cambios pueden modularse con un estilo de vida saludable y, especialmente, con la dieta y la administración de probióticos los cuales restauran el

equilibrio de la microbiota intestinal y contribuyen a una longevidad saludable (Alvarez, 2017).

Los probióticos son organismos vivos (como las bacterias y las levaduras) que, al ser ingeridos, aportan ventajas para la salud. Están presentes de manera natural en ciertos alimentos fermentados, incorporados en algunos productos de alimentación y disponibles como suplementos nutricionales. Los probióticos desempeñan un rol crucial en el sistema digestivo, en el que pueden influir en el microbioma del intestino. Este microbioma se compone de numerosos microorganismos (principalmente bacterias) que habitan principalmente en el intestino grueso. Cuando una persona come o bebe suficientes probióticos, estos le ayudan a proteger el aparato digestivo de microorganismos nocivos, a mejorar la digestión y la función intestinal (NIH, 2022).

4.6 Etiquetado nutricional

El etiquetado nutricional tiene como objetivo informar al consumidor una descripción detallada sobre las propiedades nutricionales de un alimento para proporcionar datos claros y perceptibles acerca del producto que se está adquiriendo. Según la NOM-051-SCFI/SSA1-2010, las empresas de alimentos y bebidas tienen la obligación de cumplir con los estándares establecidos, implementar un sistema de rotulación frontal en la esquina superior derecha, donde se pueden observar sellos de advertencia en octógonos oscuros y leyendas preventivas. Este etiquetado se integra por 5 sellos de advertencia en forma de octágono, indicando cada que un producto contiene exceso de nutrientes e ingredientes críticos como: calorías, grasas saturadas, grasas trans, azúcar y sodio (SEGALMEX, 2024).

4.7 Estado nutricional del adulto mayor

Malnutrición en el adulto mayor

La desnutrición es un trastorno común en la población de edad avanzada que conlleva la presencia de malnutrición, es una carga para los sistemas de salud y la sociedad en su conjunto. Por otro lado, está vinculado con un incremento en la vulnerabilidad, dada por todos los cambios fisiológicos que recibe el cuerpo humano, vinculado a la edad, el acceso limitado de calidad nutricional en los alimentos, la falta de alimentaria, las comorbilidades características de la vejez, entre otros diversos factores que se han ido describiendo.

Sin embargo, la malnutrición se puede comprender desde un estado nutricional por exceso, es decir, el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación, o por un estado de déficit referido hacia la desnutrición, la cual puede estar causado por el bajo peso, las carencias de micro y macronutrientes y la emaciación (Pinzón,2023).

La desnutrición se define como una condición fisiológica anormal resultante de una dieta insuficiente o mala asimilación de los alimentos, relacionada con pérdida de peso y masa muscular, disminución de la fuerza e inmunodeficiencia (Alvarado et al., 2017).

Y en el adulto mayor la desnutrición se vuelve más propensa del riesgo elevado de sufrir déficit nutricional, debido a todos los cambios fisiológicos, entre ellos un deterioro en los sistemas sensoriales, tales como la reducción de la percepción gustativa y del olfato, alteraciones bucodentales, tales como problemas de masticación y dificultad al tragar, el aislamiento individual, la soledad, los ingresos bajos y las patologías crónicas.

La desnutrición conlleva una disminución del estado funcional general, un aumento del riesgo de mortalidad, un incremento del número de caídas y fracturas (disminución de la masa

ósea), mayor número de infecciones, disminución de la calidad de vida y un agravamiento de las enfermedades agudas y/o crónicas subyacentes (Iglesias et al., 2019).

Desnutrición

La desnutrición es “un estado patológico, inespecífico, sistémico y potencialmente reversible, que se origina como resultado de la deficiente incorporación de los nutrientes a las células del organismo, y se presenta con diversos grados de intensidad y variadas manifestaciones clínicas de acuerdo con factores ecológicos”

La desnutrición comprende desde deficiencias de energía y de proteínas que se manifiestan como pérdidas de las reservas del músculo y de grasa, hasta la deficiencia de una o varias vitaminas o minerales (Otero,2013).

Sarcopenia

A lo largo de esta investigación se han descrito las diferentes modificaciones morfológicas, funcionales y psicológicas que presenta el adulto mayor durante esta etapa de envejecimiento que se originan de manera irreversible, con el paso del tiempo.

De manera que, uno de los aspectos fisiológicos que mayor cambio sufre el adulto mayor es la variación de la masa corporal, debido a la vulnerabilidad geriátrica para el desarrollo de enfermedades como la sarcopenia, que se caracteriza por la pérdida gradual y generalizada de la masa y fuerza muscular esquelética (Rosendo et al., 2019).

La sarcopenia es un trastorno musculoesquelético que afecta la función y el volumen de la masa muscular relacionado con una disminución en la calidad, fuerza y rendimiento muscular muy común en la población de edad avanzada, aumentando la mortalidad y calidad de vida, sin tratamiento con medicamentos, o mejor dicho, con un enfoque nutricional y de recuperación física. A partir del 2016 la (OMS) incluye a la sarcopenia como enfermedad en

su Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE) con el código ICD-10-CM (M62.84), donde se reconoció como una condición geriátrica importante (Rojas et al, 2019).

La incidencia de sarcopenia es del 6% al 22% de los individuos que superan los 65 años de edad, y de un 14% al 38% para aquellos que habitan en viviendas de adulto mayor y del 10% en adultos mayores internados, demostrando así que la sarcopenia se ve afectada a medida que la edad avanza.

Etiología

La sarcopenia es considerada una parte inevitable del envejecimiento, sin embargo, de acuerdo con Rojas et al., (2019), el grado de sarcopenia es variable y depende de la presencia de ciertos factores de riesgo por ejemplo:

- ❖ Nutrición deficiente.
- ❖ Estilo de vida sin actividad física
- ❖ Metabolismo de proteínas

El científico estadounidense Irwin Rosenberg a finales de la década de los 80, menciona que la sarcopenia es la consecuencia del envejecimiento, donde a este proceso lo denomina como sarcopenia término derivado del griego “sarco” (carne) “penia” (pérdida).

Con el paso del tiempo durante el envejecimiento, el volumen del músculo esquelético disminuye debido a una reducción de las unidades motoras que inciden tanto en las fibras nerviosas(menor número , en torno al 50% y diámetro de las motoneuronas alfa) como a las musculares , en especial por la pérdida de fibras de tipo II (menor porcentaje 20-60% y área seccional) y que se traduce en una alteración de la capacidad contráctil, y disminución de capilares (Masanés, 2010).

Alteraciones generadas en el tejido muscular durante el proceso de envejecimiento:

- ❖ Disminución en la cantidad de unidades motoras
- ❖ Reducción del total de la área muscular
- ❖ Disminución de las fibras musculares
- ❖ Porcentaje reducido de fibras tipo II
- ❖ Reducción de fibras musculares tipo I
- ❖ Descenso en la densidad capilar
- ❖ Aumento de contracción fibrilar
- ❖ Alteraciones estructurales en las secuencias de miosina

En los años recientes, este concepto ha ganado más relevancia en los profesionales de diversas disciplinas médicas, motivados por la necesidad de progresar en la detección y atención de individuos en situación de riesgo y con sarcopenia.

De acuerdo a la European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) para el año 2010 la sarcopenia se define como un síndrome que se distingue por la disminución progresiva de la fuerza y masa muscular esquelética con riesgo de discapacidad física, deficiente calidad de vida y muerte. Rosendo et al., (2019) han clasificado la sarcopenia en 2 tipos:

Sarcopenia primaria: Cuando no hay factores causales específicos exclusivamente, la edad.

Sarcopenia secundaria: Cuando existen factores desencadenantes diferentes a la edad por ejemplo; enfermedades sistémicas, inmovilidad, estilo de vida sedentario, patologías endocrinas, fallo orgánico severo, ingesta insuficiente de calorías y proteínas y absorción deficiente.

La definición del EWGSOP 2 de la sarcopenia refiere a está como una patología del músculo esquelético del individuo que cursa con pérdida de masa y fuerza muscular, está idea

incorpora los conceptos de miopenia (disminución de la masa muscular) y de dinapenia (disminución de fuerza). Por consiguiente, la sarcopenia sería igual a miopenia (ausencia de masa muscular) más dinapenia (reducción de la capacidad muscular).

El proceso de envejecimiento compromete, además de la disminución de masa muscular, la estructura, funcionalidad, calidad y organización del músculo esquelético. A partir de la tercera década de vida se comienza a perder masa muscular a razón del 1% de músculo por año, lo cual puede incrementar de un 30% hasta el 50%, alrededor de los 80 años (Cadavid et al., 2020).

Costos de salud y atención médica de la sarcopenia no tratada

En lo que respecta a la salud humana, la sarcopenia incrementa la probabilidad de sufrir caídas y fracturas, influyendo en la habilidad para ejecutar tareas cotidianas, se relaciona con afecciones cardíacas, afecciones respiratorias y deterioro cognitivo, provoca alteraciones en la movilidad y contribuye a una disminución de la calidad de vida, pérdida de autonomía o necesidad de internación en cuidados a largo plazo, y finalmente la muerte.

Por lo tanto la atención óptima para las personas con sarcopenia es esencial, debido a que los recursos financieros para los sistemas de atención médica son costosos durante la hospitalización (Cruz et al., 2019).

Desnutrición por exceso de peso

Se define la obesidad como "el exceso de masa grasa acumulada en el cuerpo por el organismo", efecto del desbalance energético positivo, se presenta cuando el consumo de alimentos es superior a las necesidades del cuerpo". Es habitual en las personas de edad avanzada la obesidad sarcopénica, por lo cual es condición donde no solo ocurre un

incremento, sino que también se presenta un incremento tanto en la masa grasa como en la masa muscular.

Dentro de las complicaciones que puede provocar la obesidad en los adultos mayores se encuentran, por ejemplo: enfermedades relacionadas con el cáncer, problemas cardiovasculares, osteoporosis, diabetes, osteoartritis y disminución en la calidad de vida.

La prevalencia de obesidad en adultos mayores ha tenido un incremento entre 36% y 56% en los últimos años, situándose en un rango neto entre 4% y 12% a nivel mundial sin embargo, estas cifras corresponden a ancianos entre 60 y 75 años de edad ya que es a partir de los 75-80 años que la prevalencia disminuye (Guadamuz y Suárez, 2020).

4.8 Métodos de evaluación del estado nutricional en el adulto mayor

Antropometría

Es un procedimiento frecuentemente empleado en la valoración nutricional como un marcador de la estructura corporal, que simboliza la evaluación de la conformación corporal y de las dimensiones físicas del individuo, permitiendo reconocer el estado de las reservas proteicas y calóricas, además de brindar orientación sobre las alteraciones de los desequilibrios de las reservas corporales y el impacto de la enfermedad en el estado nutricional.

Los parámetros antropométricos más utilizados son: peso, talla, pliegues cutáneos, circunferencias o perímetros (Vargas et al, 2011).

Métodos de Evaluación

Peso corporal total

Hace referencia a la evaluación de la masa corporal medida en kilogramos.

Estatura

Se refiere a la altura que un individuo logra en posición vertical desde el nivel más elevado desde la cabeza hasta los talones en posición de "firmes", se expresa en centímetros.

Metodología para la toma de estatura

El plano de Frankfort, es una línea anatómica de referencia que va del orificio del oído a la base de la órbita del ojo. Esta línea debe estar en paralelo a la base del estadímetro y formar un ángulo uniforme en relación a la pared.

Índice de Masa Corporal (Índice de Quetelet)

Es la correlación entre el peso y la estatura. Es un indicador a nivel poblacional que muestra los posibles riesgos de bajo peso, peso adecuado, exceso de peso y obesidad.

Método para IMC

El Índice de Masa Corporal se obtiene al dividir el peso en kilogramos entre la estatura elevada en metros al cuadrado, tal como se muestra en la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$$

El índice de masa corporal (IMC) es una medida que se determina con la altura y el peso de un individuo. Se utiliza con el fin de identificar categorías de peso que pueden provocar problemas sanitarios.

La (OMS) clasifica el IMC como se muestra en la siguiente (tabla 10) (IMSS, 2009).

Clasificación de la composición corporal.

Existen diferentes clasificaciones de la composición del cuerpo, la más empleada es la que divide al cuerpo humano en dos compartimentos, el tejido graso y el tejido libre de grasa. Entre los métodos más utilizados, no los más exactos, se encuentra en IMC (tabla 10) es la

relación entre el peso (kg) y la estatura (m), suele indicar riesgos de malnutrición por déficit o por exceso.

Tabla 10. Clasificación del sobrepeso y la obesidad en adultos de acuerdo con el Índice de Masa Corporal según los criterios de la OMS (Organización Mundial de la Salud).

Clasificación	IMC (kg/m²)	Riesgo
Bajo peso	< 18.5	Bajo (pero con riesgo de otros problemas de salud)
Peso normal	18.5 - 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad Grado I	30.0 - 34.9	Moderado
Obesidad Grado II	35.0 - 39.9	Severo
Obesidad Grado II	> o = 40	Muy severo

Fuente: (IMS, 2009).

Sin embargo, de acuerdo a la sociedad española de geriatría y gerontología en diversos estudios han demostrado que el valor pronóstico del IMC en los ancianos, es distinto en los adultos jóvenes, indicando que estas diferencias en relación con el adulto joven se debe a las modificaciones en la composición corporal asociadas con el envejecimiento: aumento de la masa grasa y disminución de la masa libre de grasa (MLG) , muscular y ósea (Camina et., al 2015).

Por esta razón, se han establecido diferentes puntos de referencia para el adulto mayor, tal como se ilustra en la tabla 11.

Tabla 11. Puntos de corte del IMC para adultos mayores.

Clasificación	IMC (kg/m²)
Desnutrición	<18.5 kg/m ²
Peso insuficiente	18.5 - 21.9 kg/m ²
Normopeso	22-26.9 kg/m ²
Sobrepeso	27-29.9 kg/m ²
Obesidad	> 30 kg/m ²

Fuente: (Camina *et al.*, 2015).

Circunferencia media del brazo

Se refiere a la cuantificación de la circunferencia del brazo presentada en centímetros es útil para evaluar el desarrollo de la masa muscular.

Método para la circunferencia de brazo

Se determina midiendo la parte media del brazo con una cinta métrica, tomando como referencia la distancia entre la punta del hombro (acromion) y la cabeza del radio (olécranon). Identificando el punto intermedio que se encuentra entre la saliente ósea del acromion y el olécranon, a lo largo del lado no predominante del brazo, con el codo flexionado a 90°. Una vez identificado el punto medio, se deja caer el brazo de manera natural, y se coloca la cinta horizontalmente alrededor del punto indicado (SABE, 2003)

Circunferencia de pantorrilla

Es una medida antropométrica directa, que se utiliza para estimar la masa muscular y el tejido adiposo en esa zona.

Método para la circunferencia de pantorrilla

Se refiere a la medición de la longitud máxima de la pierna entre la rodilla y el pie.

Se medirá con el sujeto en posición de pie y con las extremidades inferiores separadas, manteniendo una distancia de 30 cm. (SABE, 2003).

Evaluación Clínica

La evaluación clínica determina aquellas conductas o costumbres vinculadas con su condición de salud y alimentación en la población adulta que ha adquirido a lo largo de su vida, en el cual permite identificar los riesgos de alimentación que pueden afectar en su estado de salud.

Evaluación del estado nutricional Mini Nutritional Assessment (MNA)

Hoy en día, el Mini Nutritional Assessment (MNA) es un instrumento creado y desarrollado para llevar a cabo la evaluación nutricional en pacientes de edad avanzada. Se compone de 18 preguntas organizadas en cuatro dimensiones: Mediciones Antropométricas (peso, estatura y pérdida de peso), evaluación global (cuestiones vinculadas con el estilo de vida, administración de medicamentos y movilidad), cuestionario nutricional (cantidad de alimentos consumidos al día, proteínas, frutas y vegetales, ingesta de líquidos y autonomía en la alimentación), evaluación (reconocimiento personal de la salud y la nutrición). Cada respuesta se valora en función del número de puntos, con un máximo de 30 puntos. La suma del puntaje de MNA distingue entre pacientes ancianos con estado nutricional adecuado > 24 puntos, con riesgo de desnutrición 17-23.5 puntos y malnutrición < 17 puntos (Alvarado et al, 2017).

Evaluación Dietética

La alimentación tiene un rol crucial durante el proceso del envejecimiento, a través de modificaciones en diversos órganos y funciones del cuerpo. Por lo tanto, es importante analizar el estado nutricional en los adultos mayores.

La evaluación nutricional se refiere al conjunto de métodos utilizados para caracterizar el estado de salud y la valoración de las necesidades nutricionales de un individuo.

Calidad de la dieta

Los indicadores de calidad de la dieta (Dietary Quality Indices or Indicators, DQIs), es una herramienta para evaluar las características de patrones de dieta basados en el conocimiento de la relación entre los factores dietéticos, los estilos de vida y resultados de salud (Hernández et al., 2022).

El índice de DQIs se fundamentó en 15 elementos dietéticos, alimenticios, 12 de los cuales se relacionan con alimentos fundamentales de una alimentación saludable (vegetales, frutas, legumbres, aceite de oliva preferentemente extra virgen , cereales, productos lácteos, pescados blancos y mariscos, carnes blancas y huevos, componentes positivos); otras grasas, carnes de color rojo y procesadas y dulces (elementos negativos), junto con otros tres elementos adicionales positivos (diversidad de verduras y frutas, pescado de color azul y cereales integrales). Cada componente se clasificó en 4 categorías (0, 1, 2 o 3 puntos), con un rango final de 0 a 45 puntos (Hernández et al., 2022).

Cuestionarios dietéticos

Los cuestionarios dietéticos son un instrumento que permite al licenciado en nutrición, identificar lo que un individuo o un grupo de personas consume, con el propósito de obtener resultados nutricionales para poder diagnosticar, controlar y prevenir complicaciones que ponen en peligro su condición de salud. Entre ellos se encuentran los siguientes métodos de evaluación dietética:

Recordatorio de 24 horas

La evaluación del consumo de alimentos se ha llevado a cabo tradicionalmente mediante la utilización de recordatorios de 24 horas, registrando consumo de alimentos y cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos. El recordatorio de 24 horas calcula la última ingesta de alimentos mediante una entrevista donde se anota el tipo y la cantidad de todos los alimentos consumidos y alimentos ingeridos durante el lapso previo de 24 horas (Aguirre et al., 2021).

4.9 Programas de atención en alimentación y salud en el adulto mayor

Existen políticas públicas que tienen como objetivo salvaguardar los derechos de las personas de la tercera edad, por ejemplo en Colombia la "Política Pública Nacional de Envejecimiento y Vejez 2022-2031" garantiza las condiciones necesarias para el desarrollo de un envejecimiento sano y de una ancianidad digna, independiente y autónoma en condiciones equitativas y sin distinción alguna (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022).

En la actualidad, en México el cuidado para los adultos mayores, se encuentra publicado en el diario oficial de la federación, en el cual, el propósito es asegurar los derechos de las Personas Adultas brindándoles un alto nivel de vida y promover una integración plena en su entorno social, económico y cultural, que les permita una protección física, mental y social, principalmente en personas más vulnerables con desprotección o desventaja física y mental y abandono, permitiéndoles una atención integral que les permita tener una vejez con plenitud, con base a sus costumbres, y capacidades funcionales, logrando que esto se cumpla con el apoyo de programas sociales e institucionales de la administración pública estatal y municipal, para asegurar una calidad de vida y vejez óptima para el adulto mayor con un trato digno y respetuoso, que participen en proyectos de respaldo social en casos de

desempleo laboral, discapacidad, la pérdida de sus medios de subsistencia y contar con condiciones para desarrollar una vida autónoma e independiente (Gaceta de Gobierno, 2024).

Hoy en día existen diferentes centros de convivencia social para el adulto que permiten lograr un trato digno, promover su revalorización y su integración social completa procurando una mayor sensibilidad hacia la conciencia social, respeto, solidaridad y convivencia durante la etapa del envejecimiento, entre ellos el (INAPAM), Sistemas Municipales para el Desarrollo Integral de la Familia (SMDIF), clubes gerontológicos, clubes de casa día, casa hogar para el adulto mayor, comedores populares entre otros.

El (INAPAM), coordina, promueve y ejecuta acciones para sensibilizar un envejecimiento activo, promoviendo la formación de Clubes y Centros Culturales con la finalidad de generar espacios de participación y fomentar la organización y capacitación de los adultos mayores, al tiempo que propicia su permanencia activa en la comunidad para su desarrollo integral, así mismo el INAPAM vigila y evalúa las acciones públicas, estrategias y programas que favorezcan al adulto mayor en condiciones de igualdad, y garantía de sus derechos humanos (INAPAM, 2012).

Los servicios del INAPAM se proporcionan a las personas de edad avanzada mediante:

- ❖ Módulos de Atención INAPAM a nivel nacional
- ❖ Clubes INAPAM a nivel nacional.
- ❖ Centros Culturales INAPAM, en la Ciudad de México.
- ❖ Centros Gerontológicos (Albergues y Residencias de Día)
- ❖ Centro de Atención Integral (CAI) en la Ciudad de México.
- ❖ Asesoría Jurídica (Presencial, vía telefónica y correo electrónico)

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF)

Es un organismo público que se encarga de brindar atención integral que comprende el cuidado, atención médica, psicológica, nutricional, social y de rehabilitación de alta calidad a personas adultas mayores residentes en los Centros Gerontológicos que opera, con la finalidad de mantener su capacidad funcional en lo máximo posible y favoreciendo su independencia y calidad de vida, con un trato de calidad y calidez humana, contribuyendo al desarrollo de políticas y programas en el campo de la asistencia social y brindando atención a las personas adultas mayores en situación de vulnerabilidad (SNDIF, 2020).

Casas de día del DIF

Las casas de día del (DIF) son espacios de convivencia para adultos mayores que ofrecen actividades recreativas (paseos), activación física (yoga, pilates), actividades sociales y culturales (pintura, manualidades) y apoyo psicológico, nutricional y médico, con servicio de alimentos y encuentros intergeneracionales, donde el adulto mayor expresa amor por la vida, sentirse activo, funcional, mejoría en su estado de ánimo, convivencia entre compañeros y sensación de plenitud y tranquilidad, con un horario corto de estancia para los adultos mayores de 9:00 am a 2:00 pm y un horario extendido de 9:00 am a 5:00 pm. con el objetivo de proporcionar una vejez digna y una integración con igualdad de oportunidades.

Casas de día del DIF en Naucalpan

- ❖ Casa de Día para adultos mayores "Sonreír a la vida" ubicado en Del Bosque Manzana 001, Bosque de los Remedios, 53030 Naucalpan de Juárez, Méx.
- ❖ Casa de Día Olmos ubicado en calle Olmos 29, Fracc. Jardines de San Mateo, Naucalpan de Juárez, Méx.

Casas de día del DIF en otras localidades

- ❖ Casa de Día del Adulto Mayor de DIF Chicoloapan
- ❖ Casas de Día de las Personas Adultas Mayores del DIF Tlalnepantla

Clubes INAPAM

En el Estado de México, en el municipio de Naucalpan de Juárez existen 22 Clubes para el adulto Mayor del DIF, que son parte de los clubes INAPAM.

Los clubes INAPAM promueven la participación de los adultos mayores, estimulando la organización e intervención en la solución de sus problemas, brindando actividades deportivas, culturales y sociales.

Clubes para adultos mayores del DIF en Naucalpan

- ❖ Priv. de Gustavo Baz S/N, Esq. Gobernador Sánchez Colín Col. Ahuizotla
- ❖ Cda. de Juan Escutia S/N, Col. Emiliano Zapata
- ❖ Av. Minas Palacio S/N, Col. San Rafael Chamapa
- ❖ C. Sauce Lt. 5 Mz. 22, Col. Cuartos III
- ❖ Chalchihuites S/N, Col. San José de los Leones, 2a. Sección
- ❖ Hda. de Temixco #12, 1er. piso, Fracc. Bosque de Echegaray

Albergues INAPAM

Son lugares donde se proporciona cuidado gerontológico en la modalidad de estancia permanente a personas adultas mayores las 24 horas del día los 365 días del año. La atención gerontológica que se ofrece brinda: hospedaje permanente, cuidado médico, servicio de alimentación, cuidados, actividades deportivas, recreativas, laborales, culturales y de

estimulación mental, con la finalidad de proteger, mantener, recuperar y promover su capacidad funcional, salud y bienestar.

El INAPAM cuenta con seis Albergues a nivel nacional, que brindan atención gerontológica, ubicados en: Ciudad de México con un total de 4 albergues, 1 en el estado de Guanajuato y otro en el estado de Oaxaca (INAPAM, 2025).

Cabe recordar que en la ciudad de México se festejó a los adultos mayores por primera vez en 1983, posteriormente en 1998 se decidió conmemorar en todo el país el 28 de agosto como el Día del Abuelo y en 2012 es cuando se establece celebrarlo como el Día Nacional de las Personas Adultas Mayores (SNDIF, 2013).

V. Materiales y métodos

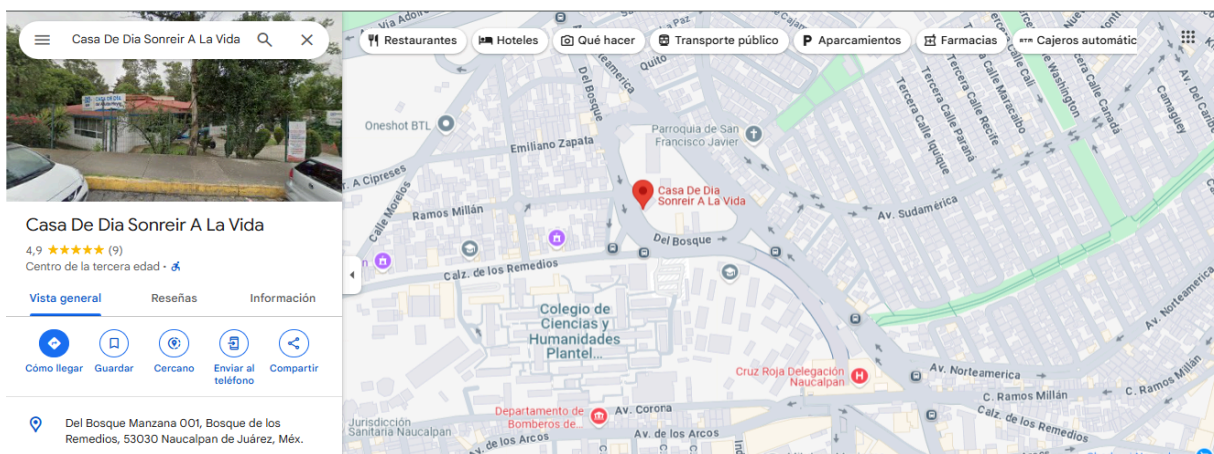
5.1 Tipo de estudio

Se realiza un estudio de tipo transversal - descriptivo y se orienta en evaluar la malnutrición, la calidad de la dieta y el riesgo de sarcopenia de los adultos mayores de la casa de día “Sonreír a la Vida”. Este estudio permitirá nuevas líneas de investigación para profundizar el conocimiento de cómo la malnutrición y la calidad de la dieta pueden influir en el desarrollo de la sarcopenia en los adultos mayores.

5.2 Unidad de estudio

Adultos mayores con una edad de 60 a 91 años de la casa de día “Sonreír a la vida” del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), ubicada en la colonia Bosque de los Remedios, C.P.53030, Naucalpan de Juárez, Estado de México con el objetivo de determinar el riesgo de malnutrición y la sarcopenia. Las fechas del levantamiento de información fueron entre las fechas Octubre de 2024 y Enero del año 2025.

Figura 3. Ubicación satelital de la Casa de día “Sonreír a la vida”.



Fuente: Google maps, 2025.

5.3 Tamaño de la muestra

La población objeto de estudio comprende adultos mayores que asisten a la casa del día “Sonreír a la Vida” que agrupa a individuos de 60 y más años. La elección de la muestra se seleccionó de manera no probabilística a conveniencia debido a que la asistencia de la población era variable y en algunos casos, dejaban de asistir por un tiempo prolongado. Se difundió la invitación a los adultos mayores y la participación fue tipo bola de nieve hasta alcanzar una participación de 40 participantes.

5.4 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Ser adultos mayores (60 años y más) de ambos sexos.
- Acudir diariamente al centro (DIF) casa de día “Sonreír a la vida” del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral para la Familia (DIF) Naucalpan Estado de México por un periodo mayor de 3 meses.
- No presentar enfermedades agudas que puedan afectar la toma de mediciones.
- Firmar el consentimiento informado o asentimiento informado en caso de contar con un tutor.
- Completar todas sus valoraciones y que llenen los cuestionarios correspondientes y finalicen las pruebas y mediciones antropométricas

Criterios de exclusión

- Adultos mayores con problemas cognitivos o mentales que les impida realizar alguna valoración.
- Adultos mayores que presenten alguna enfermedad con discapacidad, que no deseen participar, y no completen todas sus valoraciones.
- Adultos mayores de nuevo ingreso, estancia menor de 3 meses en el centro.

Criterios de eliminación

- Adultos mayores que no hayan completado algunas de las valoraciones previstas en el estudio.

5.5 Materiales y métodos

Mediciones antropométricas:

Masa corporal total y estatura: *Báscula mecánica con tallímetro*, para el peso corporal la báscula presentó un rango de medición 200 kg y una precisión de 100 gramos, y para la estatura se consideró un rango de medición de 220 cm con una precisión de 1 mm.

Circunferencia medial del brazo y circunferencia pierna media: *Cinta métrica metálica* tipo lufkin con rango de medición de 140 cm y una precisión de 1 mm.

Calidad de la dieta:

Cuestionario “*Diet Quality Questionnaire (DQQ)*” compuesto por 9 apartados y 29 ítems; **Apartado 1** Ayer, ¿consumió usted alguno de los siguientes alimentos? está integrado por 4 ítems; **Apartado 2** Ayer, ¿consumió usted alguno de los siguientes vegetales? está compuesto por 4 ítems; **Apartado 3** Ayer, ¿consumió usted alguna de las siguientes frutas? está compuesto por 4 ítems; **Apartado 4** Ayer, ¿consumió usted alguno de los siguientes dulces? está compuesto por 2 ítems; **Apartado 5** Ayer, ¿consumió usted alguno de los siguientes alimentos de origen animal? está compuesto por 8 ítems ; **Apartado 6** Ayer, ¿consumió usted alguno de estos otros alimentos? está compuesto por 4 ítems ; **Apartado 7** Ayer, ¿consumió usted alguna de las siguientes bebidas? está compuesto por 8 ítems; **Apartado 8** Ayer, ¿consumió usted alguno de estos otros alimentos? está compuesto por 4 ítems; **Apartado 9** Ayer, ¿consumió usted alimentos de algún lugar como...? está compuesto por 1 ítem.

Cuestionario de alimentos retrospectivo: Recordatorio de 24 horas es un formato que facilita la obtención de información alimentaria y nutricional como: la cantidad de energía, los macronutrientes y los micronutrientes, así como, la cantidad de fibra dietética y el consumo de bebidas. (Anexo 1).

Cuestionario de malnutrición: Mini Nutritional Assessment (MNA) compuesto de 2 apartados: **Apartado 1**, Cribaje constituido de 6 ítems; **Apartado 2**, Evaluación cribaje constituido por 12 ítems y finalmente la evaluación global para identificar el estado nutricional.

5.6 Procedimiento para el levantamiento de datos.

Para recolectar los datos de los adultos mayores se solicitó autorización a la Subdirección de Asistencia al Adulto Mayor del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia. Se formaron grupos de 5 a 10 participantes para proceder a dar la información sobre la investigación (consentimiento informado y objetivos del estudio). Posteriormente se ejecutaron las fases del estudio que se describen a continuación:

Fase 1. Presentación y firma de consentimiento informado (Anexo 2). En esta fase se indican los objetivos, los riesgos y los beneficios del estudio.

Fase 2. Llenado de cuestionario de información personal (Anexo 1). En esta fase se identificarán a las personas que cumplan con los criterios de inclusión.

Fase 3. Toma de medidas antropométricas (peso corporal total, estatura, circunferencia de pantorrilla y circunferencia media del brazo). Respecto del peso corporal y la estatura se determinó el estado nutricional a partir del IMC y de salud (Anexo MNA 3), y para la detección de riesgo de sarcopenia se empleó la circunferencia media de brazo y la circunferencia media de la pantorrilla. El procedimiento fue el siguiente:

Peso corporal total y estatura: El método para la valoración del peso corporal total y la estatura fue retomado por las técnicas descritas por Lohman (1988) en cuanto a la medición de la estatura para los participantes que podían estar en bipedestación, en cuanto a los participantes que no podían ponerse en bipedestación, se realizó la toma de la medición de la envergadura total de brazos o la semi envergadura. Las mediciones de la circunferencia media del brazo relajado y circunferencia de pierna media siguieron la técnica propuesta por la Sociedad Internacional para el avance de la cineantropometría (ISAK, 2019). Para identificar los puntos de corte de IMC se establecieron a partir MNA (Anexo 3) como sigue a continuación:

$$0 = \text{IMC} < 19$$

$$1 = 19 \leq \text{IMC} < 21$$

$$2 = 21 \leq \text{IMC} < 23$$

$$3 = \text{IMC} \geq 23$$

Respecto a la circunferencia de brazo relajado y la circunferencia media de la pantorrilla, se utilizaron los siguientes puntos de corte:

- ❖ Circunferencia media del brazo (cm) lo referido por Frisancho (1990).

$$\text{Riesgo de sarcopenia} = \leq \text{Percentil 5}$$

- ❖ Circunferencia media de la pantorrilla (cm):

$$\text{Riesgo de sarcopenia} = < 31 \text{ cm}$$

Fase 4. Llenado del Mini Nutritional Assessment (MNA) (Anexo 3). El MNA es una herramienta de cribado que permite en la población adulta mayor identificar el riesgo de desnutrición, su procedimiento se describe a continuación:

Se utilizó el instrumento de valoración (MNA) que tiene 2 dimensiones. Se les preguntó a los participantes cada una de las dimensiones e ítems del cuestionario. Dimensión uno “Cribado” presentó 7 ítems (A - F) cada uno tuvo un valor de 2 puntos de tal forma que al final se registró una puntuación determinada. La evaluación del MNA consta de 3 criterios: 1) 24 a 30 puntos = estado nutricional normal; 2) 8-11 puntos = riesgo de malnutrición; y 3) 0-7 puntos = malnutrición.

Fase 5. Cuestionario de la calidad de la dieta (anexo 5). Útil para evaluar la dieta, en grupos poblacionales con alto riesgo nutricional, calculando la frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos, y la ingesta de energía y nutrientes de la dieta

Cuestionario de la calidad de la dieta (Anexo5): Respecto al Diet Quality Questionnaire (DQQ) se procedió a la descarga del formato en excel la “calculadora de indicadores del cuestionario de la calidad de la dieta a través de plantillas (CVS)” en el sitio WEB , <https://www.dietquality.org/calculator>. Una vez descargado el formato se procedió a la división de los indicadores de la Ingesta Diaria Recomendada (RDA) en 2 dimensiones: 1) Puntuación de riesgo de ENT; y 2) Puntuación de protección contra enfermedades.

Fase 6. Recordatorio de 24 horas (Anexo 4). En cuanto al R24h se buscó cuantificar el consumo de energía de alimentos y el total de porciones de cada grupo de alimentos en un periodo de 24 horas del día anterior.

Cuestionario de recordatorio de 24 horas: Se le solicitó a los participantes describir todos los alimentos y bebidas consumidos en un periodo de 24 horas previas al levantamiento de datos, este método retrospectivo y cuantitativo permitió estimar el balance de energía (kcal), proteína (gramos), carbohidratos (gramos) y lípidos (gramos), fibra dietética (gramos) y algunos vitaminas ingeridas (C, A, Ácido Fólico) y ciertos minerales (Ca, Fe, K, Na y F).

Los datos se compararon con las tablas de información del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes en su 5a edición. Se consideraron solamente los valores de consumo mayores a 10 gramos por tiempo de comida. Para la cuantificación de energía se utilizó la ecuación de FAO/WHO/UNU 1985 TMB (Kcal/día) citada en Blasco (2015) como sigue a continuación:

$$\text{Hombres: } 11,711 \times P + 587,7$$

$$\text{Mujeres: } 8,126 \times P + 845,6$$

Respecto a la distribución de nutrientes se establecieron bajo requerimientos nutricionales en la población adulta mayor propuestos por el IMSS (2023) quedando de la siguiente manera: Proteína (15%), lípidos (30%) y carbohidratos (55%) en cuanto a la distribución de otros nutrientes se utilizó lo propuesto por Bourges para grasas saturadas (7%), grasas poliinsaturadas (10%), grasa monoinsaturadas (13%) y azúcares (10%).

Fase 7. Almacenamiento de datos en una base central. Se recopilaron todos los datos en un archivo de google sheets con el fin de almacenar, analizar e interpretar toda la información recabada.

Las variables empleadas en el siguiente estudio fueron las enmarcadas en la tabla 8, cada una de estas variables, se seleccionó teniendo en cuenta las variables del estudio.

Tabla 12. Cuadro de variables del estudio de estado nutricional y riesgo de sarcopenia de adultos mayores de la casa de día DIF "Sonreír a la vida".

Variable	Concepto	Dimensión	Subdimensión	Indicador	Tipo
Malnutrición	Se define como la alteración de la composición corporal por privación absoluta o relativa de nutrientes que produce la disminución de peso corporal.	Mini Nutritional Assessment (MNA) - Cribaje - Evaluación del estado nutricional	1. Estado nutricional normal 2. Riesgo de malnutrición 3. Malnutrición 1. Estado nutricional normal 2. Riesgo de malnutrición 3. Malnutrición	1,2,3...	Cuantitativo
Calidad de la dieta	Alimentación diversificada, equilibrada y saludable, que proporcione la energía y todos los nutrientes esenciales para el crecimiento y una vida saludable.	DIET QUALITY QUESTIONNAIRE (DQQ) Registro de dieta (Recordatorio de 24 horas).	1. All-5 2. MDD W 3. NCD-Protect 4. Riesgo de ENT 5. (GDR)	1, 2, 3...	Cuantitativa
			Balance de energía y macronutrientes.	1,2,3...	Cuantitativo
Sarcopenia	La sarcopenia es una enfermedad musculoesquelética con deterioro a nivel de la función y cantidad de la masa muscular	Riesgo de sarcopenia	Circunferencia de pierna media. Circunferencia media de brazo.	1= Riesgo 2= Sin riesgo 1= Riesgo 2= Sin riesgo	Nominal dicotómica Nominal dicotómica

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Abreviaturas= ALL-5= Todos-5; MDD W= Diversidad alimentaria mínima para mujeres en edad reproductiva; NCD-Protect= Indicador de factores alimentarios protectores contra las Enfermedades No Transmisibles (ENT); Riesgo de ENT= Puntuación de riesgo de Enfermedades No Transmisibles; GDR= Recomendaciones Diarias Dietéticas.

5.7 Almacenamiento y análisis de la información

Los datos fueron capturados y analizados en el programa estadístico de google sheet, la estadística empleada fue mínimos y máximos, medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar y el intervalo de confianza al 95%).

VI. Análisis de resultados

6.1 Características generales de la población de estudio

Los resultados mostraron que de los 40 adultos mayores de la casa de día “Sonreír a la Vida” más de la mitad (31) eran mujeres (81,6%) respecto de los hombres (9) que corresponde al (18,4%) tuvieron una media de edad de 77 años ($\pm 7,6$). Respecto de la información antropométrica, se observó una media de masa corporal total de 65 kg ($\pm 12,3$), de estatura de 154 cm ($\pm 0,1$), circunferencia media del brazo relajado (CMBR) de 29,5 cm ($\pm 4,2$), Índice de Masa Corporal (IMC) una media de 27,6 ($\pm 5,3$) y circunferencia media de pantorrilla de 34,3 cm ($\pm 3,5$).

Por otro lado, se pudo constatar una baja media de ingesta energética de 1,149 Kcal/24 horas ($\pm 370,4$) respecto de las recomendaciones nacionales (1502 kcal promedio), una media de carbohidratos 144,5 gramos ($\pm 39,1$) ligeramente superior a la recomendación para la población mexicana (130 gramos), de proteínas 49,6 gramos (± 19) y de lípidos 39 gramos (± 22). Respecto del consumo de nutrientes controlados se observa una media de ingesta de grasas saturadas de 6,5 gramos ($\pm 6,8$) y de azúcares de 13,2 gramos ($\pm 16,2$), en cuanto a los nutrientes recomendados, se detectó una media de grasa poliinsaturada de 4,6 gramos ($\pm 3,6$) y de grasa monoinsaturadas 11 gramos ($\pm 8,3$).

Respecto a la calidad de la dieta se identificó un promedio para la diversidad alimentaria de 5,8 ($\pm 2,1$), para el rubro de puntaje en consumir los 5 grupos de alimentos recomendados (All-5) un promedio de 4,5 ($\pm 1,0$), en cuanto a la puntuación de los factores alimentarios protectores contra las Enfermedades no transmisibles (NCD-Protect) una mediana de 4,12 ($\pm 2,1$) y finalmente en cuanto a las puntuación de las recomendaciones dietéticas globales (GDR) una mediana de 10,7 ($\pm 2,5$).

Los resultados del estudio demostraron riesgo de malnutrición entre los adultos mayores de Casa de día “sonreír a la Vida”, evidenciada una media del cribaje nutricional que mostró una media de 12,3 ($\pm 1,4$) de los participantes, respecto del estado de nutrición mostró una media de 25,3 ($\pm 2,2$).

Tabla 13. Características generales de adultos mayores del centro casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.

Total (n=40)	Unidad	Media	DE	Mínimo	Máximo
Edad	años	77	7,6	61	93
Masa corporal	kg	65	12,3	44	99
Estatura	cm	1,54	0,1	1,41	1,61
Brazo relajado	cm	29,5	4,2	24,4	40
Circunferencia de pantorrilla	cm	34,3	3,5	28	42
IMC	kg/m ²	27,6	5,3	18,8	42,8
Kilocalorías	Kcal	1149	370,4	546	2188
Proteínas	gramos	46,9	19	18,4	118,8
Lípidos	gramos	39	22	20,3	103,5
Carbohidratos	gramos	144,5	39,1	74,5	233,6
Grasas saturadas	gramos	6,5	6,8	2	32,9
Grasas monoinsaturadas	gramos	11	8,3	4,2	44,9
Grasas poliinsaturadas	gramos	4,6	3,6	0,7	16
Azúcar	gramos	13,3	16,2	1,7	63
Diversidad alimentaria (MDD-W)	(0-10)	5,8	2,1	2	10
All-5	(0-10)	4,5	1	3	5
Puntuación NCD-Protect	(0-9)	4,12	2,1	1	9
Puntuación de riesgo ENT	(0-9)	2,42	1,3	1	6
Puntuación GDR	(0-18)	10,7	2,5	4	16
Evaluación del cribaje	(0-14)	12,3	1,4	9	14
Evaluación del estado de nutrición	(0-30)	25,3	2,2	20,5	30

Fuente: Elaboración propia, 2025.

6.2 Ingesta energética y de macronutrientes de adultos mayores de casa de día “Sonreír a la vida” DIF.

Se sabe que existen problemas de malnutrición en la población de adultos mayores que los pueden conducir a condiciones de exceso de peso y desnutrición. Para conocer el consumo energético de la población de estudio se aplicó un registro de alimentos de 24 horas, y los resultados arrojaron como se observa en la tabla 14 un promedio de ingesta energética (1339,2 kcal) por debajo de las recomendaciones nutricionales para esta población y una inadecuada distribución de hidratos de carbono (50.4%) y de ácidos grasos poliinsaturados (4.9%) respecto del (VCT). En relación y durante los tiempos de comida en el desayuno la distribución es de (370,2% kcal), la colación es de (171,4 kcal), comida representa (450,4 kcal), colación 2 (80,6 kcal), y cena (266,5 kcal) , representado una mayor ingesta calórica durante la comida.

Tabla 14. Promedio de ingesta de energía, macronutrientes y azúcar por tiempo de comida de adultos mayores de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.

	Energía (kcal)	Proteína (g) % VCT	Lípidos (g) % VCT	HCO (g) % VCT	AGS (g) % VCT	AGM (g) % VCT	AGP (g) % VCT	Azúcar (g) % VCT
TOTAL	1339,2	57,9 (17.2%)	49,0 (32.9%)	169,0 (50.4%)	11,0 (7.3%)	15,2 (10.2%)	7,3 (4.9%)	26,7 (7.9%)
Desayuno	370,2	18,1	15,5	40,8	2,9	4,2	1,9	7,9
Colación 1	171,4	5,2	3,6	25,9	1,0	0,9	0,3	6,4
Comida	450,4	20,5	18,0	53,9	4,2	6,8	3,4	2,7
Colación 2	80,6	2,8	3,3	13,0	0,9	1,3	0,8	1,3
Cena	266,5	11,2	8,6	35,4	2,1	2,2	0,9	8,4

Abreviaturas: VCT= Valor Calórico Total; HCO= Hidratos de Carbono; AGS= Ácidos Grasos Saturados; AGM= Ácidos Grasos Monoinsaturados; AGP= Ácidos Grasos Poliinsaturados.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Al analizar la ingesta de energía y macronutrientes por sexo, se puede observar en la tabla 15 un balance de energía negativo mayor en sexo femenino (74,5%) en comparación con los hombres (83,2%). En cuanto al balance de los nutrientes, el nutriente más “equilibrado” en ambos sexos fue para las proteínas, en hombres de 98,3% y mujeres de 81,1% y el menor nutriente fue el de los ácidos grasos poliinsaturados (20,6%; 30,1% respectivamente).

Tabla 15. Cantidad total y adecuación de energía, macronutrientes y azúcar de adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.

Columna 1	Hombres (n=9)			Mujeres (n=31)		
Energía Macronutrientes	VCT	GET	% A	VCT	GET	% A
Energía	1202,3	1445	83,2	1139,0	1528.3	74,5
Proteína	53,2	54,1	98,3	46,5	57,3	81,1
Lípidos	39,5	48,1	82,1	39,5	50,9	77,6
Carbohidratos	154,1	198,6	53,8	140,7	210.1	67
AGS	4,1	11,2	26,0	8,1	11,8	68,6
AGM	8,0	20,8	38,4	11,7	22.07	53,1
AGP	3,3	16,0	20,6	5,1	16,9	30,1
Azúcar	12,5	36,1	34,6	13,9	38,2	36,3

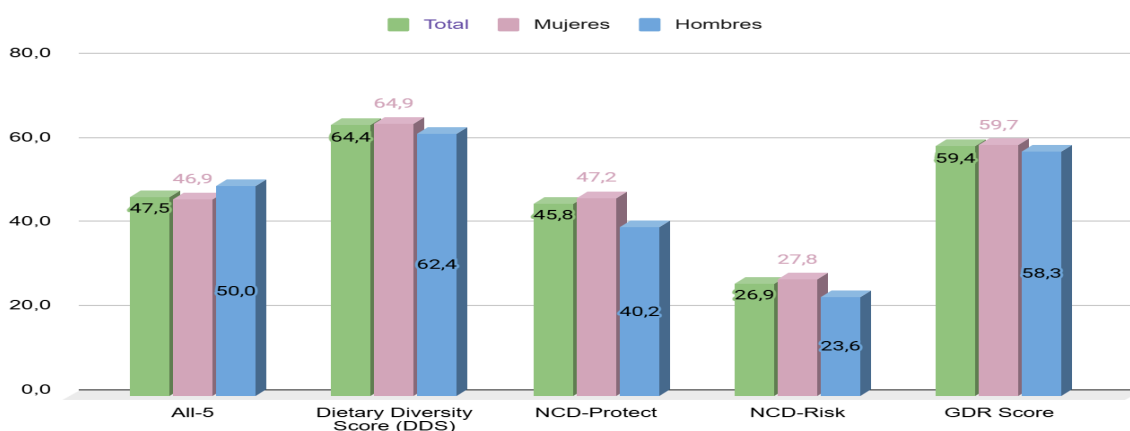
Abreviaturas: VCT= Valor Calórico Total; GET= Gasto Energético Total; %A= Porcentaje de Adecuación; AGS= Ácidos Grasos Saturados; AGM= Ácidos Grasos Monoinsaturados; AGP= Ácidos Grasos Poliinsaturados.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

6.3 Calidad de la dieta

Un rubro importante a evaluar en este grupo de edad es la calidad de la dieta ya que es un indicador nutricional que permite determinar si la alimentación cubre con las recomendaciones nutricionales. La aplicación del instrumento Diet Quality (Figura 4) arrojó que el 26,9% de los participantes mostró una alta puntuación de riesgo de ENT siendo mayor el riesgo en mujeres (27,8%) respecto los hombres (23,6%), el 59,4% presentó una adecuada puntuación de las recomendaciones dietéticas globales (GDR) siendo similar en hombres y mujeres (58,3% y 59,7% respectivamente), el 64,4% tuvo una buena diversidad dietética mayor en mujeres (64,9%) en comparación con los hombres (62,4%), sin embargo, solo el 45,8% mostró una buena puntuación en el indicador de factores de alimentos protectores contra las ENT siendo mayor en las mujeres (47,2%) respecto a los hombres (40,2%) y solo el 47,5% reportó consumir los cinco grupos de alimentos recomendados (ALL-5) con el grupo de hombres con mayor consumo (50,0%) en comparación con las mujeres (46,9%).

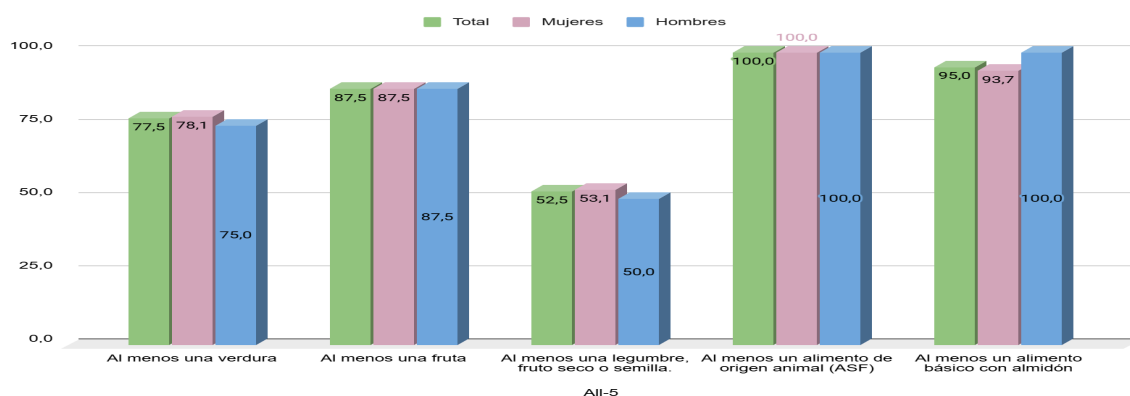
Figura 4. Calidad de la dieta de los adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

En la Figura 5 se observa que los apartados que cumplieron con el criterio en cuanto al consumo de todos los grupos de alimentos (ALL-5) fue para los grupos de *al menos un alimento de origen animal* (100%) en ambos sexos y el grupo de *al menos un alimentos básico de almidón* (95%) siendo mayor para los hombres (100%) respecto a las mujeres (93.5%) y el grupo que menos cumplió con los criterios fue el de *al menos un fruto seco, legumbre o semilla* (52,5%) siendo ligeramente menor su cumplimiento en los hombres (50%) comparado con las mujeres (53.1%).

Figura 5. Calidad de la dieta en el rubro ALL-5 consumo de todos los grupos de alimentos de los adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF. Fuente propia, 2025.

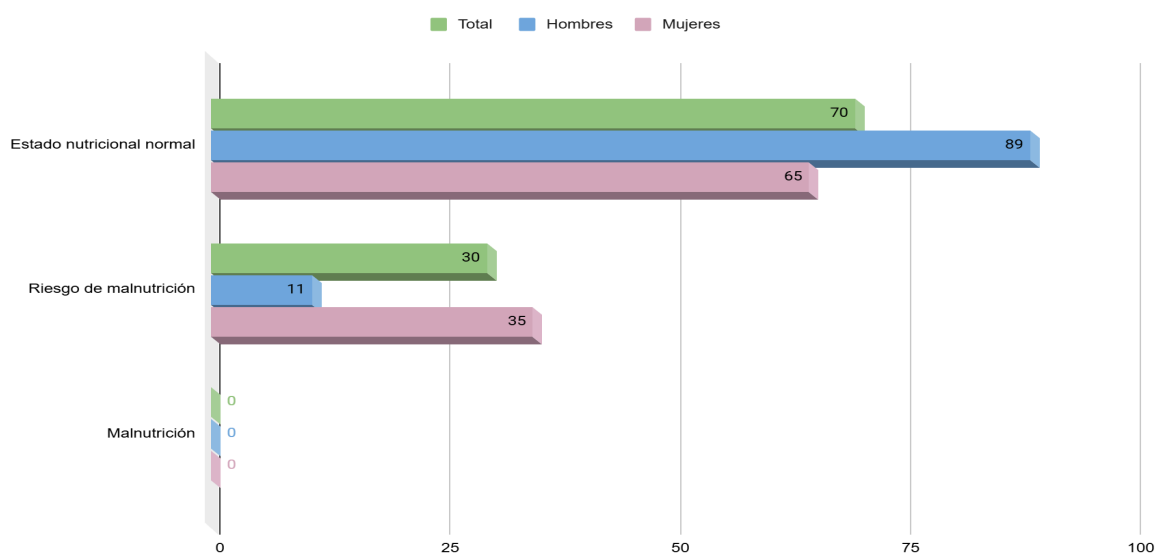


Fuente: Elaboración propia, 2025.

6.4 Malnutrición

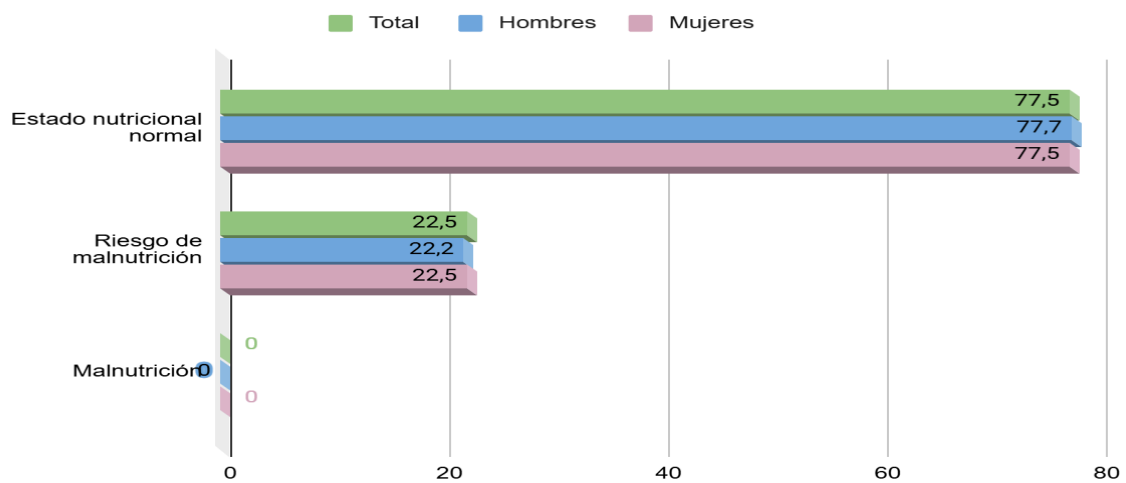
La malnutrición en el grupo de adultos mayores suele manifestarse por el déficit o el exceso de energía y nutrientes, es un problema importante ya que puede derivar en la pérdida de funcionalidad o incremento en la dependencia de esta población, lo que resulta en una menor calidad de vida. Al analizar la malnutrición de los adultos mayores a partir del cribado (Figura 6) se puede identificar que el (30%) de la población tuvo un riesgo de malnutrición siendo más prevalente el riesgo en las mujeres (35%) respecto a los hombres (11%). En cuanto, a la evaluación del estado nutricional, se observa (Figura 7) que el 22.5% (cerca de uno de cada 3) presentó un riesgo de malnutrición siendo similar en hombres y mujeres (22.2% y 22.5% respectivamente).

Figura 6. Evaluación del cribaje (MNA) de los adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura 7. Evaluación del estado de nutrición (MNA) de los adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.

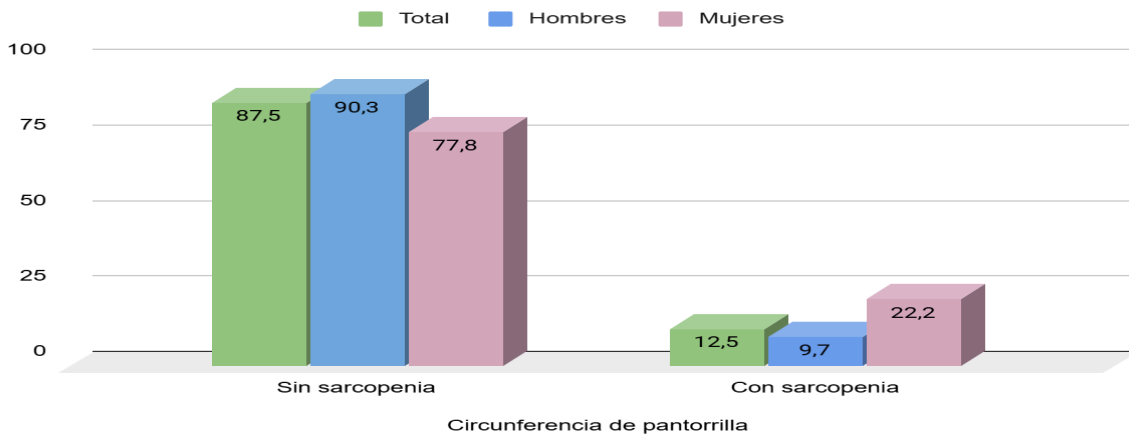


Fuente: Elaboración propia, 2025.

6.5 Sarcopenia

La sarcopenia definida como la pérdida progresiva de masa muscular, fuerza y función es un indicador relacionado con la calidad de vida del adulto mayor, su análisis permite establecer estrategias nutricionales para prevenir su aparición y desarrollo por lo que es importante identificar su presencia. Al analizar la sarcopenia, los resultados obtenidos por el indicador circunferencia de pantorrilla (figura 8) se puede observar que el 87,5 % de la población total de los adultos mayores, no presentan sarcopenia, representando el 90,3% en hombres y en mujeres el 77,8% en comparación la población total de adultos mayores el 12,5% presentó sarcopenia, representando en mujeres un riesgo más alto del 22,2% en comparación a los hombres con el riesgo de sarcopenia del 9,7%.

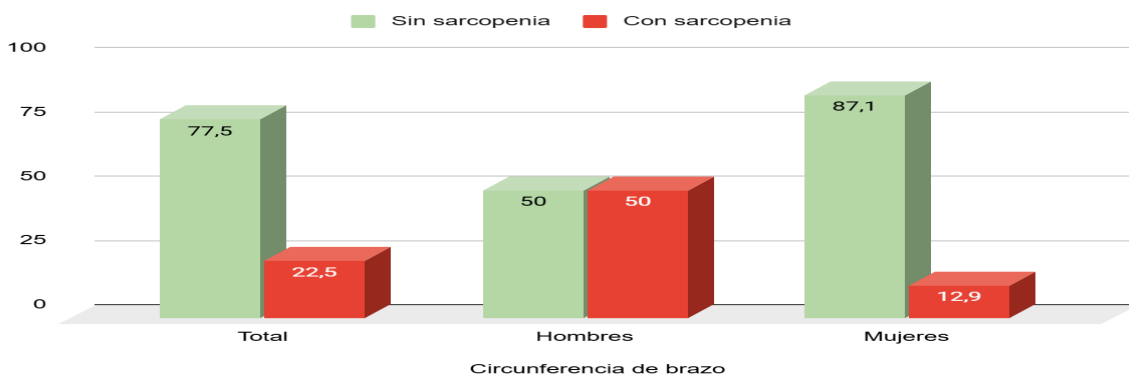
Figura 8. Sarcopenia evaluada con circunferencia de pantorrilla de adultos mayores de ambos pesos de los adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

En la (figura 9) se muestra el riesgo de sarcopenia por circunferencia media del brazo relajado con una diferencia notable en relación a la circunferencia de pantorrilla, representando en la población adulta mayor un total del (77,5%) sin sarcopenia , y el (22,5%) con sarcopenia , evaluando en hombres una similitud del (50%) con sarcopenia por circunferencia media del brazo y el otro (50%) en hombres no presenta sarcopenia , en mujeres la población total sin sarcopenia es del (87,1%) y en mujeres con sarcopenia por circunferencia media del brazo es del (12,9%) analizando un mayor riesgo de sarcopenia por circunferencia media del brazo en hombres.

Figura 9. Riesgo de sarcopenia evaluada con circunferencia de media del brazo relajado de adultos mayores de ambos pesos de los adultos mayores por sexo de la casa de día “Sonreír a la Vida” DIF.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

VII. Discusión

Ingesta de energía y nutrientes.

La ingesta de energía y nutrientes es vital para el correcto estado nutricional de los adultos mayores de casa de día “Sonreír a la vida” debido a que, ello les permite alcanzar un estado de salud y de bienestar adecuados. Los adultos de esta casa acuden porque algunos no tienen familiares o personas que cuiden de ellos y su alimentación en ciertos casos se puede ver afectada. El presente estudio buscó evaluar la ingesta de energía y nutrientes (macronutrientes) para saber la ingesta de dichos indicadores dietéticos con fin de generar estrategias que puedan coadyuvar en mejor estado de nutrición de esta población. De tal manera, en el presente se observó una media de la ingesta energía (kcal) por debajo (-163 kcal) de la cantidad calórica reportado por De la Cruz-Góngora *et al.*, (2017) a partir de los datos derivados de la Ensanut 2006 y 2012, los cuales refieren una ingesta media de energía (1502 kcal) en este grupo de edad. Asimismo, cuando se compara la ingesta de macronutrientes, se puede observar que hay una diferencia según el tipo de nutriente, de tal manera, la proteína, presentó una menor ingesta (46,9 g/d; 49 g/d respectivamente), al igual que, los lípidos (39 g/d; 49,0 g/d respectivamente), las grasas saturadas (6,5 g/d; 19 g/d respectivamente), las grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas (11 g/d; 16,3 g/d respectivamente y 4,6 g/d; 10,9 g/d respectivamente), la ingesta de los carbohidratos (144,5 g/d; 169 g/d respectivamente) y el azúcar (13,3 g/d; 26,7 g/d respectivamente) que las reportadas por De la Cruz-Góngora *et al.*, (2017).

Estado nutricional (MNA).

El MNA aplicado en los adultos mayores de Casa casa de día “Sonreír a la vida” permite identificar el riesgo de malnutrición y riesgo de desnutrición a través de la evaluación de su estado nutricional con el fin de establecer los posibles factores que ponen en

riesgo su estado de salud. Al comparar el estado nutricional del presente estudio con otras investigaciones similares como la de Osuna-Padilla *et al.*, 2015 quien analizó a una población similar con 91 adultos mayores (>80 años) mexicanos de una casa de día (35), un centro cultura (28) y 2 asilos (28) se puede analizar lo siguiente; el peso corporal fue más alto (65 kg; 62,3 kg respectivamente) al igual que el IMC (27.6 kg/m²; 25.4 kg/m² respectivamente), mientras la talla tuvo un comportamiento similar (1,56 metros; 1,54 metros respectivamente). Al considerar el cribado y evaluación nutricional por (MNA) se pudo constatar que en nuestro estudio los adultos mayores presentaron un mejor estado de nutrición en la clasificación de normalidad (70%; 37,1% respectivamente) y menor riesgo de malnutrición (30%; 48,5% respectivamente). Mientras que en el análisis de riesgo de malnutrición se obtuvieron resultados similares en hombres y mujeres en nuestro estudio (22,2 % vs 22,5%).

Calidad de la dieta (Diet Quality Questionnaire México)

El cuestionario de Calidad de la dieta (DQQ) permite en los adultos mayores, evaluar el consumo de alimentos y la evaluación de la calidad de la dieta que los adultos mayores realizan habitualmente, con la finalidad de encontrar los alimentos que posiblemente afectan en su estado nutricional. Al comparar la presente investigación con un estudio observacional transversal de San Mauro *et al.*, (2021) realizado en 1181 adultos (18-65 años) de España, Portugal, Uruguay y México, en donde se recogieron datos con el instrumento Healthy Eating Index-2010, se observó que los adultos mayores en nuestro estudio presentaron una mayor calidad de alimentación en el rubro respecto al consumo de fruta (87,5% vs 32,3%), verdura (77,5% vs 46,2%), fruto seco y semillas (52,5% vs 45,2%), granos o almidones (95,5% vs 64,8%) y proteína (100% vs 29,5%) lo que indica que esta población de adultos mayores que asiste al centro de día “Casa de día sonreír a la vida” presentó mejores puntajes de calidad de la dieta.

Sarcopenia

La sarcopenia en los adultos mayores es una característica o afección común que pone en riesgo su estado de salud, debido a que puede afectar la calidad de vida y un deterioro funcional que se ve reflejado en el músculo esquelético de esta población. De tal manera que en este estudio se evaluó el posible riesgo de sarcopenia a través de la medición de circunferencia media de la pierna y circunferencia media de pantorrilla. En un estudio de Casals *et al.*, (2017) se analizó la prevalencia de sarcopenia en adultos mayores de 65 años (n=279), al comparar el actual estudio con estos autores, se puede observar una mayor prevalencia de sarcopenia (22.5% vs 8.33%) siendo una distribución mayoritaria en hombres (50% vs 12,9% respectivamente) comparado con las mujeres (12,9% vs 4,8% respectivamente) en ambos estudios. Al analizar las medias de circunferencia de brazo relajado y de la circunferencia media de la pierna se puede observar un comportamiento en los datos similar para ambos indicadores (29,5 cm vs 30,31 cm respectivamente; 34,3 cm vs 34,9 cm respectivamente).

VIII. Conclusiones

Mediante el desarrollo del presente trabajo de investigación, se pudo alcanzar el objetivo principal que fue *determinar el riesgo de malnutrición, calidad de la dieta y sarcopenia de los adultos mayores de casa de día “Sonreír a la vida” del Sistema Integral para la Familia DIF Naucalpan Estado de México*, en donde se observaron diversos factores que pudieron determinar el riesgo de desnutrición y sarcopenia en algunos de los adultos mayores.

Con respecto a la malnutrición del adulto mayor se pudo observar que el 70% de la población total de adultos mayores presentó un cribaje nutricional normal, sin embargo, un 30% presentó riesgo de malnutrición siendo mayor en mujeres (35%) en comparación con los hombres (11%), en cuanto a la evaluación del estado nutricional, se identificó que el 77,5 % de la población presentó un estado nutricional normal y el 22,5% presentó riesgo de malnutrición siendo similar en ambos sexos.

En cuanto a la calidad de la dieta se pudo verificar que más de la mitad de la población analizada no cumplió totalmente en 3 de 5 rubros de evaluación, específicamente en los rubros de ALL-5 (verduras, legumbres y frutos secos), NCD-Protect y la GDR Score y, parte de la población (26,9%), presentó una calidad de dieta de riesgo (NCD-risk).

En relación al balance de energía y nutrientes se constató un balance de energía negativo en ambos sexos siendo mayor en mujeres (-389 kcal) en comparación a los hombres (-243). En cuanto a los nutrientes, se presentó de igual manera un déficit en los principales macronutrientes, con un balance negativo más evidente en el grupo de carbohidratos. Respecto de los tiempos de comida se pudo observar que se cumple con los 5 tiempos de comida y que el desayuno, colación 1 y comida se apegan a la proporciones recomendadas en la guías alimentarias, sin embargo, la colación y la cena presentaron una proporción menor respecto de (VCT) con una valor de 6% y de 19,8% respectivamente.

Por otro lado, al valorar el riesgo de Sarcopenia en los adultos mayores, se pudo observar que la mayor parte de la población estudiada no presentó riesgo de sarcopenia, sin embargo, cuando se utiliza el indicador de circunferencia de pantorrilla las mujeres presentaron mayor riesgo de sarcopenia (22.2%) y con el indicador de circunferencia medial del brazo relajado los hombres mostraron un mayor riesgo de sarcopenia en casi el doble (50%).

Finalmente, se puede concluir que, es necesario integrar un programa nutricional multidisciplinario que permita además de, establecer un proceso de valoración, diagnóstico e intervención geriátrica continuo para evitar los riesgos de malnutrición y de sarcopenia, el equipo de salud tenga un mayor conocimiento sobre el proceso de envejecimiento y los cambios que producen en los diferentes sistemas, así como, de una correcta valoración nutricional. Asimismo, se debe atender desde los servicios de alimentos una adecuada estimación y balance de energía, y de nutrientes para evitar que se sigan presentando desequilibrios en estos rubros, al igual, se tiene que considerar los apartados dietético que permitan alcanzar una adecuada calidad de la dieta de los adultos mayores de Casa de Día “Sonreír a la Vida” dado que muchos de ellos omiten el desayuno o la colación 2 o la cena.

IX. Perspectivas de evaluación del estado de nutrición del adulto mayor de la casa de día

“Sonreír a la Vida” DIF.

A partir de los resultados observados, se propone dar un seguimiento nutricional y alimentaria empleando el Proceso de Atención Nutricional (PNA) propuesto por la American Dietetic Association (ADA). Este proceso recomienda utilizar 4 fases: 1) Evaluación nutricional; 2) Diagnóstico nutricional; 3) Intervención Nutricional; 4) Monitoreo nutricional. Lo anterior, con el fin de promover y concientizar sobre los posibles riesgos de malnutrición por déficit y/o exceso, así como, el riesgo de presentar sarcopenia en la población adulta mayor casa de día “Sonreír a la vida” del Sistema Integral para la Familia DIF Naucalpan Estado de México para diseñar una propuesta de un programa nutricional educativo integral que incluya talleres, consulta nutricional y servicio de alimentos con el fin de sensibilizar a la población afectada, los familiares o tutores y las instituciones a cargo para mejorar la alimentación, la nutrición y calidad de vida del adulto mayor. El propósito de establecer un proceso de atención nutricia es identificar, atender, resolver y mejorar el proceso nutricional en sus diferentes fases o etapas con el fin de lograr un mejor estado nutricional en el adulto mayor.

A continuación se describen cada una de las fases propuestas en el proceso de Atención Nutricional.

Fase 1. Evaluación nutricional continua.

Para ello es necesario la evaluación nutricional continua (cada mes) para valorar el estado nutricional y los hábitos alimentarios, con el fin de obtener una descripción más detallada de las variables indicados a trabajar de la población que permitirá detectar las necesidades existentes y, por tanto, diseñar herramientas teórico-metodológicas que les permitirá adquirir nuevas competencias (saber conocer, saber hacer y saber ser) en relación a

un correcto estado de salud y una adecuada alimentación que permitirá un estado de vida más saludable.

Fase 2. Diagnóstico nutricional

El diagnóstico nutricional a través de los datos obtenidos durante el proceso de evaluación nutricional, nos permitirá obtener la situación clínica y nutricional del adulto mayor con el fin de identificar las alteraciones que pueden afectar su estado nutricional.

Fase 3. Intervención nutricional

Se diseñarán menús nutritivos y saludables desde el servicio de alimentación del centro. Se reforzarán temas de una correcta alimentación como la dieta correcta, las guías alimentarias, vivir con enfermedades propias de la edad, estilo de vida saludable, desnutrición, sarcopenia, todo ello relacionado a su estado de salud, sin embargo cuando hablamos de envejecimiento, en ocasiones podemos referirnos a la soledad no deseada y generación de dependencia, por lo que se considerara impartir algunos talleres con los tutores de la población adulta para tener una mejor adherencia.

Los talleres se impartirán por la C. Eva Trinidad Martínez en un salón autorizado por el DIF en Naucalpan Estado de México en el lugar Casa de día “Sonreír a la Vida”, con presentaciones, diapositivas, y dinámicas, permitiendo sensibilizar y difundir un envejecimiento activo y saludable.

Fase 4. Monitoreo nutricional

Se brindará una evaluación nutricional cada mes, dando seguimiento y continuidad al tratamiento con el principal objetivo de evaluar el progreso y adherencia nutricional.

X. Referencias bibliográficas

- Abete, I., Cuervo, M., Alves, M., y Martínez, J. (2010). Ingestas dietéticas de referencia (IDR) para la población española FESNAD. Disponible en:
https://sennutricion.org/media/Docs_Consenso/3-IDR_Poblaci__n_Espa__ola-FESNAD_2010_C1-Fundamentos_de_nutrici__n.pdf
- Aguirre, C., Bonilla, D., Almendra, R., Pérez, A., Amparo, J., Peterman, F., Lozano, M., Camacho, S., Kammar, A., Durán, S., Pérez, E., Fernández, T., Nava, E., Baladial, E., Valera, D., y Navarrete, E. (2021). Evaluación de la ingesta alimentaria: una reflexión que nos acerque al futuro. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*; 25(3): 266-268. Disponible en:
<https://scielo.isciii.es/pdf/renhyd/v25n3/2174-5145-renhyd-25-03-266.pdf>
- Almeida, S., Aguilar, T., y Hervert, D. (2014). La fibra y sus beneficios a la salud. *Anales Venezolanos de Nutrición*; 27(1): 73-76. Disponible en:
<https://ve.scielo.org/pdf/avn/v27n1/art11.pdf>
- Alvarado, AM., y Salazar, AM. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*; 25(2): 57-62. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n2/revision1.pdf>
- Alvarado, A., Lamprea, L., y Murcia, K. (2017). La nutrición en el adulto mayor: una oportunidad para el cuidado de enfermería. *Enfermería universitaria*; 14(3): 199–206. Disponible en:
<https://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v14n3/2395-8421-eu-14-03-00199.pdf>
- Alvarez, G. (2017). Guía de buena práctica en Geriátrica: papel de la microbiota y empleo de probióticos en adultos y mayores. Disponible en:
<https://www.elprobiotico.com/guia-de-buena-practica-en-geriatria-microbiota-probioticos/>

Álvarez, J., Cuenllas, Á., Gómez, F., López, I., Mañas, Ma., Ruiz, D., y Sánchez, B.,(s.f.).

Alimentación y nutrición saludable en los mayores. Mitos y realidades. Disponible en:

<https://www.segg.es/media/descargas/GU%C3%8DA%20ALIMENTACI%C3%93N%20Y%20NUTRICI%C3%93N%20SALUDABLE.PDF>

Álvarez, J. (2020). Macronutrientes. Disponible en:

<https://www.fundacionparalasalud.org/infantil/202/macronutrientes>

Bayarri, Ma., y Quiles, J. (2019). Ingesta de líquidos e hidratación en personas mayores

institucionalizadas en un municipio de Valencia (España). *Revista Española Nutrición Comunitaria*; 25(2): Disponible en:

https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2019_2_02._A_Bayarri._Hidratacion_en_mayores_no_institucionalizados.pdf

Cadavid, J., Aguilar, J., y Dock, D. (2020). Prehabilitación en el paciente con sarcopenia

candidato a procedimientos quirúrgicos. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*; 4(1): 120-126. Disponible en:

<https://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/193/429>

Calizaya, U., Honorata, A., y Chire, G. (2023). La fibra dietaria, importante componente

físicoquímico: un caso peruano. *Revista de Tecnología Química*; 43(3): 676-701.

Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rtq/v43n3/2224-6185-rtq-43-03-676.pdf>

Camina, M., Mateo, B., Malafarina, V., López, R., Niño, V., López, J., y Redondo, M. (2016).

Valoración del estado nutricional en Geriátrica: declaración de consenso del grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología. *Revista Española de*

Geriatría y Gerontología; 51(1): 52–57. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2015.07.007>

Cambiaggi, V., y Zuccolilli, G. (2014). El envejecimiento del sistema nervioso. *Revista*

Ciencias Morfológicas; 13(1): 15-28. Disponible en:

<https://revistas.unlp.edu.ar/Morfol/article/view/910/863>

Casals, C., Suárez, E., Estébanez, F., Aguilar, MP., Jiménez, MM., y Vázquez, MA. (2017).

Relación entre calidad de vida, actividad física, alimentación y control glucémico con

la sarcopenia de adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Nutrición Hospitalaria*;

34(5): 1198-1204. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v34n5/25_original.pdf

Castillo, J., Ramírez, M., Carbonell, A., y López, M. (2018). Factores que afectan el estado

nutricional del adulto mayor. *Revista Latinoamericana de hipertensión*; 13(5): 1-7.

Disponible en:

https://www.revhipertension.com/rlh_5_2018/factores_que_afectan_el_estado.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). Envejecimiento en América

Latina y el Caribe. Disponible en :

<https://www.cepal.org/es/noticias/cepal-examina-panorama-actual-envejecimiento-la-region-asi-como-avances-desafios-ejercicio#:~:text=Confirma%20que%20el%20envejecimiento%20poblacional,16%2C5%25%20en%202030.>

Cruz, A., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyere, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F.,

Rolland, Y., Aihie, A., Schneider, F., Sieber, C., Topinkova, E., Vandewoude,

M., Visser, M., y Zamboni, M. (2019). Sarcopenia: consenso europeo revisado sobre

definición y diagnóstico. *Revista Edad y envejecimiento*; 48(1): 16-31. Disponible en:

<https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>

Clínica dental Friedlander. (s.f). Disponible en:

<https://www.clinicafriedlander.com/nombre-de-los-dientes/>

Consejo Nacional de Población. (2024). Del acelerado envejecimiento poblacional.

Disponible en:

<https://www.gob.mx/conapo/articulos/del-acelerado-envejecimiento-poblacional?idiom=es>

De la Cruz-Góngora, V., Martínez-Tapia, B., Cuevas-Nasu, L., Flores-Aldana, M., y

Shamah-Levy, T. (2017). Dietary intake and adequacy of energy and nutrients in

Mexican older adults: results from two National Health and Nutrition Surveys. *Salud*

Pública de México; 59(3): 285-298. <https://doi.org/10.21149/7851>

Diario Oficial de la Federación. (2021-2024). Programa Institucional del Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. Disponible en:

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5616097#:~:text=Seg%C3%BAAn%20la%20Proyecci%C3%B3n%20de%20la,y%207%2C%20692%2C307%20son%20mujeres.

Diario Oficial de la Federación, México. (2013). Asistencia social. Prestación de servicios de asistencia social a adultos y adultos mayores en situación de riesgo y vulnerabilidad.

Disponible en:

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/35896/NOM-031-SSA3-2012.pdf>

Facultad de Medicina. (2022). Gasto energético y requerimientos nutricionales diarios.

Disponible en:

<https://fisiologia.facmed.unam.mx/index.php/category/unidad-tematica-iii/>

Fernández, A. (s.f.). Vejez con éxito o vejez competente: un reto para todos. Disponible en:

<http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/fernandez-vejez-01.pdf>

Fernández, E. (2015). Mitos y creencias erróneas relacionadas con la alimentación en

personas mayores de 65 años: Diseño de un programa de promoción de la salud.

Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/47512/files/TAZ-TFG-2015-2715.pdf>

Figuroa, Y. (2018). Cápsulas Fisiológicas, Funciones del Agua en el Organismo. Disponible

en:

https://facmedicina.up.ac.pa/sites/facmedicina/files/fisiologia/Capsulas_Fisiologicas_Funciones_del_Agua_en_los_seres_vivos_Junio_2018.pdf

Gaceta del Gobierno. (2024). Decreto Número 269. Disponible en:

<https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2024/julio/jul171/jul171a.pdf>

García, C. (2013). Enfermedades endocrinas en el adulto mayor. *Revista Médica Clínica las*

Condes; 24(5): 866-873. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-enfermedades-endocrinas-el-adulto-mayor-S0716864013702347>

Gil, A. (2010). *Tratado de Nutrición: Nutrición humana en el estado de salud*. 2 edición.

México. Editorial Médica Panamericana. Disponible en:

https://drive.google.com/file/d/1FSrwHiZyKdPMZHSE_6V3XFDmTSu7W6F7/view

González, A. (s.f.). Envejecimiento Humano. Disponible en :

<http://repositorio.inger.gob.mx/jspui/bitstream/20.500.12100/17392/1/CALIDAD%20DE%20VIDA%20EN%20EL%20ADULTO%20MAYOR.pdf>

González, A., Mota, E., Olguín, C., Maya, A., López, B., y Cano, E. (2022). Nivel de dependencia funcional de los adultos mayores de la comunidad de Tula de Allende.

Revista de Enfermería Neurológica; 21(3): 270-277. Disponible en: [http: DOI](http://DOI)

10.51422/ren.v21i3.396

González, J. (2010). Teorías de envejecimiento. Disponible en:

<https://www.esi.academy/wp-content/uploads/Teor%C3%ADas-de-envejecimiento-Julieta-Gonzalez.pdf>

Grupo de apoyo nutricional. (2018). Alimentación saludable en la población adulta.

Conceptos y consejos para conocer una alimentación cardiosaludable. Módulo I.

Nutrición y nutrientes. Disponible en:

https://cursos.gan-bcn.com/cursosonline/admin/publics/upload/contenido/pdf_150231610977385.pdf

Gupta, J., y Shea, M. (2022). Efectos del envejecimiento sobre el corazón y los vasos sanguíneos. Disponible en:

<https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-del-coraz%C3%B3n-y-los-vasos-sangu%C3%ADneos/biolog%C3%ADa-del-coraz%C3%B3n-y-de-los-vasos-sangu%C3%ADneos/efectos-del-envejecimiento-sobre-el-coraz%C3%B3n-y-los-vasos-sangu%C3%ADneos?ruleredirectid=757>

Guadamuz, S., y Suárez, G., (2020). Generalidades de la obesidad sarcopénica en adultos mayores. *Revista Medicina Legal de Costa Rica*; 37(1): 114-120. Disponible en:

<https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v37n1/2215-5287-mlcr-37-01-114.pdf>

Hernández, V., Solano, N., y Ramírez, P. (2021). Entorno social y bienestar emocional en el adulto mayor. *Revista Venezolana de Gerencia*; 26(95): 530-543. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/290/29069613004/html/>

Hernández, A., López, JA., Muñoz, MA., Ruiz, M., Molina, E., y López, R. (2022). Descripción de un indicador de calidad de la dieta para su aplicación en residencias de ancianos: Quality Index For Nutrition In Nursing Homes–QUINN. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*; 26(2): 156-61. Disponible en: doi: <https://10.14306/renhyd.26.2.1630>

Huenchuan, S. (2018). Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/431e4d95-46d9-4de6-a0a6-d41b1cb7d0b9/content>

Iglesias, L., Bermejo, J., Vivas, A., León, R., y Villacieros, M. (2019). Estado nutricional y factores relacionados con la desnutrición en una residencia de ancianos. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v31n2/1134-928X-geroko-31-02-76.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática. (2022). Estadísticas a propósito del día internacional de las personas adultas mayores. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_ADULMAY2022.pdf

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2020). Disponible en: <https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx>

Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. (s.f.). ¿Qué hacemos?. Disponible en: <https://www.gob.mx/inapam/que-hacemos>

Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. (2012). "Políticas públicas para los Adultos Mayores, situación actual y desafíos". Disponible en:
<https://www.gob.mx/inapam/prensa/politicas-publicas-para-los-adultos-mayores-situacion-actual-y-desafios>

Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. (2016). Directorio de Clubes Inapam Nivel Nacional.
<https://www.gob.mx/inapam/documentos/directorio-de-clubes-inapam-nivel-nacional>

Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. (2019). Envejecimiento y vejez. Disponible en:
<https://www.gob.mx/inapam/articulos/envejecimiento-y-vejez?idiom=es>

Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. (2022). Recomendaciones para una alimentación saludable en la vejez. Disponible en:
<https://www.gob.mx/inapam/articulos/recomendaciones-para-una-alimentacion-saludable-en-la-vejez?idiom=es#:~:text=Se%20recomienda%3A&text=Comer%20la%20mayor%20variedad%20posible,%2C%20aceites%2C%20az%3%BAcares%20y%20sal>

Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. (2023). Guía de Evaluación de la Capacidad Funcional en Personas Adultas Mayores. Disponible en:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/919393/25_GUI_A_DE_EVALUACION_DE_LA_CAPACIDAD_FUNCIONAL_EN_PAMS_actualizado_1_1.pdf

Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. (2023). Manual de nutrición en Personas Adultas Mayores. Disponible en:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/895465/ManualNutricio_nPAMS.pdf

Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. (2025). Albergues y residencias de día

INAPAM. Disponible en:

<https://www.gob.mx/inapam/acciones-y-programas/albergues-y-residencias-diurnas-inapam>

Instituto Nacional de Salud Pública. (2020). Impacto económico de la dependencia física en

los adultos mayores en México. Disponible en:

<https://www.insp.mx/avisos/impacto-economico-de-la-dependencia-fisica-en-los-adultos-mayores-en-mexico>

Jiménez, A. (2008). Tratado de geriatría para residentes. 1a edición. Madrid, España.

Sociedad Española de Geriatría y Gerontología.

Landi, F., Calvani, R., Tosato, M., Martone, AM., Ortolani, E., Saveria, G., Sisto, A., y López,

D., Posada, C., Savino, P. (2022). Cambios gastrointestinales en el

Vejeamiento: impacto sobre la alimentación y el estado nutricional. *Medicina;*

44(3): 396-414. Disponible en:

[file:///C:/Users/HP/Downloads/8-Cambios+gastrointestinales+en+el+envejecimiento+impacto+nutricional%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/8-Cambios+gastrointestinales+en+el+envejecimiento+impacto+nutricional%20(2).pdf)

López, E., Iríbar, M., y Peinado, JM. (2016). La circunferencia de la pantorrilla como

marcador rápido y fiable de desnutrición en el anciano que ingresa en el hospital.

Relación con la edad y sexo del paciente. *Nutrición Hospitalaria;* 33(3): 19-26.

Disponible en: [file:///C:/Users/HP/Downloads/MA-00262-01%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/MA-00262-01%20(2).pdf)

Mahan, KL., Escott-Stump, S., & Raymond, JL. (2013). Krause Dietoterapia. 13a edición.

Elsevier.

Marzetti E. (2016). Anorexia del envejecimiento: factores de riesgo, consecuencias y posibles tratamientos. *Nutrients*; 28(2): 1-10. Disponible en :

<https://www.mdpi.com/2072-6643/8/2/69>

Masanés F, Navarro M, Sacanella E, López A. (2010). ¿Qué es la sarcopenia?. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*; 11(1): 14–23. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-seminarios-fundacion-espanola-reumatologia-274-pdf-S1577356609000128>

Martín J. A., Calderón G. Y., Zapata R. E., Novelo J. F. (2021). Sarcopenia y factores asociados en los adultos mayores de una unidad de medicina familiar en Yucatán, México. *Atención familiar*; 28(3): 191-195. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2021/af213f.pdf>

Martinez, AB., y Pedrón C. (2016). Conceptos básicos en alimentación. Disponible en :

<https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-06/conceptos-alimentacion.pdf>

Martínez, M., Latorre, JA., Nuria, B., Anaya, MA., López,A., Jiménez, AM., Olea, F., y Mariscal, M. (2021). Variedad en la calidad de la dieta en adultos españoles y mexicanos. *Revista de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición*; 71(2): 127-137.

Disponible en:

http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_alan/article/view/22985/144814489278

Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). Decreto número 681 de 2022. Disponible en:

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Decreto%20No.%20681%20de%202022.pdf

National Institutes of Health. (2022). Datos sobre los probióticos. Disponible en:

<https://ods.od.nih.gov/pdf/factsheets/Probiotics-DatosEnEspanol.pdf>

Organismo Internacional de Energía Atómica. (2023). Calidad de la dieta. Disponible en:

<https://www.iaea.org/es/temas/calidad-de-la-dieta>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2002). Nutrición

Humana en el mundo en desarrollo. Disponible en:

<https://www.fao.org/4/w0073s/w0073s0d.htm#bm13x>

Organización Mundial de la Salud. (2024). Envejecimiento y salud. Disponible en:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

Osuna, I., Verdugo, S., Leal, G., y Osuna, I. (2015). Estado nutricional en adultos mayores

mexicanos: estudio comparativo entre grupos con distinta asistencia social. *Revista*

española de Nutrición Humana y Dietética; 19(1): 12 - 20. Disponible en

<https://scielo.isciii.es/pdf/renhyd/v19n1/original2.pdf>

Otero, B. (2012). Nutrición. Disponible en:

<https://drive.google.com/file/d/1fCEm5usw4-IyEb1tj-ePRO0y35Ijejs7/view>

Padilla, ML., Saucedo, G., Ponce, ER., y González, A. (2017). Estado de dentición y su

impacto en la calidad de vida en adultos mayores. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v30n2/0120-971X-ceso-30-02-00016.pdf>

Pardo, G. (2003). Consideraciones generales sobre algunas de las teorías del envejecimiento.

Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002003000100008

Pardo, G. (2010). Nutrición y envejecimiento. En R. López María Dolores, R. Artacho

Martín-Lagos (Ed.), *Tratado de Nutrición* (Vol.III, pp. 433-438). Editorial Médica

Panamericana.

Paz Mental. (2024). Cambios sociales y psicológicos en el adulto mayor. Disponible en:

<https://www.pazmental.mx/blog/cambios-sociales-y-psicologicos-en-el-adulto-mayor>

Pinzón, O. (2023). Malnutrición en el adulto mayor. *Revista Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia*; 21(2): 1-4. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v21n2/2145-4507-recis-21-02-1a.pdf>

Queralt, M. (2021). Cambios en el sistema digestivo en el adulto mayor. Disponible en:

https://www.salud.mapfre.es/salud-familiar/mayores/cambios-en-la-vejez/aparato-digestivo/#Intestino_delgado

Quintanar, A. (2010). Análisis de la calidad de vida en adultos mayores del municipio de

Tetepango, Hidalgo: a través del instrumento WHOQOL-BREF. [tesina]. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Disponible en:

https://www.uaeh.edu.mx/nuestro_alumnado/esc_sup/actopan/licenciatura/Analisis%20de%20la%20calidad%20de%20vida.pdf

Rojas, C., Buckcanan, A., y Benavides, G. (2019). Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor. *Revista Médica Sinergia*; 4(5): 24- 34. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2019/rms195c.pdf>

Rosendo, O., Bastidas, G., Yopez, P., Vilatuña, K., Agualongo, P., Lema, G., Llerena, L.,

Pérez, J., y Montero, F. (2019). Sarcopenia: aspectos clínico-terapéuticos. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*; 38(1): 72-76. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/559/55959379015/html/>

Salud, Bienestar y Envejecimiento. (2003). Manual de procedimientos para la toma de

medidas y valoraciones clínicas, antropométricas, de flexibilidad y movimiento en el adulto mayor. Disponible en:

http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/1.4_MANUAL_PROCEDIMIENTOS_TOMA_MEDIDAS.pdf

Salech, F., Jara, R., y Michea, L. (2012). Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento.

Revista Médica Clínica las Condes; 23(1): 19-21. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864012702699>

Salinas, A., Manrique, B., Torres, I., y Montañez, JC. (2020). Gastos de bolsillo en atención médica en adultos mayores dependientes: resultados de un estudio de evaluación

económica en México. *Front. Public Health*; 8(329). Disponible en:

<https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2020.00329/full>

Secretaria de Salud. (2010). Guía de Consulta para el Médico y el Odontólogo de Primer

Nivel de Atención “Odontogeriatría”. Disponible en:

http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/Guia_primer_nivel_Odontogeriatria.pdf

Secretaria de Salud. (2016). ¿Cuánta fibra dietética se debe consumir?. Disponible en:

<https://www.gob.mx/salud/articulos/cuanta-fibra-dietetica-se-debe-consumir#:~:text=Criterios%20para%20brindar%20orientaci%C3%B3n%E2%80%9D%2C%20la,parcial%20en%20el%20intestino%20grueso>

Secretaria de Salud. (2013). Norma Oficial Mexicana. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.

Disponible en:

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/138258/NOM-043-servicios-basicos-salud-educacion-alimentaria.pdf>

Seguridad Alimentaria Mexicana. (2024). Etiquetado: Importancia de lo que comemos.

Disponible en:

<https://www.gob.mx/segalmex/articulos/etiquetado-la-importancia-de-lo-que-comemos?idiom=es#:~:text=El%20nuevo%20etiquetado%20brinda%20al,el%20producto%20que%20est%C3%A1%20comprando.>

Sistema Nacional DIF. (2013). DIF Nacional promueve cultura de derechos para adultos

mayores. Disponible en:

<https://www.gob.mx/difnacional/prensa/dif-nacional-promueve-cultura-de-derechos-para-adultos-mayores-60043#:~:text=Los%20servicios%20que%20se%20otorgan,la%20vida%20diaria%2C%20ocupacionales%20y>

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia. (2020). Atención a personas

Adultas Mayores. Disponible en:

<https://www.gob.mx/difnacional/acciones-y-programas/atencion-a-personas-adultas-mayores>

Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales. (2018). Resultados del sistema

de vigilancia epidemiológica de patologías bucales. Disponible en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/525756/20200116_archivo_SIVEPA-B-18_1nov19_1_.pdf

Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. (s.f). Malnutrición. Disponible en:

[file:///C:/Users/HP/Downloads/S35-05%2022_II%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/S35-05%2022_II%20(2).pdf)

Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. (2013). Guía de buena práctica clínica en geriatría “Nutrición en el anciano ”. Disponible en:

[file:///C:/Users/HP/Downloads/guia_NESTLE%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/guia_NESTLE%20(3).pdf)

Suverza, A., y Haua, K. (2023). El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. Editorial McGraw-Hill. ISBN 9786071517067

Universidad Nacional Autónoma de México. (2021). Gasto energético y requerimientos nutricionales diarios. Disponible en:

<https://fisiologia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2021/04/UTIII-5-Gasto-energetico.pdf>

Vargas, M., Lancheros, L., y Barrera, M. (2011). Gasto energético en reposo y composición corporal en adultos. Revista de la Facultad de Medicina; 59(1): 43-58. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v59s1/v59s1a06.pdf>

XI. Anexos.

Anexo 1. Hoja de datos personales



Datos personales

Fecha de registro : ____/____/____

Folio de registro: _____

Director y codirector de tesis: Miguel Ángel Marín Jiménez y Dra. Aleida Vázquez Macías
 Responsable de la captura de datos personales: _____

Nombre:			
Fecha nacimiento:		Edad (años):	
Colonia:		Lugar de nacimiento:	
Actividades de la vida diaria:	() Independiente () Dependiente de familiares () Dependiente de personal de salud	Sexo	(H) (M) (Otro)
Correo electrónico:		¿Padece alguna enfermedad?	(Si) (No) ¿Cuál? _____ _____
Fuma:	(Si) (No)	¿Cuántos cigarrillos al día?	
¿Consume bebidas alcohólicas?	(Si) (No)	¿Cuál es el promedio en consumo de alcohol a la semana?	
Consumo de medicamentos:	(Si) (No)	¿Cuáles medicamentos?	
Horas de sueño al día:		Circunferencia de pantorrilla (cm)	_____ —
		Fuerza de agarre	_____ —

¿Estas de acuerdo en que se te envíen los resultados del estudio Síndrome metabólico, composición corporal y calidad de la dieta en trabajadores de la UACM, plantel Cuauhtépec a su correo electrónico?

Si estoy de acuerdo en que se envíe información del estudio ()

No estoy de acuerdo en que se envíe información del estudio ()

Aviso de privacidad

Los datos personales recabados serán usados con la finalidad de integrar una base de datos de los participantes del estudio y llevar a cabo un análisis y tratamiento de los datos para la presente investigación. Usted podrá manifestar la negativa al tratamiento de sus datos personales directamente ante la Unidad de Transparencia de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, ubicada en Dr. Garcia Diego 168, primer piso, Colonia Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, CP 06720, Ciudad de México con número telefónico 55-11-07-02-80 extensiones 16410 y 16411, en el correo electrónico unidad.transparencia@uacm.edu.mx

Firma de enterado: _____

Ciudad de México, a ___ de _____ 20__.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Estudio: Malnutrición, calidad de la dieta y sarcopenia en los adultos mayores de Casa de Día “ Sonreír a la Vida” del Sistema Integral para la Familia DIF, Naucalpan, Estado de México, 2024.

Nombres de los responsables: Mtro. Miguel Ángel Marín Jiménez, Dra. Aleida Vázquez Macías y Eva Trinidad Martínez

A través de este documento que forma parte del proceso para la obtención del consentimiento informado, se le hace una atenta invitación a participar en el estudio denominado: Malnutrición, calidad de la dieta y sarcopenia en los adultos mayores de Casa de Día “Sonreír a la Vida” del Sistema Integral para la Familia DIF , Naucalpan, Estado de México, 2024..

Antes de decidir, necesita entender por qué se está realizando el presente estudio y en qué consistirá su participación. Por favor, tómese el tiempo que usted necesite para leer la siguiente información cuidadosamente y pregunte cualquier duda que no comprenda. Si usted lo desea puede consultar con una persona de su confianza sobre el presente estudio.

El estudio se llevará a cabo en la Casa de día “Sonreír a la vida”, ubicada en la colonia Bosque de los Remedios, C.P.53030 Naucalpan de Juárez, Méx. en horario de 10 a 13 horas.

El **objetivo** del estudio es determinar el estado nutricional, la composición corporal y la calidad de dieta de los adultos mayores con el fin de identificar riesgos nutricionales y alimentarios a través de diferentes parámetros.

El estudio requiere la participación activa de las y los adultos y que éstos cumplan con ciertos lineamientos de asistencia, vestimenta y ética relacionados al marcaje y medición de puntos anatómicos. Se informa que los datos personales serán tratados conforme a lo establecido en la normatividad vigente en lo que refiere a protección de datos personales.

Posibles riesgos: Algunas mediciones pueden causar una presión constante, por lo que existe una posibilidad de tensar ligeramente la piel y ocasionar irritación o un mínimo malestar en esta. También, puede presentarse una sensación de invasión personal debido a que se estará accediendo a la zona de seguridad personal (menos de 1 metro de distancia) continuamente por medio de la palpación, marcaje y medición del antropometrista.

Beneficios: El y la participante podrán conocer su estado nutricional y calidad de la dieta a partir de un documento con la información correspondiente, una vez conocidos los resultados, se elaborarán materiales educativos para brindar asesoría nutricional, a fin de ayudar a mejorar el estado de nutrición.

Aclaraciones:

- A. Esta investigación está siendo supervisada por el Mtro. Miguel Ángel Marín Jiménez, la Dra. Aleida Vázquez Macías y Eva Trinidad Martínez.
- B. Su decisión de participar en la presente investigación es **completamente voluntaria**. Cuando usted lo requiera puede abandonar en cualquier momento el taller al no estar obligado/a a su término.
- C. En el transcurso del estudio, usted podrá solicitar información sobre la misma a los responsables. En caso de la publicación de los resultados, se informa que los datos no revelarán la identidad del participante.
- D. Se le comunica que esta carta de consentimiento deberá ser firmada al momento para la autorización del uso de los datos recabados.
- E. Para poder enviar la información conducente es necesario que proporciones correctamente tu correo electrónico institucional.

Yo _____, manifiesto que fui informado(a), del propósito, procedimiento y tipo de participación y en pleno uso de mis facultades, es mi voluntad participar en este estudio titulado Malnutrición, calidad de la dieta y sarcopenia en los adultos mayores de Casa de Día “Sonreír a la Vida” del Sistema Integral para la Familia DIF , Naucalpan, Estado de México, 2024.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma
C. Eva Trinidad Martínez
eva.trinidad.martinez@uacm.edu.mx

Nombre y firma
Mtro. Miguel Angel Marín Jiménez
miguel.angel.marin.jimenez@uacm.edu.mx

Nombre y firma
Dra. Aleida Vázquez Macías
aleida.vazquez.macias@uacm.edu.mx

Anexo 3. Mini Nutritional Assessment (MNA).

Mini Nutritional Assessment MNA®



Apellidos:	Nombre:			
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm:	Fecha:

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Suma los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

<p>Cribaje</p> <p>A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual <input type="checkbox"/></p> <p>B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso <input type="checkbox"/></p> <p>C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio <input type="checkbox"/></p> <p>D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no <input type="checkbox"/></p> <p>E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia leve 2 = sin problemas psicológicos <input type="checkbox"/></p> <p>F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)² 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23 <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 6-7 puntos: malnutrición</p> <p>Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R.</p> <p>Evaluación</p> <p>G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no <input type="checkbox"/></p> <p>H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/></p> <p>I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/></p>	<p>J Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas <input type="checkbox"/></p> <p>K Consuma el paciente • productos lácteos al menos una vez al día? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • carne, pescado o aves, diariamente? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 0.0 = 0 o 1 aves 0.5 = 2 aves 1.0 = 3 aves <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>L Consuma frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí <input type="checkbox"/></p> <p>M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad <input type="checkbox"/></p> <p>O Se considera al paciente que está bien nutrido? 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición <input type="checkbox"/></p> <p>P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra al paciente su estado de salud? 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB ≥ 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31 <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación (máx. 16 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Cribaje <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación global (máx. 30 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación del estado nutricional</p> <p>De 24 a 30 puntos <input type="checkbox"/> estado nutricional normal De 17 a 23.5 puntos <input type="checkbox"/> riesgo de malnutrición Menos de 17 puntos <input type="checkbox"/> malnutrición</p>
---	--

Ref: Velaz B, Vilari H, Abellan C, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2008; 12: 438-445.
 Robinson LZ, Heller JD, Salvo A, Guigoz Y, Velaz B. Overcoming the Undernutrition & Disability Paradox: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2011; 66A: 308B-317.
 Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA): Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2008; 12: 446-457.
 © Société des Produits Nestlé SA 1996, Revision 2008.
 Para más información: www.mna-tool.com

Anexo 4. Recordatorio de 24 horas.

Folio

Fecha de registro

Tiempo de comida	Hora de comida	Lugar de comida	Platillo	Alimento Como aparece en el SMAE 5a edición.	Cantidad (mg, mL, taza, pza, cda, cdita.)
Desayuno					
Colación I					
Comida					
Colación II					
Cena					

Anexo 5. DIET QUALITY QUESTIONNAIRE (DQQ). Cuestionario de la Calidad Alimentaria.

DIET QUALITY QUESTIONNAIRE (DQQ) Cuestionario de la Calidad Alimentaria



MÉXICO

LEER: Ahora me gustaría hacerle algunas preguntas de respuestas sí o no sobre los alimentos y bebidas que usted consumió ayer durante el día o la noche, ya sea que los haya consumido en casa o en otro lugar.

Primero, me gustaría que usted pensara en ayer, desde el momento en que se despertó hasta la noche. Piense en lo primero que comió o bebió después de despertarse por la mañana ... Piense dónde estaba cuando comió o bebió algo a medio día ... Piense dónde estaba cuando cenó ... y cualquier comida o bebida que haya consumido por la tarde o por la noche ... y cualquier otro refrigerio/merienda o bebida que pueda haber consumido entre comidas durante el día o la noche.

Estoy interesado(a) en saber si usted consumió los alimentos que le voy a mencionar, incluso si se combinaron con otros alimentos.

Por favor, escuche la lista de alimentos y bebidas, y si comió o bebió ALGUNO DE ELLOS, diga "sí".

	Ayer, ¿consumió usted alguno de los siguientes alimentos?	(marca la respuesta)
1	Arroz, pan blanco, pastas o fideos, tortillas de harina o gorditas? Rice, white bread, pasta, wheat tortillas, or gorditas?	Sí o NO
2	Tortillas de maíz, tamales, elote, pan integral o avena? Corn tortillas, tamales, whole corn, whole grain bread, or oats?	Sí o NO
3	Papas o plátano macho? Potato or plantain?	Sí o NO
4	Frijoles, frijoles refritos, lentejas, chícharos, garbanzos o habas? Beans, refried beans, lentils, peas, garbanzos, or fava beans?	Sí o NO
	Ayer, ¿consumió usted alguno de los siguientes vegetales?	
5	Zanahoria, calabaza o pimiento morrón rojo? Carrots, pumpkin, or red bell pepper?	Sí o NO
6	Espinaca, brócoli, acelga, berros o quelites? Spinach, broccoli, chard, watercress, or wild greens (quelites)?	Sí o NO
7.1	Jitomate, tomate verde, lechuga, calabacita o pepino? Tomatoes, green tomato, lettuce, zucchini, or cucumber?	Sí o NO
7.2	Nopales, chayote, apio, ejotes col o repollo? Nopales, chayote, celery, green beans, or cabbage?	Sí o NO
	Ayer, ¿consumió usted alguna de las siguientes frutas?	
8	Mango, papaya, melón o mamey? Mango, papaya, cantaloupe, or mamey?	Sí o NO
9	Naranja, mandarina o toronja? Orange, mandarin, or grapefruit?	Sí o NO
10.1	Plátano, manzana, piña, sandía o fresas? Banana, apple, pineapple, watermelon, or strawberries?	Sí o NO
10.2	Aguate, pera, guayaba, ciruela, uvas o durazno? Avocado, pear, guava, Mexican plum, grapes, or peaches?	Sí o NO
	Ayer, ¿consumió usted alguno de los siguientes dulces?	
11	Pan dulce, galletas dulces, pastel, donas, churros o buñuelos? Sweet bread, cookies, cakes, donuts, churros, or buñuelos?	Sí o NO
12	Dulces o caramelos, chocolates, paleta helada, helado, nieves, dulce de leche o flan? Candy, chocolates, lollipop, popsicle, ice cream, dulce de leche, or flan?	Sí o NO
	Ayer, ¿consumió usted alguno de los siguientes alimentos de origen animal?	
13	Huevos? Eggs?	Sí o NO

14	Queso o requesón? Cheese or requesón?	SÍ o NO
15	Yogurt? Yogurt?	SÍ o NO
16	Jamón, salchicha, chorizo, longaniza, carne ahumada, tocino o mortadela? Ham, Hot dogs, chorizo, longaniza, smoked meat, bacon, or bologna?	SÍ o NO
17	Carne de res, vísceras de res, hígado o borrego? Beef, beef organs, liver, or sheep?	SÍ o NO
18	Carne de cerdo? Pork?	SÍ o NO
19	Pollo? Chicken?	SÍ o NO
20	Pescado, atún, sardina, camarón o mariscos? Fish, tuna, sardines, shrimp, or seafood?	SÍ o NO
Ayer, ¿consumió usted alguno de estos otros alimentos?		
21	Cacahuates, pepitas, semillas de girasol o nueces? Peanuts, pumpkin seeds, sunflower seeds, or walnuts?	SÍ o NO
22	Papas fritas en bolsa como Ruffles, Doritos, Rancheritos, Sabritas, Cheetos o Takis? Potato chips such as Ruffles, Doritos, Rancheritos, Sabritas, Cheetos, or Takis?	SÍ o NO
23	Sopas instantáneas, o fideos instantáneos como Maruchán? Instant soup, or instant noodles such as Maruchán?	SÍ o NO
24	Antojitos fritos, chicharrines, papas fritas, chicharrón o pollo frito? Fried snacks, chicharrines, French fries, chicharrón, or fried chicken?	SÍ o NO
Ayer, ¿consumió usted alguna de las siguientes bebidas?		
25	Leche o leche con chocolate? Milk or leche con chocolate?	SÍ o NO
26	Café con azúcar, té con azúcar, atole o chocolate caliente? Coffee with sugar, tea with sugar, atole, or hot chocolate?	SÍ o NO
27	Jugos naturales, jugos envasados, aguas frescas, agua de jamaica, aguas saborizadas o licuados? Fresh fruit juice, packaged juice, aguas frescas, hibiscus juice, fruit drinks, or licuados?	SÍ o NO
28	Refrescos o sodas como Coca-Cola, Pepsi, Fanta o 7-Up? Soft drinks such as Coca-Cola, Pepsi, Fanta, or 7-Up?	SÍ o NO
Ayer, ¿consumió usted alimentos de algún lugar como		
29	McDonald's, Burger King, KFC, Buffalo Wings, Subway, Domino's o Pizza Hut? McDonald's, Burger King, KFC, Buffalo Wings, Subway, Domino's, or Pizza Hut?	SÍ o NO

Adaptado por Global Diet Quality Project, www.dietquality.org, 2021.
Con el apoyo de la UE and BMZ (a través de GIZ), USAID, The Rockefeller Foundation, y SDC.



INSTRUCCIONES:

- 1) Lea el Cuestionario DQQ así tal como está escrito. No incluya diálogos o interrogantes adicionales. No agregue ni quite alimentos. Es importante no modificar el DQQ para mantener la integridad del cuestionario y la comparabilidad de los resultados. Puede encontrar más instrucciones sobre cómo usar el DQQ en: www.dietquality.org
- 2) Si desea recopilar información sobre alimentos adicionales o agregar preguntas complementarias, estas preguntas adicionales se pueden colocar al final del cuestionario.
- 3) El Proyecto Global de la Calidad Alimentaria ha emprendido un proceso sistemático para identificar alimentos para cada grupo de alimentos. Si desea sugerir cambios al DQQ, comuníquese con el equipo usando el botón "Contáctenos" en nuestro sitio web.

Anexo 6. Matriz de datos de la población de adultos mayores de Casa de día “Sonreír a la vida”.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Folio control	Responsable del llenado de datos	Folio	Fecha de registro	Fecha de nacimiento	Edad (años)	Colonia
2	1	Eva	1	06-11-2024	01-10-1943	82	Praderas de San Mateo,
3	2	Eva	2	06-11-2024	08-08-1942	83	San Mateo Nopala, Nauc
4	3	Eva	3	07-11-2024	14-10-1946	79	Ampliación loma linda, N
5	4	Eva	4	06-11-2014	26-10-1954	71	Echegaray ,Nauc