



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada  
Baja California  
Coordinación de Educación e Investigación  
Unidad de Medicina Familiar No. 28  
Mexicali B.C.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
Facultad de Medicina  
Coordinación General de Posgrado e Investigación

**TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE  
MEDICINA FAMILIAR**

**TITULO:**

**Estado nutricional en adultos mayores de 70 años con deterioro cognitivo del  
Hospital General de Zona IMSS No. 30 Mexicali Baja California.**

**Presenta**

Dra. Ana Alejandra Pérez Ríos  
Residente de la Especialidad en Medicina Familiar

**Investigador responsable:**

Dr. Edgar García Duarte

**Investigadores asociados:**

Dr. Daniel Rodríguez Pontones

Dr. Alberto Barreras Serrano

Mexicali, Baja California, Octubre 2022.

## **IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:**

**Alumno tesista:** Dra. Ana Alejandra Pérez Ríos.

Matrícula: 98029508.

Residente de tercer grado de la especialidad en medicina familiar

Adscripción: Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 28.

Lugar de trabajo: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Teléfono: (646) 225-36-95

Correo electrónico: inter\_ana23@hotmail.com

**Investigador principal:** Dr. Edgar García Duarte

Matricula: 99190815

Coordinador de Enseñanza en H. G. Z. No. 30 del IMSS

Institución: H. G. Z. No. 30 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Teléfono: 6865099639

Correo electrónico: Edgar.garcia@imss.gob.mx

**Investigador asociado:** Dr. Daniel Rodríguez Pontones

Matricula: 991425999

Médico adscrito a la consulta externa de geriatría del H. G. Z. No. 30

Institución: H. G. Z. No. 30 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Teléfono: 33 1293 7282

Correo electrónico: dr.danielrpg87@gmail.com

**Investigador asociado:** Dr. Alberto Barreras Serrano

Investigador Titular nivel C, tiempo completo.

Institución: Universidad Autónoma de Baja California

Teléfono: 686-2255342

Correo electrónico: abarreras@uabc.edu.mx

## **CONTENIDO**

RESUMEN.....	5
MARCO TEÓRICO.....	6
ANTECEDENTES: .....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....	13
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	13
JUSTIFICACIÓN: .....	14
OBJETIVOS: .....	16
Objetivo general.....	16
Objetivo específico .....	16
MATERIAL Y MÉTODOS.....	17
Diseño de estudio.....	17
Tipo de muestreo.....	17
Determinación del tamaño de la muestra .....	17
Criterios de selección: .....	17
Criterios de exclusión.....	18
Criterios de eliminación .....	18
Instrumentos de medición .....	18
Operacionalización de variables .....	19
Procedimiento para realizar la investigación.....	21
ASPECTOS ÉTICOS .....	23
RECURSOS: HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS .....	24
FACTIBILIDAD.....	25
METODOLOGÍA.....	25
ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	26
RESULTADOS.....	27
DISCUSIÓN.....	35
CONCLUSIÓN .....	40
RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS .....	41
ANEXOS .....	48
Anexo I: Montreal Cognitive Assessment.....	48
Anexo II: Mini Nutritional Assessment (MNA) .....	49

Anexo III: Carta de no inconveniente .....	50
Anexo IV: Consentimiento informado.....	51
Anexo V: Hoja de recolección de datos .....	52

## RESUMEN

### **Estado nutricional en adultos mayores de 70 años con deterioro cognitivo del Hospital General de Zona IMSS No. 30 Mexicali Baja California.**

**Introducción:** El deterioro cognitivo es una enfermedad neurodegenerativa que afecta progresivamente la memoria, el pensamiento y la habilidad para realizar actividades de la vida diaria, conduciendo a un estado de discapacidad y dependencia. El aumento en la incidencia es un problema de salud prioritario, surgiendo así la necesidad de investigar los factores de riesgo modificables de la enfermedad, como lo es la dieta, la cual se ha estudiado como un modificador de la enfermedad. La presente investigación se llevará a cabo en consultorio del H.G.Z IMSS No.30 bajo supervisión de médico especialista adscrito.

**Objetivo:** Evaluar el estado nutricional en adultos mayores de 70 años con deterioro cognitivo del Hospital General de Zona IMSS No. 30 Mexicali Baja California.

**Material y métodos: Diseño de estudio:** El estudio se realizó a 125 pacientes, el muestreo será simple aleatorio con diseño observacional, descriptivo, transversal. Se aplicarán las escalas a los pacientes que cumplan criterios de inclusión en el periodo de Julio a Agosto 2022; empleando el Mini Nutritional Assessment; cribaje que incluye datos generales, somatometría y bitácora de alimentación evaluando el estado nutricional y se realizará un cribado del área cognitiva con el Montreal Cognitive Assessment evaluando la severidad de la enfermedad. Todo esto con el fin de analizar si existe asociación entre la malnutrición y la severidad del deterioro cognitivo.

**Palabras clave:** deterioro cognitivo, cognición, nutrición, malnutrición, evaluación.

## **MARCO TEÓRICO**

**Definición:** La cognición se define como el funcionamiento intelectual que permite interactuar con el medio que nos rodea. A medida que avanza la edad se presentan cambios estructurales, bioquímicos y metabólicos a nivel cerebral que pueden provocar deterioro cognitivo. Sin embargo este proceso es difícil de definir ya que la cognición y la edad no son necesariamente lineales. Posterior a los 60 años de edad se presenta una disminución de la fluidez verbal, lógica matemática, disminución de la eficiencia y rapidez de análisis. (1)

**Epidemiología:** Según la OMS en el 2015 del 25-30% de los adultos mayores de 85 años padecían cierto grado de deterioro cognitivo. (2)

En México existen cerca de 13 estudios desde el 2001, la Encuesta Nacional de Salud y Envejecimiento en 2015 en donde la prevalencia fue del 9% y por otra parte datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 reportan una prevalencia del 7.9%, estas cifras no se encuentran ajustadas por lo que se estima una prevalencia del 8%. (3)

**Factores de riesgo:** Estudios sugieren a la edad adulta, género femenino y baja escolaridad como factores asociados. Conforme avanza la edad aparecen cambios cerebrales previamente mencionados, promoviendo un bajo rendimiento cognitivo; por otra parte el nivel educativo se asocia como factor de riesgo; ya que se ha demostrado estadísticamente que niveles mayores a 12 años de educación tienen un efecto protector. Asimismo se sabe que el proceso patológico inicia de 10 a 20 años antes de la aparición sintomática, debiendo tomar en cuenta otros factores modificables como tabaquismo, sedentarismo, hipertensión arterial, diabetes mellitus así como las complicaciones macro y microvasculares generadas por estas últimas dos. (4)

En México el deterioro cognitivo de tipo vascular se considera un factor de riesgo muy importante debido al aumento en la prevalencia e incidencia de enfermedades no transmisibles como la diabetes e hipertensión. (5)

**Clasificación del deterioro cognitivo:** La clasificación de la enfermedad busca facilitar y especificar con mejor precisión la detección y diagnóstico (6). De acuerdo al Manual diagnóstico y estadístico de las enfermedades mentales en su quinta versión (DSM V) divide este trastorno tres categorías: delirium, trastorno neurocognitivo menor (deterioro cognitivo leve) y trastorno neurocognitivo mayor (leve, moderado, severo). El trastorno neurocognitivo mayor y el menor se diferencian en función de la intensidad de los síntomas y su repercusión en la funcionalidad del paciente. (7)

Las pruebas neuropsicológicas permiten detectar estos cambios y clasificarlos. El tamizaje del deterioro cognitivo se realiza mediante escalas que tienen diferentes puntos de corte, confiabilidad y validez, entre las que destacan en países de habla hispana se encuentra el mini-mental state examination (MMSE) en el cual existen versiones adaptadas al español y nivel educativo, el Mini examen cognoscitivo (Mini Cog) el cual cuenta con mayor especificidad y sensibilidad que el MMSE sin embargo presenta sesgo en la variable del nivel educativo y finalmente la prueba de reloj la cual con sus adaptaciones es mejor para valorar pacientes con Alzheimer y alteraciones relacionadas a zonas subcorticales del cerebro. (8)

Una herramienta altamente sensible y específica es el Montreal Cognitive Assessment (MOCA), la cual será utilizada en esta investigación, siendo útil y confiable para el diagnóstico y evaluación del deterioro cognitivo sobre todo en poblaciones con niveles medios a altos de escolaridad, pudiendo hacer un ajuste a la escolaridad en caso de presentar bajos niveles educativos, este test es muy completo, evalúa funciones de ejecución, atención, abstracción, memoria, lenguaje, capacidades visuales, cálculo y orientación, alcanzando incluso sensibilidad superior al 90%, especificidad 86%, debido a su confiabilidad es la herramienta elegida para este proyecto. (9) (10)

**Diagnóstico:** Como tal el diagnóstico definitivo se obtiene con una biopsia cerebral, sin embargo se puede orientar a través de la clínica. Existen pruebas neuropsicológicas que ayudan al tamizaje y detección de pacientes con deterioro

cognitivo. Se considera básica la valoración clínica integral del adulto mayor y la historia clínica completa. (11)

**Tratamiento:** el tratamiento del deterioro cognitivo va encaminado hacia la causa que lo produce, el tratamiento debe ser integral (farmacológico como no farmacológico) para lograr un mayor beneficio.

- a) Tratamiento farmacológico: limitado arsenal terapéutico, dentro de las opciones se debe identificar la especificidad: reponer el déficit de transmisión colinérgica o control de síntomas psicológicos y conductuales, los medicamentos generalmente no modifican el curso natural de la enfermedad. En casos leves se prefieren fármacos colinérgicos que actúan inhibiendo la enzima acetilcolinesterasa (donepezilo, rivastigmina y galantamina). En casos de severidad moderada a severa se cuenta antagonistas de baja afinidad del receptor NMDA del glutamato. Los antidepresivos o antipsicóticos se prefieren solo en caso de delirium o agitación. (12)

En junio del 2021 la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos por sus siglas en inglés), aprobó el Aducanumab, convirtiéndose en el único fármaco modificador de la enfermedad y el primero en ser autorizado desde hace 18 años. Es un anticuerpo monoclonal humano diseñado a partir de linfocitos circulantes de pacientes geriátricos con poco o nulo deterioro cognitivo y actúa en la secuencia de aminoácidos beta amiloide, sin embargo debido a sus altos costos no se encuentra a disposición de la población general. (13)

- b) Tratamiento no farmacológico: hasta mediados del 2021 el tratamiento farmacológico estaba basado en el retraso de la disfuncionalidad más no en la detención de la evolución natural de la enfermedad. Se sabe que el control efectivo de los factores de riesgo pueden modificar la calidad de vida de los pacientes. Un apoyo es la rehabilitación cerebral, musicoterapia, estimulación cognitiva, entorno agradable. Estudios observacionales

reportan que aquellos pacientes portadores de la mutación causante de la enfermedad Alzheimer retrasaron de forma significativa la edad de debut clínico gracias a la actividad física y modificación del estilo de vida. (14)

**Pronóstico:** conforme avanza la enfermedad aumenta la severidad, sin embargo hay variabilidades de acuerdo a factores de riesgo asociados. La Academia Americana de Neurología estima que los pacientes mayores de 65 años de forma general presentan una conversión en cuanto a la severidad en dos años en el 14.9% de los casos, incluso esta transición puede ocurrir hasta 8 años posterior al diagnóstico. Los factores asociados a la progresión son la presencia de depresión, alteraciones de la marcha, disfunción olfatoria, marcadores positivos o diagnóstico por imagen para Enfermedad de Alzheimer, enfermedad cerebrovascular y riesgo cardiovascular elevado (15)

**Relación entre el estado nutricional y el estado cognitivo:** Definimos el estado nutricional como el resultado del equilibrio entre la ingesta de nutrientes y calorías y el requerimiento de los mismos. La malnutrición, contrario a lo anterior es el estado de desequilibrio entre la ingesta y el requerimiento de nutrientes, la cual forma parte de los problemas que se ven con mayor frecuencia en el adulto mayor debiéndose a diversos factores: fisiológicos, psicológicos o sociales. La relación entre el estado nutricional y el estado cognitivo es recíproco, ya que estudios demuestran que esta condición desencadena un empeoramiento de las capacidades cognitivas y funcionales, por lo que la dieta pudiera considerarse como un factor de riesgo para acelerar el proceso de la enfermedad. (16)

En todo paciente con deterioro cognitivo al cual se le detecta déficit nutricional se debe iniciar dieta de acuerdo a las necesidades, existe un estudio de cohorte en Estados Unidos el cual mostró que la adherencia a la dieta mediterránea se asociaba a reducción del riesgo de deteriorar cognitivo leve a Alzheimer en un 48%. (17)

**Factores que pudieran condicionar malnutrición en el adulto mayor con deterioro cognitivo:** Conforme avanza la edad, aparecen cambios en cuanto a la

morfología y funcionamiento del aparato digestivo, que inciden en la alimentación y el estado nutricional del adulto mayor. Los principales problemas son pérdida de piezas dentales que condiciona dificultad en la masticación, alteración de la absorción de nutrientes, hábitos erráticos de alimentación, depresión, falta de recursos, dependencia, interacción con fármacos, de tal forma que esta población simplemente por el hecho de la edad avanzada se encuentra en malnutrición o riesgo de padecerla. (18)

Por otra parte la población adulto mayor con deterioro cognitivo tiene mayor riesgo de malnutrición, debido a que al ser una enfermedad neurodegenerativa implica otras alteraciones que se han encontrado como la pérdida del olfato, del gusto, la disfagia, que en ocasiones son infra diagnosticadas y por lo tanto no tratadas. (19).

La disfagia es una de las complicaciones más frecuentes en pacientes con deterioro cognitivo y se estima que hasta un 75% de pacientes corren riesgo de presentarla, pudiendo encontrar disfagia faríngea o disfagia orofaríngea de acuerdo al grado o severidad de deterioro cognitivo que presente el paciente, siendo esta última en estadios más avanzados de la enfermedad. Otros factores que aceleran el riesgo de malnutrición son causas propias de la edad como la pérdida del apetito, situaciones emocionales, sociales como depresión y aislamiento, por lo que es importante brindar orientación alimentaria al familiar o cuidador y al paciente para evitar deterioro de la salud y mejorar la calidad de vida. (20).

## **ANTECEDENTES:**

Izquierdo y colaboradores en el 2020 publicaron un estudio prospectivo de cohorte cerrada donde concluyeron el estudio 141 pacientes de la consulta externa los cuales presentaban diagnóstico por deterioro cognitivo reflejando el 28.2% de la población con malnutrición por déficit y 92% con riesgo de malnutrición. Viéndose reflejada la influencia de forma negativa sobre la progresión de la enfermedad. Existiendo así una asociación sin llegar a alguna conclusión sobre la relación causa efecto. A pesar de la diversidad se puede concluir que los factores ambientales, culturales y estilo de vida así como si la población estudiada se encuentra dentro de una institución o no son variables que influyen en los resultados. (21)

Las variables influyen de acuerdo a las características socio-demográficas de los pacientes tal y como muestra el estudio analítico transversal retrospectivo realizado en Latinoamérica, específicamente en Perú, en donde Bazalar L, et al en su análisis no mostró precisamente malnutrición por déficit, ya que su población total fue de 1594 pacientes de los cuales la media fue 78 años, reportando 3.6% peso bajo, el 26.2% presentaba sobrepeso y el 18.7% obesidad. Sin embargo se llegó a la conclusión de que existe relación entre el deterioro cognitivo y el bajo peso por medio de las herramientas utilizadas (MoCA, Pfeiffer o Mini mental test). (22)

Ivanski, et al, en Brasil, realizó un estudio transversal que abarcó los años 2013 y 2014 en donde, trabajando con 35 pacientes con Alzheimer y 43 pacientes del grupo control, los resultados arrojaron que el 71.42% de los pacientes con Alzheimer presentaban riesgo de malnutrición y el 14.28% tenían riesgo de presentarla. Comparado con el grupo control los pacientes tenían una nutrición normal en el 79% de los casos y solo el 20.93% presentaba riesgo para malnutrición, ningún paciente presentó malnutrición. (23)

En 2019 se realizó un metanálisis por parte de Yu J- T, Xu w, et al donde se analizaron factores de riesgo o protectores en relación a la enfermedad de Alzheimer, la población de estudio fue de 243 pacientes y, finalmente encontraron

evidencia de que en mayores de 65 años se debe evitar niveles bajos de índice de masa corporal y en aquellos casos donde se presente malnutrición lo ideal es evaluar de manera continua el deterioro cognitivo, llegando a la conclusión de que los pacientes podrían beneficiarse de la implementación de micronutrientes como la vitamina C. (24)

Si bien, la vitamina C podría beneficiar a pacientes con deterioro cognitivo y malnutrición también otros micronutrientes pudieran estar considerados como las vitaminas asociadas al complejo B, en un ensayo controlado aleatorio realizado en 2016 por Chen Hui et al en una población de 61 pacientes con reciente diagnóstico de Alzheimer o diagnosticados con gravedad leve a moderada que estaban en tratamiento base con Donepezilo se les administro 800 gramos de ácido fólico diariamente durante 6 meses, en donde se encontró que si existe una mejoría en cuanto a los puntajes del test para deterioro cognitivo. (25)

Otro micronutriente en investigación es la vitamina B1 (tiamina), en donde la Encefalopatía de Wernicke es el tipo más frecuente, ya que se ha visto una similitud clínica entre la deficiencia de tiamina y el deterioro cognitivo mayor, (disminución de la memoria, delirio, deterioro cognitivo) sin embargo presentan un curso de la enfermedad diferente así como factores de riesgo diferentes. De acuerdo a estudios realizados por Gibson G. et al 2016, 1/3 de los pacientes que presentan algún grado de deterioro cognitivo tienen niveles reducidos de tiamina en plasma. Ensayos en animales comprueban que existe deterioro significativo en el desempeño de la evitación pasiva, aprendizaje y tareas de laberinto. (26)

Imakoa M. et al en 2019 realizó un ensayo aleatorio controlado en Japón donde se comparó los resultados de un grupo de población de 60 personas en donde 36 fueron intervenidos con actividad física e implementación con péptido de soya y 31 grupo control sin intervención, correlacionando que este péptido ha mostrado efectos positivos en la función cerebral, y a pesar de que estudios previos no mostraron asociación entre estas variables, en este trabajo si se logró identificar una mejoraría en los puntajes de nivel cognitivo en pacientes con deterioro

cognitivo ya que de manera global el puntaje pre intervención fue de 28.26 y el posterior 28.84. (27)

Un estudio analítico transversal de 2018 en La Habana, Cuba, realizado por Domínguez Y. determinó la correlación que existe entre el deterioro neurológico y el estado nutricional, encontrando que en su población existía un gran porcentaje de pacientes con sobrepeso posiblemente secundario al alto consumo de carbohidratos, en una población final de 696 pacientes se reportó 41% con sobrepeso, 28% con deficiencia de hematocrito, 14% con deficiencia de ferritina, 28-32% niveles bajos de ácido fólico, vitamina B1 y vitamina B12, así como ingesta inadecuada de energía de acuerdo a los requerimientos diarios. (28)

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

En las últimas décadas se ha notado una tendencia en el aumento de la esperanza de vida de la población general, debido a lo previo, actualmente en la consulta de primer nivel se ha observado igualmente un aumento en el manejo de patologías crónicas no transmisibles, entre ellas el deterioro cognitivo, además así observando una prevalencia cada vez mayor de malnutrición en este grupo de pacientes, situación que afecta la evolución natural de la enfermedad, así como también reconocer la importancia de corregir la malnutrición y con ello disminuir posibilidad de hospitalizaciones las cuales se pueden evitar y prevenir, disminuyendo los costos por enfermedad. Por lo tanto surge la necesidad de conocer cuál es el estado nutricional de los pacientes con deterioro cognitivo en la consulta externa de geriatría en el hospital General de Zona No. 30 del IMSS en Mexicali Baja California, con el fin de poder detectar la malnutrición o riesgo de padecerla y trabajar así los factores modificables de la enfermedad.

Por lo tanto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cómo es el estado nutricional en adultos mayores de 70 años con deterioro cognitivo del Hospital General de Zona IMSS No. 30 Mexicali Baja California?

## **JUSTIFICACIÓN:**

Magnitud: El deterioro cognitivo de acuerdo con el grado que se presente provoca pérdida progresiva de la autonomía en las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. Existen diversas investigaciones y ensayos actualizados en donde se ha vinculado el tipo de alimentación y los diferentes factores nutricionales con el deterioro cognitivo. (13) (29).

Estadísticamente el deterioro cognitivo leve es uno de los motivos principales de consulta neurológica. En los últimos años ha habido un incremento en la prevalencia e incidencia, según estimaciones de la OMS afecta a 50 millones de personas en el mundo. En México la proyección estima que en el año 2050 la población enferma por deterioro de la cognición donde la de tipo Alzheimer es más frecuente alcanzará cifras mayores a 3.5 millones de afectados por lo que el impacto de esta enfermedad en diferentes sistemas como económico, social y de salud será de elevada. (30)

México se encuentra en los primeros lugares de obesidad y diabetes mellitus a nivel mundial y que, aunado al síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares son factores de riesgo para desarrollar la enfermedad es de esperar que las alteraciones de la cognición se disparen los próximos años, y como ya describimos, la de tipo Alzheimer es un 60% más frecuente, de aquí que surge dar la importancia debida a la enfermedad y considerarla como problema de salud pública ya que la falta de un tratamiento que cure el deterioro progresivo, la discapacidad que puede llegar a generar y la dependencia del paciente a un cuidador aunado a las limitaciones en el sistema de salud hace que se genere un foco rojo en la atención de estos pacientes a nivel institución. (31)

Ciertamente, a medida que avanza la tecnología también avanza la esperanza de vida en los seres humanos, esto condiciona que la población del adulto mayor aumente así como también incrementan las enfermedades degenerativas, en este punto hago énfasis en el deterioro cognitivo, ya que repercute tanto en la salud como en la funcionalidad de la persona: También es importante mencionar que en México no se le da la importancia a este grupo etario, siendo un grupo vulnerable

que no cuenta con estudios suficientes en cuanto a este tipo de enfermedades. Sin duda alguna el primer nivel de atención es un eslabón clave en el proceso de atención de la población adulto mayor con deterioro cognitivo, ya que si bien es cierto no existe un tratamiento en México que se encuentre al alcance de la población, con todas las medidas higiénico dietéticas así como la educación del paciente y del cuidador se puede otorgar una mejor calidad de vida, existe necesidad de diseñar modelos de atención para pacientes con enfermedades degenerativas.

Trascendencia: Cerca del 70% de los pacientes con deterioro cognitivo están en riesgo de desarrollar malnutrición ya que la enfermedad puede precipitar hábitos erráticos de alimentación ya sea por: 1) falta de ingesta: alteraciones neurosensoriales (pérdida del gusto, olfato, calor o frío), alteraciones mecánicas: disfagia, disfunción neurológica, trastornos de la conducta alimentaria o bien, 2) por aumento en los requerimientos (hipermetabolismo). También se ha asociado el déficit de micronutrientes en la dieta como desencadenante del deterioro cognitivo. (32)

Considerando que tenemos más población adulto mayor que otros grupos etarios, y que representan el mayor porcentaje de atención en el área clínica, es necesario tener un programa que evalúe el estado cognitivo y sus principales problemas para evitarlos o reducir el número de eventos que se pudieran presentar. Al tener conocimiento de la enfermedad, el pronóstico y el tratamiento (tanto por parte del profesional de la salud como del paciente y cuidador) se podría promover el evitar caer en polifarmacia, consultas innecesarias, hospitalizaciones prolongadas, prevención de accidentes y con ello mejorar las condiciones generales del paciente pero también disminuyendo costos generados por la misma enfermedad y sus complicaciones.

Vulnerabilidad: Como he descrito en la revisión bibliográfica, el deterioro cognitivo es un proceso patológico progresivo, degenerativo e irreversible y a lo largo de los años ha tenido un auge importante, actualizando todos los factores asociados. Si bien, hasta el momento no cuenta con un tratamiento específico que detenga la

enfermedad, hay evidencia de que la nutrición adecuada podría detener la aceleración del deterioro cognitivo. Es importante en el primer nivel de atención la educación en este aspecto, la correcta información tanto al paciente como a su cuidador, ya que se ha demostrado mediante ensayos clínicos que los requerimientos adecuados de energía pueden mejorar la calidad de vida del paciente.

Factibilidad: Este estudio es factible porque pirámide poblacional apunta a que cada año aumenta el grupo etario de adultos mayores y la población derechohabiente no es la excepción. Así pues, es necesario educar al paciente y a sus familiares respecto a la enfermedad y cómo podemos evitar la progresión de la misma ya que en México existen pocos estudios respecto a la patología. Evitar la malnutrición de los pacientes con enfermedad de Alzheimer es una acción que se puede realizar en el primer nivel de atención a la salud y se cuenta en la institución con recurso humano que puede llevar un programa multidisciplinario para este grupo de pacientes.

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo general**

Conocer el estado nutricional de los pacientes con deterioro cognitivo que llevan seguimiento en la consulta externa de Medicina interna en el Hospital General de Zona IMSS No. 30 Mexicali Baja California

### **Objetivo específico**

- 1.- Describir las características sociodemográficas de la población de estudio: edad, sexo, escolaridad, ocupación, comorbilidades y años con diagnóstico de deterioro cognitivo.
- 2.- Evaluar el estado nutricional de los pacientes en estudio mediante la escala Mini Nutritional Assessment (MNA).
- 3.- Evaluar la severidad del deterioro cognitivo de los pacientes en estudio con la escala Montreal Cognitive Assessment (MOCA).

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

**Diseño de estudio:** Estudio observacional, descriptivo, transversal. Realizado a pacientes adscritos a Hospital General de Zona No. 30 del Instituto Mexicano del Seguro Social con diagnóstico de deterioro cognitivo que llevan seguimiento en la consulta externa de Medicina interna en un periodo que abarca Julio 2022 a Agosto 2022.

**Tipo de muestreo:** Muestreo simple aleatorio

**Determinación del tamaño de la muestra:** El total de la muestra fue de 113 pacientes que finalmente fue de 125 pacientes y se determinó con la fórmula para población infinita, con una prevalencia del 8% de acuerdo al autor Sosa A. et al, Las demencias en México, avances, rezagos y retos, 2019. (40)

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

n= número de la población = 125 pacientes

Z= nivel de confianza para un alfa de 0.05 = 1.96

p= frecuencia relativa de presentación de deterioro cognitivo en adultos mayores = 0.08 (Sosa et al, Las Demencias en México, avances, rezagos y retos, 2019)

q= 1- p

e= precisión (error máximo admisible en términos de proporción) = 5%

### **Criterios de selección:**

1. Pacientes mayores de 70 años de edad, sexo indistinto, derechohabientes del IMSS en Mexicali B.C
2. Diagnostico confirmado de deterioro cognitivo en expediente clínico.
3. Existencia de un cuidador
4. Firma de consentimiento informado por cuidador.

### **Criterios de exclusión**

1. Pacientes con psuedodeterioro cognitivo (hipotiroidismo, depresión entre otras causas orgánicas reversibles las cuales se excluyen con la clínica y laboratorios generales)

### **Criterios de eliminación**

Encuestas con datos incompletos

**Instrumentos de medición:** Para evaluar el estado nutricional se implementará la versión en español del Mini Nutritional Assessment (MNA) el cual es una herramienta que identifica pacientes ancianos con malnutrición o riesgo de la misma, este método de cribado está validado frente a una evaluación nutricional exhaustiva, mostrando una sensibilidad del 96%, una especificidad del 98% y un valor predictivo positivo del 97%. Contiene dos apartados, uno de cribado y otro de evaluación los cuales incluyen:

- Medidas antropométricas como índice de masa corporal (IMC), pérdida de peso, circunferencia braquial y circunferencia de pantorrilla.
- Evaluación global: estilo de vida, medicación basal, movilidad del paciente.
- Cuestionario dietético en donde se pregunta el número de comidas al día, alimentos consumidos de consistencia líquida o sólida, autonomía para la alimentación.
- Estado subjetivo de salud y nutrición.

Para la valoración en cuanto a la severidad del estado cognitivo se utilizó como herramienta Montreal Cognitive Assessment (MOCA) el cual cuenta con varios ítems, que si bien por sí solo no es una herramienta diagnóstica, alcanza sensibilidad superior al 90%, especificidad 86%, sin embargo al compararlos con otros métodos de cribaje en pacientes con deterioro cognitivo leve su sensibilidad y especificidad es incluso del 100%, esta herramienta evalúa la severidad del deterioro cognitivo y acompañado de una historia clínica minuciosa puede orientar hacia un diagnóstico más certero.

El instrumento de medición Montreal Cognitive Assessment (MOCA) es una escala que permite la estatificación del deterioro cognitivo, mediante una serie de preguntas evalúa la orientación al preguntar su nombre, su fecha actual, fecha de nacimiento, la memoria a corto plazo y la recuperada de forma retardada; esto pidiéndole al paciente que recuerde una serie de palabras y después de 5 minutos durante la evaluación pedirle que recuerde dichas palabras, función ejecutivo y visoespacial al solicitar seguir una secuencia de números y letras y copiar un dibujo, la prueba de dibujo de reloj, habilidades de lenguaje solicitando repetir una frase así como pedirle recordar palabras que inicien con determinada letra, abstracción al asociar 2 objetos, identificación; reconocimiento de figuras (animales conocidos), atención; leyendo una serie de letras y solicitando que identifique y haga notar cada vez que se repite cierta letra, así como también serie de números que el paciente debe repetir. Esta evaluación tiene una duración de 10-12 minutos y la severidad de acuerdo al puntaje es de la siguiente manera: >26 puntos normal, 18-25 puntos daño leve, 10-17 puntos daño moderado y < de 10 severo.

### Operacionalización de variables

Variable dependiente: Estado nutricional

Variable independiente: Deterioro cognitivo

### Variables:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.	Años y días de vida que ha vivido una persona al momento del estudio	Cuantitativa discreta	>70 años
<b>Sexo</b>	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales o plantas	Es el sexo identificado en el expediente clínico del sujeto de estudio	Cualitativa nominal dicotómica	1.- Femenino 2.- Masculino
<b>Escolaridad</b>	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.	Niveles máximo de estudio escolarizado referido por el sujeto al momento de la entrevista.	Cualitativa ordinal	1.- Nula 2.- Primaria 3.- Secundaria

				4.- Bachillerato 5.- Profesional
<b>Ocupación</b>	Trabajo y/o actividades que desempeña una persona a cambio de retribución	Es la actividad laboral referida por el sujeto al momento de la entrevista.	Cualitativa Nominal	1.- Hogar 2.- Empleado 3.- Jubilado/pensionado
<b>Co-morbilidad</b>	Coexistencia de dos o más enfermedades en un individuo, generalmente relacionadas entre sí.	Conjunto de enfermedades que puede padecer el paciente al momento del estudio, identificada en el expediente clínico.	Cualitativa Nominal	1.- Diabetes 2.- Hipertensión 3.- Dislipidemia 4.- Evento vascular cerebral. 5.-Otros
<b>Años con diagnóstico de deterioro cognitivo.</b>	Tiempo transcurrido desde el momento del diagnóstico de alguna enfermedad	Tiempo de evolución con el diagnóstico de deterioro cognitivo por médico especialista en segundo nivel consignado en el expediente clínico.	Cuantitativa Ordinal	1.- 1 - 3 años 2.- 4 - 6 años 3.- 7 o > años
<b>Malnutrición por déficit</b>	Estado fisiológico anormal a consecuencia de una ingesta alimentaria deficiente en energía (macro y micronutrientes) o por absorción deficiente.	Ingesta de calorías y nutrientes inferiores a los necesarios para las funciones orgánicas evaluados mediante la escala Mini Nutritional Assessment (MNA).	Cualitativa ordinal	1.- 24-30 puntos : Normal 2.- 17-23.5 puntos: Riesgo de malnutrición 3.- < 17 puntos: Malnutrición
<b>Deterioro cognitivo</b>	Pérdida de la capacidad para analizar e interpretar la realidad así como para interactuar y fijar atención con el entorno	Deterioro funcional tanto mental como de comportamiento del paciente evaluado mediante la escala Montreal Cognitive Assessment (MOCA)	Cualitativo ordinal	1.- >26 Normal 2.- 18-25 leve 3.- 10-17 Moderada 4.- <10 Severa

## **Procedimiento para realizar la investigación**

Posterior a la autorización del Comité de ética, comité de investigación en salud y el director del Hospital General de Zona #30, se inició la fase de investigación, aplicando las herramientas de estudio a pacientes que acudieron a consulta externa de Medicina Interna con diagnóstico de deterioro cognitivo que cumplieron criterios de inclusión.

Se les invitó a participar en el estudio explicando previamente al paciente y al cuidador el procedimiento para realizar la investigación, los riesgos, beneficios y los tiempos para realizar la entrevista que se estimó en 15-20 minutos. Se firmó el consentimiento informado el cual se explicó de manera que el paciente y/o cuidador lo comprendieran.

Una vez firmado el consentimiento informado se procedió a realizar la evaluación con dos escalas; el Mini Nutritional Assessment (MNA) que consiste en solicitar datos generales como nombre, edad y sexo, en el siguiente apartado se interroga la alimentación cotidiana, una bitácora de alimentación en donde podemos valorar si el paciente consume todos los grupos de alimentos, ingesta de líquidos, si requiere ayuda o come por sí mismo, suficiente en cantidad, entre otras características, posteriormente se realizará toma de somatometría: peso, talla, circunferencia braquial y de pantorrilla. Y la segunda herramienta para determinar la severidad del deterioro cognitivo se empleará la escala llamada Montreal Cognitive Assessment (MOCA) en donde el primer paso se identificará edad, escolaridad y sexo del paciente, posteriormente se realizan preguntas para valorar memoria, atención, lenguaje, orientación y funciones visuales, al finalizar la aplicación de ambas escalas y con base a los hallazgos se realizó envío al departamento de nutrición de su unidad de medicina familiar por medio de una solicitud 4-30-200 a los pacientes con malnutrición o riesgo de presentarla para valoración integral nutricional y de esta manera pueda verse beneficiado de los servicios de la institución. Por otra parte la severidad de la enfermedad se abordará por parte del servicio de Medicina Interna en próximas consultas, analizando y dando seguimiento a los pacientes de manera externa por parte del servicio.

Lo anterior se realizó en un consultorio médico de la unidad para respetar la privacidad, confidencialidad y comodidad del paciente, evitando exponerlo a riesgos innecesarios.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

El presente estudio se apega al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud vigente en el país. En cuanto a los aspectos éticos referentes al riesgo del estudio de acuerdo con el artículo 17 de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud se categoriza como investigación de riesgo mínimo, el cual es aquel de tipo prospectivo en donde se emplean procedimientos comunes o rutinarios, sin manipular la conducta del sujeto en investigación con algún tipo de medicamentos. Así como también, al ser una población vulnerable se atienden los principios éticos básicos como lo son justicia, beneficencia, no maleficencia y autonomía, otorgando total privacidad de los datos recabados, los cuales serán analizados por el investigador y de ninguna manera de segundas o terceras personas. De manera global se apega documentos internacionales tales como código Núremberg, declaración Helsinki y reporte de Belmont, en donde a manera de resumen el estudio se centra en el beneficio del paciente siendo obligación por parte del investigador la salud y bienestar del paciente, así mismo se requiere consentimiento informado para realizar cualquier estudio de investigación en el ser humano, mismo que es responsabilidad del investigador explicarlo de manera clara y precisa al paciente y/o cuidador. (32)

El presente estudio cuenta con un beneficio para el paciente, ya que, derivado de los resultados arrojados se puede realizar un análisis del estado nutricional y atender la población que la padece, evitando así la severidad y aceleración de la historia natural de la enfermedad, todo esto representando un riesgo mínimo pues el paciente de ninguna forma se someterá a estrés físico, psicológico ni emocional, haciendo hincapié en que, en el momento que el paciente lo decida podrá abandonar la investigación. La población objeto de estudio se considera grupo vulnerable por lo que el consentimiento informado deberá firmarlo el familiar y/o cuidador del paciente, así mismo cuando la capacidad mental del paciente lo permita se le explicará lo que se pretende realizar con el estudio de investigación, todo esto apegado al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación: Artículo 36.- Para la realización de investigaciones en menores o

incapaces, deberá, en todo caso, obtenerse el escrito de consentimiento informado de quienes ejerzan la patria potestad o la representación legal del menor o incapaz de que se trate. Artículo 37.- Cuando la capacidad mental y estado psicológico del menor o incapaz lo permitan, deberá obtenerse, además, su aceptación para ser sujeto de investigación, después de explicarle lo que se pretende hacer.

La proporción riesgo beneficio, el beneficio es superior al riesgo al que se someterá el sujeto de estudio, ya que se le beneficiará con la información sobre su condición de salud y el riesgo de padecer mal nutrición, factor que se puede asociar a peor pronóstico de la enfermedad.

### **RECURSOS: HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS**

Alumno tesista: Dra. Ana Alejandra Pérez Ríos, residente de tercer grado de la especialidad en medicina familiar, el rol en la presente investigación será recolectar, capturar y analizar los datos obtenidos.

Investigador principal: Dr. Edgar García Duarte. Coordinador de enseñanza en H. G. Z. No. 30 IMSS. Su participación en este estudio es supervisar y subir a plataforma las revisiones y modificaciones del proyecto.

Investigador temático: Dr. Daniel Rodríguez Pontones. Médico especialista en geriatría, adscrito al H. G. Z. No. 30 IMSS, se encargará de supervisar la correcta evaluación de los pacientes así mismo se cuenta con su apoyo para afinar detalles en cuanto a la información expuesta en el presente trabajo.

Investigador metodológico: Dr. Alberto Barreras Serrano, docente de la Universidad Autónoma de Baja California específicamente de Metodología de la Investigación, Uso de la Estadística en el diseño, conducción, análisis e interpretación de resultados en estudios experimentales y observacionales. Investigador en el área de Estadística.

Recursos materiales:

- a) Mobiliario.- consultorio médico, escritorio, sillas, hardware y software, los cuales se encuentran en H. G. Z. No. 30 IMSS.
- b) Formatos de papel impresos: consentimiento informado, hoja de recolección de datos de las dos herramientas propuestas, plumas, corrector, marcadores. No representan costo para la institución ya que serán proporcionados por el alumno tesista.
- c) Computadora personal para llenado de la hoja de recolección de datos así como e l análisis de los mismos la cual será propiedad del alumno tesista.
- d) Expediente clínico físico y/o electrónico. Propiedad del IMSS. Será necesario solo en el caso de que el paciente cuente con antecedentes de importancia que no se mencionen en el momento de recolectar datos.

Recursos financieros: El material de papelería y la computadora personal será cubierto por el investigador principal. El equipo de software y hardware, el sistema y el consultorio médico será facilitado por la institución, motivo por el cual el paciente y la institución están exentos de cualquier tipo de egreso económico.

### **FACTIBILIDAD**

El presente estudio cuenta con factibilidad para poder llevarlo a cabo ya que se cuenta con recursos para realizarlo

### **METODOLOGÍA**

Estudio observacional, descriptivo, transversal. Realizado a pacientes adscritos al Hospital General de Zona IMSS No. 30, se seleccionaron pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión, entre los que destacan ser mayores de 70 años con diagnóstico de deterioro cognitivo y sexo indistinto, con el fin de conocer cuál es el estado nutricional y el estado neurocognitivo. El proceso fue llevado a cabo en consultorios médicos del Hospital General de Zona IMSS No. 30 en el área de consulta externa de Medicina Interna en el periodo del 15 de Julio al 20 de agosto 2022. La evaluación fue aplicar dos herramientas de tamizaje; una para conocer

el estado neurocognitivo (Montreal Cognitive Assessment (MOCA) y la segunda para conocer el estado nutricional de los pacientes con el Mini Nutritional Assessment (MNA).

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Los datos se capturaron en procesador Excel y por medio de estadística descriptiva y cuantitativa se analizaron las características sociodemográficas de la población, así como el estado nutricional y el estado neurocognitivo de la población mayor de 70 años. Utilizando análisis de frecuencias absolutas expresadas en porcentajes. La información obtenida se procesó con el programa estadístico SPSS versión 26. El protocolo fue autorizado por el Comité de Ética Institucional.

## RESULTADOS

### Características sociodemográficas

#### Sexo y edad:

Se incluyeron 125 pacientes 86 mujeres (68.8%) y 39 hombres (31.2%), la media desviación estándar para la edad fue de  $78,40 \pm 6,33$  para mujeres, con una edad máxima de 97 años y edad mínima de 70 años, en el caso de los hombres la edad media fue de  $78.82 \pm 6,75$  con edad máxima de 93 años y edad mínima de 70 años, en la Figura 1 podemos observar gráficamente los resultados. Otra variable que se midió fue la escolaridad, donde encontramos que el 63.2% de la población cursó algún grado de la primaria, 28% educación nula, 4.8% cursó algún grado de educación secundaria y el 4% el bachillerato. En la figura 2 podemos observar una gráfica donde representamos la frecuencia en cuanto a la relación entre los niveles de educación.

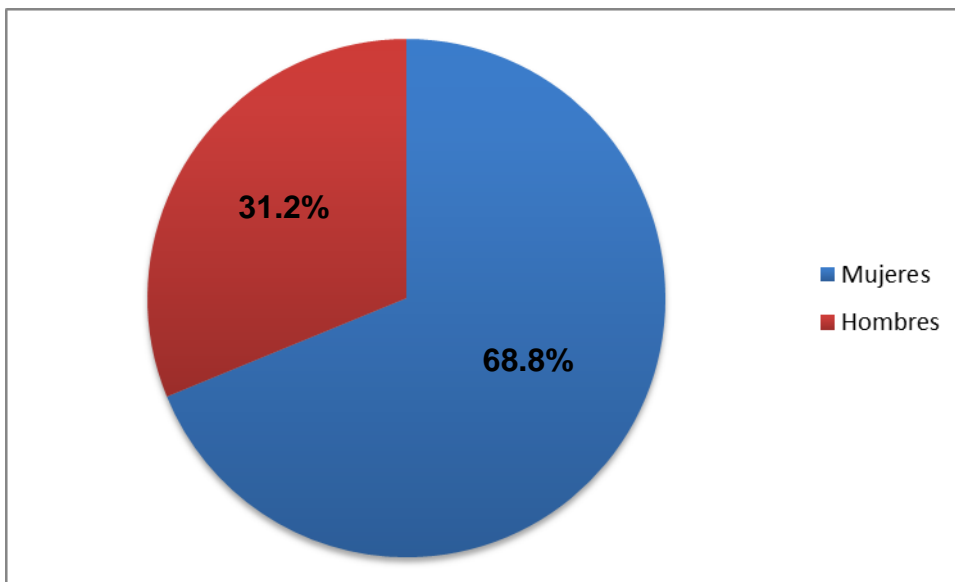
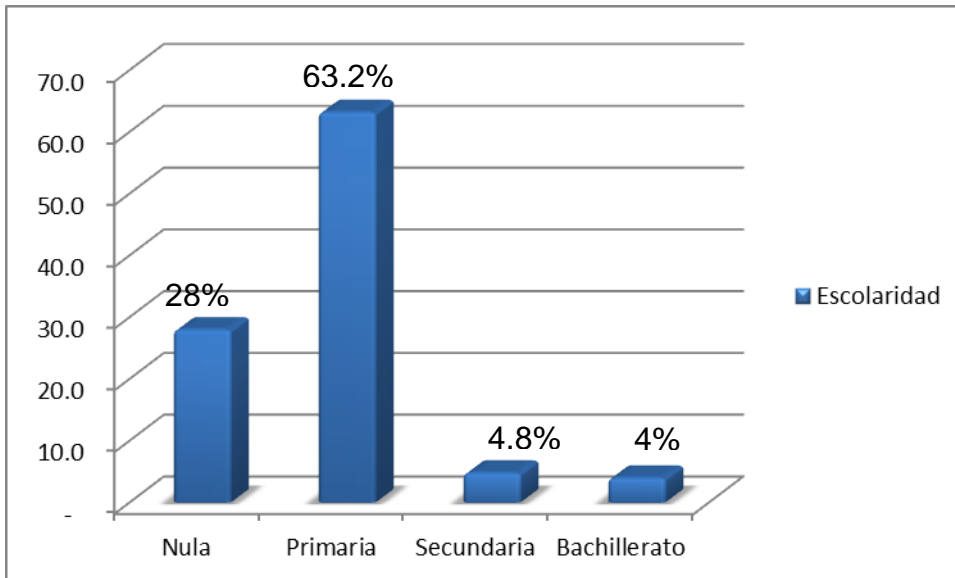


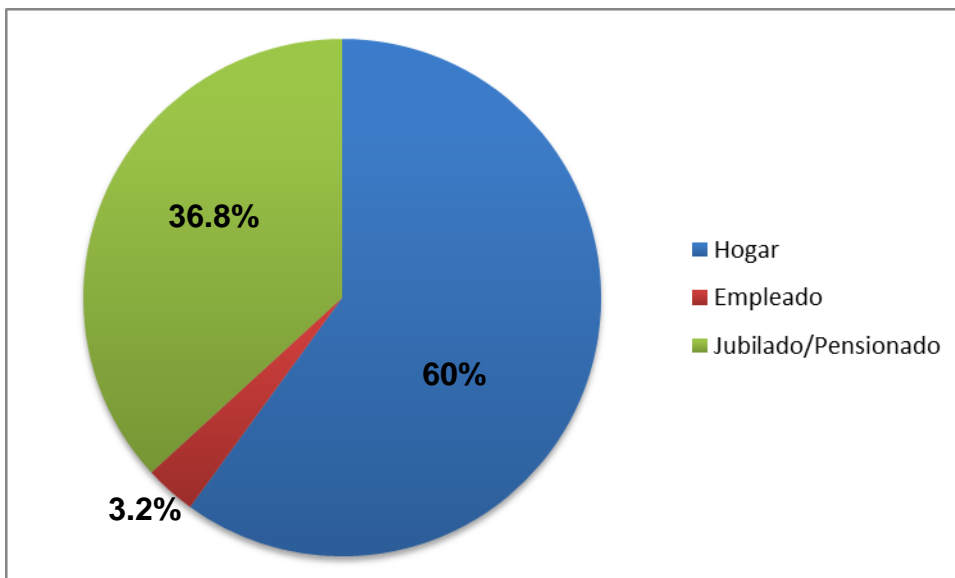
Figura 1.- Distribución según sexo.



**Figura 2.- Distribución de la escolaridad**

Ocupación:

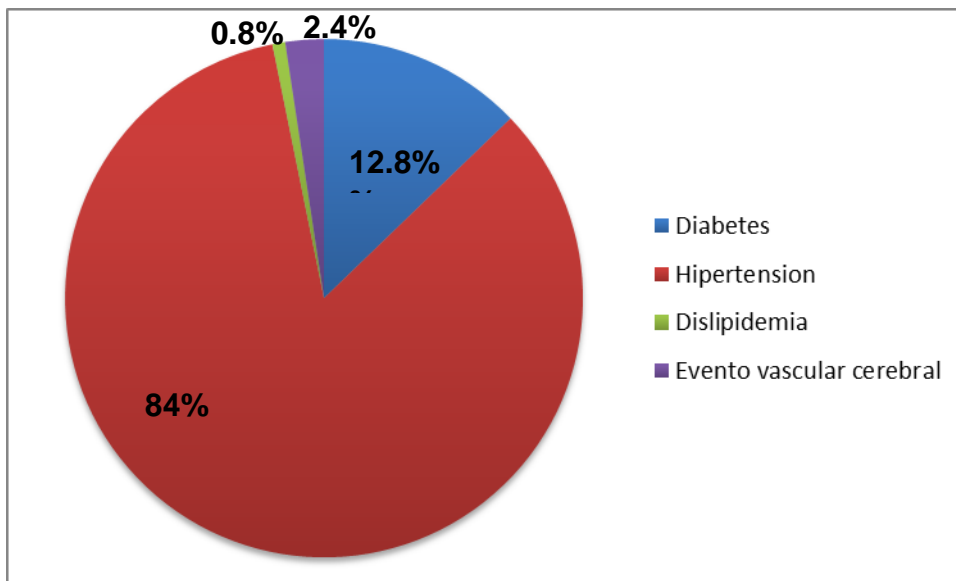
La ocupación fue otra variable que se midió, los resultados reportaron que del total de la población que fue 125 pacientes, 75 de éstos (60%) se dedicaban al hogar sin remuneración establecida, 46 (36.8%) contaban con alguna pensión o estaban jubilados y 4 (3.2%) eran empleados. En la figura 3 explicamos por medio de una gráfica los porcentajes obtenidos.



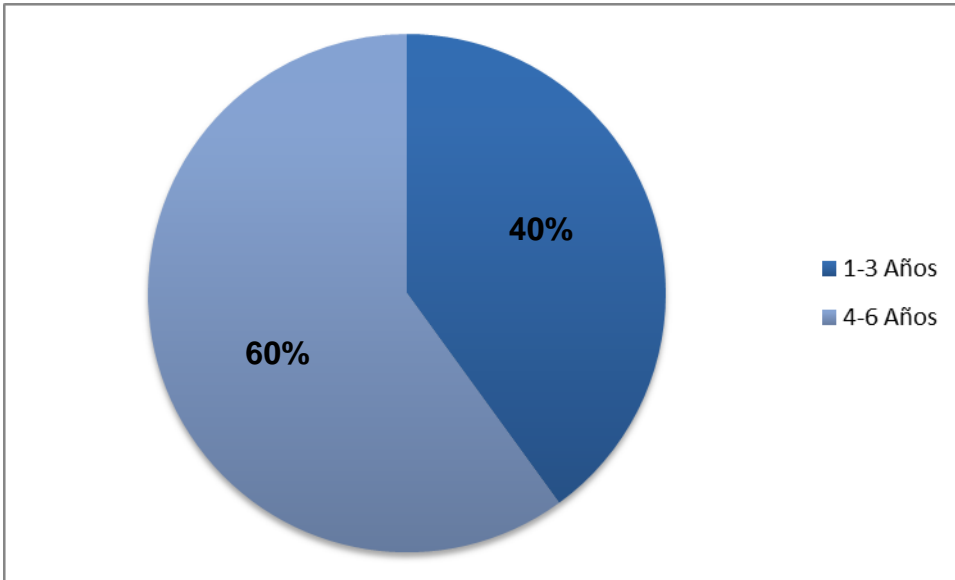
**Figura 3.- Ocupación.**

### Comorbilidades:

En el adulto mayor es muy probable que se presenten más de dos comorbilidades, sin embargo para fines del estudio se tomó en cuenta el diagnóstico con mayor tiempo de evolución. Se encontró que el 84% de los pacientes estudiados contaban con antecedente de hipertensión arterial primaria, 12.8% Diabetes mellitus tipo 2, 2.4% evento vascular cerebral y dislipidemia 0.8%. En la figura 4 se observa gráficamente los resultados. Por otra parte el número de años con la enfermedad también se midió por frecuencias y porcentajes, de acuerdo a la información obtenida se registró que a manera global que el 40% de los pacientes contaban con 1 a 3 años cursando con deterioro cognitivo, mientras que el 60% contaba con 4-6 años de padecer la condición. Así mismo se pudo identificar la distribución en cuanto a sexo y tiempo de evolución, en donde encontramos que de las 50 personas con tiempo de evolución de 1 a 3 años 33 fueron mujeres y 17 hombres; y de los 75 pacientes con 4 a 6 años de evolución 53 corresponden a mujeres y 22 a hombres. En la figura 5 y figura 6 podemos analizar en forma de graficas los resultados.

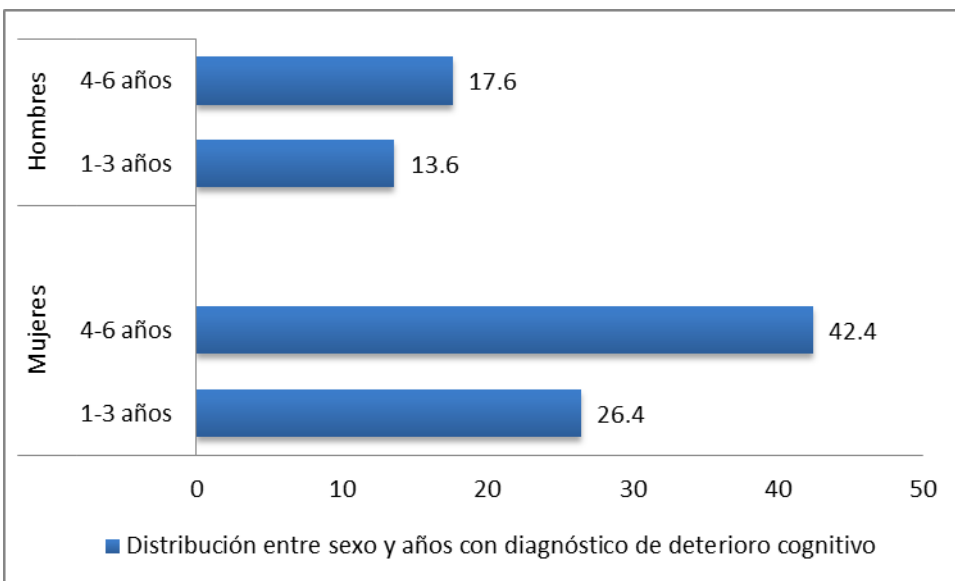


**Figura 4.- Comorbilidades**



**Figura 5.- Distribución de los años con diagnóstico de deterioro cognitivo**

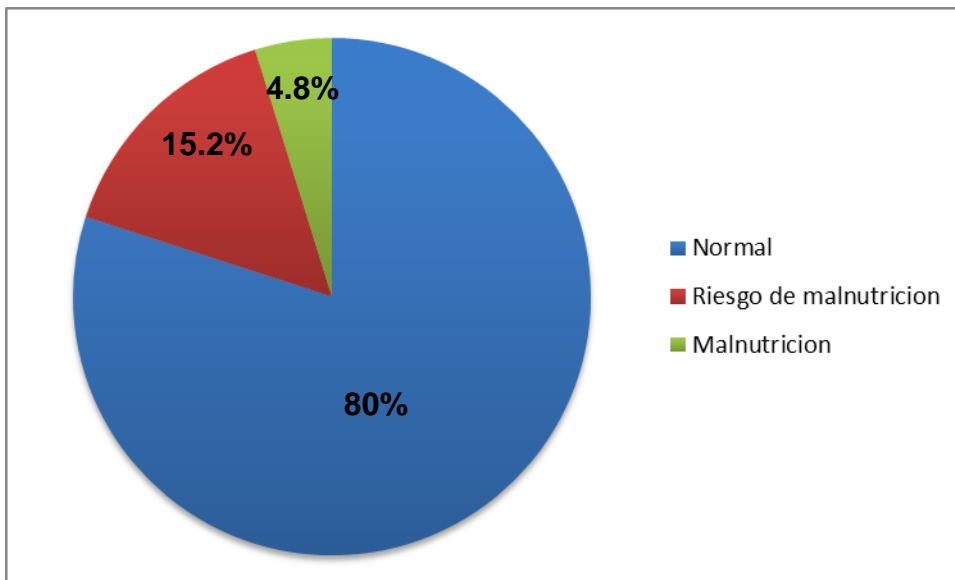
En cuanto al arreglo de las variables sexo y el tiempo de evolución con la enfermedad diagnosticada, se pudo establecer que el 26.4% de las mujeres contaban con 1 a 3 años de ser diagnosticadas, 42.4% entre 4 y 6 años con el diagnóstico. Por otra parte en los hombres el 13.6% contaban con 1 a 3 años de ser diagnosticadas y 17.6% con 4 a 6 años. Esta información la podemos observar gráficamente en la figura 6.



**Figura 6.- Distribución entre sexo y años con el diagnóstico.  
Características del estado nutricional y estado cognitivo**

Mini Nutritional Assessment:

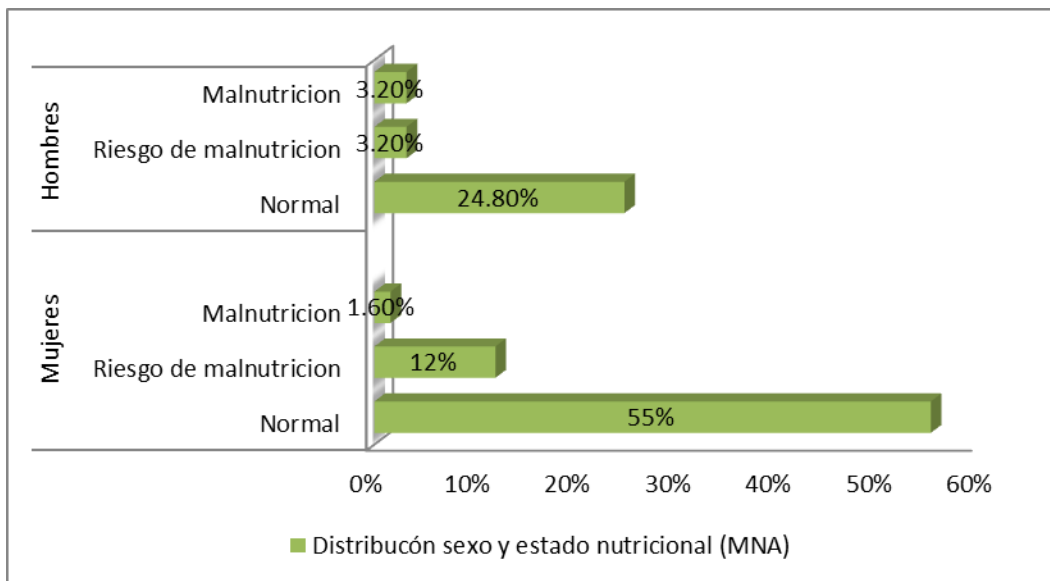
En cuanto al estado nutricional de los 125 pacientes que participaron en el estudio, 100 personas (80%) presentaron nutricional normal, 19 (15.2%) con riesgo de desnutrición y 6 (4.8%) con malnutrición. Los resultados de acuerdo al puntaje obtenido se graficaron los resultados los cuales podemos observar en la figura 7.



**Figura 7.- Distribución del estado nutricional.**

Sexo y estado nutricional:

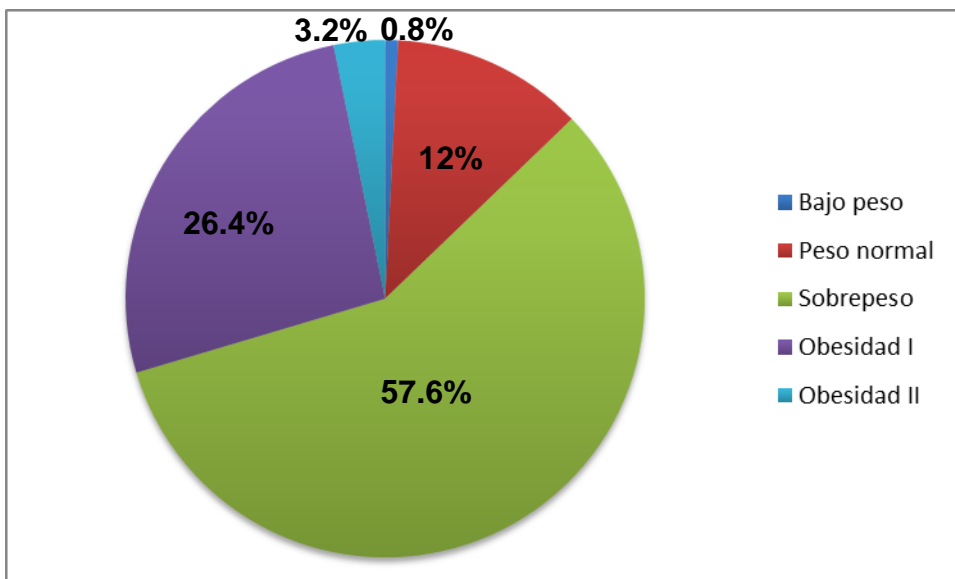
De acuerdo a las variables sexo y estado nutricional podemos encontrar que 100 personas se encuentran en estado nutricional normal, de los cuales 69 pacientes corresponden a mujeres y 31 personas a hombres, de los pacientes en riesgo de malnutrición 15 personas son mujeres y 4 hombres; y por último de los 6 pacientes con malnutrición 4 corresponden a hombres y 2 a mujeres. Como podemos observar la tendencia de acuerdo al tamizaje realizado es el estado nutricional normal, y en el extremo, es decir, un porcentaje menor corresponde a pacientes con malnutrición. En la figura 8 podemos observar una gráfica donde se representa los resultados obtenidos.



**Figura 8.- Distribución sexo y estado nutricional (MNA)**

Índice de masa corporal:

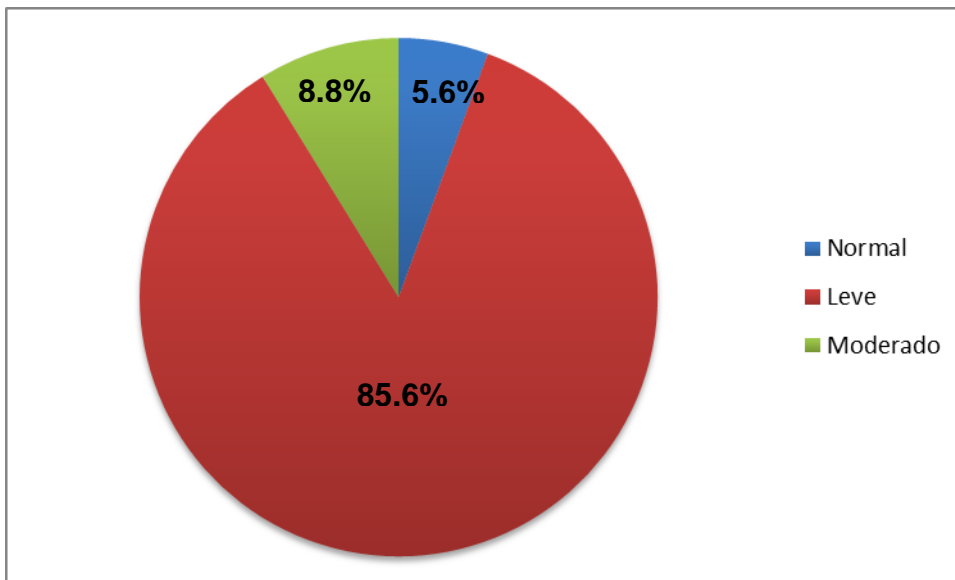
Si bien, se analizó el estado nutricional de la población y un alto índice presentó estado nutricional normal, por otra parte también se realizó la medición del índice de masa corporal, en donde la frecuencia de bajo peso fue de 1 persona (0.80%), con peso normal 15 pacientes (12%), sobrepeso 72 pacientes (57.60%), obesidad grado I 33 pacientes (26.40%) y finalmente obesidad grado II 4 pacientes (3.20%). En la figura 9 podemos observar las gráficas.



**Figura 9.- Distribución de acuerdo al Índice de masa corporal.**

Estado cognitivo:

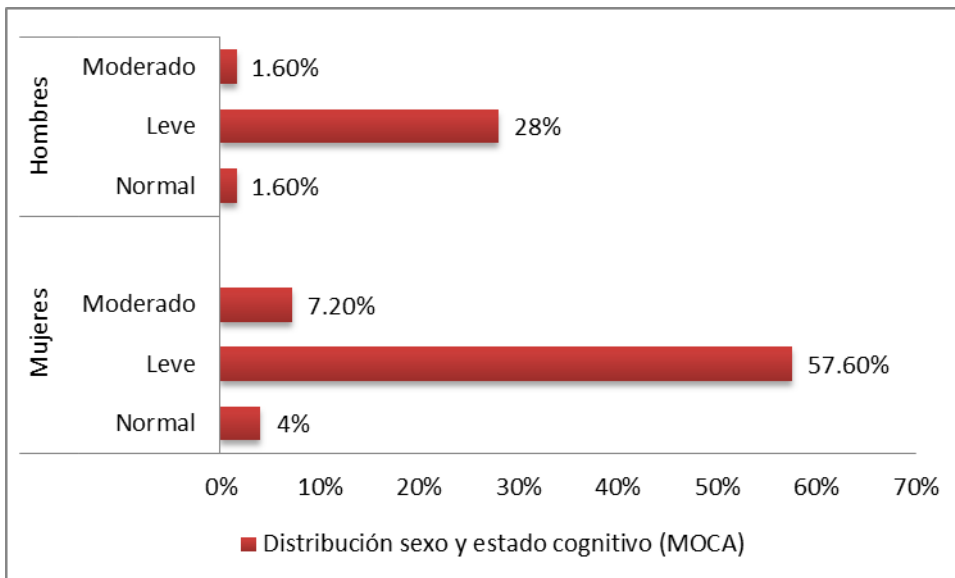
La evaluación del estado neurocognitivo de la población reporto los siguientes datos: de los 125 pacientes 107 personas (85.6%) se encontraron con deterioro cognitivo leve, 11 personas (8.8%) con deterioro cognitivo moderado y 7 personas (5.6%) con un puntaje normal, encontramos en la figura 10 los resultados graficados. Por otra parte al observar la distribución de las variables sexo y estado neurocognitivo encontramos que de las 107 personas con deterioro cognitivo leve 72 representaron a las mujeres y 35 a los hombres, de las 11 personas con deterioro moderado 9 fueron mujeres y 2 hombres, de las 7 personas con puntaje normal 5 fueron mujeres y 2 hombres. En la figura 11 se observa la gráfica representativa a esta correlación.



**Figura 10.- Distribución del estado cognitivo MOCA.**

Con los datos obtenidos en la investigación también se pudo establecer que la distribución de las variables sexo y deterioro cognitivo, encontramos 7 personas con estado cognitivo normal 5 fueron mujeres y 2 hombres, 72 mujeres y 35 hombres presentaron deterioro cognitivo leve; y finalmente de los 11 pacientes con

deterioro moderado 9 fueron mujeres y 2 hombres. Tal y como se puede observar en la figura 11.



**Figura 11.- Distribución entre el sexo y estado cognitivo**

## DISCUSIÓN

En la investigación realizada se entrevistaron 125 pacientes pertenecientes al grupo etario de adulto mayor, siendo estos mayores de 70 años para fines institucionales. Con edad media  $78.53 \pm 6.4$  años, con edad máxima de 97 años y edad mínima de 70 años, los cuales acudieron a consulta externa de medicina interna en segundo nivel en el Hospital General de Zona IMSS número 30. En donde pudimos observar que de acuerdo a la herramienta Mini Nutritional Assessment el 80% de la población encuentra en estado nutricional normal (55.2% de las mujeres y 24.8% de los hombres), 15.2% riesgo de malnutrición y 4.8% con malnutrición, siendo los hombres mayormente afectados con un 3.2% en comparación con las mujeres que en frecuencia representan el 2%. Valorando el estado nutricional mediante el Índice de Masa Corporal (IMC) los resultados fueron a manera global 57.6% con sobrepeso, 26.4% obesidad grado I, 12% peso normal, 3.2% obesidad grado II y 0.8% bajo peso. Si bien no es posible comparar estos resultados con estudios realizados en el país, si podemos compararlos con estudios realizados en otros países de Latinoamérica (Cuba, Brasil, Perú) y Europa (España), en el contexto del paciente no institucionalizado (que vive en casa) encontramos los resultados esperados en cuanto al estado nutricional, ya que es esperado encontrar adultos mayores con deterioro cognitivo leve a moderado y sobrepeso (16) (17) (34). Aunque es importante mencionar que si bien, en la población general el índice de masa corporal es un excelente indicador del estado nutricional, en el adulto mayor se debe tomar en cuenta que existen cambios fisiológicos como la distribución de grasa subcutánea (migración de la grasa de extremidades al perímetro abdominal), disminución de la estatura por alteraciones en la columna vertebral y edemas sobre todo en miembros inferiores por lo que el MNA y el IMC son dos herramientas importantes para mejorar la valoración del estado nutricional en el adulto mayor. (35)

Otra variable estudiada fue el estado cognitivo, encontrando en general 85.6% de pacientes con deterioro cognitivo leve. En cuanto al sexo la población fue representada con un 68.8% por mujeres y 31.2% por hombres. Analizando estos

resultados de acuerdo a las referencias (16) (21) (35) es esperado encontrar una mayor proporción de pacientes con deterioro cognitivo leve, seguido del deterioro cognitivo moderado, sin embargo es importante mencionar que en esta investigación se estudiaron pacientes que acuden a consulta, es decir aquellos que son funcionales y cuentan con red de apoyo, por otra parte sabemos que existe población que tiene acceso a la atención medica debido a factores como no contar con red de apoyo, dependencia física, dificultad para trasladarse, estado cognitivo deteriorado, así también otra variable puede ser pacientes que se encuentran en casas hogar para adultos mayores.

De acuerdo a un estudio observacional prospectivo realizado en España en 2019 por Izquierdo y colaboradores, con una población de 177 pacientes encontraron una proporción mayormente establecida por el sexo femenino y en general con una edad media de  $78.9 \pm 6.0$ ; la escolaridad en escuela primaria incompleta tuvo una frecuencia del 53.7%, una frecuencia de desnutrición < al 3%, riesgo de desnutrición del 28% y el resto un estado nutricional normal, las comorbilidades asociadas encontradas en primer lugar es la Hipertensión Arterial (52%), Diabetes Mellitus (19.8%) y Evento Vascular Cerebral (8.5%). Comparando los resultados del estudio de Izquierdo con la investigación que realicé encontramos características sociodemográficas similares en cuanto a la escolaridad, el estado nutricional, y las comorbilidades asociadas siendo de igual forma mayor proporción de mujeres, escolaridad primaria y la Hipertensión Arterial la comorbilidad más frecuente. (21)

En México encontramos estudios en cuanto a los factores de riesgo y el deterioro cognitivo (37) (38), teniendo así evidencia de que los principales son: Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, depresión y actividad física reducida influyen en el agravamiento de los síntomas neurocognitivos, considerando también que estos pueden coexistir, es decir pueden aparecer al mismo tiempo, haciendo así más complejo el proceso de la patología (37). Por otra parte el adulto mayor con deterioro cognitivo presentan mayor demanda de los servicios de salud generando así mayores costos asociados a su atención. (31)

El estado nutricional de la población adulto mayor, para fines institucionales mayores de 70 años, es importante ya que fisiológicamente aparecen cambios significativos como disminución de la talla, cambios en la composición corporal pérdida ponderal involuntario condicionando decline progresivo de la salud y esto se encuentra asociado a múltiples factores principalmente deterioro cognitivo, estado funcional, alteraciones de la dentición, aislamiento, bajos recursos económicos. (17)

Un estudio realizado en Perú entre el 2010 y 2015, y publicado en 2019 por Bazalar et al; tomó una población de 1594 paciente con edad media de  $78.4 \pm 8.5$  años con una proporción mayor de hombres representando el 59.4% y mujeres de 40.6% con años de escolaridad < a 11 años en un 74.9%, encontró de acuerdo al IMC 51.5% con peso normal, 26.2% con sobrepeso, 18.7% obesidad y 3.6% bajo peso. Al analizar la distribución del estado nutricional y estado cognitivo mediante el MOCA encontró que los pacientes con bajo peso mostraron un puntaje menor en comparación con aquellos de peso normal, sobrepeso u obesidad, obteniendo un puntaje de  $16.2 \pm 8.2$  lo que corresponde a deterioro cognitivo moderado, mientras que en los otros rangos de estado nutricional el puntaje fue por arriba de 20.9 lo que corresponde a deterioro cognitivo leve. Las principales comorbilidades encontradas fueron por orden de frecuencia Hipertensión arterial (62.3%), Depresión (22.6%), Diabetes Mellitus (17.5%) Evento vascular cerebral (4.4%). De tal manera que el estudio elaborado por Bazalar y colaboradores aunque no coinciden en las mismas variables y objetivos encontramos que no existe una correlación en cuanto al estado nutricional ya que de manera global por IMC encontré en primer lugar el sobrepeso (57.6%), segundo lugar obesidad (33%) y 0.8% bajo peso), en cuanto al estado cognitivo aunque no muestra resultados del MOCA encontré 85.6% con deterioro cognitivo leve y 8.8% moderado, por lo que al correlacionar esta variable coincidimos en que ambos estudios reportan el deterioro cognitivo leve como el más frecuente. Sin embargo en cuanto a las comorbilidades hubo una variable que no tomé en cuenta que fue el diagnóstico de Depresión, la cual ocupa el segundo lugar de frecuencia en el estudio de Bazalar. (22)

Otro estudio de Latinoamérica fue realizado en Brasil, entre el 2013 y 2014, publicado en el 2017, donde Ivanski et al, realizaron un estudio comparativo con 35 pacientes diagnosticados con Alzheimer y 43 pacientes como grupo control, los cuales se encontraron sanos. Aplico de la misma manera el Mini Nutritional Assessment encontrando que el 71.42% de pacientes con diagnóstico de Alzheimer contaban con riesgo de malnutrición y el 14.28% presentaban desnutrición, comparando el grupo control donde el 79% tenía un estado nutricional normal y el 20.9% riesgo de desnutrición., pudiendo así observar que la tendencia a la malnutrición es mayor en pacientes con algún tipo de deterioro cognitivo. (23)

Masakazu Imaoka et al, en 2019 realizó en Osaka Japón un ensayo controlado, donde relacionaron el estado cognitivo con la nutrición y actividad física. Tomó una población de 67 personas mayores de 60 años con edad media de 75.2 años con el antecedente de deterioro cognitivo, y lo dividieron en dos grupos; un grupo que solo recibiría ejercicio (E) y otro recibiría ejercicio e ingesta de proteína (EN). Durante 3 meses a un grupo se inició implementación con proteína vegetal (190 gr/día), así como también una vez a la semana se implementaron ejercicios mentales y actividad aeróbica, por otro lado el grupo control que no recibió suplemento con proteína vegetal solo se implementó actividad física y mental una vez por semana, los resultados que se reportaron en relación estado mental fue que en el grupo E puntaje Mini Mental State Examination 28.2 y para el grupo EN 28.3, a los 3 meses el puntaje fue para el grupo E 28.1 y para el grupo EN 28.8, en este estudio no se midió el Índice de Masa Muscular pero si el Índice de Masa Ósea en donde previo a la implementación con ejercicio y proteína los resultados para el grupo E 5.89 y para el grupo EN 5.76 en comparación a los 3 meses si hubo una mejoría en el puntaje reportando para el grupo E 5.99 y para el grupo EN 24.0, si bien este estudio es de tipo interventivo si ha demostrado los efectos positivos del péptido de soja sobre la función cerebral (27)

León Caballero y su colaborador Alcolea Martínez realizaron un estudio en España en el 2016 realizaron una revisión de artículos en donde se estudian la relación

que existe entre la nutrición y el deterioro cognitivo encontrando una asociación positiva entre la ingesta de antioxidantes, ácidos grasos omega-3, vitamina E, vitamina C, como un factor preventivo sobre el deterioro cognitivo, es decir que al aumentar su consumo los puntajes de exámenes mentales tienden a aumentar. También se revisan los artículos que evalúan el estado nutricional en personas mayores hospitalizadas o no, los cuales reflejan una prevalencia mayor de malnutrición en las personas institucionalizadas. (16)

Andrés Cavo en su trabajo doctoral realizado en Valladolid España en 2017 buscaba encontrar como es el estado nutricional del paciente con deterioro cognitivo de reciente diagnóstico y compararlo después de 18 meses, esto mediante un estudio observacional, analítico, de cohorte cerrada que realizó durante Abril del 2011 a Octubre del 2012. Con una población de 177 pacientes, de los cuales 51 hombres y 126 mujeres, con una edad media de  $78\pm 6$ , con una escolaridad donde el 49% contaba con primaria completa, 30% secundaria, 4% estudios universitarios superiores 2.8% y sin escolaridad 8%. Hasta aquí comparando las características sociodemográficas de Andrés Calvo y mi estudio de investigación puedo observar claramente que coincide con el predominio de mujeres, la edad media y la escolaridad donde encontramos una tendencia mayor en la escuela primaria. En cuanto a las comorbilidades nuevamente encontramos diagnósticos que aparecen en mi estudio de investigación, Calvo reporta en primer lugar a la Hipertensión Arterial con 52%, seguido del 19.8% con Diabetes y 8.5% Evento Vascular cerebral. Para determinar el estado cognitivo utilice el Mini Mental State Examination donde la puntuación basal fue una media de  $20.66\pm 4.67$ , es decir un deterioro cognitivo leve-moderado. Al aplicar el Mini Nutritional Assessment para valorar el estado nutricional encontré 71.8% como estado nutricional normal, 26.6% riesgo de malnutrición y 1.7% malnutrición. Realizando una comparación con mi estudio nuevamente observamos que el estado nutricional es normal utilizando esta herramienta. (36)

## **CONCLUSIÓN**

Posterior a analizar los resultados de esta investigación encontramos que las características sociodemográficas de la población son pacientes con edad media de 78.5 años de edad, sexo con mayor frecuencia el femenino, con escolaridad de primaria completa en el 63.2% de la población, encontrando también que el adulto mayor de 70 años promedio se dedica al hogar y a segunda ocupación más frecuente es la jubilación o pensión quienes reciben un ingreso económico mensual fija. En cuanto a las comorbilidades se coincide con la literatura a nivel mundial, siendo la Hipertensión arterial, seguida de la Diabetes Mellitus las dos comorbilidades más frecuentes. En cuanto al estado nutricional la malnutrición fue el porcentaje menor (4.8%), podemos concluir que la población se encuentra con estado nutricional normal por la escala Mini Nutritional Assessment y de acuerdo al Índice de Masa Corporal se encuentra con sobrepeso.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda al médico de primer nivel de atención el abordaje del paciente adulto mayor de acuerdo a la Guía de Práctica Clínica vigente en México: Valoración Integral del Adulto mayor evaluar el estado cognitivo al menos una vez año con la escala Mini Mental State Examination por su practicidad y rapidez. Así como también la vigilancia del estado nutricional realizando al menos una vez al año la escala Mini Nutritional Assessment. A su vez se recomienda identificar los factores de riesgo cardiovascular.

## REFERENCIAS

1. Benavides CA. Deterioro cognitivo en el adulto mayor [Internet]. Revista Mexicana de Anestesiología. 2017 [revisado 2021 sep. 29]; 40 (2):107-112. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72641&id2=>
2. Bartoloni LC. Deterioro Cognitivo [Internet]. Diagnosis: fundación PROSAM 2019. [revisado 2021 octubre 10]; 16: 27-35. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7221180>
3. Sosa AL. Las demencias en México, avances, rezagos y retos [Internet]. Academia Nacional de Medicina de México, AC. 2019. [revisado 2022 mayo 22]; 1, 1-15. Disponible en: <https://www.anmm.org.mx/actas2019/SO-21-agosto-2019.pdf>
4. Sequeira L. Deterioro cognitivo moderado y factores de riesgo [Internet]. Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR-HSJD. 2019 [revisado 2021 sep. 29]; 9 (5): 16-22. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2019/ucr195c.pdf>
5. Moreno C, Mimenza A, Aguilar S, Alvarado P, Gutiérrez L, Juárez S, Ávila J. Factores asociados a la demencia mixta en comparación con demencia tipo Alzheimer en adultos mayores mexicanos [Internet]. Elsevier. 2017 [revisado 2021 sep. 29]; 32 (5): 309-315. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-articulo-factores-asociados-demencia-mixta-comparacion-S0213485316000189>
6. Cancino M, Rehbein, L. Factores de riesgo y precursores del Deterioro Cognitivo Leve (DCL): Una mirada sinóptica. [Internet]. Terapia Psicológica 2016 [revisado 2021 sep. 29]; 34 (3): 183-189. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78549491002>
7. Custodio N, Montesinos R, Alarcón J. Evolución histórica del concepto y criterios actuales para el diagnóstico de demencia. [Internet]. Scielo. 2018 [revisado 2021 sep. 30]; 81 (4): 235-250. Disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-85972018000400004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972018000400004)

8. Torres S, Mena B, González G, Zubieta A, Torres NM, Acosta GI, Espinel MC. Escalas de tamizaje cognitivo en habla hispana: una revisión crítica. [Internet] Sociedad española de neurología. 2018 [revisado 2021 sep. 30]; 37 (1): 53-60 . Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-avance-resumen-escalas-tamizaje-cognitivo-habla-hispana-S021348531830094X>
9. Delgado C, Araneda A, Behrens M. Validación del instrumento Montreal Cognitive Assessment en español en adultos mayores de 60 años. [Internet] Sociedad española de neurología. 2019 [revisado 2021 sep. 30]; 34 (6): 376-385. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485317301020>
10. Méndez MF, The Mental Status Examination Handbook E-Book [Internet]. Philadelphia: Elsevier; 2021 [revisado 2022 feb. 1]; 320 p. Disponible en: [https://books.google.com.mx/books?id=rKcjEAAQBAJ&pg=PA257&lpg=PA257&dq=moca+test+18-25+points&source=bl&ots=K6f\\_IL7wc-&sig=ACfU3U3dmFPNHp2\\_81jasdgdw0BLOKfi2\\_A&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj39ma7a\\_2AhVrIEQIHZjXAg0Q6AF6BAgtEAM#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=rKcjEAAQBAJ&pg=PA257&lpg=PA257&dq=moca+test+18-25+points&source=bl&ots=K6f_IL7wc-&sig=ACfU3U3dmFPNHp2_81jasdgdw0BLOKfi2_A&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj39ma7a_2AhVrIEQIHZjXAg0Q6AF6BAgtEAM#v=onepage&q&f=false)
11. Choreño JA, De la Rosa T, Guadarrama P. Abordaje diagnóstico del paciente con deterioro cognitivo en el primer nivel de atención [Internet]. Medicina Interna México. 2020 [revisado 2021 sep. 30]; 36 (6): 807-824. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2020/mim206i.pdf>
12. Rodríguez N. Neurología de la cognición y la conducta, tratamiento farmacológico y no farmacológico del deterioro cognitivo y los síntomas neuropsiquiátricos. [Internet]. Panamericana. 2021 [revisado 2021 sep. 29]; 1: 1-18 Disponible en:

[http://aula.campuspanamericana.com/\\_Cursos/Curso01414/Temario/M2T6/M2T6Texto.pdf](http://aula.campuspanamericana.com/_Cursos/Curso01414/Temario/M2T6/M2T6Texto.pdf)

13. Karioun Y. Caracterización bioinformática de la farmacoterapia en la Enfermedad de Alzheimer [Internet]. Universidad Europea. 2021 [revisado 2021 nov. 10]; 1-34. Disponible en: [https://titula.universidadeuropea.es/bitstream/handle/20.500.12880/325/MariaTeresaCoirasLopez\\_YahiaKarioun.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://titula.universidadeuropea.es/bitstream/handle/20.500.12880/325/MariaTeresaCoirasLopez_YahiaKarioun.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
14. Rodríguez A. Manual de intervención integral en psicoestimulación para demencias [Internet] Comercial grupo ANAYA S.A. 2022 [revisado 2022 mayo 20]; 1: 1-152 Disponible en: [https://books.google.com.mx/books?id=c1JtEAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=terapia+de+estimulacion+cognitiva+demencia&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=terapia%20de%20estimulacion%20cognitiva%20demencia&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=c1JtEAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=terapia+de+estimulacion+cognitiva+demencia&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=terapia%20de%20estimulacion%20cognitiva%20demencia&f=false)
15. Viñuela F. Recomendaciones para el manejo del deterioro cognitivo [Internet]. Sociedad Andaluza de Neurología. 2019 [revisado 2021 sep. 27]; 1-153. Disponible en: <http://www.saneurologia.org/wp-content/uploads/2019/10/LIBRO-DETERIORO-COGNITIVO-DEF.pdf>
16. Cantón A, Lozano F, Olmo M, Virgil N, Wanden-Berhe C, Avilés V, Ashbaugh R, Ferrero I, Molina J, Montejo C, Alvarez J, Bretón I, Moreno J. Manejo nutrición de la demencia avanzada: resumen de recomendaciones del Grupo de Trabajo de Ética de la SENPE. [Internet]; Scielo, 2019 [revisado 2022 mayo 20]; 36 (4): 988-995. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v36n4/1699-5198-nh-36-04-00988.pdf>
17. Arizaga R, Barreto D, Bavec C, Berríos W, Cristalli D, Colli L, Garau M, Golimstok A, Ollari J, Sarasola D. Dieta y prevención en enfermedad de Alzheimer [internet] Elsevier, 2018 [revisado 2022 mayo 20]; 10 (1): 44-60 Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-articulo-dieta-prevencion-enfermedad-alzheimer-S1853002817300940>
18. Tafur J, Guerra M, Carbonell A, Ghisays M. Factores que afectan el estado nutricional del adulto mayor [Internet]. Revista Latinoamericana de

- Hipertensión. 2018 [revisado 2021 octubre 1]; 13 (5): 360-366. Disponible en:  
[https://www.revhipertension.com/rlh\\_5\\_2018/factores\\_que\\_afectan\\_el\\_estado.pdf](https://www.revhipertension.com/rlh_5_2018/factores_que_afectan_el_estado.pdf)
19. Salazar M, Herrera J, Ruiz J, Guerra J, Duran T. Función sensorial y cognición en adultos mayores con enfermedad crónica. [Internet]. Horizonte sanitario. 2020 [revisado 2021 octubre 1]; 20 (1): 89-94. Disponible en: <https://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/3921>
  20. Mena K, Morales E. Reporte de investigación: presencia de disfagia y estado nutricional de los adultos mayores con demencia, que asisten al Instituto de la Memoria. [Internet]. Entre textos. 2019; 11 (33): 98-105. Disponible en: <https://revistasacademicas.iberoleon.mx/index.php/entretextos/article/view/115>
  21. Izquierdo E, Gutiérrez R, Andrés M, Repiso I, Castrillo A, Rodríguez R, Rodríguez MF, Tola MA. Evaluación del estado nutricional en la enfermedad de Alzheimer y su influencia en la progresión tras el diagnóstico [Internet]. Elsevier. 2020 [revisado 2021 sep. 29]; ISSN 0213-4853; Pag. 1-13. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/338729720\\_Nutritional\\_Status\\_Assessment\\_in\\_Alzheimer\\_Disease\\_and\\_Its\\_Influence\\_on\\_Disease\\_Progression](https://www.researchgate.net/publication/338729720_Nutritional_Status_Assessment_in_Alzheimer_Disease_and_Its_Influence_on_Disease_Progression)
  22. Bazalar L, Runzer M, Parodi J. Asociación entre el estado nutricional según índice de masa corporal y deterioro cognitivo en adultos mayores del Centro Médico Naval del Perú, 2010-2015. [Internet]. Acta Médica Peruana. 2019 [revisado 2021 sep. 29]; 36 (1), 5-10. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172019000100002](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172019000100002)
  23. Ivanski F, Nascimento L, Fermino BL, Sartori J, Nunes WCF, Silva JM, Fabbri R, Bosetto AK, De Gregorio E. Evaluación nutricional de pacientes geriátricos con enfermedad de Alzheimer en el Sur del Brasil: estudio de

- controles de caso [Internet]. Scielo. 2018 [revisado 2021 octubre. 3]; 35 (3) 564-569. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112018000300564&script=sci\\_arttext&lng=ES](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112018000300564&script=sci_arttext&lng=ES)
24. Yu JT, Xu W, Tan CC, et al. Evidence-based prevention of Alzheimer's disease: systematic review and meta-analysis of 243 observational prospective studies and 153 randomised controlled trials. [Internet]. Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry. 2020 [revisado 2021 agosto 26]; 91, 1202-1209. Disponible en: <https://jnnp.bmj.com/content/91/11/1140>
25. Chen H, Liu S, Ji L, Wu T, Ji Y, Zhou Y, Zheng M, Zhang M, Xu W, Huang G. Folic Acid Supplementation Mitigates Alzheimer's Disease. [Internet]. Hindawi Publishing Corporation. 2016 [revisado 2021 agosto 26]; vol. 2016: 1-10. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/mi/2016/5912146/>
26. Gibson G, Hirsch J, Fonzetti P, Jordan B, Cirio R, Elder J. Vitamin B1 (thiamine) and dementia. [Internet]. PubMed. 2016 [revisado 2020 octubre 23]; 1367 (2016): 21-30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26971083/>
27. Imakoa M, Nakao H, Nakamura M, Tazaki F, Maebuchi M, Ibuki M, Takeda M. Effect of Multicomponent Exercise and Nutrition Support on the Cognitive Function of Older Adults: A Randomized Controlled Trial. [Internet]. PubMed. 2019 [revisado 2021 agosto 26]; 14: 2145-2153. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31849458/>
28. Lanyau Y. Estado nutricional del adulto mayor y su relación con el deterioro cognitivo leve y la demencia tipo Alzheimer en La Habana. [Internet]. Repositorio de Tesis en Ciencias Biomédicas de la Salud. 2018 [revisado 2021 octubre 3]; Pag. 1-95. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=719>
29. Muñoz B, Martínez J, Molina G, Aguado C, Redondo J, Arias M, Romero M. [Internet]. Elsevier. 2019 [revisado 2021 octubre 1]; 52 (4): 240-249. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656718303330?via%3Dihub>

30. González P, Oltra J, Esther Sitges M, Bonete López B. Revisión y actualización de los criterios de deterioro cognitivo objetivo y su implicación en el deterioro cognitivo leve y la demencia [Internet]. Revista de Neurología. 2021 [revisado 2021 sep. 29]; 72 (8): 288-295. Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2020626>
31. Gutiérrez Robledo LM, García Peña M del C, Roa Rojas PA, Martínez Ruiz A. La Enfermedad de Alzheimer y otras demencias como problema nacional de salud [Internet]. Academia Nacional de Medicina México. 2017 [revisado 2021 mayo 17]; 1: 1-127. Disponible en: [https://www.anmm.org.mx/publicaciones/ultimas\\_publicaciones/ANM-ALZHEIMER.pdf](https://www.anmm.org.mx/publicaciones/ultimas_publicaciones/ANM-ALZHEIMER.pdf)
32. López R, López JA. Pronóstico y proceso evolutivo del deterioro cognitivo. Medidas preventivas [Internet]. Elsevier. 2016 [revisado 2021 mayo 16]; 51 (1): 34-43. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-pronostico-proceso-evolutivo-del-deterioro-S0211139X1630141X>
33. Miranda M, Villasís M. El protocolo de investigación VIII. La ética de la investigación en seres humanos. [Internet]. Revista Alergia México. 2019 [revisado 2021 sep. 29]; 66(1):115-122. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-91902019000100115](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902019000100115)
34. Fernández C, Peña N, Jiménez N, Ordoñez J, Verduga R, Crespo D. Análisis longitudinal de parámetros nutricionales en una cohorte de ancianos con y sin demencia. [Internet]. Sociedad Española de Geriatria y Gerontologia. 2016, [Revisado 2021 sep. 29]; 51 (2): 92:95. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-analisis-longitudinal-parametros-nutricionales-una-S0211139X15001894>
35. Avendaño O. Evaluación del estado nutricional y el deterioro cognitivo en una cohorte de ancianos [Tesis Doctoral]. [Internet]. Universidad Complutense de Madrid. 2017. [Revisado 30 sep. 2021]; 1: 1-184. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=127494>

36. Andrés M. Evaluación nutricional de la enfermedad de Alzheimer en el momento del diagnóstico: valor pronóstico y estudio de factores asociados a desnutrición. [Tesis doctoral]. [Internet]. Universidad de Valladolid. 2017. [Revisado 12 sep. 2021]. 1: 1-257. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=181276>
37. Ramos A, Vilchis E, Espinoza G, Chaparro M. Clasificación del deterioro cognitivo en adultos mayores con Diabetes Mellitus. [Internet]. Atención Familiar. 2020. [Revisado 3 octubre 2021], 27 (2): 61-65. Disponible en: [https://www.revistas.unam.mx/index.php/atencion\\_familiar/article/view/75200](https://www.revistas.unam.mx/index.php/atencion_familiar/article/view/75200)
38. Salinas A, Fernández J, Manrique B, Sosa A. Exposure to ambient concentrations and cognitive function among older Mexican adults. [Internet]. Elsevier. 2018. [Revisado 3 octubre 2021]; 117: 1-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29704751/>
39. Sosa A. Las demencias en México, avances, rezagos y retos. [Internet]. Academia Nacional de Medicina en México. 2019. [Revisado 10 octubre 2021], 1: 1-15. Disponible en: <http://anmm.org.mx/actas2019/SO-21-agosto-2019.pdf>
40. Silva A, Guerrero R, Beltrán V, Silva M. Deterioro cognitivo e independencia del adulto mayor en el centro de México. [Internet]. Eureka. 2019. [Revisado 10 octubre 2021]; 16: 90-103. Disponible en: <https://psicoeureka.com.py/publicacion/16-2/articulo/15>

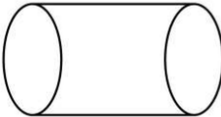
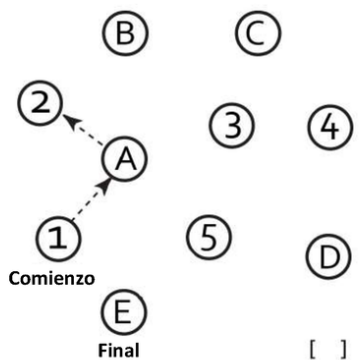
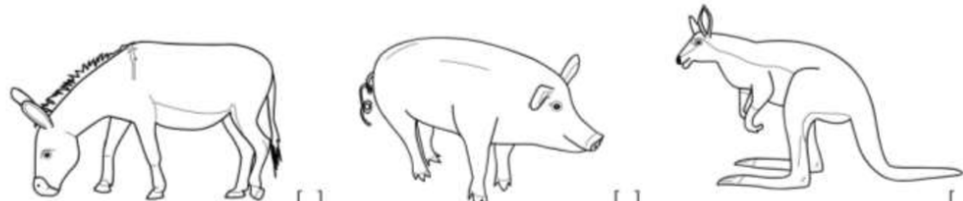
# ANEXOS

## Anexo I: Montreal Cognitive Assessment

### MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)

(EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)  
Versión Mexicana 7.3. Versión Alternativa

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
Nivel de estudios: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Sexo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

<b>VISOESPACIAL/EJECUTIVA</b>	<p>Copiar el cilindro</p> 	<b>Dibujar un Reloj (Nueve y diez)</b> (3 puntos)	<b>Puntos</b>																		
 <p>Comienzo</p> <p>Final</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Contorno      Números      Agujas	<input type="checkbox"/> /5																		
<b>DENOMINACIÓN</b>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																		
<b>MEMORIA</b>	Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdelas 5 minutos más tarde.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td>TREN</td> <td>HUEVO</td> <td>SOMBRERO</td> <td>SILLA</td> <td>AZUL</td> </tr> <tr> <td>1er intento</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2º intento</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		TREN	HUEVO	SOMBRERO	SILLA	AZUL	1er intento						2º intento						Sin puntos
	TREN	HUEVO	SOMBRERO	SILLA	AZUL																
1er intento																					
2º intento																					
<b>ATENCIÓN</b>	Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. <input type="checkbox"/> 5 4 1 8 7 El paciente debe repetirla a la inversa. <input type="checkbox"/> 1 7 4		<input type="checkbox"/> /2																		
	Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores. <input type="checkbox"/> F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B		<input type="checkbox"/> /1																		
	Restar de 7 en 7 empezando desde 80 <input type="checkbox"/> 73 <input type="checkbox"/> 66 <input type="checkbox"/> 59 <input type="checkbox"/> 52 <input type="checkbox"/> 45 4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos		<input type="checkbox"/> /3																		
<b>LENGUAJE</b>	Repetir: Ella escuchó que el abogado de él fue el primero en demandar después del accidente <input type="checkbox"/> Las niñas que recibieron demasiados dulces tuvieron dolores de estómago <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> /2																		
	Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "M" en 1 min. <input type="checkbox"/> _____ (N ≥ 11 palabras)		<input type="checkbox"/> /1																		
<b>ABSTRACCIÓN</b>	Similitud entre p. ej. plátano – naranja= fruta <input type="checkbox"/> ojo – oído <input type="checkbox"/> trompeta – piano		<input type="checkbox"/> /2																		
<b>RECUERDO DIFERIDO</b>	Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>TREN</td> <td>HUEVO</td> <td>SOMBRERO</td> <td>SILLA</td> <td>AZUL</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	TREN	HUEVO	SOMBRERO	SILLA	AZUL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente								
TREN	HUEVO	SOMBRERO	SILLA	AZUL																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
<b>Optativo</b>	Pista de categoría																				
	Pista elección múltiple																				
<b>ORIENTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> Día del mes (fecha) <input type="checkbox"/> Mes <input type="checkbox"/> Año <input type="checkbox"/> Día de la semana <input type="checkbox"/> Lugar <input type="checkbox"/> Ciudad		<input type="checkbox"/> /6																		

Adaptación: L. Ledesma PhD.

Normal ≥ 26 / 30

**TOTAL** /30  
Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios

© Z. Nasreddine MD [www.mocatest.org](http://www.mocatest.org)

Administrado por: \_\_\_\_\_

## Anexo II: Mini Nutritional Assessment (MNA)

### Mini-Nutritional Assessment®

Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Peso,kg: \_\_\_\_\_ Altura,cm: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume 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

#### Cribaje

**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/mucho  
1 = ha comido menos  
2 = ha comido igual

**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

**C. Movilidad**

- 0 = de la cama al sillón  
1 = autonomía en el interior  
2 = sale del domicilio

**D. Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses**

- 0 = sí 2 = no

**E. Problemas neuropsicológicos**

- 0 = demencia o depresión grave  
1 = demencia moderada  
2 = sin problemas psicológicos

**F. Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg/(talla en m<sup>2</sup>)**

- 0 = IMC < 19  
1 = 19 ≤ IMC < 21  
2 = 21 ≤ IMC < 23  
3 = IMC ≥ 23

**Evaluación del cribaje**

(subtotal máx. 14 puntos)

- 12 - 14 puntos: estado nutricional normal  
5 - 11 puntos: riesgo de malnutrición  
0 - 7 puntos: malnutrición

Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R

#### Evaluación

**G. El paciente vive independientemente en su domicilio?**

- 1 = sí 0 = no

**H. Toma más de 3 medicamentos al día?**

- 0 = sí 1 = no

**I. Úlceras o lesiones cutáneas?**

- 0 = sí 1 = no

**J. Cuántas comidas completas toma al día?**

- 0 = 1 comida  
1 = 2 comidas  
2 = 3 comidas

**K. Consume el paciente**

- productos lácteos al menos una vez al día? sí  no   
huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí  no   
carne, pescado o aves, diariamente? sí  no

- 0.0 = 0 o 1 salsas  
0.5 = 2 salsas  
1.0 = 3 salsas

**L. Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?**

- 0 = no 1 = sí

**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

**N. Forma de alimentarse**

- 0 = necesita ayuda  
1 = se alimenta solo con dificultad  
2 = se alimenta solo sin dificultad

**O. Se considera al paciente que está bien nutrido?**

- 0 = malnutrición grave  
1 = no lo sabe o malnutrición moderada  
2 = sin problemas de nutrición

**P. En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?**

- 0.0 = peor  
0.5 = no lo sabe  
1.0 = igual  
2.0 = mejor

**Q. Circunferencia braquial (CB en cm)**

- 0.0 = CB < 21  
0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22  
1.0 = CB > 22

**R. Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)**

- 0 = CP < 31  
1 = CP ≥ 31

Evaluación (máx. 16 puntos)

Cribaje

Evaluación global (máx 30 puntos)

Evaluación del estado nutricional

- De 24 a 30 puntos  estado nutricional normal  
De 17 a 23.5 puntos  riesgo de malnutrición  
Menos de 17 puntos  malnutrición

Ref: Velaz E, Velaz H, Adelman G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2008; 12: 486-493.  
Rubenstein LZ, Miller JD, Salva R, Guigo Y, Velaz E. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geriatr 2001; 56A: M390-397.  
Dugali Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2008; 12: 449-457.  
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland. Trademark Owners.  
© Nestlé, 1994, Revisión 2006. N67230 12/98 1261  
Para más información: [www.nestle.com](http://www.nestle.com)

### Anexo III: Carta de no inconveniente

#### CARTA DE NO INCONVENIENTE

Carta de Anuencia del director de la unidad para desarrollar el proyecto

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 204

PRESENTE.

Por medio de la presente me permito hacer de su conocimiento que estoy enterado de la propuesta de investigación titulada:

**"Evaluación del estado nutricional en adultos mayores de 70 años con deterioro cognitivo del Hospital General de Zona IMSS No. 30 Mexicali Baja California.**

Que, de ser aprobada, no tengo inconveniente en que se lleve a cabo el Hospital General de Zona IMSS No. 30. Para lo cual se designa al Dr. Edgar García Duarte, con Matrícula 99190815 adscrito al Hospital General de Zona IMSS No. 30 como investigador responsable.

En caso de ser aprobado el proyecto se le brindarán todas las facilidades para el desarrollo del mismo.

Sin más por el momento, quedo atento a comentarios o aclaraciones.

  
AUTORIZO  
IMSS  
Javier Lopez Parra  
Director H.C. Z. II No. 30  
Mexicali, B.C.  
Matricula: 99026823  
C.P.: 9653061

Dr. Francisco Javier López Parra  
Director del H. G. Z. II IMSS No. 30  
Matricula: 99026823

## Anexo IV: Consentimiento informado

<b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b> <b>UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD</b> <b>COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN</b>	
<b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</b> <b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</b>	
<b>Nombre del estudio:</b>	Estado nutricional en adultos mayores de 70 años con deterioro cognitivo del Hospital General de Zona IMSS No. 30 Mexicali Baja California
<b>Lugar y fecha:</b>	IMSS HGZ 30 Mexicali, B.C., 2021-2022
<b>Número de registro:</b>	
<b>Justificación y objetivo del estudio:</b>	<p>Se le invita a participar en el estudio de investigación titulado "Estado nutricional en adultos mayores de 70 años con deterioro cognitivo del Hospital General de Zona IMSS No. 30 Mexicali Baja California"</p> <p>El proposito de este estudio es evaluar el estado nutricional y evaluar la severidad de las alteraciones de la memoria en pacientes mayores de 70 años que llevan seguimiento en la consulta externa de Medicina Interna en el Hospital General de Zona IMSS No. 30, ya que se ha observado una importancia significativa del estado nutricional en pacientes con alteraciones de la memoria, siendo este grupo de edad el de mayor importancia debido a la alta incidencia de la enfermedad así como también por ser grupo vulnerable.</p> <p>El estudio se llevará a cabo con pacientes que acudan a consulta externa de Medicina Interna y cumplan criterios de inclusión. Su participación es completamente voluntaria, por lo que antes de decidir si desea o no participar, le pedimos que lea la información que a continuación le proporcionamos y si así lo desea puede hacer las preguntas que considere necesarias.</p>
<b>Procedimientos:</b>	<p>Su participación en el estudio consiste en lo siguiente: al iniciar el estudio se realizará una serie de preguntas con el fin de evaluar su estado nutricional y alteraciones de la memoria, para esto, se usarán dos cuestionarios en donde se deben integrar medición de peso, talla, circunferencia de pantorrilla y del brazo, preguntas sobre la alimentación diaria y preguntas relacionadas con la memoria. De acuerdo a los resultados de los cuestionarios si usted está en riesgo de malnutrición o si la presenta se le otorgará una platica breve de los alimentos de los cuales podría beneficiarse y posteriormente será enviado al departamento de nutrición de su unidad de medicina familiar mediante un formato 4-30-200. Es importante mencionar que se le informará acerca de los resultados del estudio de forma personal y respetando su privacidad en todo momento, así como también hacer de su conocimiento que los datos que se recaben son totalmente confidenciales.</p>
<b>Posibles riesgos y molestias:</b>	<p>En este estudio no se encuentran efectos adversos que pudieran presentarse en usted.</p> <p>En relación al estudio no existen riesgos potenciales que pudieran presentarse a lo largo de la investigación. Se encuentra catalogado como estudio de riesgo mínimo.</p> <p>El presente estudio no genera riesgos potenciales al paciente.</p>
<b>Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:</b>	<p>Conocer la severidad del deterioro cognitivo así como su estado nutricional y así iniciar asesorías nutricionales de los cuales se pudiera beneficiar su estado físico y mental.</p>
<b>Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:</b>	<p>Se le otorgará información actualizada sobre los beneficios que surjan durante la investigación que pudieran ser ventajosas para usted como paciente. Una vez terminado el estudio, se podrá realizar gestiones para mejorar la calidad en la atención de pacientes con deterioro cognitivo.</p>
<b>Participación o retiro:</b>	<p>Su participación en el estudio es totalmente voluntaria, y en caso de que acepte participar y posteriormente desea retirarse del estudio, lo puede hacer en cualquier momento que usted lo decida sin que eso afecte su atención médica en el instituto.</p>
<b>Privacidad y confidencialidad:</b>	<p>Su información personal no será pública ni se utilizará en presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio y se guardará siempre la confidencialidad de su información.</p>
<b>Declaración de consentimiento para la participación en el estudio:</b>	
Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas de este estudio:	
<input type="checkbox"/>	No acepto participar en este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si acepto participar en este estudio y que se tome la información necesaria solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la información necesaria para este estudio y estudios posteriores hasta por 3 años.
<b>En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:</b>	
<b>Investigador Responsable</b>	<p>Dr. Edgar Garcia Duarte. Adscrito al H. G. Z. Instituto Mexicano del Seguro Social No. 30, Mexicali B. C. Matricula 99190815. Telefono 6865099639. Correo electronico Edgar.garcia@imss.gob.mx</p>
<b>Colaboradores:</b>	<p>Dra. Ana Alejandra Perez Rios. Residente de medicina familiar de la sede UMF 28, Mexicali B. C. Matricula 98029508. Telefono: 646-225-36-95. Correo electronico: inter_ana23@hotmail.com</p> <p>Dr. Daniel Rodriguez Pontones. Medico adscrito de Geriatria en HGZ IMSS No. 30, Mexicali B.C. Matricula 991425999. Teléfono: 33 1293 7282. Correo electronico: dr.danielrpg87@gmail.com</p>
<p>IMSS: Blvd. Díaz Ordaz esquina Lázaro Cárdenas s/n La Mesa, Tijuana Baja California CP 22450. Tel. Conmutador 664 6296350 Ext.31315. Correo electrónico: antonio.molina@imss.gob.mx</p>	
<p>_____ Nombre y firma del cuidador o familiar Testigo 1</p>	<p>_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento Testigo 2</p>
<p>_____ Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p>_____ Nombre, dirección, relación y firma</p>
Clave: 2810-009-013	

