

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

**Obesidad como factor asociado a deterioro cognitivo en adultos mayores**

---

**Línea de investigación:**

Cáncer y enfermedades no transmisibles

**Autora:**

Ramos Alcalde, María Fernanda

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Lozano Ybañez, Rosa Angela

**Secretaria:** Diaz León, Ericka

**Vocal:** Romero Diaz, Melissa Ysabel

**Asesor:**

Cabanillas López, José Guillermo

**Código ORCID:** <http://orcid.org/0000-0001-9448-1295>

**Fecha de sustentación:** 16 de noviembre del 2023

**TRUJILLO – PERÚ**

**2023**

## OBESIDAD COMO FACTOR ASOCIADO A DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a>	4%
Fuente de Internet		
2	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a>	1%
Fuente de Internet		
3	<a href="https://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a>	1%
Fuente de Internet		
4	<a href="https://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a>	1%
Fuente de Internet		

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, José Guillermo Cabanillas López, docente del Programa de Estudio de Pregrado de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis titulada “Obesidad como factor asociado a deterioro cognitivo en adultos mayores”, del autor María Fernanda Ramos Alcalde, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud del 7%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el día 09 de octubre del 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte de la tesis “Obesidad como factor asociado a deterioro cognitivo en adultos mayores” y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Trujillo, 09 de octubre del 2023



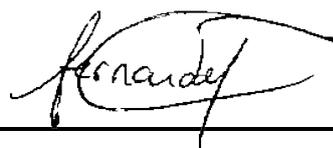
José Guillermo Cabanillas López  
MEDICINA INTERNA  
C.I. 87839 RNE: 40825

---

Cabanillas López, José Guillermo

DNI:45258351

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9448-1295>



---

Ramos Alcalde, María Fernanda

DNI: 77913968

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por ser mi apoyo incondicional en cada momento de mi vida, sobre todo en mis años de formación en donde me brindaron una mano y no me dejaron caer ante los obstáculos que se me presentaron. Gracias por todo su inmenso amor.

A mis abuelos, que siempre creyeron en mí, y me impulsaron a estudiar esta hermosa carrera, así mismo, me brindaron aliento para seguir adelante y continuar con mis metas propuestas.

A mis tíos y primos, que, a pesar de la distancia, son parte fundamental de mi vida tanto personal como profesional, toda mi gratitud hacia ellos.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por guiarme en cada decisión que he tomado en mi vida, a pesar de los altibajos, es Él, quien me brinda la fuerza y el coraje necesario para seguir adelante.

A mi familia, por ser el apoyo, la alegría, el amor incondicional y fuente de inspiración a lo largo de mi carrera. Sin ustedes, nada de esto me hubiera sido posible lograrlo.

A mis amigos, que han sido parte fundamental de mi crecimiento como persona, gracias por su paciencia y comprensión durante todos estos años, con ustedes, estudiar Medicina, fue la más grata experiencia de mi vida.

A mi asesor, el Dr Cabanillas, por aceptar apoyarme en la elaboración de este trabajo, y por la amabilidad que siempre mantuvo.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si la obesidad es un factor asociado a deterioro cognitivo en adultos mayores.

**Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio de tipo observacional, analítico, transversal. La población de estudio estuvo constituida por 168 pacientes que acuden al consultorio de riesgo quirúrgico de cardiología teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, a los cuales se aplicó el Mini Mental test, considerando deterioro cognitivo en aquellos pacientes que presenten un resultado > 24 puntos. Todos los datos recolectados fueron procesados en tablas estadísticas, se calculó la razón de prevalencias.

**Resultado:** Se analizó la información de los 168 pacientes, de los cuales, la edad promedio fue de 72,18 años, además el 53,6% fueron del sexo femenino, un 47,0% tenían grado de instrucción universitario, un 36,3% tenían diabetes mellitus, un 56,5% tenían hipertensión arterial, un 14,9% padecían de enfermedad tiroidea, un 14,3% tenían antecedente depresivo, un 12,5% padecían migraña, un 25,6% tenían dislipidemias, un 68,5% mostraban deterioro cognitivo y un 55,4% padecía de obesidad. En análisis multivariado, se determinó que, el deterioro cognitivo y la presencia de obesidad se asociaron de forma significativa (RPa = 1,60; IC 95% = 1,06 – 2,40; p = 0,02). Además, según el análisis multivariado, se encontró también que, la edad (RPa = 2,35; IC 95% = 1,41 – 3,92; p = 0,01), el sexo (RPa = 1,64; IC 95% = 1,06 – 2,55; p = 0,03) y el grado de instrucción (RPa = 3,80; IC 95% = 2,25 – 6,41; p = 0,01) se asociaron de forma significativa al deterioro cognitivo en los adultos mayores

**Conclusiones:** Se concluye que la obesidad es un factor asociado de manera significativa al deterioro mental en pacientes adultos mayores del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta

**Palabras Clave:** Obesidad, Deterioro cognitivo, adultos mayores, diabetes, dislipidemia

## **ABSTRACT**

**Objective:** Determine if obesity is a factor associated with cognitive deterioration in older adults

**Material and methods:** An observational, analytical, cross-sectional study was carried out. The study population consisted of 168 patients who attended the cardiology surgical risk clinic, taking into account the inclusion and exclusion criteria, to whom the Mini Mental test was applied, considering cognitive impairment in those patients who presented a result > 24. points. All data collected were processed into statistical tables, the prevalence ratio was calculated.

**Results:** The information of the 168 patients was analyzed, of which the average age was 72.18 years, in addition 53.6% were female, 47.0% had a university degree, 36.3 % had diabetes mellitus, 56.5% had arterial hypertension, 14.9% suffered from thyroid disease, 14.3% had a history of depression, 12.5% suffered from migraine, 25.6% had dyslipidemia, one 68.5% showed cognitive impairment and 55.4% suffered from obesity. In multivariate analysis, it was determined that cognitive impairment and the presence of obesity were significantly associated (aPR = 1.60; 95% CI = 1.06 – 2.40; p = 0.02). Furthermore, according to the multivariate analysis, it was also found that age (aPR = 2.35; 95% CI = 1.41 – 3.92; p = 0.01), sex (aPR = 1.64; 95% = 1.06 – 2.55; p = 0.03) and the level of education (PRa = 3.80; 95% CI = 2.25 – 6.41; p = 0.01) were significantly associated significantly to cognitive decline in older adults

**Conclusions:** It is concluded that obesity is a factor significantly associated with mental deterioration in older adult patients

**Key words:** Obesity, Cognitive impairment, older adults, diabetes, dyslipidemia

## INDICE

DEDICATORIA .....	4
AGRADECIMIENTO .....	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT .....	7
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. Enunciado del Problema: .....	12
3. Objetivos: .....	12
3.1. Objetivo general .....	12
3.2. Objetivos específicos.....	12
4. Hipótesis:.....	12
4.1. Hipótesis alterna (H1): .....	12
4.2. Hipótesis nula (H0): .....	12
5. Material y métodos .....	13
5.1. Diseño de estudio:.....	13
5.2. Esquema de diseño: .....	13
6. Población, muestra y muestreo: .....	13
6.1. Población de estudio: .....	13
6.2. Población diana .....	13
6.3. Muestra: .....	15
6.3.1. Unidad de análisis:.....	15
6.3.2. Unidad de muestreo: .....	15
6.3.3. Tipo de muestreo: .....	16
6.3.4. Tamaño muestral: .....	16
7. Definición operacional de variables .....	18
8. Procedimientos y Técnicas: .....	20
8.1. Plan de Análisis de casos: .....	21
8.2. Aspectos éticos: .....	21
9. RESULTADOS .....	22
10. DISCUSIÓN.....	30
11. CONCLUSIONES.....	33
12. Recomendaciones:.....	34

13. Limitaciones:.....	34
14. Referencias bibliográficas:.....	35
ANEXOS.....	40

## **1. INTRODUCCIÓN:**

El deterioro cognitivo en los pacientes adultos mayores, representa un gran desafío en la salud individual y publica de un país, estando representada por una prevalencia global que oscila entre 5,1 % y 41 % con una mediana de 19,0 % (1).

Este trastorno de salud mental se encuentra catalogado como la incapacidad para recabar información, asimilar nuevos conocimientos, mantener la concentración o tomar elecciones que repercuten en la rutina cotidiana (2–4), o en otras palabras hay afectación en los 6 dominios cognitivos identificados en el DSM-5, como son: la atención compleja, la función ejecutiva, el aprendizaje y la memoria, el lenguaje, la función motora perceptiva y la cognición social (5). El desenlace final de esta patología es la demencia, que alrededor de 50 millones de personas en todo el mundo lo padecen y con mayor porcentaje en los países en vías de desarrollo (6,7).

En América Latina, se estima una prevalencia entre 6,8 % y 25,5 % (8). En relación a estudios de prevalencia considerados en el Perú, a nivel nacional es inexistente, pero hay algunas investigaciones actualizadas que evalúan la prevalencia de deterioro cognitivo en los centros integrales del adulto mayor de gran importancia en la capital; obteniéndose una prevalencia aproximada del 18,1 % (9).

La edad continúa siendo el factor de riesgo no modificable y el más importante en general para desarrollar deterioro cognitivo, ya que a partir de los 70-80 años llega hasta triplicar el riesgo en comparación a edades inferiores (10). Dentro de otros factores relacionados a tal patología tenemos a: sexo femenino, bajo nivel educativo, lesión intracraneal, trastornos mentales (ansiedad, depresión), consumo de alcohol, accidente cerebrovascular, hipertensión, enfermedad de Parkinson, trastorno del sueño, enfermedad coronaria y diabetes. (11–13).

En los humanos, el volumen de la sustancia gris cerebral disminuye gradualmente a partir de la segunda década de la vida, con cambios más apreciables en los lóbulos frontal y parietal; en conjunto con un aumento del líquido cefalorraquídeo del

ventrículo y microhemorragias cerebrales (14,15). Además, existe la acumulación de placas seniles compuestas de amiloide y ovillos neurofibrilares que se acumulan gradualmente durante décadas en el contexto tanto del envejecimiento normal como de la enfermedad neurodegenerativa (16).

Todos los procesos relacionados con las enfermedades neurodegenerativas, incluido el deterioro cognitivo, la atrofia cerebral, la degradación de la materia blanca y la acumulación de proteínas neuropatológicas, ocurren secuencialmente a lo largo de la vida (17). Es esta la manera como se desarrolla la pérdida de facultades mentales en adultos mayores, resumiendo, en términos generales, proporcional en mecanismos y temporalidad de sucesos a lo que acontece en la edad avanzada de las personas. (18).

A partir de la tercera década de la vida, las capacidades cognitivas básicas, incluida la velocidad de procesamiento, el razonamiento, la memoria episódica y la visualización espacial, tienden a disminuir (19). Una de las pruebas de mayor uso en la ejecución clínica para plantear una hipótesis diagnóstica sigue siendo el “Mini Mental State Examination (MMSE)” debido a su sencillez y la rapidez con la se puede realizar; del mismo modo presenta una capacidad de detención alta contando con una sensibilidad del 85 % y una especificidad del 90 %. (20).

Por otro lado, la obesidad, es un acumulo excesivo de tejido adiposo que, como bien sabemos, llega a ser nocivo para la salud y es diagnosticada con un Índice de Masa Corporal  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>; su prevalencia en las últimas cinco décadas está en aumento exponencial. La organización mundial de la salud estima que la prevalencia promedio global de obesidad es del 19.9% (21, 22). En el Perú la prevalencia aproximada de adultos obesos es del 19.7 % (23); con una extrapolación en población adulta mayor de un 21 % en población sudamericana (24).

La obesidad reduce la integridad neuronal, incluida la atrofia de la materia gris y blanca, el encogimiento del hipocampo y la reducción del volumen de la corteza prefrontal, lo que contribuye al deterioro cognitivo; además la inflamación central y sistémica, la sobre activación de la microglía y los astrocitos y la disfunción de la barrera hematoencefálica también juegan un papel importante (25,26). Es ya demostrado que la obesidad inducida por una dieta rica en grasas induce resistencia a la insulina en el hipocampo, el cual, es una región conocida por regular el

aprendizaje y la memoria. Los estudios preclínicos han demostrado que la resistencia a la insulina específica del hipocampo afecta áreas como el aprendizaje espacial y la neuro plasticidad sin afectar la homeostasis de la glucosa periférica, lo que sugiere que la resistencia a la insulina en el cerebro podría contribuir a la disfunción cognitiva inducida por la obesidad (27).

**Ng et al** publica en el año 2016 un estudio de diseño cohorte retrospectivo tomando como base el Singapore Longitudinal Ageing Study (SLAS), para lo cual, en el año 2003 inician la primera toma de datos en 1519 adultos mayores de 55 años sin ningún deterioro cognitivo confirmado a través del “Mini-Examen Mental del Estado Mental”; posteriormente se realiza tanto el examen físico, estudios laboratoriales y neuropsicológica cada tres años hasta el año 2009. Concluyen finalmente que la obesidad central (HR, 1,41 (IC 95 %, 1,01-1,98)) actúa como factor de riesgo para el desarrollo del deterioro cognitivo leve (28)

**Martínez C** en el año 2018 realiza un estudio observacional, transversal, prospectivo, donde evalúa a 161 pacientes adultos mayores hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa (Perú). Se realizó en aquellos pacientes el “Mini-Examen Mental del Estado Mental” y la medida de IMC e índice de cintura cadera obteniendo que el deterioro cognitivo tuvo una relación estadísticamente significativa ( $P < 0.05$ ) con el sobrepeso, obesidad y obesidad central. (29)

**Hou et al** durante el año 2019 realizan un estudio transversal analítico en el departamento de Geriatria del Primer Hospital Afiliado de la Universidad Médica de Chongqing (China), donde se incluyó como muestra de estudio a pacientes adultos mayores de 60 años. Durante los años 2013 y 2017, de estos solo a los cuales se les realizó el “Mini-Examen Mental del Estado Mental” y el cálculo de su índice corporal se les incluyó en la investigación. Al final con una muestra de 1100 personas se obtiene como resultado que la obesidad abdominal está asociada con un mayor riesgo de deterioro cognitivo (OR 1,532 (IC 95% 1,037-2,263)  $P :0,032$ ) (30)

**Bazalar et al** publicó en el año 2019 un estudio observacional, analítico, retrospectivo, transversal, en donde se incluyeron a 1594 pacientes adultos mayores de 60 años del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en Lima (Perú), atendidos entre el 2010 y 2015, utilizaron la prueba de “Mini-Mental Test”, “MoCA” y el “cuestionario de Pfeiffer” y el cálculo de IMC para el diagnóstico de obesidad. En

donde se concluye que la obesidad y el sobre peso no están significativamente relacionados con el deterioro cognitivo, no obstante, se determina que estos pacientes viven en zonas urbanas. (31)

**Vidyanti et al** en el año 2020 publica un estudio de carácter transversal analítico tomando como población a personas mayores de 60 años que residen en la región de Yogyakarta (Indonesia). En el estudio, se incluyen a 143 personas en la investigación a los cuales se les evalúa físicamente y se les realiza la Evaluación Cognitiva de Montreal, finalmente, llegan a la conclusión que los pacientes ancianos obesos tenían un 40 % menos de probabilidad de desarrollar deterioro cognitivo (OR 0,604 (IC95%: 0,39-0,95); P < 0,05) (32)

Hasta la fecha, las investigaciones sobre los factores de riesgo de deterioro cognitivo en personas ancianas han sido limitadas, principalmente poco se ha centrado en el aspecto nutricional y metabólico. Existen escasos estudios que investiguen la posible relación entre la obesidad y la disminución de la función cognitiva; por lo tanto, el objetivo del mismo, es investigar tal relación, en la población de adultos mayores que vive en nuestra comunidad, puesto que tanto el deterioro cognitivo y su evolución grave como es la demencia, son los principales actores de morbilidad e incapacidad en la población anciana; repercutiendo tanto en el gasto público como el gasto familiar de cada individuo. Por lo que si finalmente se haya una relación positiva se puede tomar medidas preventivas fácilmente aplicables.

## **2. Enunciado del Problema:**

¿Es la obesidad un factor asociado a deterioro cognitivo en pacientes adultos mayores?

## **3. Objetivos:**

### **3.1. Objetivo general**

Determinar si la obesidad es un factor asociado a deterioro cognitivo en adultos mayores.

### **3.2. Objetivos específicos**

- Identificar la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores con obesidad.
- Identificar la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores sin obesidad.
- Comparar la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores con obesidad y sin obesidad.
- Determinar la relación de las variables intervinientes con el deterioro cognitivo en pacientes adultos mayores que presenten obesidad.

#### 4. Hipótesis:

##### 4.1 Hipótesis alterna (H1):

La Obesidad es un factor asociado a deterioro cognitivo en pacientes adultos mayores.

##### 4.2 Hipótesis nula (H0):

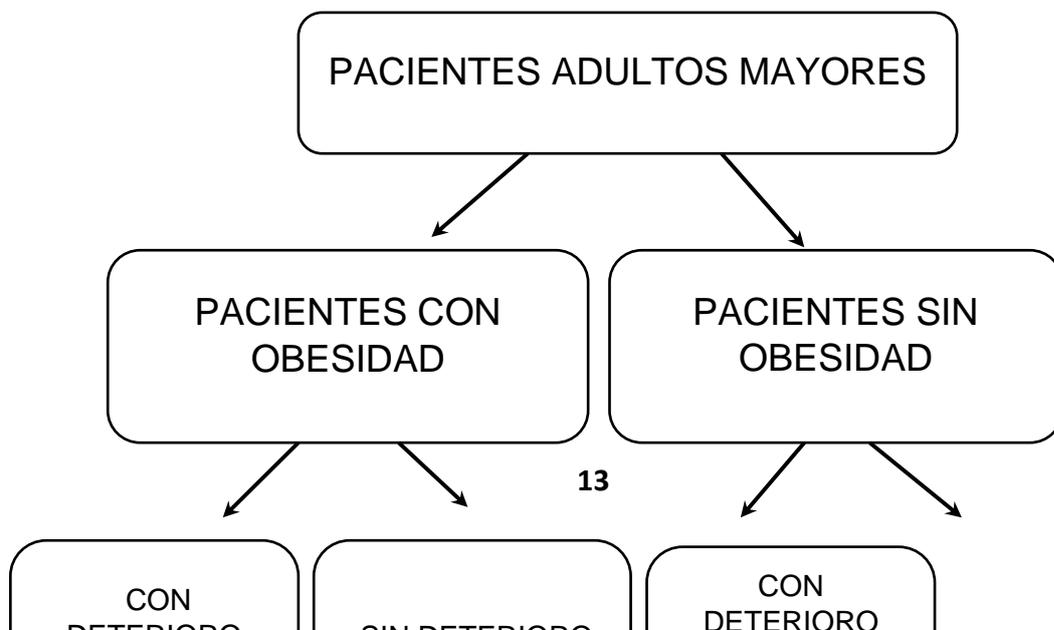
La Obesidad no es un factor asociado a deterioro cognitivo en pacientes adultos mayores.

#### 5. Material y métodos:

##### 5.1. Diseño de estudio:

Observacional, analítico, transversal

##### 5.2. Esquema de diseño



SIN  
DETERIORO  
COGNITIVO

## 6. Población, muestra y muestreo:

### 6.1. Población de estudio:

Pacientes adultos mayores de 60 años atendidos en el consultorio de Riesgo Quirúrgico de Cardiología del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” en Trujillo.

### 6.2. Población diana:

Pacientes adultos mayores de 60 años atendidos en el consultorio de riesgo quirúrgico de cardiología del HACVP durante el segundo trimestre del año 2023 que cumplan con los criterios de selección.

### Criterios de selección

#### Criterios de inclusión:

- Pacientes que serán atendidos por consulta externa de Riesgo Quirúrgico de Cardiología del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” en Trujillo.
- Pacientes adultos mayores (> 60 años)
- Pacientes de sexo masculino y femenino.

#### Criterios de exclusión:

- **Enfermedades o condiciones médicas graves:** Se considera excluir a los participantes con enfermedades graves o condiciones médicas que puedan tener un impacto significativo en el deterioro cognitivo, como enfermedades neurológicas avanzadas, enfermedades mentales graves o trastornos cerebrovasculares importantes, como Alzheimer, demencia

vascular, párkinson, Huntington, Demencia frontotemporal, enfermedad de Creutzfeldt-Jakob.

- **Pacientes con edema:** El edema es una retención de líquidos en los tejidos corporales, por lo que puede hacer que los pacientes parezcan tener un peso más alto debido al aumento de volumen.
- **Uso de medicamentos específicos:** Si hay medicamentos conocidos por afectar la función cognitiva, como ciertos medicamentos psicotrópicos, anticolinérgicos sedantes o hipnóticos pueden establecerse criterios de exclusión relacionados con su uso.
- **Trastornos del desarrollo cognitivo previos:** Es posible que desees excluir a aquellos participantes que tienen un historial previo de trastornos del desarrollo cognitivo o retraso mental, ya que esto podría influir en los resultados del estudio.
- **Incapacidad para proporcionar consentimiento informado:** Los participantes que no sean capaces de brindar un consentimiento informado adecuado, como aquellos con deterioro cognitivo severo, condición de incapacidad de comunicación como afasia severa, trastorno del habla pueden ser excluidos del estudio.
- **Contraindicaciones para las evaluaciones o intervenciones propuestas:** El estudio implica evaluaciones o intervenciones específicas, es posible que deba excluir a aquellos participantes que tienen contraindicaciones conocidas para dichas evaluaciones o intervenciones.

### **6.3. Muestra:**

#### **6.3.1. Unidad de análisis:**

Estará conformado por aquellos pacientes adultos mayores de 60 años atendidos en consultorio de Riesgo Quirúrgico de Cardiología del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” en Trujillo que cumplan los criterios de selección durante agosto a setiembre del 2023.

#### **6.3.2. Unidad de muestreo:**

La población objeto de estudio estará compuesta por todos los pacientes adultos mayores de 60 años que sean atendidos en consultorio de Riesgo Quirúrgico de Cardiología del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” en Trujillo y que cumplan con los criterios de selección.

#### **6.3.3. Tipo de muestreo:**

Se realizará un muestreo probabilístico aleatorio simple hasta completar la muestra con los pacientes que acudan a consulta externa de medicina interna de cada día de la semana; realizando la encuesta del mini mental test y tomando la data complementaria en la información de la historia clínica.

#### **6.3.4. Tamaño muestral:**

**Fórmula:**

$$n = \left( \frac{z_{1-\alpha/2}}{e} \right)^2 P(1-P), \text{ si la población es infinita,}$$

$$n_F = \frac{Nn}{N+n}, \text{ si la población es finita,}$$

Donde:

P = Es la proporción esperada en la población,

e = Es la precisión absoluta de un intervalo de confianza para la proporción,

$z_{1-\alpha/2}$  = Coeficiente de confiabilidad al nivel de confianza del  $1-\alpha$  %

N = Es el tamaño de la población.

#### **Cálculo con uso de Epidat 4.2:**

P = 13,3% (Prevalencia de deterioro cognitivo y obesidad)

e = 0,05

$z_{1-\alpha/2}$  = 1,96 (Nivel de confianza del 95%)

N = Asumimos una población sobre los 3000 pacientes que se atienden en consulta externa de Riesgo Quirúrgico de Cardiología del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” de Trujillo. Agosto 2023-Setiembre 2023)

#### **Datos:**

Tamaño de la población:	3.000
Proporción esperada:	13,300%
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0

#### **Resultados:**

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
5,000	168

Se necesitó una muestra aleatoria simple de 168 pacientes adultos mayores de 60 años atendidos en el consultorio de riesgo quirúrgico de cardiología del HACVP durante el segundo trimestre del año 2029 que cumplieron los criterios de selección.

## 7. Definición operacional de variables

Variables	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Registro
<b>Dependiente:</b> DETERIORO COGNITIVO	Puntaje $\leq$ 24 puntos en el Mini Mental Test (MMSE)	Cuantitativa	Nominal	$\leq$ 24: Con Deterioro cognitivo > 24: Sin deterioro cognitivo
<b>Independiente:</b> OBESIDAD	Índice de masa corporal con un puntaje mayor o igual a 30 kg/m <sup>2</sup> registrado en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	SI NO
<b>Intervinientes:</b>				
Sexo	Sexo escrito en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	Femenino / Masculino

Edad	Edad escrita en la historia clínica	Cuantitativa	De razón	Años
Grado de instrucción	Registro del grado de instrucción en la HC	Cualitativa	Ordinal	Primaria Secundaria Superior
Diabetes Mellitus	Registro del diagnóstico definitivo o repetitivo en la HC	Cualitativa	Nominal	SI NO
Hipertensión arterial	Registro del diagnóstico definitivo o repetitivo en la HC	Cualitativa	Nominal	SI NO
Antecedente de trastorno depresivo	Registro del diagnóstico definitivo o repetitivo en la HC	Cualitativo	Nominal	SI NO
Migraña	Registro del diagnóstico definitivo o repetitivo en la HC	Cualitativo	Nominal	SI NO
Enfermedades tiroideas	Registro del diagnóstico definitivo o repetitivo en la HC	Cualitativa	Nominal	SI NO
Dislipidemias	Registro del diagnóstico definitivo o repetitivo en la HC	Cualitativa	Nominal	SI NO

## **8. Procedimientos y Técnicas:**

- En primer lugar, se buscará la autorización de la Universidad Privada Antenor Orrego para llevar a cabo el proyecto.
- Luego, se procederá a gestionar la autorización de la Unidad de Capacitación, Docencia e Investigación del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” en Trujillo para la realización de este estudio. (Ver ANEXO 1)
- Se obtendrá la lista de pacientes programados en consulta externa de Riesgo Quirúrgico de Cardiología correspondiente a los meses de agosto y setiembre.
- Una vez tengamos la lista de pacientes, se seleccionarán a los participantes mediante un muestreo aleatorio simple, con la inclusión de 30 pacientes como muestra de reemplazo.
- Después de obtener las autorizaciones necesarias, procederemos a presentar el consentimiento informado a cada paciente seleccionado, a través de una entrevista personal en la que se entregará el documento y se explicará el propósito de la investigación. Tras la aceptación del paciente para participar en la investigación, se registrarán sus medidas de peso y talla utilizando una balanza calibrada de tópico de medicina. (VER ANEXO 2)
- Seguidamente, se llevará a cabo la aplicación del Mini Mental Test (MMST) minutos previos a la consulta externa, y se procederá a su evaluación posterior. (VER ANEXO 3)
- La información sobre los antecedentes médicos se recopilará a partir de las historias clínicas, y se registrará en la ficha de recolección de datos diseñada para este propósito. (Ver ANEXO 4)
- Una vez que las fichas de recopilación de datos estén completas, se realizará el procesamiento de la base de datos necesario para llevar a cabo el análisis correspondiente.

## **8.1. Plan de análisis de casos:**

Para el tratamiento y análisis de la base de datos se utilizará el software SPSS versión 26.

### **8.1.1. Estadística descriptiva:**

Respecto a las variables cualitativas, los resultados se mostrarán en tablas simples y cruzadas, presentando tanto las frecuencias absolutas como porcentajes correspondientes, y se representarán gráficamente mediante gráficos de barras o circulares. En el caso de las variables cuantitativas, se utilizarán medidas de tendencia central como la media o la mediana, así como la desviación estándar o el rango intercuartílico según se verifique la suposición de normalidad.

### **8.1.2. Estadística analítica:**

Para evaluar la relación que existe entre variables cualitativas se empleará el test de Chi Cuadrado Pearson, mientras que para variables cuantitativas se utilizará el test T-Student. (U de Mann-Whitney) las pruebas serán significativas si el valor  $-p \leq \alpha = 0.005$ .

El análisis estadístico se utilizará la prueba exacta de Fisher para variables cualitativas. Esta prueba, la cual es una no paramétrica, es apropiada para evaluar la asociación entre variables categóricas en muestras pequeñas o cuando los supuestos de la prueba de Chi Cuadrado no se cumplen para un nivel de significancia estadística de  $p < 0,05$ .

Además, se calcularán las razones de prevalencia (RP) en el caso de la variable cuantitativa para estimar la relación entre la obesidad y el deterioro cognitivo en adultos. La RP proporcionará una medida de la fuerza de asociación entre estos dos factores.

## **8.2. Aspectos éticos:**

Los resultados obtenidos durante el proceso serán utilizados exclusivamente por el personal investigador y se mantendrán de forma anónima al presentarlos. (33) Se respetará el Código de Nuremberg al solicitar la participación voluntaria de los participantes y al proporcionarles una explicación previa de los objetivos y detalles de la investigación. (34) La

investigación tendrá la aprobación del Comité de Investigación y Ética de la Universidad Privada Antenor Orrego. Además, se cumplirá con los siguientes artículos del Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú.

Art. 43° Contar con aprobación con la aprobación del comité de ética debidamente acreditado puesto que se realizará investigación en seres humanos (35)

Art. 48° No incurrir en plagio ni falsificación y declarando que no se tiene conflicto de intereses, presentando la información pertinente durante el proceso (35, 36) Finalmente, se mantendrá también en cuenta el artículo 25° de la Ley General de Salud (37, 38).

De igual manera, se respetará las normas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), representando la presente investigación con valor social y científico, respetando los derechos y el bienestar de las personas participantes en el estudio, obteniéndose un consentimiento informado de cada uno de ellos, con justicia y equidad (39)

## **9. RESULTADO:**

En los 168 pacientes atendidos en el Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta, la edad promedio fue de 72,18 años, además el 53,6% fueron del sexo femenino, un 47,0% tenían grado de instrucción universitario, un 36,3% tenían diabetes mellitus, un 56,5% tenían hipertensión arterial, un 14,9% padecían de enfermedad tiroidea, un 14,3% tenían antecedente depresivo, un 12,5% padecían migraña, un 25,6% tenían dislipidemias, un 68,5% mostraban deterioro cognitivo y un 55,4% padecía de obesidad (Tabla 1).

Asimismo, de los pacientes que mostraban deterioro cognitivo la edad media fue de 74,04 años, un 51,3% era del sexo masculino, un 52,2% tenía grado de instrucción secundario, un 38,3% tenía diabetes mellitus, un 60,9% tenía hipertensión arterial, un 13,9% padecía de enfermedad tiroidea, un 15,7% tenía antecedente depresivo, un 12,2% padecía migraña, un 27,0% tenía dislipidemia y un 59,1% mostraba obesidad (Tabla 2; Figura 1 – 9).

Por otra parte, según Razón de Prevalencias (RP) por análisis multivariado, se determinó que, el deterioro cognitivo y la presencia de obesidad se asociaron de forma significativa (RPa = 1,60; IC 95% = 1,06 – 2,40; p = 0,02). Además, según el análisis multivariado, se encontró también que, la edad (RPa = 2,35; IC 95% = 1,41 – 3,92; p = 0,01), el sexo (RPa = 1,64; IC 95% = 1,06 – 2,55; p = 0,03) y el grado de instrucción (RPa = 3,80; IC 95% = 2,25 – 6,41; p = 0,01) se asociaron de forma significativa al deterioro cognitivo en los adultos mayores (Tabla 3).

**Tabla 1. Características de los pacientes adultos mayores de 60 años atendidos en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta”**

<b>Característica</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Edad (años)</b>	72,18	7,60
<b>Característica</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
<b>Femenino</b>	90	53,6
<b>Masculino</b>	78	46,4
<b>Grado de instrucción</b>		
<b>Primaria</b>	20	11,9
<b>Secundaria</b>	69	41,1
<b>Universitario</b>	79	47,0
<b>Diabetes Mellitus</b>		
<b>No</b>	107	63,7
<b>Sí</b>	61	36,3
<b>Hipertensión arterial</b>		
<b>No</b>	73	43,5
<b>Sí</b>	95	56,5
<b>Enfermedad tiroidea</b>		
<b>No</b>	143	85,1
<b>Sí</b>	25	14,9
<b>Antecedente depresivo</b>		
<b>No</b>	144	85,7
<b>Sí</b>	24	14,3
<b>Migraña</b>		

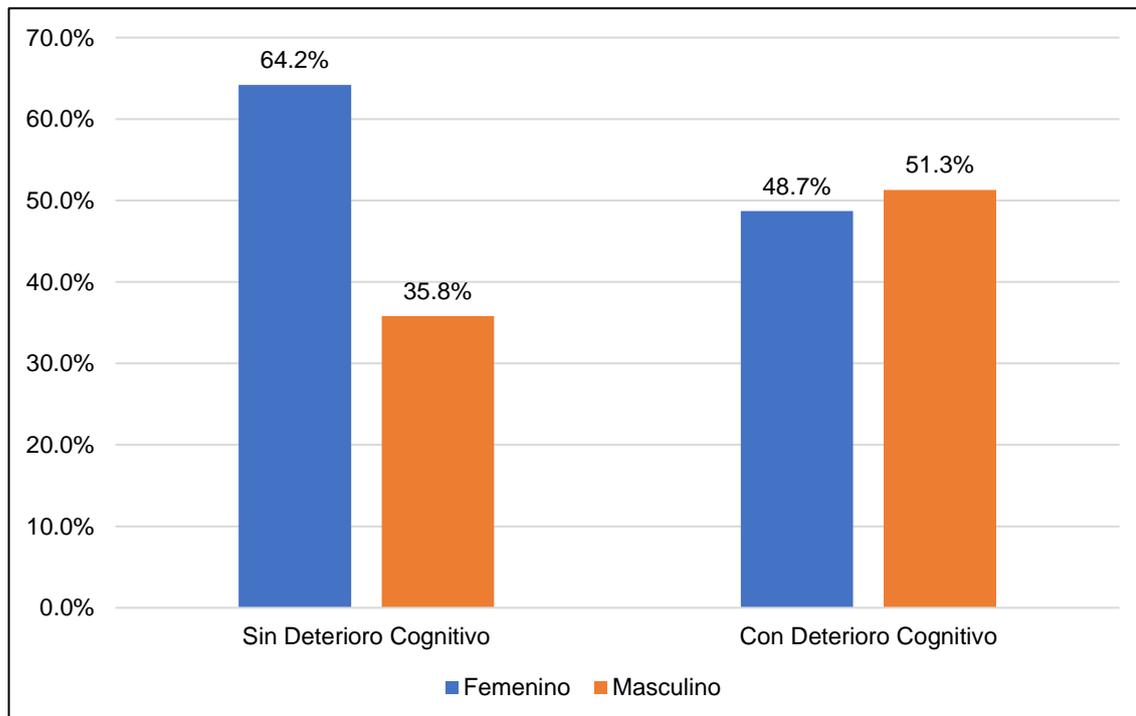
<b>No</b>	147	87,5
<b>Sí</b>	21	12,5
<b>Dislipidemias</b>		
<b>No</b>	125	74,4
<b>Sí</b>	43	25,6
<b>Deterioro cognitivo</b>		
<b>No</b>	53	31,5
<b>Sí</b>	115	68,5
<b>Obesidad</b>		
<b>No</b>	75	44,6
<b>Sí</b>	93	55,4

**Tabla 2. Características de los pacientes adultos mayores de 60 años atendidos en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” según deterioro cognitivo**

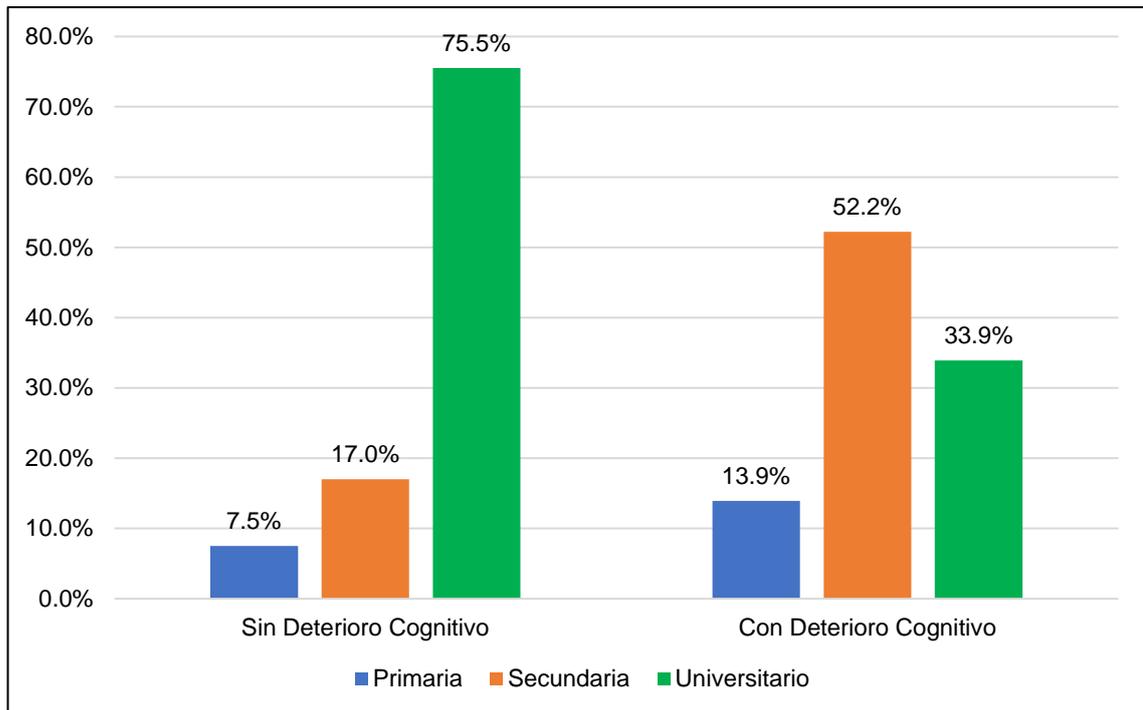
<b>Característica</b>	<b>Deterioro cognitivo</b>	
	<b>No (n = 53)</b>	<b>Sí (n = 115)</b>
<b>Edad (años)</b>	68,15 (6,08)	74,04 (7,54)
<b>Sexo</b>		
<b>Femenino</b>	34 (64,2%)	56 (48,7%)
<b>Masculino</b>	19 (35,8%)	59 (51,3%)
<b>Grado de instrucción</b>		
<b>Primaria</b>	4 (7,5%)	16 (13,9%)
<b>Secundaria</b>	9 (17,0%)	60 (52,2%)
<b>Universitario</b>	40 (75,5%)	39 (33,9%)
<b>Diabetes Mellitus</b>		
<b>No</b>	36 (67,9%)	71 (61,7%)
<b>Sí</b>	17 (32,1%)	44 (38,3%)
<b>Hipertensión arterial</b>		
<b>No</b>	28 (52,8%)	45 (39,1%)
<b>Sí</b>	25 (47,2%)	70 (60,9%)
<b>Enfermedad tiroidea</b>		

<b>No</b>	44 (83,0%)	99 (86,1%)
<b>Sí</b>	9 (17,0%)	16 (13,9%)
<b>Antecedente depresivo</b>		
<b>No</b>	47 (88,7%)	97 (84,3%)
<b>Sí</b>	6 (11,3%)	18 (15,7%)
<b>Migraña</b>		
<b>No</b>	46 (86,8%)	101 (87,8%)
<b>Sí</b>	7 (13,2%)	14 (12,2%)
<b>Dislipidemia</b>		
<b>No</b>	41 (77,4%)	84 (73,0%)
<b>Sí</b>	12 (22,6%)	31 (27,0%)
<b>Obesidad</b>		
<b>No</b>	28 (52,8%)	47 (40,9%)
<b>Sí</b>	25 (47,2%)	68 (59,1%)

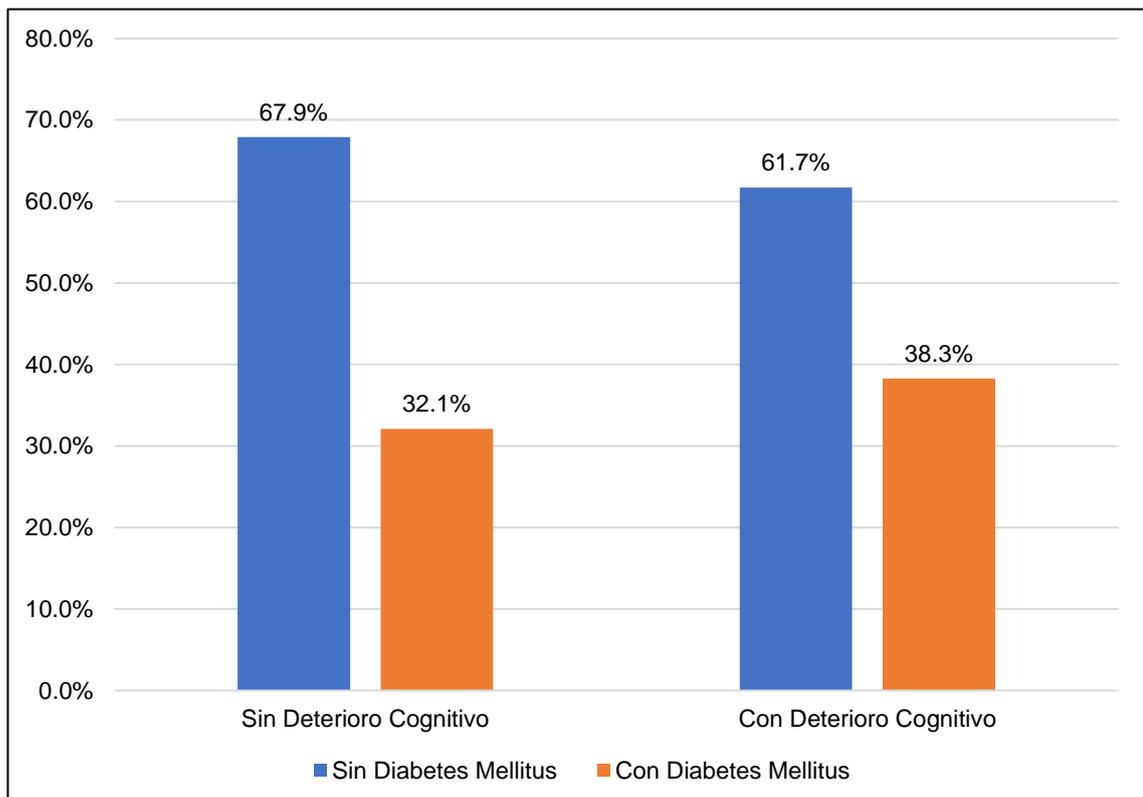
**Figura 1. Frecuencia de deterioro cognitivo según el sexo de los pacientes adultos**



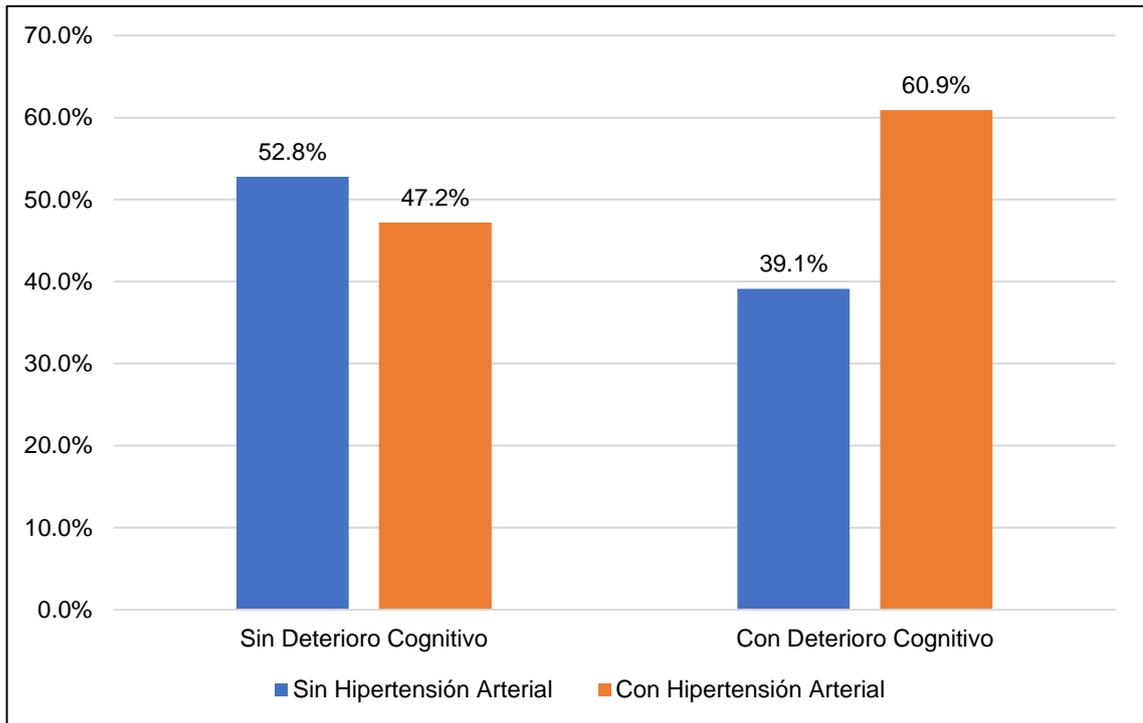
**Figura 2. Frecuencia de deterioro cognitivo según el grado de instrucción de los pacientes adultos**



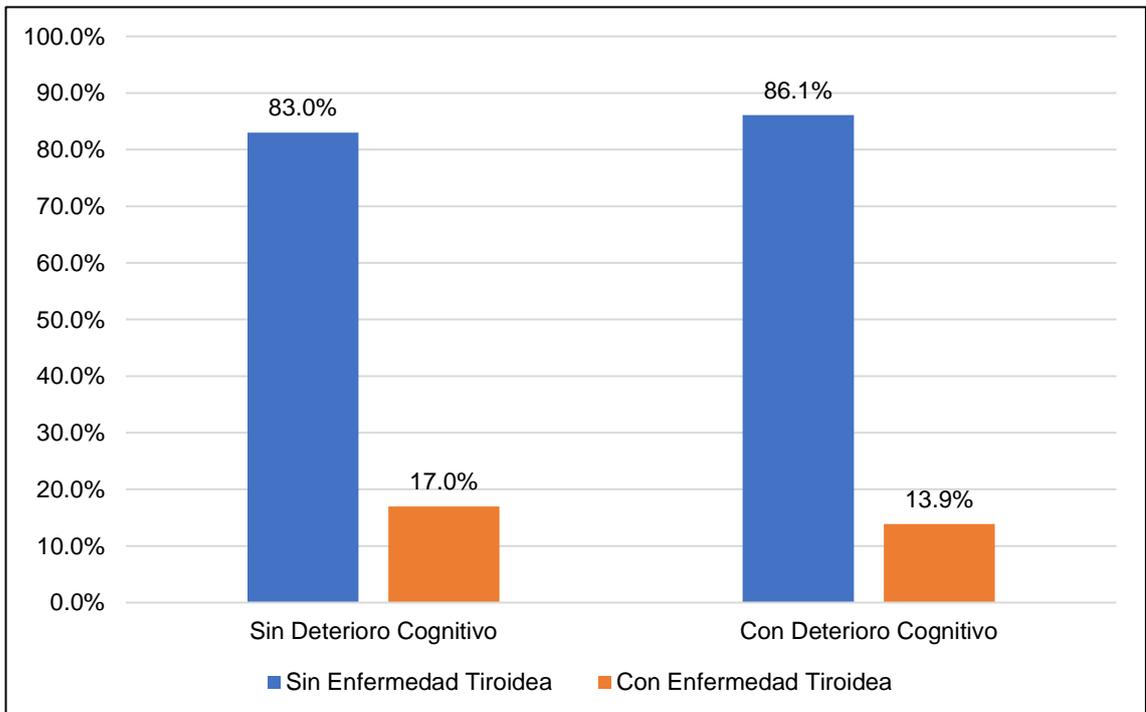
**Figura 3. Frecuencia de deterioro cognitivo según la presencia de diabetes mellitus en los pacientes adultos**



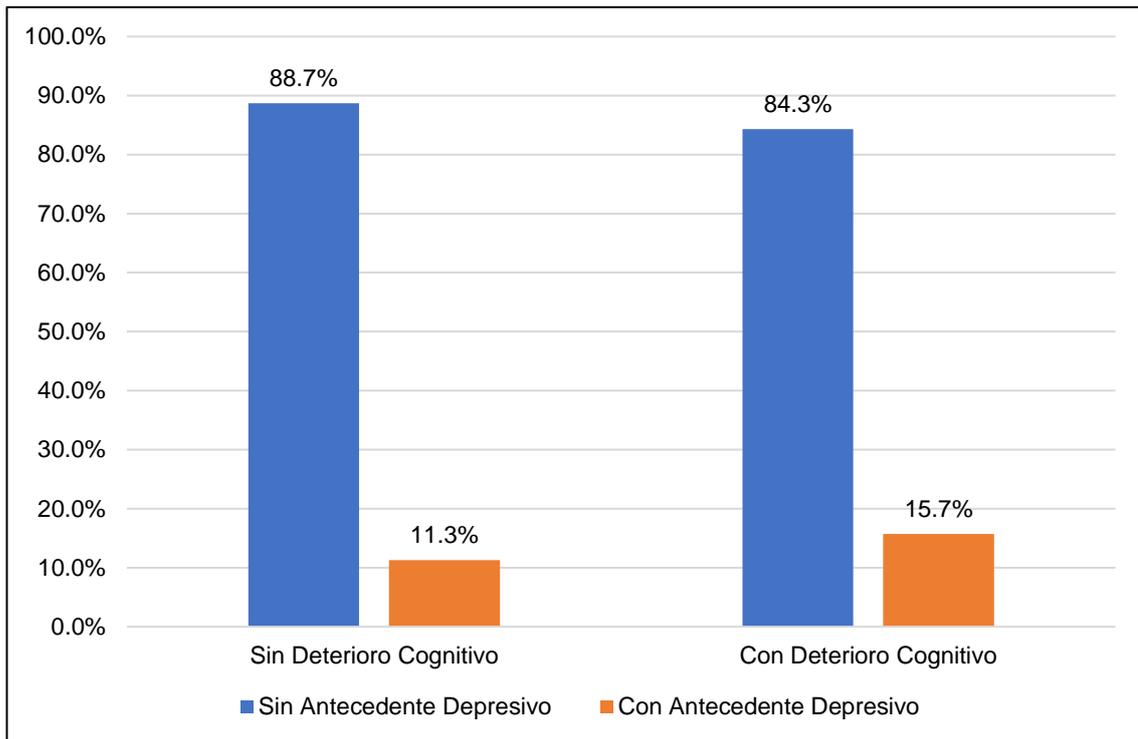
**Figura 4. Frecuencia de deterioro cognitivo según la presencia de hipertensión arterial en los pacientes adultos**



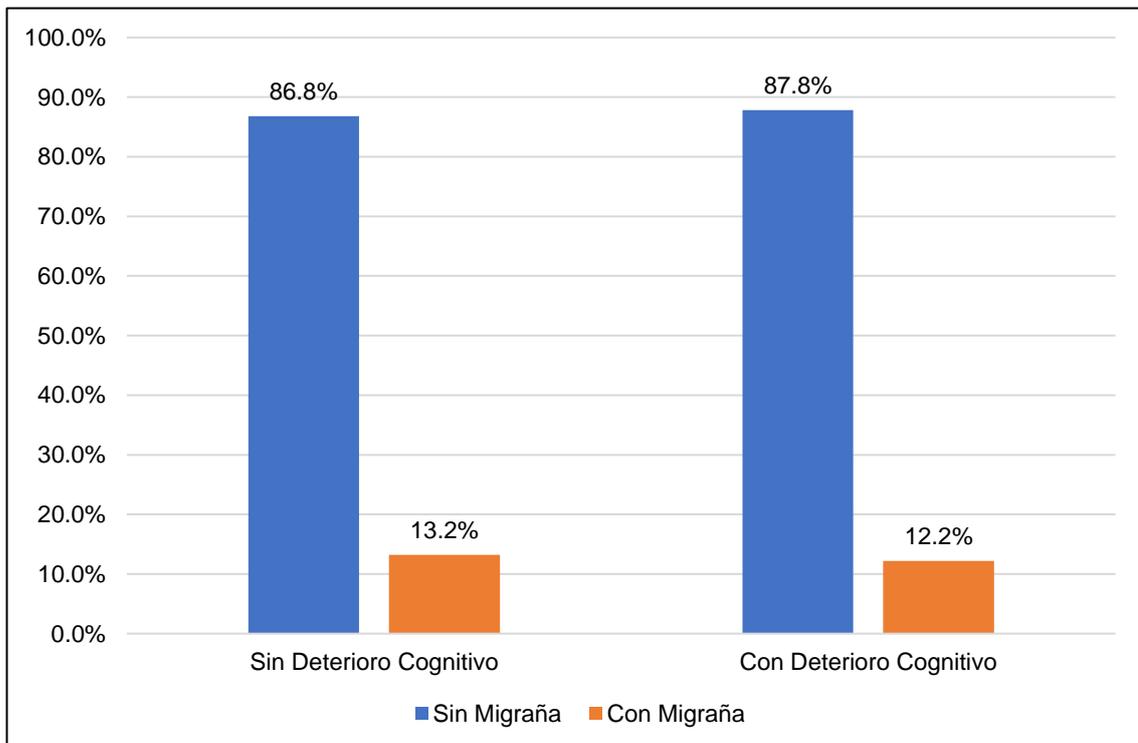
**Figura 5. Frecuencia de deterioro cognitivo según la presencia de enfermedad tiroidea en los pacientes adultos**



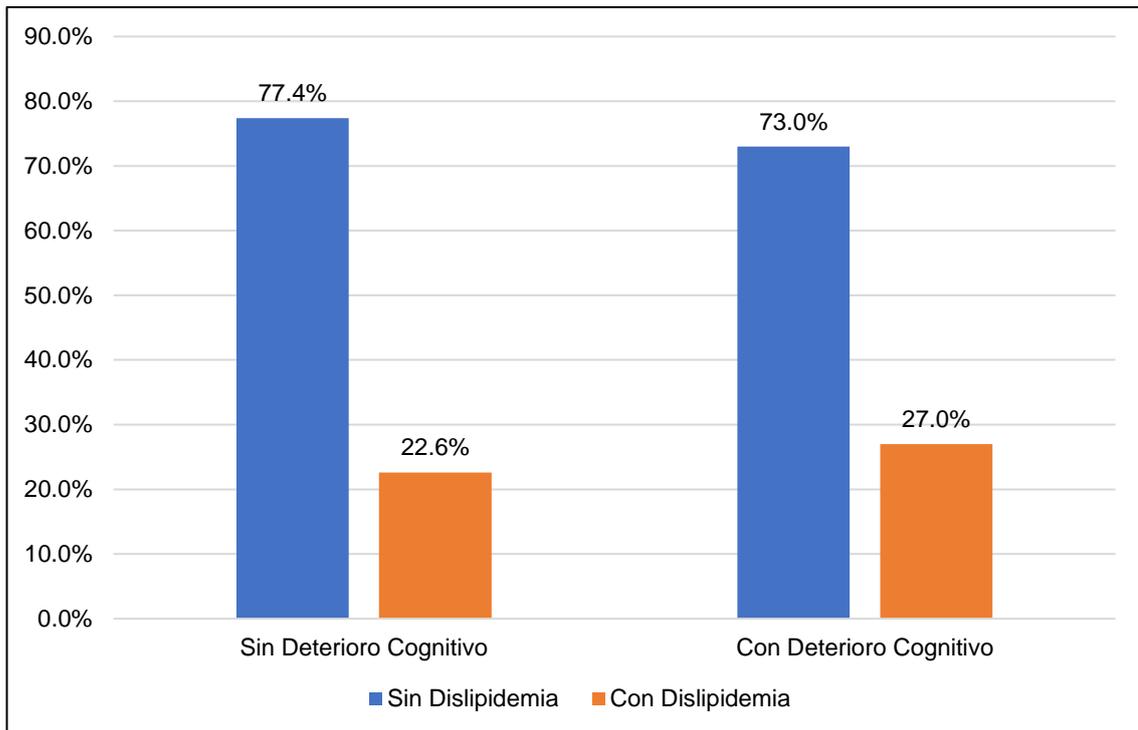
**Figura 6. Frecuencia de deterioro cognitivo según la presencia de antecedente depresivo en los pacientes adultos**



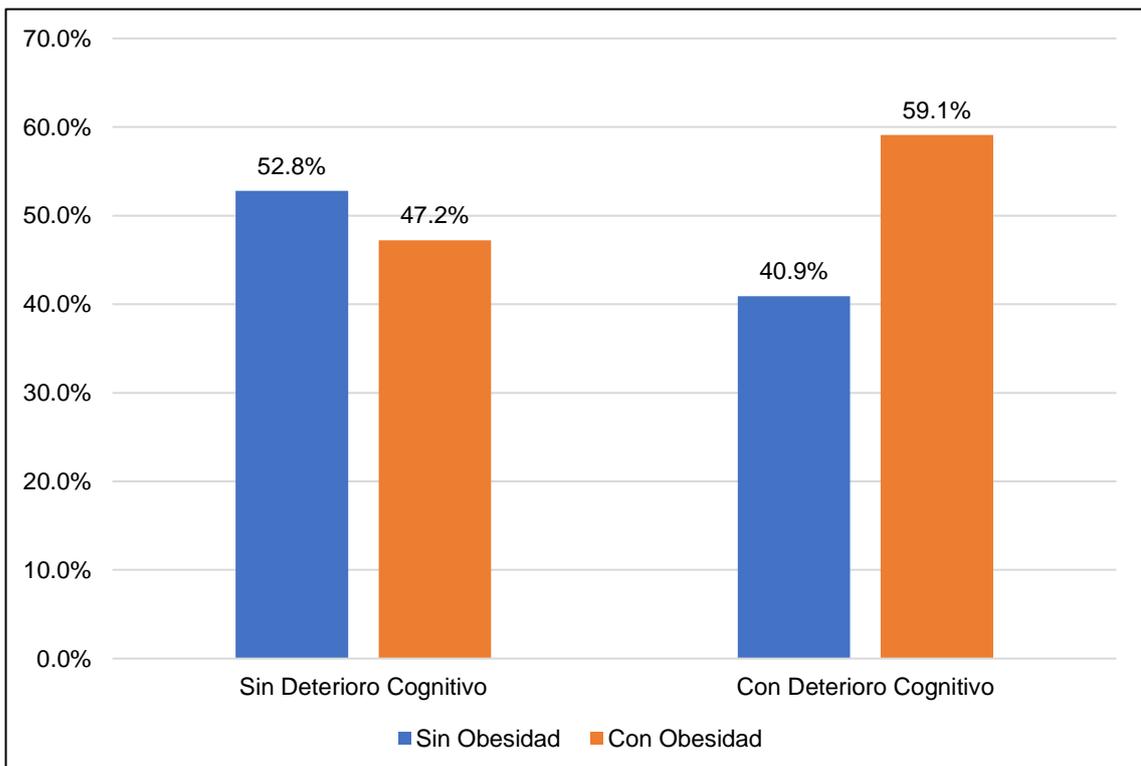
**Figura 7. Frecuencia de deterioro cognitivo según la presencia de migraña en los pacientes adultos**



**Figura 8. Frecuencia de deterioro cognitivo según la presencia de dislipidemia en los pacientes adultos**



**Figura 9. Frecuencia de deterioro cognitivo según la presencia de obesidad en los pacientes adultos**



**Tabla 3. Análisis bivariado y multivariado de las variables asociadas a presencia de deterioro cognitivo en los pacientes adultos mayores de 60 años atendidos en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta”**

Factor	Análisis Bivariado				Análisis Multivariado			
	RPc	IC 95%		p	RPa	IC 95%		p
		Inferior	Superior			Inferior	Superior	
Edad ( ≥ 75 años vs. < 75 años)	2,27	1,23	4,17	<b>0,01</b>	2,35	1,41	3,92	<b>0,01</b>
Sexo (Masculino vs. Femenino)	1,55	0,97	2,49	0,07	1,64	1,06	2,55	<b>0,03</b>
Grado de instrucción (Primario/Secundario vs. Universitario)	3,47	2,01	5,99	<b>0,01</b>	3,80	2,25	6,41	<b>0,01</b>
Diabetes Mellitus Tipo 2 (Sí vs. No)	1,21	0,74	1,96	0,45	1,05	0,66	1,68	0,82
Hipertensión arterial (Sí vs. No)	1,46	0,93	2,27	0,10	1,28	0,87	1,89	0,21
Enfermedad tiroidea (Sí vs. No)	0,86	0,48	1,52	0,59	0,68	0,41	1,15	0,15
Antecedente depresivo (Sí vs. No)	1,31	0,63	2,71	0,48	1,51	0,78	2,90	0,22
Migraña (Sí vs. No)	0,94	0,49	1,80	0,85	1,12	0,66	1,89	0,67
Dislipidemia (Sí vs. No)	1,18	0,68	2,02	0,56	1,07	0,66	1,74	0,78
Obesidad (Sí vs. No)	1,39	0,89	2,17	0,15	1,60	1,06	2,40	<b>0,02</b>

## 10. DISCUSIÓN:

Se sabe que la obesidad aumenta la discapacidad y la muerte prematura al incrementar el riesgo de diversas enfermedades, incluidas la diabetes mellitus tipo 2, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y los trastornos mentales. Los datos de grandes cohortes humanas indican que la obesidad está asociada linealmente con el deterioro cognitivo (41), y aumenta el riesgo de enfermedades neurodegenerativas (42) al exacerbar las lesiones cerebrales y acelerar el envejecimiento cerebral (17). En este estudio específicamente, se encontró que efectivamente existe asociación significativa entre dichas variables, lo cual es similar a lo reportado en los hallazgos de Ng et al. (28), Hou et al. (30) y Vidyanti et al. (32), investigaciones realizadas en el continente asiático, donde también se

evidenció que la obesidad se relacionó significativamente con el deterioro cognitivo.

Teniendo en cuenta lo anterior, investigaciones sustanciales indican que la obesidad en humanos se asocia negativamente con el rendimiento cognitivo e incrementa el riesgo de deterioro cognitivo y demencia con el tiempo (42). Se ha demostrado que, la adiposidad, independientemente de la disfunción metabólica, altera la cognición en los seres humanos a lo largo de la vida, específicamente en los dominios de la atención, la inteligencia, la memoria, la flexibilidad cognitiva, la velocidad de procesamiento y la función ejecutiva (41). Ello sugiere que, la obesidad se asocia tanto con una reducción del volumen cerebral global (43) y conectividad global alterada de la materia blanca (44). Aunque se ha reportado que la obesidad puede afectar a diversas zonas del cerebro, se ha observado que las estructuras del lóbulo temporal medial, como el hipocampo, son particularmente susceptibles a estos efectos. Se han documentado reducciones en el volumen de materia gris, así como una disminución de la integridad de la sustancia blanca en esta región de las personas con obesidad. (45).

Además, se ha demostrado que, la actividad durante la recuperación de la memoria temporal en la circunvolución parahipocámpica se asocia negativamente con las concentraciones circulantes de leptina, una medida indirecta de la adiposidad. Se cree que estos cambios estructurales son la base de las deficiencias observadas en la cognición en tareas que dependen de la función del hipocampo y del lóbulo temporal (46). Cabe destacar también que, los mecanismos celulares que subyacen a la mayor vulnerabilidad de los adultos mayores al deterioro cerebrovascular y al deterioro cognitivo inducidos por la obesidad probablemente sean multifacéticos, teniendo como defectos a la disfunción del tejido adiposo, resistencia a la insulina y la alteración del eje intestino-cerebro (disbiosis) (27).

En cuanto a la prevalencia de deterioro cognitivo, se encontró de manera general un 68,5%, cifra similar a la encontrada por Vidyanti et al. (32) pero muy distinta a la reportada por Hou et al. (30) donde se encontró solo un 16,8% de personas con deterioro cognitivo. Asimismo, en los presentes hallazgos, de los adultos mayores de 60 años que tuvieron deterioro cognitivo, la mayoría padecía de obesidad. Esto

difiere de lo mencionado por Hou et al. (30) y Vidyanti et al. (32) donde la menor parte de los participantes con dicha condición cognitiva si presentaba obesidad.

Esto sugiere que a nivel nacional existe un problema de obesidad que persiste aún ya que los estudios previamente citados fueron ejecutados en el continente asiático, donde la mayoría de los participantes no llegaban a presentar obesidad, independientemente de su grado de instrucción, sexo o promedio de edad. Además, otras condiciones que pueden conllevar a obesidad como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias fueron relativamente menores en dichas investigaciones con respecto a los presentes resultados.

Al examinar los resultados, se demuestra que la presencia de pacientes de diversas edades y género, se proporciona una visión más completa de como la obesidad puede afectar al deterioro cognitivo en la población general. Además, se considera que el nivel educativo de los pacientes, influye también en el acceso de atención médica, lo que puede influir en la relación entre la obesidad y deterioro cognitivo. Esta diversidad nos permite abordar las complejidades de este fenómeno de forma más precisa y comprender mejor la implicación de nuestros resultados.

En cuanto a los factores asociados al deterioro cognitivo en adultos mayores de 60 años, en los presentes hallazgos se encontró a la edad, al sexo y al grado de instrucción. Resultados similares a lo encontrado por Vidyanti et al. (32) y Hou et al. (30) con respecto a la edad, no obstante, difiere de dichos autores en relación al sexo y al grado de instrucción. Tampoco guarda relación con Ng et al. (28) donde la diabetes mellitus tipo 2 y la dislipidemia se asociaron levemente al deterioro cognitivo.

Esto indica que la senilidad juega un papel crucial en el deterioro cognitivo ya que se evidencian índices patológicos de la enfermedad de Alzheimer, los infartos y los cuerpos de Lewy que representan el 40% de la variación específica de una persona anciana en el proceso de deterioro cognitivo. Sin embargo, existen otras neuropatologías relacionadas con la edad que también son importantes impulsores del deterioro cognitivo en la vejez (12). Se ha demostrado que, las enfermedades cerebrovasculares u otras enfermedades neurodegenerativas comórbidas pueden

afectar la cognición independientemente de la enfermedad de Alzheimer, particularmente en las primeras etapas de dicha patología (13). El papel de las patologías vasculares y de otro tipo como iniciadores, catalizadores o contribuyentes aditivos a la neurodegeneración es complejo y puede variar dependiendo de cuándo se desarrollan las lesiones (12).

Por su parte, el sexo y grado de instrucción se han visto asociadas también al deterioro cognitivo en distintos estudios. Para el caso del primero en mención, el factor de riesgo genético más importante para la enfermedad de Alzheimer es el alelo de la apolipoproteína E tipo 4 (ApoE  $\epsilon$ 4), donde, los portadores de él exhiben un deterioro cognitivo más rápido. Se ha demostrado que el sexo modula los efectos de ApoE  $\epsilon$ 4 en el riesgo de conversión clínica de la enfermedad de Alzheimer. Sorprendentemente, las mujeres mayores sanas y las mujeres con deterioro cognitivo leve que portan el alelo ApoE  $\epsilon$ 4 tienen más probabilidades de desarrollar dicha patología que los varones (14). No obstante, ante lo descrito anteriormente, la interacción entre el sexo y el estado de portador de ApoE  $\epsilon$ 4 en el deterioro cognitivo sigue investigándose, por lo que se requiere seguir analizando la relación del sexo con la aparición de deterioro cognitivo.

Finalmente, el logro educativo se ha relacionado con los niveles de función cognitiva a lo largo de la edad adulta. No obstante, la educación parece tener asociaciones insignificantes con el cambio cognitivo relacionado con el envejecimiento. Asimismo, una mayor educación está asociada con muchas condiciones de vida favorables, incluidas todas aquellas asociadas con un estatus socioeconómico más alto (por ejemplo, un mayor estatus ocupacional y una disminución de las conductas de riesgo para la salud). Estos factores, a su vez, están relacionados tanto con el rendimiento cognitivo como con la demencia, lo que sugiere que la educación podría tener efectos indirectos (por ejemplo, en el estado vascular) sobre el rendimiento cognitivo en la vejez y que la ventaja para las personas con mayor nivel educativo podría aumentar con la edad (15).

## **11. CONCLUSIONES**

- La obesidad es un factor asociado de manera significativa al deterioro mental en pacientes adultos mayores del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta.
- La proporción de pacientes adultos con diagnóstico de obesidad y deterioro cognitivo fue del 59.1%
- La proporción de pacientes adultos sin diagnóstico de obesidad y con deterioro cognitivo fue del 40.9%
- La proporción de pacientes adultos con deterioro cognitivo y obesidad es mayor a la de pacientes adultos con deterioro cognitivo sin obesidad.
- El sexo y el grado de instrucción se asociaron de forma significativa al diagnóstico de deterioro cognitivo en los pacientes adultos mayores.

## **12. RECOMENDACIONES**

- Al identificarse asociación entre la obesidad y el deterioro cognitivo, se recomienda implementar en el primer nivel de atención, programas de prevención de obesidad en los adultos mayores, centrándose principalmente en una dieta saludable y actividad física regular.
- Se recomienda que los pacientes adultos mayores con obesidad, se sometan a un monitoreo medico estricto en donde se evalúe los factores de riesgo cardiovascular. De esta forma, la detección temprana y el manejo oportuno de enfermedades como la hipertensión y diabetes podrían contribuir a la preservación de la función cognitiva.
- Finalmente, se recomienda el aumento de conciencia pública sobre los riesgos de la obesidad en conjunto con el deterioro cognitivo; lográndose, mediante campañas educativas en los centros de salud que destaquen la importancia de un estilo de vida saludable.

## **13. LIMITACIONES:**

Por la naturaleza de este estudio, se corre el riesgo de caer ante el sesgo de información por las historias clínicas incompletas y/o mal llenadas.

#### 14. Referencias bibliográficas:

1. Pais R, Ruano L, P. Carvalho O, Barros H. Global Cognitive Impairment Prevalence and Incidence in Community Dwelling Older Adults—A Systematic Review. *Geriatrics (Basel)*. 27 de octubre de 2020;5(4):84.
2. Hampel H, Lista S. The rising global tide of cognitive impairment. *Nat Rev Neurol*. marzo de 2016;12(3):131-2.
3. Shimada H, Makizako H, Doi T, Tsutsumimoto K, Lee S, Suzuki T. Cognitive Impairment and Disability in Older Japanese Adults. *PLOS ONE*. 14 de julio de 2016;11(7):e0158720.
4. Ritchie K. Mild cognitive impairment: an epidemiological perspective. *Dialogues in Clinical Neuroscience*. 2022;6(4):401-8.
5. Ma F. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5 (DSM-5). En: Gu D, Dupre ME, editores. *Encyclopedia of Gerontology and Population Aging* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2021 [citado 2 de agosto de 2022]. p. 1414-25. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-22009-9\\_419](https://doi.org/10.1007/978-3-030-22009-9_419)
6. World Health Organization. Meeting on the Implementation of the global action plan of the public health response on dementia 2017-2025: meeting report: 11-12 December 2017, World Health Organization, Geneva, Switzerland [Internet]. World Health Organization; 2018 [citado 2 de agosto de 2022]. Report No.: WHO/MSD/MER/18.2. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272643>
7. Risk reduction of cognitive decline and dementia: WHO guidelines [Internet]. World Health Organization. 2019 [citado 2 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241550543>
8. Ribeiro FS, Teixeira-Santos AC, Leist AK. The prevalence of mild cognitive impairment in Latin America and the Caribbean: a systematic review and meta-analysis. *Aging & Mental Health*. 29 de noviembre de 2021;0(0):1-11.
9. Sánchez Boluarte SS, Abanto Saldivar JT. Frecuencia de deterioro cognitivo leve amnésico y exploración de factores asociados en cuatro centros integrales del adulto mayor de Lima - Perú. 2017 [citado 2 de agosto de

- 2022]; Disponible en:  
<https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/561>
10. Xu Z, Zhang D, Sit RWS, Wong C, Tiu JYS, Chan DCC, et al. Incidence of and Risk factors for Mild Cognitive Impairment in Chinese Older Adults with Multimorbidity in Hong Kong. *Sci Rep.* 5 de marzo de 2020;10(1):4137.
  11. Jia L, Du Y, Chu L, Zhang Z, Li F, Lyu D, et al. Prevalence, risk factors, and management of dementia and mild cognitive impairment in adults aged 60 years or older in China: a cross-sectional study. *The Lancet Public Health.* 1 de diciembre de 2020;5(12):e661-71.
  12. Yang HW, Bae JB, Oh DJ, Moon DG, Lim E, Shin J, et al. Exploration of Cognitive Outcomes and Risk Factors for Cognitive Decline Shared by Couples. *JAMA Network Open.* 20 de diciembre de 2021;4(12):e2139765.
  13. Jacob L, Bohlken J, Kostev K. Risk Factors for Mild Cognitive Impairment in German Primary Care Practices. *Journal of Alzheimer's Disease.* 1 de enero de 2017;56(1):379-84.
  14. Taylor EN, Huang N, Wisco J, Wang Y, Morgan KG, Hamilton JA. The brains of aged mice are characterized by altered tissue diffusion properties and cerebral microbleeds. *J Transl Med.* 8 de julio de 2020;18(1):277.
  15. Habes M, Janowitz D, Erus G, Toledo JB, Resnick SM, Doshi J, et al. Advanced brain aging: relationship with epidemiologic and genetic risk factors, and overlap with Alzheimer disease atrophy patterns. *Transl Psychiatry.* 5 de abril de 2016;6:e775.
  16. Jack CR. Preclinical Alzheimer's disease: a valid concept. *Lancet Neurol.* enero de 2020;19(1):31.
  17. Mattson MP, Arumugam TV. Hallmarks of Brain Aging: Adaptive and Pathological Modification by Metabolic States. *Cell Metab.* [Internet]. 2018;27(6):1176-99. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cmet.2018.05.011>.
  18. Gonzales MM, Garbarino VR, Pollet E, Palavicini JP, Kellogg DL, Kraig E, et al. Biological aging processes underlying cognitive decline and neurodegenerative disease. *J Clin Invest* [Internet]. 16 de mayo de 2022 [citado 2 de agosto de 2022];132(10). Disponible en:  
<https://www.jci.org/articles/view/158453>

19. Salthouse TA. Trajectories of normal cognitive aging. *Psychol Aging*. febrero de 2019;34(1):17-24.
20. Creavin ST, Wisniewski S, Noel-Storr AH, Trevelyan CM, Hampton T, Rayment D, et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of dementia in clinically unevaluated people aged 65 and over in community and primary care populations. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2016 [citado 3 de agosto de 2022];(1). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011145.pub2/full>
21. Blüher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nat Rev Endocrinol*. mayo de 2019;15(5):288-98.
22. Yanovski JA. Trends in underweight and obesity: Scale of the problem. *Nat Rev Endocrinol*. enero de 2018;14(1):5-6.
23. World Health Organization. GHO | By category | Prevalence of obesity among adults, BMI  $\geq$  30, age-standardized - Estimates by country [Internet]. 2017 [citado 3 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/gho/data/node.main.A900A?lang=en>
24. Gao Q, Mei F, Shang Y, Hu K, Chen F, Zhao L, et al. Global prevalence of sarcopenic obesity in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. julio de 2021;40(7):4633-41.
25. Miller AA, Spencer SJ. Obesity and neuroinflammation: a pathway to cognitive impairment. *Brain Behav Immun*. noviembre de 2014;42:10-21.
26. Dye L, Boyle NB, Champ C, Lawton C. The relationship between obesity and cognitive health and decline. *Proc Nutr Soc*. noviembre de 2017;76(4):443-54.
27. Balasubramanian P, Kiss T, Tarantini S, Nyúl-Tóth Á, Ahire C, Yabluchanskiy A, et al. Obesity-induced cognitive impairment in older adults: a microvascular perspective. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*. [Internet]. 2021;320(2):740-61. Disponible en: <https://doi.org/10.1152/AJPHEART.00736.2020>
28. Ng TP, Feng L, Nyunt MSZ, Feng L, Gao Q, Lim ML, et al. Metabolic Syndrome and the Risk of Mild Cognitive Impairment and Progression to Dementia: Follow-up of the Singapore Longitudinal Ageing Study Cohort.

- JAMA Neurology. [Internet]. 2016;73(4):456-63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamaneurol.2015.4899>.
29. Martínez, C. Deterioro cognitivo asociado a sobrepeso y obesidad en pacientes geriátricos hospitalizados del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza 2018. [Tesis de Pregrado] Arequipa, Perú. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. 2018. Disponible en: <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/2c7fab88-7098-4c63-bf93-237e4ee0cc53/content>
30. Hou Q, Guan Y, Yu W, Liu X, Wu L, Xiao M, et al. Associations between obesity and cognitive impairment in the Chinese elderly: an observational study. Clin Interv Aging. [Internet]. 2019;14(1):367-73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/CIA.s192050>.
31. Bazalar-Silva Lorena, Runzer-Colmenares Fernando M, Parodi José F. Asociación entre el estado nutricional según índice de masa corporal y deterioro cognitivo en adultos mayores del Centro Médico Naval del Perú, 2010-2015. Acta méd. Peru [Internet]. 2019 Ene [citado 2023 Oct 29] ; 36( 1 ): 5-10. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172019000100002&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172019000100002&lng=es).
32. Vidyanti AN, Hardhantyo M, Wiratama BS, Prodjohardjono A, Hu CJ. Obesity Is Less Frequently Associated with Cognitive Impairment in Elderly Individuals: A Cross-Sectional Study in Yogyakarta, Indonesia. Nutrients. [Internet]. 2020;12(2):1-13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu12020367>.
33. Beaman, Sandra Reyes de, Peter E. Beaman, Carmen García-Peña, Miguel Ángel Villa, Julieta Heres, Alejandro Córdova, and Carol Jagger. 2004. "Validation of a modified version of the Mini-Mental State Examination (MMSE) in spanish". Aging, Neuropsychology and Cognition 11 (1): 1–11. <https://doi.org/10.1076/anec.11.1.1.29366>
34. Antomás J, Huarte del Barrio S. Confidencialidad e historia clínica: Consideraciones ético-legales. An Sist Sanit Navar. 2011 Apr;34(1):73–82.
35. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2013.

36. United Nations Educational S and CO, (UNESCO). Universal Declaration on Bioethics and Human Rights. Records of the General Conference. 2005.
37. Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) - (WHO) World Health Organization. International ethical guidelines for biomedical research involving human subjects. 2002.
38. Gobierno del Perú. Ley De Proteccion De Datos Personales. El Peruano Perú; 2013 p. 491320–34.
39. Gobierno del Perú. Decreto Legislativo 26842. Ley General de Salud. 1997 p.
40. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médica. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, Cuarta Edición. Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); 2016.
41. Farruggia MC, Small DM. Effects of Adiposity and Metabolic Dysfunction on Cognition: A Review. *Physiol Behav* [Internet]. 2019;208(1):1-32. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.112578>
42. O'Brien PD, Hinder LM, Callaghan BC, Feldman EL. Neurological consequences of obesity. *Lancet Neurol* [Internet]. 2017;16(6):465-77. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(17\)30084-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(17)30084-4)
43. Beyer F, Masouleh SK, Kratzsch J, Schroeter ML, Röhr S, Riedel-Heller SG, et al. A metabolic obesity profile is associated with decreased gray matter volume in cognitively healthy older adults. *Front Aging Neurosci* [Internet]. 2019;10(1):1-14. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fnagi.2019.00202>
44. Geha P, Cecchi G, Todd Constable R, Abdallah C, Small DM. Reorganization of brain connectivity in obesity. *Hum Brain Mapp* [Internet]. 2017;38(3):1403-20. Disponible en: 5. Leigh SJ, Morris MJ. Diet, inflammation and the gut microbiome: Mechanisms for obesity-associated cognitive impairment. *Biochim Biophys Acta - Mol Basis Dis* [Internet]. 2020;1866(6):165767. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2020.165767>
45. Cheke LG, Bonnici HM, Clayton NS, Simons JS. Obesity and insulin resistance are associated with reduced activity in core memory regions of the brain. *Neuropsychologia* [Internet]. 2017;96(1):137-49. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.01.013>

46. Mohd-Sidik S, Lekhraj R, Foo CN. Prevalence, associated factors and psychological determinants of obesity among adults in Selangor, Malaysia. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021;18(3):1-17. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph18030868>

## **ANEXO**

### **ANEXO1**

#### **SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN DE PROYECTO DE TESIS EN EL HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD “VIRGEN DE LA PUERTA” EN TRUJILLO**

Sr. director(a) del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” en Trujillo.

Yo, MARÍA FERNANDA RAMOS ALCALDE, mayor de edad, identificado con DNI N.º \_\_\_\_\_ y domicilio a efectos de notificación, en \_\_\_\_\_; actuando en nombre propio y como mejor proceda, vengo a ejercer el derecho de acceso de historias clínicas y ante Ud. Con el debido respeto me presento, expongo y solicito:

- Permiso para obtener la información establecida en la ficha de recolección de datos de los pacientes atendidos en el Servicio Medicina Interna, para ejecutar mi proyecto de investigación.

En virtud de todo lo expuesto, solicito me sea facilitada conforme a los documentos explicados y descritos.

**Datos del solicitante:**

**DNI:**

Trujillo ..... de Abril del 2023

Anexo 2

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Mediante la firma de este documento, doy mi consentimiento para participar de manera voluntaria en la presente investigación “Obesidad como factor asociado a deterioro cognitivo en adultos mayores”, que tiene relación con mi estado de salud.

Mi participación consiste en responder algunas preguntas y/o permitir que se realicen en mi persona procedimientos que no ponen en riesgo mi integridad Física y emocional. Así mismo se me dijo que los datos que yo proporcione serán confidenciales, sin haber la posibilidad de identificación individual, también que puedo dejar de participar en esta investigación en el momento que lo desee.

La señorita María Fernanda Ramos Alcalde, estudiante de la carrera de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego, me ha explicado que es el responsable de la investigación que viene realizando.

.....  
Firma del entrevistado.

.....  
Firma del investigador.

Trujillo, Perú 2023

# ANEXOS

## ANEXO 3

### MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

### Mini-Mental State Examination (MMSE) Mini-Examen del Estado Mental

Criterio de evaluación: Se dará un punto por cada respuesta correcta

Nombre del/a entrevistado/a: \_\_\_\_\_

Sabe leer:  Sí  No

Sabe escribir:  Sí  No

Hasta qué año estudió: \_\_\_\_\_

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

I. Orientación	II. Registro	V. Memoria diferida																																																																																																																																																																																																
<p><b>(Tiempo)</b></p> <p>1. ¿Qué fecha es hoy?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Respuesta</th> <th colspan="3">Real</th> </tr> <tr> <th>Día</th><th>Mes</th><th>Año</th> <th>Día</th><th>Mes</th><th>Año</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr> </tbody> </table> <p>¿Qué día de la semana es?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Respuesta</th> </tr> <tr> <th>L</th><th>M</th><th>M</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Qué día de la semana es?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Real</th> </tr> <tr> <th>L</th><th>M</th><th>M</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Qué hora es aproximadamente?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Respuesta</th> <th colspan="2">Real</th> </tr> <tr> <th>Hr.</th><th>Min.</th> <th>Hr.</th><th>Min.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr> </tbody> </table> <p>(máx. 5) <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5</p>	Respuesta			Real			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	Respuesta							L	M	M	J	V	S	D								Real							L	M	M	J	V	S	D								Respuesta		Real		Hr.	Min.	Hr.	Min.	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	<p>3. Le voy a decir 3 objetos, cuando yo termine quiero que por favor usted repita:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Papel</th> <th>Bicicleta</th> <th>Cuchara</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ahora dígalos usted:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INC</th> <th>CORR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Papel</td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> <tr> <td>Bicicleta</td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> <tr> <td>Cuchara</td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(máx. 3) <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3</p>	Papel	Bicicleta	Cuchara					INC	CORR	Papel	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	Bicicleta	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	Cuchara	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<p>Dígame los tres objetos que le mencioné al principio:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INC</th> <th>CORR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Papel</td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> <tr> <td>Bicicleta</td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> <tr> <td>Cuchara</td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(máx. 3) <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3</p> <p>Cople, por favor, este dibujo tal como esta. (mostrar atrás de esta hoja)</p> <p>(máx. 1) <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1</p>		INC	CORR	Papel	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	Bicicleta	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	Cuchara	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1
Respuesta			Real																																																																																																																																																																																															
Día	Mes	Año	Día	Mes	Año																																																																																																																																																																																													
0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																													
1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
2	2	2	2	2	2																																																																																																																																																																																													
3	3	3	3	3	3																																																																																																																																																																																													
4	4	4	4	4	4																																																																																																																																																																																													
5	5	5	5	5	5																																																																																																																																																																																													
6	6	6	6	6	6																																																																																																																																																																																													
7	7	7	7	7	7																																																																																																																																																																																													
8	8	8	8	8	8																																																																																																																																																																																													
9	9	9	9	9	9																																																																																																																																																																																													
Respuesta																																																																																																																																																																																																		
L	M	M	J	V	S	D																																																																																																																																																																																												
Real																																																																																																																																																																																																		
L	M	M	J	V	S	D																																																																																																																																																																																												
Respuesta		Real																																																																																																																																																																																																
Hr.	Min.	Hr.	Min.																																																																																																																																																																																															
0	0	0	0																																																																																																																																																																																															
1	1	1	1																																																																																																																																																																																															
2	2	2	2																																																																																																																																																																																															
3	3	3	3																																																																																																																																																																																															
4	4	4	4																																																																																																																																																																																															
5	5	5	5																																																																																																																																																																																															
6	6	6	6																																																																																																																																																																																															
7	7	7	7																																																																																																																																																																																															
8	8	8	8																																																																																																																																																																																															
9	9	9	9																																																																																																																																																																																															
Papel	Bicicleta	Cuchara																																																																																																																																																																																																
	INC	CORR																																																																																																																																																																																																
Papel	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
Bicicleta	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
Cuchara	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
	INC	CORR																																																																																																																																																																																																
Papel	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
Bicicleta	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
Cuchara	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
<p><b>III. Atención y Cálculo</b></p> <p>4. Le voy a pedir que reste de 7 en 7 a partir del 100.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INC</th> <th>CORR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>93</td><td><input type="checkbox"/> 0</td><td><input type="checkbox"/> 1</td></tr> <tr><td>86</td><td><input type="checkbox"/> 0</td><td><input type="checkbox"/> 1</td></tr> <tr><td>79</td><td><input type="checkbox"/> 0</td><td><input type="checkbox"/> 1</td></tr> <tr><td>72</td><td><input type="checkbox"/> 0</td><td><input type="checkbox"/> 1</td></tr> <tr><td>65</td><td><input type="checkbox"/> 0</td><td><input type="checkbox"/> 1</td></tr> </tbody> </table> <p>(máx. 5) <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5</p>		INC	CORR	93	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	86	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	79	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	72	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	65	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<p>4a. Le voy a pedir que reste de 3 en 3 a partir del 20.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INC</th> <th>CORR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>17</td><td><input type="checkbox"/> 0</td><td><input type="checkbox"/> 1</td></tr> <tr><td>14</td><td><input type="checkbox"/> 0</td><td><input type="checkbox"/> 1</td></tr> <tr><td>11</td><td><input type="checkbox"/> 0</td><td><input type="checkbox"/> 1</td></tr> <tr><td>8</td><td><input type="checkbox"/> 0</td><td><input type="checkbox"/> 1</td></tr> <tr><td>5</td><td><input type="checkbox"/> 0</td><td><input type="checkbox"/> 1</td></tr> </tbody> </table> <p>(máx. 5) <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5</p>		INC	CORR	17	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	14	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	11	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	8	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	5	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<p>Muestre el RELOJ y diga: ¿Qué es esto?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INC</th> <th>CORR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Muestre el LÁPIZ y diga: ¿Qué es esto?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INC</th> <th>CORR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(máx. 2) <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2</p>		INC	CORR		<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1		INC	CORR		<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																
	INC	CORR																																																																																																																																																																																																
93	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
86	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
79	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
72	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
65	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
	INC	CORR																																																																																																																																																																																																
17	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
14	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
11	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
8	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
5	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
	INC	CORR																																																																																																																																																																																																
	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
	INC	CORR																																																																																																																																																																																																
	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
<p><b>IV. Lenguaje</b></p> <p>Le voy a dar algunas instrucciones. Por favor sigalas en el orden en que se las voy a decir. Sólo se las puedo decir una vez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TOME ESTE PAPEL CON LA MANO DERECHA</li> <li>- DÓBLELO POR LA MITAD</li> <li>- Y DEJELO EN EL SUELO</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INC</th> <th>CORR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(máx. 3) <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3</p>		INC	CORR		<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1		<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1		<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<p><b>VI. Memoria diferida</b></p> <p>Ahora le voy a decir una frase que tendrá que repetir después de mí. Sólo se la puedo decir una sola vez, así que ponga mucha atención.</p> <p style="text-align: center;"><b>NI NO, NI SÍ, NI PERO</b></p> <p>(máx. 1) <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1</p>	<p><b>Puntaje total:</b></p> <table border="1"> <tr> <td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td> </tr> <tr> <td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> </table>		0	1	2	3		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																				
	INC	CORR																																																																																																																																																																																																
	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
	0	1	2	3																																																																																																																																																																																														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																								
<p><b>(Espacio)</b></p> <p>¿En dónde estamos ahora?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INC</th> <th>CORR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿En qué área o departamento estamos ahora?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INC</th> <th>CORR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Qué colonia es esta?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INC</th> <th>CORR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Qué ciudad es esta?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INC</th> <th>CORR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Qué piso es este?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INC</th> <th>CORR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(máx. 5) <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5</p>		INC	CORR		<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1		INC	CORR		<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1		INC	CORR		<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1		INC	CORR		<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1		INC	CORR		<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<p><b>(Espacio)</b></p> <p>Por favor haga lo que dice aquí:</p> <p style="text-align: center;"><b>Cierre los ojos</b></p> <p>(máx. 1) <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Quiero que por favor escriba una frase que diga un mensaje (atrás de esta hoja)</p> <p>(máx. 1) <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1</p>	<p><b>Interpretación:</b></p> <p><b>Puntaje ≤ 24 = Probable deterioro cognitivo.</b>  <b>Puntaje &gt; 24 = Sin deterioro cognitivo.</b></p> <p>Sensibilidad: 97%          Especificidad: 88%          Área bajo la curva: 0.849</p>																																																																																																																																																																		
	INC	CORR																																																																																																																																																																																																
	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
	INC	CORR																																																																																																																																																																																																
	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
	INC	CORR																																																																																																																																																																																																
	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
	INC	CORR																																																																																																																																																																																																
	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																
	INC	CORR																																																																																																																																																																																																
	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1																																																																																																																																																																																																

**ANEXOS**

**ANEXO 04**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**OBESIDAD COMO FACTOR ASOCIADO A DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES**

Historia Clínica N°: .....

Fecha: ..... / ..... / ..... Hora: .....

Edad	_____ años		
Sexo	Masculino ( )		Femenino ( )
Grado de instrucción	Primaria ( )	Secundaria ( )	Superior ( )
Diabetes Mellitus	SI ( )		NO ( )
Hipertensión arterial	SI ( )		NO ( )
Enfermedad tiroidea	SI ( )		NO ( )
Antec. T. Depresivo	SI ( )		NO ( )
Migraña	SI ( )		NO ( )
Dislipidemias	SI ( )		NO ( )
Obesidad	SI ( )		NO ( )
Deterioro cognitivo	Minimental test puntaje: _____	Minimental test puntaje: _____	
	SI ( )	NO ( )	