

## **5. Diseño Metodológico.**

### **5.1 Características metodológicas del estudio**

Área de Investigación: Clínica y Epidemiológica.

Diseño del estudio: Transversal analítico.

### **5.2 Universo de Estudio**

Veinticinco adultos mayores de 65 o más años de edad.

### **5.3 Criterios de Inclusión:**

- Adultos mayores que viven en residencias geriátricas en Puebla.
- Adulto mayor de 65 o más años de edad.
- Cualquier sexo.
- Con cualquier patología crónica (diabetes, hipertensión, dislipidemias, etc.).
- Cualquier escolaridad, incluso analfabetas.

### **5.4 Criterios de Exclusión:**

- Menores de 65 años de edad.
- Que padeciera demencia de cualquier origen (neurodegenerativa o no degenerativa).
- Que padeciera patologías psiquiátricas como esquizofrenia o psicosis.
- Que se encontrara en etapa terminal de cualquier patología.
- Que se encontrara en estado de inconciencia total o relativa (coma, delirium, etc.).
- Disminución grave de la visión (ceguera parcial o total).

- Que padeciera alguna enfermedad que pueda afectar a la digestión, absorción o utilización de los nutrientes (neoplasias, cirrosis, función hepática anormal, absorción intestinal pobre).
- Aquellos adultos mayores que tuvieran un consumo de alcohol mayor a los recomendados (un trago de alcohol al día para mujeres y hasta dos para hombres).

### **5.5 Criterios de Eliminación:**

- Datos de evaluación incompletos.
- Adultos mayores que no dieran su conformidad por escrito para formar parte del estudio.

### **5.6 Tamaño de la muestra**

El muestreo por conveniencia es una técnica de muestreo no probabilístico donde los sujetos fueron seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador y colaboradores. En total se contó con la colaboración de 25 adultos mayores que residen en el “Asilo Particular de Caridad para Ancianos San José María de Yermo y Parres (antes Santa Inés)”, como parte de las residencias geriátricas que tienen convenio con la UDLAP.

Los adultos mayores fueron seleccionados con ayuda del personal sanitario de la respectiva residencia geriátrica a partir de los datos incluidos en sus hojas de datos personales y según los criterios de inclusión y exclusión del presente trabajo.

## 5.7 Variables

Tabla 1. Determinación y operacionalización de variables

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable
Fecha de nacimiento	Fecha exacta en la que nació la persona, incluye día, mes y año	Información referida por el entrevistado, familiar o cuidador del adulto mayor.	Cuantitativa discreta
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento.	Años de vida cumplidos hasta el momento de la aplicación de la encuesta. Información referida por el entrevistado, familiar o cuidador del adulto mayor.	Cuantitativa discreta
Sexo	Condición biológica que distingue al hombre de la mujer	Información referida por el entrevistado, familiar o cuidador del adulto mayor.	Nominal dicotómica -Hombre -Mujer
Estado civil	Parámetro demográfico que indica el estado de una persona con	Información referida por el entrevistado, familiar o	Categórica Soltero, casado, viudo, separado.

	respecto al matrimonio, el divorcio, la viudez, soltería, etc.	cuidador del adulto mayor.	
Escolaridad	Último grado de instrucción recibido	Información referida por el entrevistado, familiar o cuidador del adulto mayor.	Categorica Menos que primaria, Primaria, Secundaria, Preparatoria, Lic+Maestría+PhD
Peso	Es la medida de la masa corporal. Contenido en materia de un cuerpo (Canda, 2012).	El peso corporal (kg) se determinará a los 100 g más cercano utilizando una balanza digital. Los sujetos se medirán en posición vertical, con los pies descalzos y con ropa liviana, que se contabilizan restando 300 g en el peso promedio. Se medirá por duplicado y el promedio de la variable se usará para los cálculos y análisis.	Interviniente Cuantitativa Continúa

Talla	Se define como la distancia que existe entre el vértex y el plano de sustentación. También se le denomina como talla en bipedestación o talla de pie, o simplemente como talla. (Canda, 2012)	La talla (metros) se medirá con un estadiómetro móvil, con una precisión de 0,5 cm, con la cabeza del sujeto en el plano de Frankfurt. Los sujetos se medirán en posición vertical, con los pies descalzos y con ropa liviana. Se medirá por duplicado y el promedio de la variable se usará para los cálculos y análisis.	Interviniente Cuantitativa Continúa
Índice de masa corporal	El índice de masa corporal se define como el peso sobre la talla al cuadrado.(OMS, 1995)	El Índice de masa corporal (IMC) se calcula como el peso corporal (kg) dividido por la altura al cuadrado (m).	Escala original: Cuantitativa continua Para fines de análisis se ha recodificado en categórica según la Guía Práctica Clínica de la Secretaría de Salud: Bajo Peso < 22 Normal 22-27

			Sobrepeso 27.1-30 Obesidad >30
Circunferencia media braquial	Perímetro del brazo en el punto medio entre la punta del acromion y la punta del olecranon. (OMS, 1995)	Se medirá la circunferencia del brazo a la altura del punto medio entre el apéndice de la clavícula y el olecranon (apéndice del húmero), con una cinta métrica metálica. Se medirá por duplicado y el promedio de la variable se usará para los cálculos y análisis.	Cuantitativa continua CMB < 21 21<CMB<22 CMB >22
Circunferencia de pantorrilla	Máxima circunferencia de la pierna determinada cuando ésta se encuentra relajada. (Canda, 2012)	Para medirla es importante que la pierna se encuentre apoyada de tal forma que la rodilla y el tobillo estén doblados en un ángulo de 90°. Se coloca la cinta métrica alrededor y se mueve hacia arriba y hacia abajo para encontrar	Cuantitativa continua CP <31 CP >31

		el perímetro máximo. (OMS 1995)	
Estado de nutrición	Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar.(Hott, 2014)	Se mide a través de cuestionario Mini Nutritional Assessment y consiste en un cuestionario de 18 reactivos.	Cualitativa Ordinal Para fines de análisis se ha recodificado en categórica: -Normal: 24-30 -Riesgo de desnutrición: 17-23.5 -Desnutrición: <17
Depresión	Es una disfunción pasajera, y otras veces permanente, del	Se mide a través de la escala de Yesavage para adultos mayores y	Cualitativa Ordinal

	<p>funcionamiento bioquímico del cerebro. Dicha disfunción puede provocar síntomas, dependiendo la persona, como: irritabilidad, sentimientos de tristeza o minusvalía, pérdida de memoria, pérdida o aumento de peso, entre otros. (Reyes, s.f.)</p>	<p>consiste en un cuestionario de 15 reactivos (versión reducida).</p>	<p>Para fines de análisis se ha recodificado en categórica Sheikh &amp; Yesavage, 1986):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sin depresión (0 a 5 puntos)</li> <li>-Depresión (&gt;5 puntos)</li> </ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 5.8 Técnicas y procedimientos

Para comenzar a obtener los datos de los adultos mayores fue necesaria su identificación a través de los criterios de inclusión y exclusión del estudio. Para su participación de acuerdo a la capacidad cognitiva, el personal de salud que los atiende y con los que se encuentran en contacto diariamente, apoyó en la selección de los participantes a los que les serían aplicados los cuestionarios.

La valoración de los adultos mayores estudiados se llevó a cabo teniendo en cuenta diversos tipos de datos:

- Datos del cribado nutricional
- Datos de capacidad afectiva



### **5.8.1 Cribado Nutricional**

La MVN (Anexo 5) es una herramienta validada que permite la identificación de adultos mayores en riesgo de desnutrición o desnutridos. Se requieren de 10 a 15 minutos para completar este formulario y es recomendado repetirlo con una periodicidad de un año para pacientes ambulatorios y cada tres meses para pacientes institucionalizados o que han sido considerados desnutridos o en riesgo de estarlo (Nestlé Nutrition Institute, s.f.). Al ser el primer contacto con el adulto mayor, el tiempo para completar el formulario fue diferente dependiendo la persona entrevistada.

Algunas de las preguntas incluidas en el MVN hacen referencia a parámetros antropométricos como el peso, la talla, la circunferencia de brazo y de pantorrilla. Las medidas antropométricas fueron tomadas en instalaciones cedidas por el centro en los que se realizó el estudio, siguiendo la técnica estándar, las normas internacionales recomendadas por la OMS (1995) y también en base a los estándares internacionales para la evaluación antropométrica publicado por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (Marfell-Jones, Olds, Stewart, & Carter, 2008)

Para evitar los posibles errores producidos en la determinación, las medidas fueron efectuadas por estudiantes de la Licenciatura de Ciencias de la Nutrición previamente entrenados y por duplicado, excepto las circunferencias y longitud de talón rodilla (en caso necesario), que se obtuvieron por triplicado y se registró el valor medio de las mismas. En los casos en los que el valor sobrepasó el 5% de tolerancia aceptado como error en la técnica de medida, tuvo que ser descartado y no se utilizó para el cálculo de dicho valor medio (OMS, 1995).

Las medidas antropométricas que se registraron fueron las siguientes:

### **Peso (kg)**

La medida se determinó utilizando una báscula mecánica de piso (SECA ambh & co., modelo 7621019009; Alemania), con rango de 0.1-150 kg y de 500 gramos de división, con la persona descalza y con la menor cantidad de ropa posible, colocada en el centro del plato horizontal de la balanza, en posición de pie. El peso de los individuos con dificultad para mantenerse en pie fue establecido mediante la utilización de la fórmula de peso por Lee y Nieman (1995).

Tabla 2. Fórmula de peso por Lee y Nieman (1995)

---

<b>Cálculo de peso (kg)</b>	
<b>Varones</b>	$(\text{Largo de pierna}_{\text{cm}} \times 1.10) + (\text{Circunferencia de brazo}_{\text{cm}} \times 3.07) - 75.81$
<b>Mujeres</b>	$(\text{Largo de pierna}_{\text{cm}} \times 1.00) + (\text{Circunferencia de brazo}_{\text{cm}} \times 2.68) - 65.51$

---

kg=kilogramos; cm=centímetros

### **Talla (cm)**

La medida de la estatura se tomó mediante un estadiómetro (Seca, Modelo: ---; Alemania) con rango de 70-205 cm, de 1 milímetro de precisión. Para ello los sujetos se colocaron descalzos, en bipedestación, con la espalda lo más recta posible, brazos extendidos y paralelos al cuerpo, talones juntos y cabeza colocada siguiendo el plano horizontal de Frankfort, la medida se realizó únicamente en aquellos que podían mantenerse de pie.

Con objetivo de estimar la talla completa en todos los individuos del estudio, y dado que este colectivo con frecuencia presenta dificultades para mantener el equilibrio y/o

problemas de columna vertebral (cifosis, escoliosis), se utilizó la medida de la distancia rodilla-talón, la cual permitió estimar la estatura de los sujetos utilizando la fórmula para población mexicana de Mendoza-Núñez y colaboradores (2002). Para este fin fue utilizado el antropómetro (Lafayette Instrument Company, Modelo 01290; Estados Unidos), el cual facilitó la medición de aquellos adultos mayores en silla de ruedas o que se encontraban en cama. La rama fija del antropómetro fue colocado debajo del talón y la rama móvil por 3.0 cm arriba de la rótula y se aseguró de que el eje del antropómetro estuviera alineado con el hueso del tobillo según lo establecido por la Guía para rellenar el formulario de la MVN. (Nestlé Nutrition Institute, s.f.).

Tabla 3. Fórmula para cálculo de talla para población mexicana de Mendoza-Núñez y colaboradores (2002):

<b>Cálculo de la talla (cm)</b>	
<b>Varones</b>	$52.6 + (2.17 \times \text{largo de pierna}_{\text{cm}})$
<b>Mujeres</b>	$73.7 + (1.99 \times \text{largo de pierna}_{\text{cm}}) - (0.23 \times \text{Edad}_{\text{años}})$

cm=centímetros

### **Circunferencias corporales (cm)**

Las circunferencias corporales (brazo y pantorrilla) fueron determinadas mediante una cinta métrica inextensible de acero marca Lufkin modelo W606PM, México (200 cm) de 1 milímetro de precisión.

**Brazo (CB):** Esta medición se realizó perpendicular al eje del brazo, en el punto medio entre el acromion y el olécranon, con el individuo en posición de pie relajado, en caso de poder mantenerse de pie, con los brazos extendidos y paralelos al cuerpo y el peso

repartido equitativamente entre ambas piernas; el brazo es elevado ligeramente para que la cinta métrica pueda pasar alrededor de éste (Marfell-Jones, Olds, Stewart, & Carter, 2008). Para los adultos mayores que se encontraron en silla de ruedas o en cama, la medición de brazo fue la misma, procurando que el brazo estuviera relajado a los costados.

**Pantorrilla (CP):** Se midió en la zona de la pierna en donde el vientre muscular es más voluminoso, con la persona sentada, el pie apoyado en el piso y la pierna flexionada a 90°. Esta medida se realizó en todos los individuos. Para tomar esta circunferencia en pacientes encamados se siguió la recomendación de la guía del MVN, colocando al paciente en posición supina con la rodilla flexionada en un ángulo de 90° y deslizado la cinta métrica hasta encontrar el diámetro más largo (Nestlé Nutrition Institute, s.f.). Para aquellas personas con estatura baja que no pudieron apoyar el pie en el piso al estar sentadas, se colocó como soporte la base de la báscula y así tener el ángulo necesario de flexión en la pierna.

Una vez tomados los datos antropométricos se calcularon los siguientes parámetros:

### **Índice de masa corporal (IMC, kg/m<sup>2</sup>)**

Se calculó a partir de las medidas de peso y talla según la fórmula del Índice de Quetelet

(Durnin y Fidanza, 1985):  $IMC (kg/m^2) = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 (m^2)$

Tabla 4. Clasificación de acuerdo a la Guía de Práctica Clínica de la Secretaría de Salud (CENETEC, 2014).

<b>Clasificación</b>	<b>IMC</b>
<b>Peso bajo</b>	<22
<b>Normal</b>	22 – 27
<b>Sobrepeso</b>	27.1 – 30
<b>Obesidad</b>	>30

### **5.8.2 Valoración Afectiva**

La Escala de Depresión Geriátrica (EDG) (Anexo 4) validada y traducida para la población española por Pérez et al. (1990). Es una de las escalas más adecuadas para la evaluación de la depresión en las personas de edad avanzada, tanto por su especificidad (puesto que es una prueba desarrollada específicamente para los ancianos) como por comparación con otras pruebas como la de Hamilton y la de Zung (Gil y Barquero, 1995). Consta de 15 preguntas con dos categorías de respuestas (verdadero/falso; si/no). Se puntúa de 0 a 15 y se considera 5 o menos como normal, de 6 a 9 puntos probable depresión y de 10 a 15 puntos depresión establecida (Sheikh y Yesavage, 1986). Este cuestionario fue aplicado previo al cuestionario del MVN y después calificado para así, categorizar a los adultos mayores según la escala señalada anteriormente.

### **5.9 Estudio estadístico de los datos**

Estadística descriptiva. Los datos del estudio serán codificados y procesados con el programa estadístico PASW versión 20. Los datos se presentaron como media y desviación estándar

(Media $\pm$ DS). No se eliminarán los datos que se alejen más de dos desviaciones estándar de la media (excepto los atípicos), en las desviaciones asimétricas, por entender que reflejan datos reales de la muestra (Emrich et al., 1989).

Para cada uno de los parámetros cuantificados se realizaron los siguientes cálculos:

- Media aritmética
- Desviación típica

Estos cálculos se obtuvieron para cada uno de los parámetros cuantificados y para cada uno de los siguientes grupos:

- Total de ancianos
- Población masculina y femenina
- Resultados (evaluación MVN) en función del test aplicado (EDG).

El grado de significación de las diferencias entre medias, en función de los datos antropométricos, se calculó mediante el Test de la “t” de Student (para dos muestras) y en el caso de que fueran más de dos muestras, se aplicó el análisis de varianza de dos vías, empleando para el análisis pormenorizado el Test de Newman-Keuls. En los casos en los que la distribución de los resultados no fuera homogénea, se aplicarían pruebas estadísticas no paramétricas como el Test de Mann-Whitney y de Kruskal-Wallis, respectivamente.

Estadística inferencial. Fueron calculados los coeficientes de correlación de Pearson entre los antropométricos y los resultados obtenidos el test aplicado para conocer si existía asociación entre los mismos.

Se realizó la prueba de  $\text{Chi}^2$  entre variables cualitativas para ver su posible asociación. Para analizar la presencia de una relación lineal entre dos variables numéricas, se utilizó el coeficiente de correlación, que será calculado entre datos del test.

Se va a considerar significativas aquellas diferencias cuya probabilidad sea superior al 5% ( $p < 0.05$ ). También se tomarán en cuenta los datos casi significativos, con una probabilidad superior al 10% ( $p < 0.1$ ).