





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICO FAMILIAR

**TITULO: GRADO DE DEPENDENCIA FUNCIONAL EN EL ADULTO MAYOR, CON  
Y SIN USO DE BENZODIACEPINAS EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.  
47 IMSS, SAN LUIS POTOSÍ**

**PRESENTA:**

**DRA. BRENDA FLORES NIETO**

**ASESOR METODOLÓGICO: DRA. MARIA DE PILAR ARREDONDO CUELLAR**  
PROFESORA TITULAR DE RESIDENCIA EN MEDICINA FAMILIAR UMF #45

**ASESOR CLÍNICO: DRA. NOELIA MENDEZ CASTRO**

MÉDICO GERIATRA ADSCRITA AL HGZ No.1

**ASESOR ESTADÍSTICO: DR. JORGE HUMBERTO DÍAZ AGUILERA**

**FEBRERO 2022**



Licence Creative Commons

GRADO DE DEPENDENCIA FUNCIONAL EN EL ADULTO MAYOR, CON Y SIN USO DE BENZODIACEPINAS EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 47 IMSS, SAN LUIS POTOSÍ por Brenda Flores Nieto se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Medicina Familiar.

**Título: Grado de dependencia funcional en el Adulto Mayor, con y sin uso de benzodiacepinas en la Unidad de Medicina Familiar No. 47 IMSS, San Luis Potosí.**

**Presenta: Brenda Flores Nieto.**

**Director:**

NOMBRE: Dra. María del Pilar Arredondo Cuellar.

CARGO: Profesora titular de la residencia en Medicina Familiar UMF No. 45

**Coodirectores:**

NOMBRE: Dr. Jorge Humberto Díaz Aguilera

NOMBRE: Dra. Noelia Méndez Castro,

CARGO: Médico Geriatra adscrita al HGZ No.1, SLP.

<b>Sinodales</b>	<b>Firmas</b>
NOMBRE: Dra. Dora María Becerra López Presidente del jurado	
NOMBRE Dr. Armando Isaí Hernández Cervantes Sinodal	
NOMBRE: Dr. Virgilio Gómez Rodríguez Sinodal	
MOMBRE: Dr. Floriberto Gómez Garduño Sinodal	

Dr. Daniel Ernesto Noyola Cherpitel  
Secretario de Investigación y Posgrado  
Facultad de Medicina de la UASLP

Dra. Dora María Becerra López  
Profesora titular de la Especialidad en  
Medicina Familiar, UMF No. 47 IMSS.

Febrero 2022





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

### **AUTORIZACIONES**

---

**DR. DANIEL ERNESTO NOYOLA CHERPITEL.**  
Secretario de Investigación y Postgrado de la Facultad de Medicina U.A.S.L.P.

---

**DR. CARLOS VICENTE RODRÍGUEZ PÉREZ.**  
Encargado de la Coordinación Auxiliar Médica de Educación en Salud, I.M.S.S.

---

**DRA. LORRAINE TERRAZAS RODRIGUEZ .**  
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud, Unidad de Medicina Familiar No. 47, I.M.S.S.

---

**DRA. DORA MARÍA BECERRA LÓPEZ**  
Profesor Titular de la Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 47, I.M.S.S.

---

**DR. FLORIBERTO GOMEZ GARDUÑO**  
Profesor Adjunto de la Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 47, I.M.S.S.

## INDICE

RESUMEN.....	1
LISTA DE TABLAS: .....	2
LISTA DE FIGURAS.....	4
LISTA DE SIMBOLOS, NOMENCLATURAS Y ABREVIATURAS.....	6
LISTA DE DEFINICIONES.....	7
DEDICATORIA: .....	9
AGRADECIMIENTOS:.....	9
1. MARCO TEÓRICO .....	10
1.1 INTRODUCCIÓN .....	10
1.2 ANTECEDENTES .....	12
1.3 MARCO CONCEPTUAL.....	14
2. JUSTIFICACIÓN.....	22
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	23
4. HIPÓTESIS.....	24
5. OBJETIVOS.....	24
6. SUJETOS Y MÉTODOS .....	24
7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	33
8. ÉTICA.....	34
9. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	35
10. DISCUSION:.....	76
11. LIMITACIONES .....	77
12. CONCLUSIONES .....	78
13. BIBLIOGRAFÍA.....	79

## RESUMEN

### “GRADO DE DEPENDENCIA FUNCIONAL EN EL ADULTO MAYOR, CON Y SIN USO DE BENZODIACEPINAS EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 47 IMSS, SAN LUIS POTOSÍ”

Flores Nieto B.<sup>1</sup>, Arredondo Cuellar MP.<sup>2</sup>, Méndez Castro N.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Residente de segundo año de Medicina Familiar, <sup>2</sup>Profesora Titular de la Especialidad de Medicina Familiar UMF 45, <sup>3</sup>Especialista en Geriátrica, adscrita al HGZ/UMF No.1.

**Palabras clave:** Adulto mayor, benzodiazepinas, anciano, capacidad funcional, Barthel

**Introducción.** Las benzodiazepinas son psicofármacos indicados a corto plazo en insomnio y como ansiolíticos. Su mecanismo es a través de la unión al receptor del neurotransmisor GABA. En la actualidad se ha incrementado su consumo a nivel mundial, siendo de los fármacos más prescritos en adultos mayores, sin embargo, los cambios asociados al envejecimiento favorecen que las reacciones adversas sean mayores y alteren la capacidad funcional del adulto mayor.

**Objetivo.** Evaluar el grado de dependencia funcional en el adulto mayor, con y sin uso de benzodiazepinas en la unidad de medicina familiar no. 47 IMSS, San Luis Potosí.

**Material y Métodos.** Se realizó un estudio, observacional, analítico, en el cual los sujetos se seleccionan en función de que usaran o no usaran benzodiazepinas y su relación con su capacidad funcional en la UMF No. 47 IMSS SLP, en un periodo de diciembre 2020 a mayo 2021 en el que participaron un total de 300 pacientes Adultos Mayores a quienes se les aplicó el instrumento Índice de Barthel para medir su capacidad funcional. Se realizó el análisis estadístico correspondiente, con el programa estadístico MINITAB 18.

**Resultados:** De acuerdo con el grado de dependencia funcional para casos y controles se encontró un grado de dependencia funcional de 41.4% y 73.3% respectivamente. Sin embargo, únicamente el grupo de casos presentó sujetos con dependencia grave a las BZD de un 7.3% de los sujetos.

**Conclusiones:** El análisis del coeficiente de correlación de Pearson entre los resultados del puntaje para casos y la edad mostró un valor de -0.6 ( $p < 0.01$ ), por lo que existe asociación estadísticamente significativa entre la capacidad funcional del AM con uso de BZD, siendo que a mayor edad disminuye la capacidad funcional del anciano, sin embargo, en México se requiere mayor conocimiento sobre los efectos adversos que pudieran generar estos fármacos por su consumo prolongado.

## LISTA DE TABLAS:

Pág.

<b>Tabla 1.</b> Clasificación de las Benzodiazepinas de acuerdo a su vida media.	20
<b>Tabla 2.</b> Categorización de las variables.	27
<b>Tabla 3.</b> Recursos financieros.	31
<b>Tabla 4.</b> Caracterización sociodemográfica de la población de estudio para control.	34
<b>Tabla 5.</b> Caracterización sociodemográfica de la población de estudio para casos.	39
<b>Tabla 6.</b> Estadísticos descriptivos de la edad para control y casos.	44
<b>Tabla 7.</b> Resultados con relación en el uso de benzodiazepina en la población de estudio para control.	45
<b>Tabla 8.</b> Resultados con relación en el uso, tipo y los rangos de tiempo de uso de benzodiazepina en la población de estudio para casos.	45
<b>Tabla 9.</b> Estadísticos descriptivos para el tiempo de uso de las benzodiazepinas para casos.	49
<b>Tabla 10.</b> Estadísticos descriptivos para los puntajes del índice de Barthel.	50
<b>Tabla 11.</b> Resultados de la escala de Barthel de la población de estudio para control y casos.	51
<b>Tabla 12.</b> Tabla de contingencia para la relación de momios.	54
<b>Tabla 13.</b> Estadísticos descriptivos para las medias de los puntajes del índice de Barthel con relación en los rangos de edad para casos.	61
<b>Tabla 14.</b> Estadísticos descriptivos para las medias de los puntajes del índice de Barthel con relación al sexo para casos.	63
<b>Tabla 15.</b> Estadísticos descriptivos para las medias de los puntajes del índice de Barthel con relación en la escolaridad para casos.	66
<b>Tabla 16.</b> Estadísticos descriptivos para las medias de los puntajes del índice de Barthel con relación en el estado civil para casos.	69

<b>Tabla 17.</b> Estadísticos descriptivos para las medias de los puntajes del índice de Barthel con relación en el tipo de benzodiacepinas para casos.	72
<b>Tabla 18.</b> Estadísticos descriptivos para las medias de los puntajes del índice de Barthel con relación en los rangos de tiempo de uso de las benzodiacepinas para casos.	75



## LISTA DE FIGURAS

Pág.

<b>Fig. 1.</b> Gráfica de los resultados de los rangos de edad para control.	35
<b>Fig. 2.</b> Gráfica de los resultados de sexo para control.	36
<b>Fig. 3.</b> Gráfica de los resultados de la escolaridad para control.	37
<b>Fig. 4.</b> Gráfica de los resultados del estado civil para control.	38
<b>Fig. 5.</b> Gráfica de los resultados de los rangos de edad para casos.	40
<b>Fig. 6.</b> Gráfica de los resultados de sexo para casos.	41
<b>Fig. 7.</b> Gráfica de los resultados de la escolaridad para casos.	42
<b>Fig. 8.</b> Gráfica de los resultados del estado civil para casos.	43
<b>Fig. 9.</b> Histograma de las edades para control y casos.	44
<b>Fig. 10.</b> Gráfica de los tipos de benzodiazepinas para casos.	46
<b>Fig. 11.</b> Gráfica de los rangos de tiempo de uso de benzodiazepinas para casos.	47
<b>Fig. 12.</b> Histograma del tiempo de uso de las benzodiazepinas para casos.	48
<b>Fig. 13.</b> Histograma de los puntajes de índice de Barthel para control y casos.	49
<b>Fig. 14.</b> Resultados de la escala de Barthel para control y casos.	51
<b>Fig. 15.</b> Gráfica de intervalos de los puntajes de control y casos.	52
<b>Fig. 16.</b> Gráfica del efecto del efecto individual de la edad y el tiempo sobre el grado de dependencia de benzodiazepinas.	55
<b>Fig. 17.</b> Gráfica del contorno del efecto en conjunto de la edad y el tiempo sobre el grado de dependencia funcional.	56
<b>Fig. 18.</b> Gráfica intervalos para los puntajes del índice de Barthel en relación con los rangos de edad para casos.	58
<b>Fig. 19.</b> Gráfica para la prueba de Fisher de diferencia de medias del puntaje del índice de Barthel en relación con los rangos de edad para casos.	59

<b>Fig. 20.</b> Gráfica intervalos para los puntajes del índice de Barthel en relación al sexo para casos.	61
<b>Fig. 21.</b> Gráfica para la prueba de Fisher de diferencia de medias del puntaje del índice de Barthel en relación al sexo para casos.	62
<b>Fig. 22.</b> Gráfica intervalos para los puntajes del índice de Barthel en relación con la escolaridad para casos.	63
<b>Fig. 23.</b> Gráfica para la prueba de Fisher de diferencia de medias del puntaje del índice de Barthel en relación con la escolaridad para casos.	64
<b>Fig. 24.</b> Gráfica intervalos para los puntajes del índice de Barthel en relación con el estado civil para casos.	66
<b>Fig. 25.</b> Gráfica para la prueba de Fisher de diferencia de medias del puntaje del índice de Barthel en relación con el estado civil para casos.	67
<b>Fig. 26.</b> Gráfica intervalos para los puntajes del índice de Barthel en relación con el tipo de benzodiacepina para casos.	69
<b>Fig. 27.</b> Gráfica para la prueba de Fisher de diferencia de medias del puntaje del índice de Barthel en relación con el tipo de benzodiacepina para casos.	70
<b>Fig. 28.</b> Gráfica intervalos para los puntajes del índice de Barthel en relación con los rangos del tiempo de uso de las benzodiacepinas para casos.	72
<b>Fig. 29.</b> Gráfica para la prueba de Fisher de diferencia de medias del puntaje del índice de Barthel en relación con los rangos del tiempo de uso de las benzodiacepinas para casos.	73

## LISTA DE SIMBOLOS, NOMENCLATURAS Y ABREVIATURAS

- **AGEMED:** Agencia Española del Medicamento
- **AM:** Adulto mayor
- **AVD:** Actividades de la vida diaria
- **BZD:** Benzodiacepinas
- **DF:** Dependencia funcional
- **GABA:** Ácido gamma amino butírico
- **IB:** Índice de Barthel
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud

## LISTA DE DEFINICIONES

**ADULTO MAYOR:** Toda persona con edad superior a 60 años; considerándose este grupo etario como la etapa en la que se presentan diversos cambios, evidenciándose infinidad de condiciones médicas.

**BENZODIACEPINAS:** El término se refiere a la estructura compuesta por un anillo benceno fusionado con un anillo de diazepina de siete miembros heterocíclicos. Se caracterizan por un mecanismo de acción farmacológico a través de la unión al receptor del neurotransmisor ácido gamma amino butírico.

**CAPACIDAD FUNCIONAL:** Se refiere a los atributos vinculados a la salud que facilitan o entorpecen que el individuo lleve a cabo las actividades que son significativas para él.

**DEPENDENCIA:** Según la Organización Mundial de la Salud se define como la disminución o ausencia de la capacidad para realizar alguna actividad en la forma o dentro de los márgenes considerados normales.

**DEPENDENCIA FUNCIONAL:** Problema importante de salud pública que se relaciona con mortalidad, discapacidad, enfermedades crónicas, enfermedades mentales, problemas sociales y pobre calidad de vida; misma que se ve incrementada con la edad.

**ENVEJECIMIENTO:** Se caracteriza por cambios y transformaciones producidos por la interrelación entre factores intrínsecos (genéticos) y extrínsecos (ambientales), protectores o agresores (factores de riesgo) a lo largo de la vida.

**FUNCIONALIDAD:** Se define como la capacidad del individuo para llevar a cabo de una forma efectiva las actividades de la vida diaria.

**ÍNDICE DE BARTHEL:** Medida genérica que valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades de la vida diaria, mediante la cual se asignan diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del sujeto examinado para llevar a cabo estas actividades”.

**POLIFARMACIA:** Se trata de la detección del consumo por parte del paciente de cuatro o más fármacos simultáneamente, ya fueran éstos por prescripción médica o de venta libre.

**PRESCRIPCIÓN ADECUADA:** Consiste en seleccionar aquellos medicamentos de los que hay claras evidencias para su empleo en la indicación, que son adecuados a las circunstancias del paciente, bien tolerados, coste-efectivos y en los que los beneficios de su uso superan a los riesgos.

## **DEDICATORIA:**

- ❖ *A mis hijas Grecia y Kenya quienes han sido la inspiración que motivó este gran esfuerzo, porque a pesar de tantas situaciones adversas, nunca han dejado de sonreír.*
- ❖ *A mi esposo Diego Alberto, por creer en mí y por brindarme siempre su comprensión, apoyo y amor incondicional, porque a pesar de todo nunca has soltado mi mano.*
  
- ❖ *Los amo con todo mi corazón.*

## **AGRADECIMIENTOS:**

- ❖ *A mis formadores: Dra. Dora María Becerra López, Dra. María del Pilar Arredondo Cuéllar y Dr. Floriberto Gómez Garduño, personas de gran sabiduría, quienes me han guiado hasta llegar al punto en el que me encuentro.*
  
- ❖ *A la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, por permitirme ser parte de ella y darme la oportunidad de crecimiento en el ámbito profesional.*
  
- ❖ *A mi sede Unidad de Medicina Familiar No. 47, IMSS por brindarme la oportunidad de ampliar mi conocimiento clínico y hacer de mí una persona más humana.*

# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1 INTRODUCCIÓN

Fue en 1930 cuando el químico Leo Sternback descubre las benzodiazepinas (BZD), introduciéndolas a la práctica clínica en 1959 como clordiazepóxido. Sin embargo, en 1963 se comenzó a utilizar en gran escala, reemplazando a los barbitúricos. <sup>(1)</sup> Además de su acción ansiolítica, y debido a que reducen la excitabilidad neuronal, se les han dado otras aplicaciones en la clínica como: anticonvulsivos, relajantes musculares, inductores del sueño y sedación, <sup>(2)</sup> con menos efectos secundarios que los barbitúricos, siendo relativamente seguras en el caso de sobredosis con un menor riesgo de generar dependencia. <sup>(3)</sup>

A nivel de las redes neuronales, las BZD incrementan la concentración de dopamina en el núcleo accumbens mediante la inhibición de la recaptura de este neurotransmisor; la activación de la nicotina de los receptores de acetilcolina expresados en las neuronas dopaminérgicas y por la desinhibición donde se ve aumentada de forma descontrolada la liberación de dopamina por parte del área ventral tegmental hacia el núcleo accumbens.<sup>(4)</sup> Debido a que las BZD comparten un mismo mecanismo de acción, sus efectos a nivel del sistema nervioso central son similares para todos ellos. <sup>(5)</sup> Las BZD se metabolizan a nivel hepático, en el sistema del citocromo P450 (óxido–reducción), generando metabolitos intermedios activos, que prolongarán la duración del efecto del fármaco original. El metabolito activo se conjuga con ácido glucurónico para así eliminarse por la orina. <sup>(6)</sup>

Danza, Cristiani, & Tamosiunas, (2009) enfatizaron los efectos adversos más frecuentes, dependiendo de las características farmacocinéticas, de la potencia, de la duración del tratamiento y de la dosis, de los cuales, éste último es considerado el mayor determinante de las reacciones adversas como son: somnolencia, disminución de las habilidades psicomotoras, confusión, disartria, ataxia, astenia, amnesia anterógrada, vértigo, malestar estomacal, sedación, alteraciones de la memoria, visión borrosa, cefalea, depresión, trastornos del ritmo cardiaco, temblor, debilidad, efecto

resaca, sueños inusuales, ictericia, reacciones paradójicas, tolerancia cruzada con el alcohol; además de reacciones de discontinuación y el riesgo de dependencia. <sup>(7)</sup>

En la actualidad se ha incrementado de forma importante el consumo de los psicofármacos a nivel mundial, siendo las BZD uno de los fármacos más prescritos en adultos mayores (AM). <sup>(8)</sup> De las BZD más usadas por esta población, destacan las de vida media larga como el Diazepam que, aunque poseen un potencial adictivo menor, tienen mayor capacidad de producir efectos secundarios, ya que se indican principalmente en el manejo de síntomas ansiosos e insomnio. <sup>(9,10,11)</sup>

Los cambios del envejecimiento y las comorbilidades afectan tanto la farmacocinética como la farmacodinamia y complican la prescripción en geriatría. Se ha observado que hasta el 40% de los AM reciben de 5 a 9 medicamentos, y al menos 10% de las hospitalizaciones se han asociado a reacciones adversas con una mortalidad significativamente más alta que el resto de la población, además de que la polifarmacia suele ser desproporcionada para sus problemas crónicos y ocasionar deterioro importante de la salud del anciano. <sup>(12,13)</sup>

Badillo (2005) en su estudio acerca de la polifarmacia en el AM, menciona que la mayoría de las reacciones adversas en el anciano son extensiones de los efectos esperados de los fármacos, más que reacciones idiosincrásicas. El uso de psicofármacos correspondía al 33.3% de los cuales las BZD como el diazepam y alprazolam en combinación con otros fármacos pueden potenciar sus efectos resultando en la afección en su capacidad funcional. <sup>(14)</sup>

A nivel mundial la población de AM crece gradualmente, sin embargo, llegar a la edad adulta trae consigo limitaciones y dependencia en sus actividades de la vida diaria. En México entre un 26.9% y un 30.9% de los adultos mayores sufren Dependencia Funcional (DF). <sup>(15)</sup> La importancia de la DF en el AM, está dada por las consecuencias a nivel personal, familiar, la necesidad de cuidados especiales y la institucionalización, además de las implicaciones económicas en todos sus niveles. <sup>(16)</sup>



## 1.2 ANTECEDENTES

De acuerdo a la evidencia Europea y Norteamericana, en el estudio de De Gage y cols. (2012) y Stewart (2005) se han confirmado los riesgos del uso de BZD en AM, no sólo por su evidente riesgo de dependencia o efectos secundarios a corto plazo previamente mencionados, sino que también por su asociación con fallas de memoria e incremento del riesgo de demencia hasta en un 50%.<sup>(17,18)</sup>

Stewart en 2005 en su estudio sobre el Efecto de las Benzodiazepinas sobre la cognición, menciona que la disfunción cognitiva ocurre en pacientes tratados a largo plazo con BZD, y aunque la disfunción cognitiva puede mejorar al retirar estos fármacos, sin embargo, los pacientes pueden no recuperar sus niveles de funcionamiento en comparación con aquellos que no usan BZD.<sup>(18)</sup>

Pierfitte y Cols. (2001) en su estudio de casos y controles sobre el uso de BZD y fractura de cadera en ancianos, en Francia; la prevalencia encontrada en casos controles fue alrededor del 35%; no encontró asociación directa entre el uso de BZD y las fracturas de cadera, sin embargo el mayor riesgo se atribuyó a fármacos de vida media más larga o los utilizados para inducir el sueño, que supone en el AM un mayor riesgo de sufrir caídas de forma dependiente de la dosis que impactará directamente en su futura capacidad funcional.<sup>(19)</sup>

Otros estudios en población de AM, mostraron prevalencias de consumo de BZD de 20,5% en España y 31% en Francia; evidenciando que las BZD son crecientemente utilizadas a medida que síntomas como alteraciones conductuales asociados comúnmente a la vejez se hacen más aparentes.<sup>(20,21,22)</sup>

McIntosh y cols. (2011) en su estudio sobre la efectividad, rentabilidad y guías sobre el uso de BZD en AM, también encontró que la severidad de los efectos adversos asociados al Sistema Nervioso Central podrían ser mayores en ancianos. Efectos como ataxia, mareos, sedación excesiva podrían afectar la calidad de vida del AM. Siendo su prevalencia de uso de hasta 15% en esta población canadiense.<sup>(23)</sup>

Dentro de los principales resultados de los estudios revisados en América Latina se confirma la alta prevalencia de uso de BZD en AM, la cual llega hasta 49,5% en población no consultante, 50,8% en pacientes hospitalizados y hasta 61,4% en atención primaria. <sup>(24,25,26)</sup>

Los autores García, Vignolo, Contera y Murillo (2002) en cuanto al consumo de psicofármacos en el Centro de Salud Sayago, Montevideo, se informa una tasa de prevalencia mensual de consumo de tranquilizantes de 21,4%, siendo más elevado en el sexo femenino. Se evidenció la mayor duración de los tratamientos en relación a otras partes del mundo: el 68,9% con más de un año de uso, constituyendo una fuente de gastos significativos para los consumidores y para las instituciones de salud y asistencia. En Chile se informa una prevalencia anual de consumo de tranquilizantes en un 31,4% y por cada consumidor hombre existían dos mujeres, asimismo observándose que a medida que incrementa la edad de las personas, aumenta también patrones de uso persistente y dependiente; mientras que en Brasil se encuentra una prevalencia anual del consumo de BZD del 12,2%, del cual 71% corresponde a mujeres, considerando que la media de edad fue de 60 a 74 años. <sup>(27)</sup>

Alvarenga y cols. (2008) en su estudio acerca de la prevalencia y características sociodemográficas asociadas al uso de BZD entre los AM residentes de la comunidad de Bambuí, Brasil, en el que participó el 92% de sus AM de 60 años y más, encontró una prevalencia del uso de estos fármacos del 21.7%, además de coincidir en que afecta en la disfunción cognitiva y aumenta el riesgo de caídas que finalmente impactará en su capacidad funcional. <sup>(28)</sup>

Aunque está bien documentado que el consumo de BZD en AM se ha asociado a disfunción y deterioro cognitivo, así como el aumento del riesgo de demencia, <sup>(29)</sup> Cascade y Kalali, (2008), no encontraron una relación significativa entre el uso de BZD y deterioro cognitivo en AM, lo que podría estar explicado por el bajo número de pacientes incluidos en este estudio y la dificultad para precisar el tiempo de uso de las BZD. <sup>(30)</sup>

En otro estudio sobre el Consumo de BZD en AM atendidos en el Centro de Investigaciones sobre Longevidad, Envejecimiento y Salud (CITED, 2017), en la Habana, se encontró mayor prevalencia en el sexo femenino en un 78,6 % y en edades de 70-79 años (51,8 %). El 76,8 % de los sujetos estudiados presentó un nivel de funcionamiento cognitivo global normal, mientras que el 23,2 % tuvo deterioro cognitivo. El 76.8 % consumieron BDZ de vida media larga (clordiazepóxido 69,6 %, diazepam y alprazolam, 25 %). La mitad de los ancianos se afectaron en su capacidad funcional en relación al uso mayor a 3 años o más. <sup>(31)</sup>

Según González y cols. (2009), las BZD son empleadas para tratar tanto insomnio como trastornos de ansiedad, sin embargo, su empleo irracional, predispone al AM a un mayor riesgo de dependencia. <sup>(32)</sup>

En México (2009) Minaya, Ugalde y Fresán en su estudio: Uso inapropiado de fármacos de prescripción: dependencia a BZD en AM, en el que se determinó la ansiedad, depresión y nivel de funcionalidad; encontró un menor desempeño cognoscitivo y menor funcionamiento psicosocial. La indicación médica inicial para el consumo de BZD fue el tratamiento de la ansiedad y del insomnio. <sup>(33)</sup>

### **1.3 MARCO CONCEPTUAL**

**ENVEJECIMIENTO:** De acuerdo con Cruz Quijano y cols., el envejecimiento se caracteriza por cambios y transformaciones producidos por la interrelación entre factores intrínsecos (genéticos) y extrínsecos (ambientales), protectores o agresores (factores de riesgo) a lo largo de la vida. Estos cambios se manifiestan en pérdidas del estado de salud, condicionantes de su deterioro funcional, lo cual lleva al anciano a situaciones de incapacidad, tales como inmovilidad, inestabilidad y deterioro intelectual. <sup>(34)</sup>

**ADULTO MAYOR:** En el año de 1984, la Organización Mundial de la Salud (OMS), estableció el término Adulto Mayor para hacer referencia a toda persona con edad superior a 60 años; considerándose este grupo etario como la etapa en la que se presentan diversos cambios, evidenciándose infinidad de condiciones médicas que

conlleven a una polimedicación y a su vez una interacción farmacológica que puede producir efectos secundarios de diversa índole en la persona. <sup>(35)</sup>

**POLIFARMACIA:** Se trata de la detección del consumo por parte del paciente de cuatro o más fármacos simultáneamente, ya fueran éstos por prescripción médica o de venta libre. Aguirre y cols. (España, 2017), en su investigación: Pluripatología, polifarmacia, complejidad terapéutica y uso adecuado de la medicación, revela que la polifarmacia afecta a un 85% de los mismos y no se asocia con mayor supervivencia, sino que los expone a más efectos adversos, como pérdida de peso, caídas, deterioro funcional y cognitivo, y mayor número de hospitalizaciones. La complejidad del régimen medicamentoso incluye más aspectos que el simple número de medicamentos consumidos. <sup>(36,37)</sup>

**PRESCRIPCIÓN ADECUADA:** Prescribir bien consiste en seleccionar aquellos medicamentos de los que hay claras evidencias para su empleo en la indicación, que son adecuados a las circunstancias del paciente, bien tolerados, coste-efectivos y en los que los beneficios de su uso superan a los riesgos. Para mejorar la prescripción de medicamentos es necesario llevar a cabo de forma periódica revisiones de la medicación, especialmente cuando el paciente cambia de médico y en las transiciones asistenciales. Los criterios de Beers y los STOPP/START (Screening Tool of Older Person's potentially inappropriate Prescriptions/Screening Tool to Alert doctors to the Right Treatment) son herramientas eficaces para ello. <sup>(38,39)</sup>

**ÍNDICE DE BARTHEL (IB):** Desde 1955 los hospitales de enfermedades crónicas en Maryland han estado utilizando un índice sencillo de la independencia para registrar la capacidad de un paciente con algún desorden o alteración neuromuscular o musculoesquelético para hacerse cargo de sí mismo, y volviendo a realizar la prueba para establecer su evolución y progreso en cuanto a sus actividades evaluadas. <sup>(40)</sup> El IB, que también se conoce como “Índice de Discapacidad de Maryland”, se ha definido como: “Medida genérica que valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades de la vida diaria (AVD), mediante la cual se asignan diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del

sujeto examinado para llevar a cabo estas actividades”. Cada valor que se va otorgando para cada actividad, está basado en el tiempo y cantidad de ayuda física que se requiera por el paciente en caso de que pueda o no, realizar esa actividad. El crédito completo no se otorga para una actividad si el paciente necesita ayuda y/o supervisión mínima uniforme. Se le dará una puntuación baja cuando el paciente no pueda realizarlos. éste no pueda realizarlas. Para ser más valiosa la evaluación, una explicación de los requisitos ambientales especiales debe acompañar el IB de cada paciente cuando éstos estén indicados. <sup>(40,41)</sup> El grado de dependencia se determinará en base a la puntuación obtenida al asignar un valor en la realización de acciones cotidianas; lo cual va a depender del tiempo en que el paciente tarde en realizarla y si es que necesita apoyo o ayuda para ello.

Posterior a la obtención de la puntuación total, que resulte de la suma de cada una de las tareas evaluadas, se considerará la puntuación máxima que equivale a 100 puntos, siendo el máximo de 90 puntos en el caso en el que el paciente utilice una silla de ruedas; por lo tanto, en cuanto mayor sea la puntuación total encontrada, mayor será el grado de independencia de la persona evaluada. <sup>(41)</sup>

Con el IB se puede no sólo adquirir información a través de la puntuación global, sino que, con cada uno de los valores parciales se podría dar una idea de las principales deficiencias del paciente y por lo tanto, facilitar la evaluación de su progreso a través del tiempo. <sup>(40,41,42)</sup>

*“Las acciones de la vida diaria que se incluyen dentro de la evaluación y sus puntuaciones son las siguientes:*

- **Comer:** se considerará incapaz cuando obtenga (0 puntos); si necesita ayuda para cortar, usar condimentos, extender la mantequilla, etc. (5 puntos); Independiente con la comida al alcance de la mano (10 puntos).
- **Trasladarse desde la silla a la cama:** Incapaz, no puede mantenerse sentado (0 puntos); necesita ayuda importante; aunque puede mantenerse sentado (5 puntos); necesita una pequeña ayuda física o verbal (10 puntos); independiente (15 puntos).

- **Aseo personal:** Necesita ayuda con el aseo personal (0 puntos); independiente para el aseo personal (5 puntos).
- **Uso del retrete:** Dependiente (0 puntos); necesita ayuda (5 puntos); independiente (10 puntos).
- **Ducharse o Bañarse:** Dependiente (0 puntos); independiente (5 puntos).
- **Desplazarse:** Inmóvil (0 puntos); independencia en silla de ruedas en 50 metros (5 puntos); camina con pequeña ayuda de una persona (10 puntos); independiente al menos en 50 metros, puede ayudarse con cualquier tipo de órtesis, salvo andador (15 puntos).
- **Subir y Bajar escaleras:** Incapaz (0 puntos); necesita ayuda física o verbal, puede llevar muleta (5 puntos); independiente (10 puntos).
- **Vestirse y Desvestirse:** Dependiente (0 puntos); necesita ayuda, pero puede hacer una parte sin ella (5 puntos); independiente (10 puntos).
- **Control de heces:** Incontinente o con necesidad de un enema (0 puntos); accidente excepcional. Máximo uno a la semana (5 puntos); continente (10 puntos).
- **Control de orina:** Incontinente o sondado con incapacidad de cambiarse la bolsa (0 puntos); accidente excepcional, máximo uno cada 24 horas (5 puntos); continente durante al menos una semana (10 puntos)".<sup>(43)</sup>

Otros autores han propuesto puntuaciones de referencia para facilitar la interpretación de los resultados obtenidos con el Índice de Barthel:

- Dependencia total (Entre 0 y 20 puntos)
- Dependencia severa o grave (Entre 21 y 60 puntos)
- Dependencia moderada (Entre 61 y 90 puntos)
- Dependencia escasa o leve (Entre 91 y 99 puntos)
- Independencia (100 puntos)<sup>(42,43)</sup>

De acuerdo al estudio en el que se evaluó la confiabilidad de la escala de funcionalidad de Barthel en personas adultas mayores de Chilpancingo, Guerrero, en el que la consistencia interna se calculó con la fórmula de Kuder-Richardson-20, debido a que la escala de Barthel utilizada tiene un patrón de respuesta dicotómica y que fue

realizado por Puertos, Castañón y Ávila (2016), se considera una escala confiable, ya que el coeficiente de confiabilidad tipo consistencia interna determinado fue de 0.75 que se considera aceptable, lo que indica que *“la escala de Barthel para medir funcionalidad en las personas adultas mayores utilizada en el Proyecto encuesta SABE (Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento) mide lo que pretende medir”*.<sup>(44)</sup>

**FUNCIONALIDAD:** Se define como la capacidad del individuo para llevar a cabo de una forma efectiva las actividades de la vida diaria. La funcionalidad en el adulto mayor constituye un eje principal para los programas orientados a fortalecer el envejecimiento activo; ante el incremento de este grupo poblacional, las enfermedades como factor que limita la capacidad física, mental y social requieren acciones de control que disminuyan la dependencia que contribuye a un deterioro mayor.<sup>(45)</sup>

**CAPACIDAD FUNCIONAL:** De acuerdo con el concepto emitido por la OMS en 2001, acerca de la capacidad funcional, en el que considera un nuevo razonamiento acerca de la comprensión del funcionamiento, la discapacidad y la salud, denominado: modelo de Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF), considerado muy aplicable al estudio de la calidad de vida en AM en el que se observa una correspondencia con los componentes de la calidad de vida que incluyen el componente relativo a las funciones y estructuras corporales; la actividad o grado de cumplimiento en la ejecución de tareas y actividades, y finalmente el grado de desenvolvimiento dentro de las situaciones de índole social. El entorno en el que vive el anciano reviste una gran importancia como determinante de su calidad de vida. Si el entorno ofrece un referente positivo, la persona se siente apoyada.<sup>(46)</sup>

La OMS en el año 2015, en su informe mundial sobre el envejecimiento, destaca que el modelo CIF se orienta hacia la tercera edad y la pérdida de las capacidades funcionales. La capacidad funcional en AM, por lo tanto, se refiere a aquellos atributos vinculados a la salud que facilitan o entorpecen que el anciano lleve a cabo las actividades que son significativas para él.<sup>(45,46)</sup>

**DEPENDENCIA:** Según la Organización Mundial de la Salud se define como la disminución o ausencia de la capacidad para realizar alguna actividad en la forma o dentro de los márgenes considerados normales.

**DEPENDENCIA FUNCIONAL:** De acuerdo con Jiménez Aguilera y cols. (2016), la DF debe detectarse oportunamente en AM, ya que, si esto se logra se verá incrementada tanto la autonomía como la independencia en esta población. La DF es considerada, por el contrario, *“un problema importante de salud pública ya que se encuentra estrechamente relacionado con la mortalidad, discapacidad, enfermedades crónicas, enfermedades mentales, problemas sociales y pobre calidad de vida; misma que se ve incrementada con la edad”*.<sup>(47,48)</sup>

**BENZODIACEPINAS:** El término se refiere a la estructura compuesta por un anillo benceno fusionado con un anillo de diazepina de siete miembros heterocíclicos. Diversas modificaciones en dicho anillo provocan cambios en el espectro y la potencia farmacológica con que ejercen un efecto determinado, así como en las propiedades farmacocinéticas que influyen en la distribución del producto como en la duración de su efecto.<sup>(49)</sup> Corresponde a un grupo de psicofármacos que tiene como indicación principal el tratamiento de trastornos de ansiedad e insomnio y ocasionalmente requeridos para el tratamiento de las crisis convulsivas en la epilepsia o contracturas musculares. Se caracterizan por un mecanismo de acción farmacológico a través de la unión al receptor del neurotransmisor ácido gamma amino butírico (GABA).

Las BZD se unen al receptor gabaérgico con mayor afinidad que el propio neurotransmisor. Consecuentemente se producirá un incremento en la frecuencia de apertura de los canales de cloro y por lo tanto un incremento en la transmisión inhibitoria del neurotransmisor GABA. Según el lugar en donde se dé la unión a los receptores GABA, la acción de las BZD podrá ser más ansiolítica o potenciar el efecto sedante. Las BZD clásicas pueden interactuar de forma aleatoria con los receptores por lo que se espera su efecto hipnótico y ansiolítico. Las nuevas generaciones de



fármacos benzodiazepínicos, correspondientes al “grupo Z” (zolpidem, zopiclona) son más selectivos en su unión potenciando su efecto hipnótico. <sup>(49,50)</sup>

**CLASIFICACIÓN DE LAS BENZODIAZEPINAS:** De acuerdo a la vida media plasmática, estas se pueden clasificar de la siguiente manera (tabla 1):

**Tabla 1. Clasificación de las Benzodiazepinas de acuerdo a su vida media <sup>(41)</sup>**

Farmacocinética	Principio activo	Vida media (hrs.)
Acción corta (menos de 8 hrs.)	Britizolam	3-8
	Midazolam	1-5
	Triazolam	3-5
	Bentazepam	2-5
	Clotiazepam	5.8-6.3
	Zolpidem	1.5-2.4
	Zopiclona	5
Acción media (8-24 hrs.)	Flunitrazepam	15-30
	Loprazolam	4-15
	Lormetazepam	11-30
	Alprazolam	12-15
	Bromazepam	10-20
	Clobazam	18
	Ketazolam	6-25
	Lorazepam	11-30
Acción larga (más de 24 hrs.)	Flurazepam	24-100
	Quazepam	44-55
	Clorazepato	30-48
	Clordiazepóxido	1.5-4
	Diazepam	20-100
	Halazepam	30-100
	Clonazepam	18-50

De acuerdo con el estudio de Domínguez-Cantero (2018) se considera que la dosis mínima eficaz se logra hasta alcanzar un efecto clínico adecuado en los pacientes, por lo que la duración del tratamiento deberá ser lo más corto posible, menciona que el tratamiento no debe rebasar el periodo de tiempo de ocho a doce semanas, incluyendo el retiro gradual y progresivo; aquellos tratamientos prolongados mayores a seis meses, no han revelado beneficio clínico adicional. <sup>(51)</sup>

**MECANISMO FISIOPATOLÓGICO DE LAS BENZODIACEPINAS:** Como previamente se mencionó, todas las BZD que se usan en los seres humanos son capaces de estimular la unión del ácido gamma amino butírico (GABA), el principal neurotransmisor inhibitorio, generando cambios en la permeabilidad de los iones de cloro con el consiguiente potencial postsináptico inhibitorio, es decir, una hiperpolarización que lleva el potencial de membrana a valores más negativos, alejándolo del umbral, y disminuyendo, la excitabilidad neuronal. <sup>(52)</sup>

La ingesta crónica de BZD conduce a cambios conformacionales en el receptor GABA, que en última instancia reducen la afinidad del receptor por el agente y dan como resultado una disminución de la actividad de GABA. Esta disminución de la actividad se manifiesta como tolerancia al agente. <sup>(53)</sup>

Cuando los BZD ya no están presentes o se encuentran en concentraciones más bajas, esta disminución de la actividad del receptor GABA tiene menos inhibición de los neurotransmisores excitadores y, por lo tanto, hay un estado pro-excitador. La abstinencia generalmente se puede evitar o minimizar mediante el uso de BZD con una vida media larga, como el diazepam o el clordiazepóxido. <sup>(53)</sup>

De acuerdo a lo que detallan Salech, Palma y Garrido (2016), el uso crónico de BZD de vida media larga, mayor a un mes, salvo en condiciones especiales; expone a los AM a un alto riesgo de deterioro cognitivo, demencia, delirium, caídas, fracturas y accidentes al maniobrar vehículos; con repercusiones obvias para la salud mental, la calidad de vida y el grado de independencia en esta población. <sup>(54)</sup>

## 2. JUSTIFICACIÓN

El uso adecuado de medicamentos según la OMS hace referencia a que los pacientes reciban fármacos apropiados para sus necesidades clínicas, a dosis ajustadas a su situación particular, durante un periodo de tiempo adecuado y al mínimo costo posible para ellos y para la comunidad. <sup>(55)</sup> Datos a nivel mundial indican un elevado consumo de BZD y sugieren que no se utilizan de forma racional. La percepción de seguridad en cuanto a su uso ha llevado al abuso de estos medicamentos. Si a esta situación se suma el potencial adictivo de algunos de ellos, el problema es aún mayor. <sup>(56,57)</sup>

Existe una elevada medicación crónica en España con BZD en ancianos; como consecuencia se presentan los ya conocidos efectos secundarios, que además no resuelven del todo los síntomas que han generado la prescripción. Sin embargo el insomnio es uno de los síntomas que desde atención primaria suelen resolverse prescribiendo BZD. <sup>(57)</sup> Vantour y cols. (2010), concluye que para reducir la dependencia a las BZD, se deben indicar dosis mínimas eficaces, así como cursos cortos e intermitentes de tratamiento (2-3 semanas), en el que se tiene que conseguir la eliminación total de los síntomas, ya que prolongarlo no genera beneficios adicionales. <sup>(58)</sup>

La Guía de Práctica Clínica para la valoración geriátrica integral, afirma que el crecimiento acelerado de la población envejecida en México va acompañado de un incremento de enfermedades crónicas y de individuos con mayor vulnerabilidad fisiológica lo que hace que su manejo sea más complejo, requiriendo mayor consumo de recursos en el sistema institucional. <sup>(59)</sup>

Aunque pocos estudios han examinado las consecuencias médicas del trastorno por uso de BZD; en el estudio de Park (2017) se encontró que la mortalidad de los AM aumentó en comparación con la población general, asimismo supone un mayor riesgo de: caídas, fracturas, disfunción cognitiva y deterioro funcional progresivo, <sup>(60)</sup> resultado de la elevada vida media en algunos casos y en otros, consecuencia de una dosificación elevada sin realizar los ajustes necesarios. <sup>(61)</sup>

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a Gutiérrez (2015), la alta incidencia de problemas de ansiedad y/o insomnio en el AM hace que las BZD sean frecuentemente usadas, y aunque son eficaces, no siempre se recomiendan como primera opción terapéutica. Sin embargo, se encuentran entre los fármacos más prescritos inapropiadamente, sin tomar en cuenta los cambios fisiológicos durante el envejecimiento, lo que hace de los ancianos una población especialmente sensible a los efectos adversos de las BZD. <sup>(62)</sup>

Según la Agencia Española del Medicamento (AGEMED, 2017), las BZD no deberían ser utilizadas por periodos de tiempo que excedan un mes cuando se trata del insomnio ni por más de tres meses para trastornos de ansiedad, considerando el tiempo de suspensión del mismo. Si se rebasa este tiempo, las BZD pueden crear tolerancia y dependencia al fármaco entre más dure el tratamiento (menos de 4 meses: ninguno, de 5 a 12 meses del 5% al 10%, de 2 a 4 años del 25% a 45% y de 6 a 8 años alrededor del 25%), así como la pérdida de su eficacia terapéutica. <sup>(63,64)</sup>

El escaso número de investigaciones en México y a nivel local, sugiere que la exploración del uso de BZD en AM se encuentra en etapas iniciales, y denota la necesidad de realizar estudios más profundos en los que se apliquen escalas de valoración de la capacidad funcional del anciano en relación al uso de estos fármacos, ya que este problema impacta directamente en su calidad de vida, generando consecuencias para el anciano, su familia y la sociedad; además de asociarse con mayor mortalidad.

A nivel institucional en atención primaria, le permitirá al médico de primer nivel, justificar el retiro gradual de las BZD, obtener mayor información para crear mejores estrategias en la atención del AM en relación al insomnio y la ansiedad derivados de la vejez, e individualizar cada caso con el fin de realizar los ajustes correspondientes del fármaco en relación al tiempo de uso, con el fin de intervenir oportunamente en el deterioro de la salud del anciano; así como disminuir el impacto económico para la institución.

Por lo que se plantea la siguiente pregunta:

**¿Existe diferencia entre el grado de dependencia funcional del adulto mayor con y sin uso de benzodiazepinas de la Unidad de Medicina Familiar No. 47 del IMSS San Luis Potosí?**

#### **4. HIPÓTESIS**

- ✓ **Hi1:** Existe diferencia entre el grado de dependencia funcional en el adulto mayor que usa benzodiazepinas y quien no las usa.
- ✓ **Ho1:** No existe diferencia entre el grado de dependencia funcional en el adulto mayor que usa benzodiazepinas y quien no las usa.

#### **5. OBJETIVOS**

##### **Objetivo General:**

- ✓ Evaluar el grado de dependencia funcional en el adulto mayor, con y sin uso de benzodiazepinas en la unidad de medicina familiar No. 47 San Luis Potosí.

##### **Objetivos Específicos:**

- ✓ Determinar el grado de dependencia funcional en el adulto mayor que usa benzodiazepinas.
- ✓ Determinar el grado de dependencia funcional en el adulto mayor que no usa benzodiazepinas.

#### **6. SUJETOS Y MÉTODOS**

**6.1 Diseño:** Diseño de casos y controles.

**6.2 Tipo:** Descriptivo, analítico, transversal.

**6.3 Universo de Trabajo:** Unidad de Medicina Familiar No. 47, San Luis Potosí, S.L.P.

**6.4 Población de estudio:** Adultos mayores que acuden a consulta de Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar No. 47, San Luis Potosí, S.L.P.

**6.5 Lugar donde se desarrollará el estudio:** En la sala de espera de la Unidad de Medicina Familiar No. 47, San Luis Potosí, S.L.P.

**6.6 Tiempo de estudio:** De Octubre de 2020 a Marzo de 2021

**6.7 Tipo de la muestra:** Muestreo no probabilístico por conveniencia.

**6.8 Tamaño de la muestra:** El tamaño de la muestra es de 150 para casos y 150 para controles, se calculó con base a un tamaño del universo de 37,439 individuos, con una heterogeneidad del 90% y un margen de error de 5, con un nivel de confianza del 95%.

En base a la siguiente fórmula:  $p_1 = wp_2 / (1 - p_2) + wp_2$

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

En donde:

$$p = (p_1 + p_2) / 2$$

**p1=** La frecuencia de la exposición entre los casos.

**p2=** La frecuencia de exposición entre los controles.

**a=** La seguridad con la que se desea trabajar, o riesgo de cometer un error de tipo I. Generalmente se trabaja con una seguridad del 95% ( $\alpha=0,005$ ).

**1-β=** El poder estadístico que se quiere para el estudio, o riesgo de cometer un error de tipo II. Es habitual tomar  $B=0,2$ , es decir, un poder del 80%.

**w=** OR previsto

$$z_{1-\alpha/2} = 1,96$$

$$z_{1-\beta} = 0,8$$

Los últimos dos valores ( $z_{1-\alpha/2}$  y  $z_{1-\beta}$ ), se obtienen de la distribución normal estándar en función de la seguridad y el poder elegidos para el estudio. En particular, para una seguridad de un 95% y un poder estadístico del 80%.

## **6.9 Criterios de selección:**

### **Casos:**

#### **Criterios de inclusión:**

- ✓ Pacientes adultos mayores de ambos sexos que acuden a la Unidad de Medicina Familiar No. 47, con uso de benzodiazepinas.
- ✓ Que acepten, deseen participar y firmen el consentimiento informado.

#### **Criterios de exclusión:**

- ✓ Pacientes con alteraciones psicomotoras, déficit neurológico y secuelas de algún evento vascular que le condicionen secuelas propias de estas enfermedades.
- ✓ Demencia o alteraciones cognitivas que se hayan presentado tiempo antes del uso de benzodiazepinas diagnosticado previamente o referido por su familiar o acompañante.
- ✓ Pacientes confinados a una silla de ruedas, prótesis de piernas, uso de bastón por alteraciones físicas que no sean por el envejecimiento en sí, y que se hayan presentado antes del uso de benzodiazepinas.
- ✓ Pacientes con discapacidad física, visual y auditiva desde antes del uso de benzodiazepinas.

#### **Criterios de eliminación:**

- ✓ Pacientes que decidan retirarse del estudio.
- ✓ Pacientes que no hayan contestado la encuesta o se encuentre incompleta.

## **Controles:**

### **Criterios de inclusión:**

- ✓ Pacientes adultos mayores de ambos sexos que acuden a la Unidad de Medicina Familiar No. 47, que no usen benzodiazepinas.
- ✓ Que acepten, deseen participar y firmen el consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión:**

- ✓ Pacientes con alteraciones psicomotoras, déficit neurológico y secuelas de algún evento vascular que le condicionen alteraciones propias de estas enfermedades.
- ✓ Demencia o alteraciones cognitivas diagnosticado previamente o referido por su familiar o acompañante.
- ✓ Pacientes confinados a una silla de ruedas, prótesis de piernas, uso de bastón por alteraciones físicas que no sean por el envejecimiento en sí.
- ✓ Pacientes con discapacidad física, visual y auditiva.

### **Criterios de eliminación:**

- ✓ Pacientes que decidan retirarse del estudio.
- ✓ Pacientes que no hayan contestado la encuesta o se encuentre incompleta.

## **6.10 Variables**

**Independiente:** Uso de benzodiazepinas.

**Dependiente:** Funcionalidad del Adulto Mayor



**Tabla 2. Categorización de las variables**

Variable y tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de escala	Operación de las variables	Fuente bibliográfica
<b>Edad (Confusora)</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual	Años cumplidos, de acuerdo a la fecha de nacimiento proporcionada por el paciente	Cuantitativa discreta	60-69 70-79 80-89 90-más años	Rodríguez Ávila, Nuria. (2018). Envejecimiento: Edad, Salud y Sociedad. Horizonte sanitario, 17(2), 87-88.
<b>Sexo (Control)</b>	Diferencias biológicas y fisiológicas características de machos o hembras.	Se tomará el sexo consignado en su cartilla de citas.	Cualitativa nominal, dicotómica. F: Mujer. M: Hombre.	1. Hombre 2. Mujer	Franco, A. C. M., & Itxaso, M. E. (1999). Sexo, género, identidad sexual y sus patologías. Cuadernos de bioética, 10(39), 459-477.
<b>Estado Civil (Control)</b>	Conjunto de situaciones en las que se ubica el ser humano dentro de la sociedad, respecto a los derechos y obligaciones que le corresponden, derivadas de los acontecimientos, atributos o situación.	Estado legal con respecto a la situación conyugal, interrogado durante la entrevista directamente al paciente.	Cualitativa Nominal, politómica. - Soltero. - Casado - Divorciado. - Viudo. - Unión libre.	1. Soltero 2. Casado 3. Divorciado 4. Viudo 5. Unión libre	De las Heras García, M. Á. (2017). Estado civil de las personas, el nacimiento, la extinción de la personalidad, la muerte (Civil Status of People, Birth, Extinction of Personality, Death). Big Data Jurist (ISDE), Madrid.
<b>Uso de BZD</b>	Situación en la que se advierte la rutina de uso de las BZD	Se interrogará si el paciente o su familiar cumple o no cumple con esa característica.	Cualitativa Nominal Uso No uso	1. Usa 2. No usa	Minaya, O., Ugalde, O., & Fresán, A. (2009). Uso inapropiado de fármacos de prescripción: dependencia a benzodiazepinas en adultos mayores. Salud mental, 32(5), 405-411.
<b>Tiempo de Uso</b>	Tiempo que ha transcurrido desde la indicación médica del uso de BZD hasta el momento en que se realiza la encuesta.	Se preguntará al paciente o su familiar el tiempo que tiene usando BZD, hasta la fecha.	Cuantitativa discreta 1-3 meses 3-6 meses 6-12 meses Mayor a 12 meses	1. Menor a 3 meses 2. De 3-6 meses 3. De 6-12 meses 4. Mayor a 12 meses	Vila, J. V., Royo, L. M., Vila, M. V., & Ibáñez, L. S. (2012). Se puede mejorar el uso de las benzodiazepinas desde la farmacia. Pharmaceutical Care España, 14(3), 94.
<b>Grado de dependencia funcional</b>	Capacidad para el desempeño de las tareas de cuidado personal en las áreas de comida, aseo, vestido, arreglo, deposiciones, micción, uso del retrete y traslado cama-sillón.	Se realizará a todos los pacientes permitiendo distinguirlos en 5 categorías de capacidad de autocuidado.	Cualitativa Nominal, politómica Dependencia total (0-20 pts) Dependencia severa (21-60 pts) Dependencia moderada (61-90 pts) Dependencia escasa (91-99 pts) Independencia (100 pts)	Escala de Barthel 1. Independiente 2. Dependencia leve o escasa 3. Dependencia moderada 4. Dependencia grave o severa 5. Dependencia total	Cid-Ruzafa, J., & Damián-Moreno, J. (1997). Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. Revista española de salud pública, 71(2), 127-137.

## **6.11 Descripción general del estudio y procedimientos**

Se dió a la tarea de buscar información referente al tema de interés, considerando la obtención de información reciente y de fuentes confiables con el fin de clasificar la información, además de revisar si existían publicaciones similares a la presente investigación.

Posterior al análisis y organización de la información obtenida, se envió el protocolo a SIRELCIS para su aprobación por parte del comité local de Investigación en Salud. Una vez aprobado el protocolo, se buscó también la autorización por los directivos de la Unidad de Medicina Familiar de la UMF No. 47 para realizar el estudio.

La entrevista se realizó en la sala de espera de consulta externa de la UMF No. 47, SLP a todo paciente AM que usaba y que no usaba benzodiazepinas considerando los criterios de inclusión: Pacientes AM pertenecientes a la unidad, con y sin uso de benzodiazepinas y que aceptaran, desearan participar y firmaran el consentimiento informado.

La recolección de datos se realizó por medio del investigador principal, se visitaba la sala de espera de la consulta externa, eligiendo a los AM como iban llegando a ocupar la sala, y se les realizaba el abordaje con la hoja de recolección de datos mientras el paciente estaba sentado, sin tener espacio privado para el interrogatorio, posteriormente se procedía a realizar la sumatoria y calcular el puntaje.

Se tuvieron en consideración los criterios de eliminación: pacientes con alteraciones psicomotoras, déficit neurológico y secuelas de algún evento vascular que les condicionaran secuelas propias de las enfermedades, demencia o alteraciones cognitivas (referidos por su familiar o acompañante), los pacientes confinados a una silla de ruedas, prótesis de piernas, uso de bastón por alteraciones físicas que no fueran por el envejecimiento en sí, y aquellos pacientes con discapacidad física, visual y auditiva, todos con presencia de estas características antes del uso de BZD.

Con la autorización previa del consentimiento informado (Anexo 2), firmado por el paciente o por el responsable legal o tutor directo del paciente, se procede a la

obtención de la información a través de la hoja de recolección de datos que contenía el Índice de Barthel (Anexo 3), tratando de resolver dudas acerca del tipo de estudio o del consentimiento informado que surgieron en el momento de la entrevista.

Una vez obtenidos los datos, se realizó el vaciado de la información en la base de datos en Microsoft Excel para el correcto ordenamiento y clasificación de los datos y variables.

Se realizó el análisis estadístico con el programa MINITAB 18 para la aplicación de pruebas estadísticas y para la obtención de resultados estadísticos básicos de cada variable, con el fin de realizar un análisis comparativo.

Posteriormente se procedió a la presentación de resultados en tablas y gráficos con el objetivo de realizar la discusión, limitaciones, conclusiones y recomendaciones de la investigación de acuerdo a los resultados obtenidos con el estudio.

## **6.12 Recursos**

### **6.12.1 Recursos humanos:**

- Pacientes adultos mayores adscritos a la UMF 47 que cumplan con los criterios de inclusión del presente estudio y que firmen el consentimiento informado.
- Distribución e impresión de los materiales: Dra. Brenda Flores Nieto (tesista) teniendo la tarea de intervenir, investigar, entrevistar, capturar en la base de datos, así como el manejo de la información para la obtención de resultados).
- Asesor Metodológico: Dra. María del Pilar Arredondo Cuellar, UMF#45 San Luis Potosí.
- Asesor Clínico: Dra. Noelia Méndez Castro, Geriatra del HGZ#1 San Luis Potosí.
- Asesor estadístico: Dr. Jorge Humberto Díaz Aguilera, Universidad Autónoma de Nuevo León.

**6.12.2 Recursos físicos:** Se utilizaron las instalaciones de la sala de espera tanto del turno matutino y vespertino de la Unidad de Medicina Familiar #47 en San Luis Potosí, San Luis Potosí. Se realizó la encuesta de forma individual a cada uno de los entrevistados.

- ✓ Cuestionarios
- ✓ Laptop

**6.12.3 Recursos financieros:**

**Tabla 3. Recursos financieros.**

Insumo o material	Precio unitario	Precio total
Laptop (1)	\$7,000.00	\$7,000.00
Impresora (1)	\$2,500.00	\$2,500.00
Cartuchos de tinta para impresora (4)	\$600.00	\$2,400.00
Paquetes de hojas blancas tamaño carta (5)	\$90.00	\$450.00
Lápices (20)	\$2.00	\$40.00
Plumas negras (20)	\$3.00	\$60.00
Transporte	\$3,500.00	\$3,500.00
<b>Total:</b>	<b>\$12,695.00</b>	<b>\$15,950.00</b>

**6.12.4 Financiamiento:** Los gastos derivados de la realización del presente estudio serán cubiertos en su totalidad por los investigadores.

## 7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó el análisis estadístico con medidas de frecuencia y de asociación e impacto.

La ecuación de regresión logística se utilizó para predecir qué factores modifican la probabilidad la afección en la funcionalidad del AM, tomando en cuenta que el factor de riesgo esté presente (1) o ausente (0).

Se hizo el cálculo de chi cuadrada para evaluar la significancia estadística de la asociación entre la capacidad funcional del AM y el uso de BZB mediante la razón de momios (OR), con el fin de comparar la capacidad funcional del AM que usa y no usa BZD, con un intervalo de confianza al 95% y el valor de  $p=0.05$ .

Asimismo, se realizó prueba T y prueba de Fisher de diferencia de medias para evaluar las variables de interés, tales como la edad o los puntajes del test de Barthel del grupo de control y de casos.

Por otra parte, para obtener una mayor información con respecto de la tendencia de la correlación entre las variables de estudio se realizaron análisis de regresión lineal multivariada, análisis de correlación por coeficiente de Pearson y una gráfica de contorno.

Se utilizó el programa MINITAB 18 para recabar los datos y efectuar la regresión logística para su posterior reporte en tablas de contingencia, tendencia central y dispersión.

## 8. ÉTICA

El presente estudio se realizó de acuerdo a lo que dispone el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación, Secretaria de Salud (2014), específicamente en los siguientes apartados: artículo 14, 15, 16, 17, 18, 19, 29, 21 y 22, adaptándose a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica (Anexo 5).

Respecto al Capítulo 1, artículo 17, fracción II se aborda el tipo de riesgo que implica la investigación, siendo un estudio con riesgo mínimo dado que la investigación requirió el interrogatorio acerca de la funcionalidad del adulto mayor que usaba o no benzodiazepinas, así como la recolección de datos para obtener el resultado.

Respecto al Artículo 21 previo a la explicación del objetivo del estudio, se solicitó el consentimiento informado de los sujetos de investigación (Anexo 2) y de acuerdo a la fracción I, IV, VI, VII, VIII, se aclararon las dudas que surgieran al momento de la entrevista en cada una de las preguntas del instrumento. La información proporcionada se manejó en forma confidencial, omitiendo los nombres de los participantes.

En relación con el capítulo segundo que habla acerca de las investigaciones en comunidades, se consideraron los artículos: 28, 29, 30, 31 y 32. <sup>(66)</sup> El protocolo de investigación se sometió a revisión por el Comité de Ética del Instituto Mexicano del Seguro Social y el Comité Local de Investigación en salud (Anexo 4).

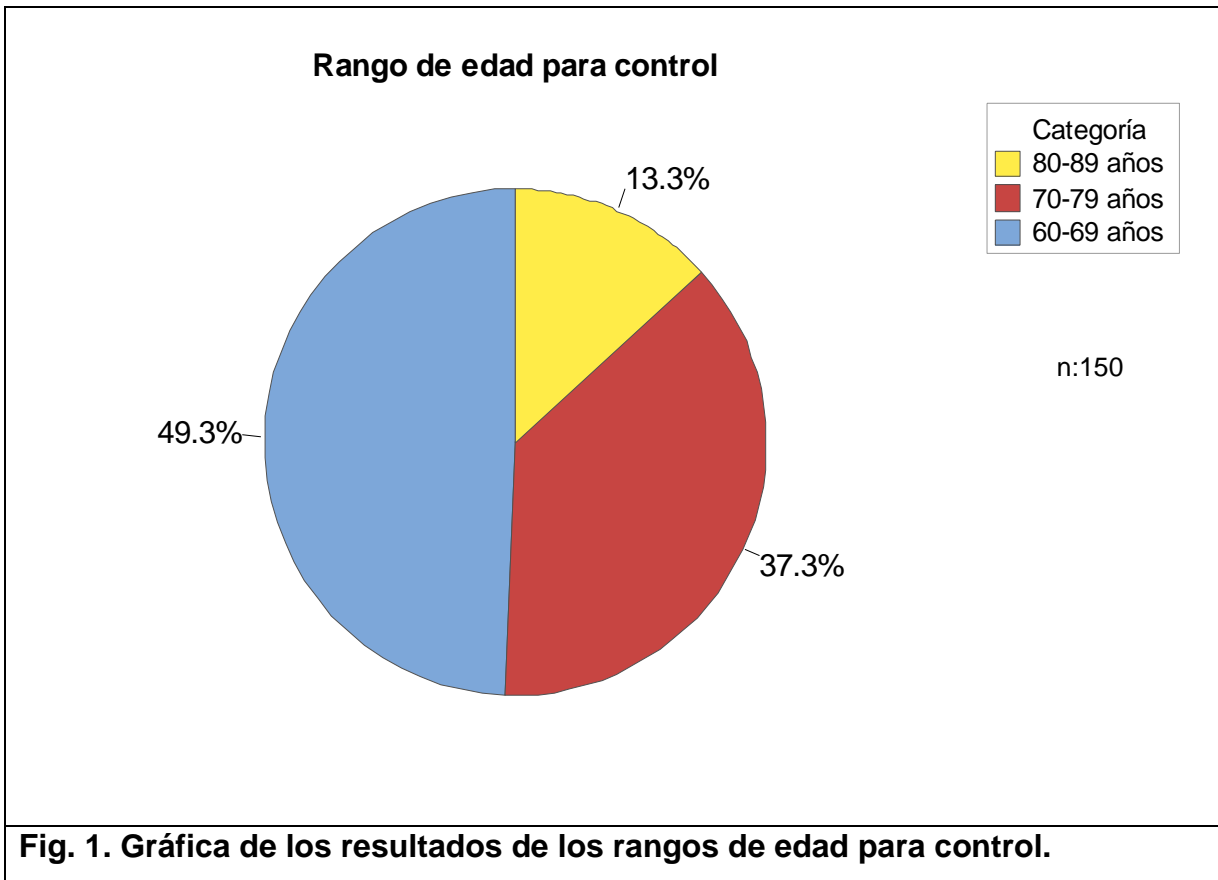
## 9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En esta sección se muestran los resultados del análisis estadístico realizado en la presente investigación. En primer lugar, se determinó mediante la estadística descriptiva las características sociodemográficas del grupo de control y casos. Cabe recordar que cada grupo implica un tamaño de muestra de 150 personas. La tabla 4, muestra las frecuencias y porcentajes obtenidos para los rangos de edad, el sexo, la escolaridad y el estado civil del grupo de control.

**Tabla 4. Caracterización sociodemográfica de la población de estudio para control.**

Variable	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Rangos de edad</b>	60-69 años	74	49.3
	70-79 años	56	37.3
	80-89 años	20	13.4
	Total	150	100
<b>Sexo</b>	Masculino	68	45.3
	Femenino	82	54.7
	Total	150	100
<b>Escolaridad</b>	Primaria incompleta	34	22.7
	Primaria completa	50	33.3
	Secundaria	49	32.7
	Preparatoria	2	1.3
	Técnico/Licenciatura	14	9.3
	Ninguna	1	0.7
	Total	150	100
<b>Estado civil</b>	Casado(a)	99	66.0
	Divorciado(a)	7	4.7
	Soltero(a)	16	10.7
	Unión libre	3	2.0
	Viudo(a)	25	16.6
	Total	150	100

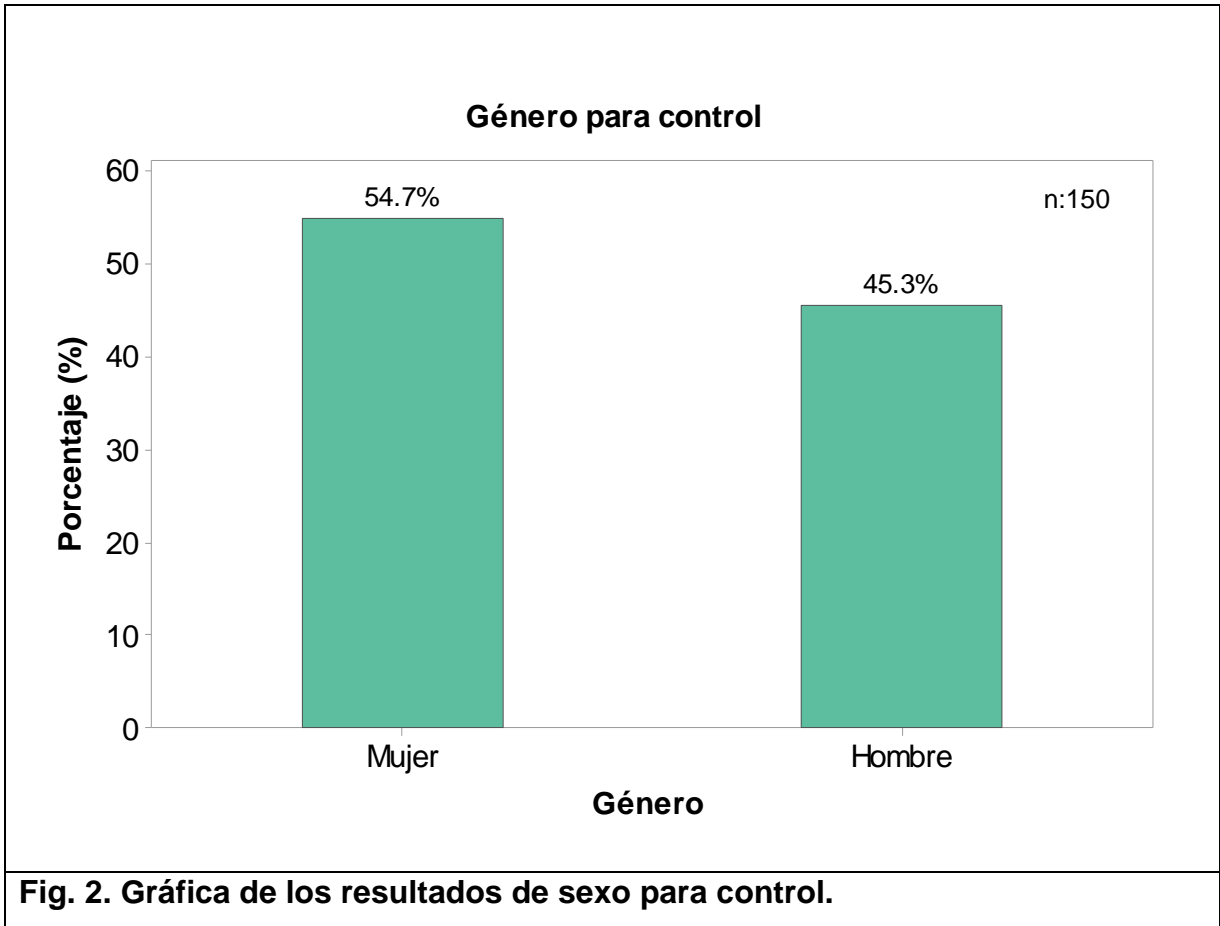
Fuente: Base de datos.



Fuente: Base de datos.

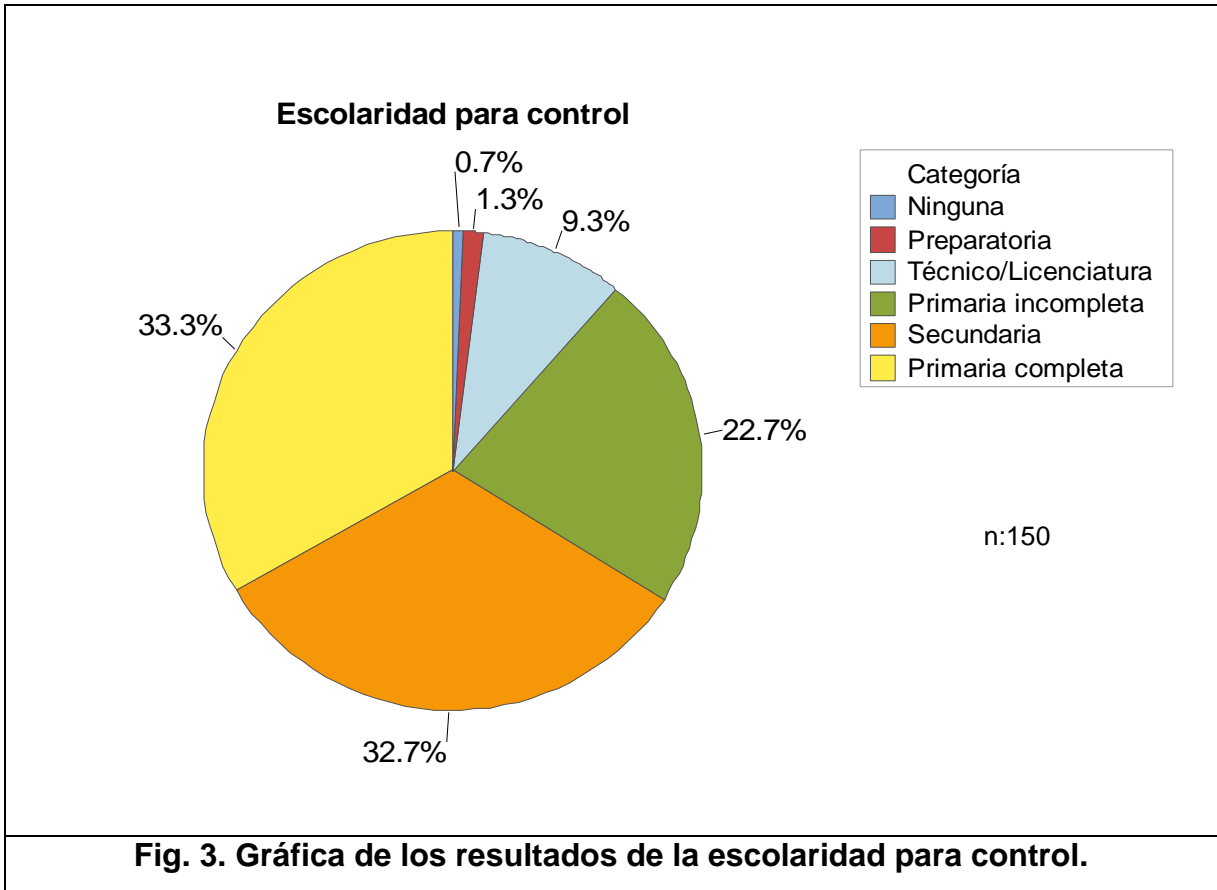
Para los rangos de edad se observa que la mayoría de los sujetos presentó una edad entre 60-69 años con una frecuencia de 74 (49.3%); mientras que, la menor frecuencia se presentó para el rango entre 80-89 años con un valor de 20 sujetos (13.4%) (Fig. 1).





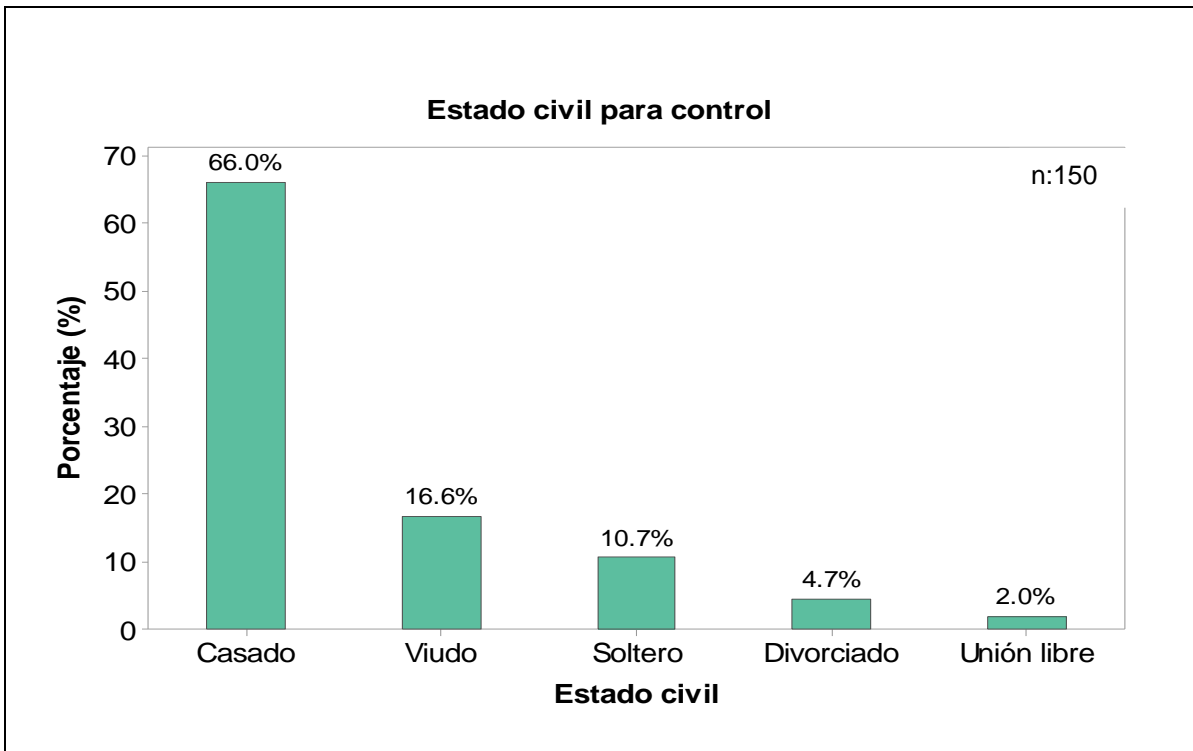
Fuente: Base de datos.

Con relación al sexo para el grupo de control, se encontró que la mayoría de los individuos son mujeres con una frecuencia de 82 (54.7%), Fig. 2.



Fuente: Base de datos.

Al evaluar la escolaridad del grupo de control se encontró que la mayoría de los sujetos sólo obtuvo la primaria completa con una frecuencia de 50 (33.3%); mientras que, la menor frecuencia se presentó para la categoría con ninguna escolaridad y un valor de 1 sujeto (0.7%) (Fig. 3).



**Fig. 4. Gráfica de los resultados del estado civil para control.**

Fuente: Base de datos.

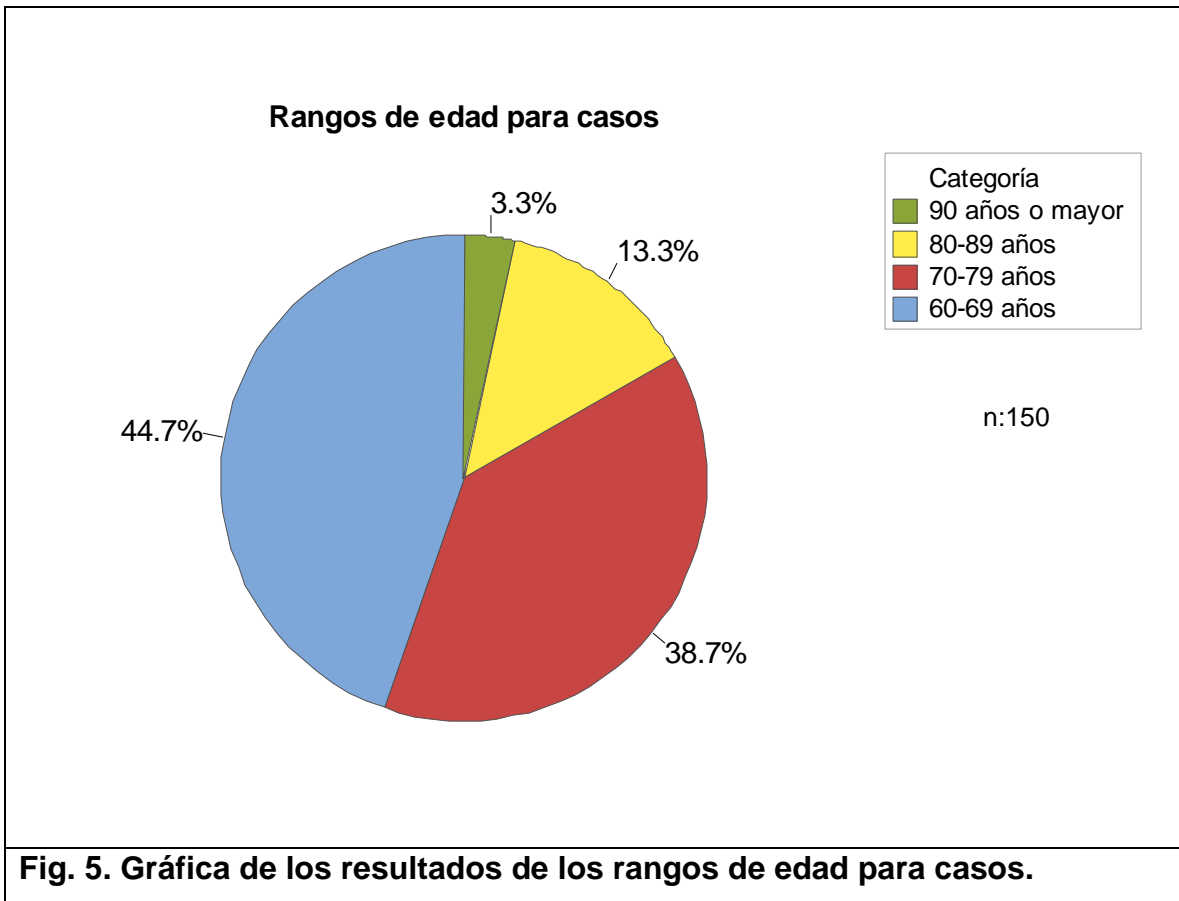
Con respecto del estado civil, la mayoría de los sujetos son casados con una frecuencia de 99 (66.0%); mientras que, la menor frecuencia se presentó para el estatus de unión libre con un valor de 3 sujetos (2.0%) (Fig. 4).

La caracterización sociodemográfica para el grupo de casos, se resume en la Tabla 5. Las variables evaluadas fueron las mismas que para control. Por lo tanto, para los rangos de edad se observa que la mayoría de los sujetos presentó una edad entre 60-69 años con una frecuencia de 67 (44.7%); mientras que, la menor frecuencia se presentó para el rango de 90 años o mayor con un valor de 5 sujetos (3.3%) (Fig. 5).

**Tabla 5. Caracterización sociodemográfica de la población de estudio para casos.**

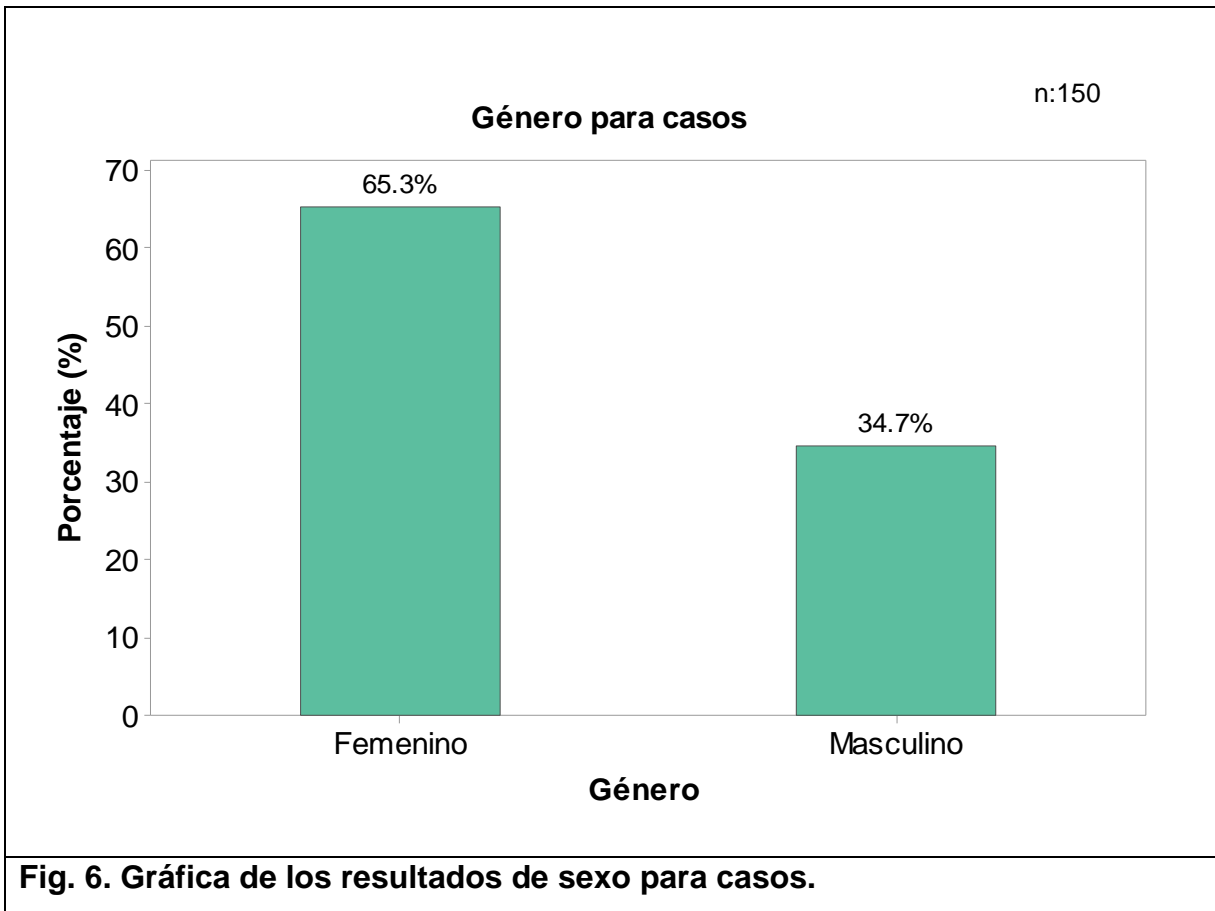
<b>Variable</b>	<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Rangos de edad</b>	60-69 años	67	44.7
	70-79 años	58	38.7
	80-89 años	20	13.3
	90 años o mayor	5	3.3
	Total	150	100
<b>Sexo</b>	Masculino	52	34.7
	Femenino	98	65.3
	Total	150	100
<b>Escolaridad</b>	Primaria incompleta	37	24.7
	Primaria completa	50	33.3
	Secundaria	41	27.3
	Preparatoria	9	6.0
	Técnico/Licenciatura	9	6.0
	Ninguna	4	2.7
	Total	150	100
<b>Estado civil</b>	Casado(a)	72	48.0
	Divorciado(a)	18	12.0
	Soltero(a)	26	17.3
	Unión libre	4	2.7
	Viudo(a)	30	20.0
	Total	150	100

Fuente: Base de datos.



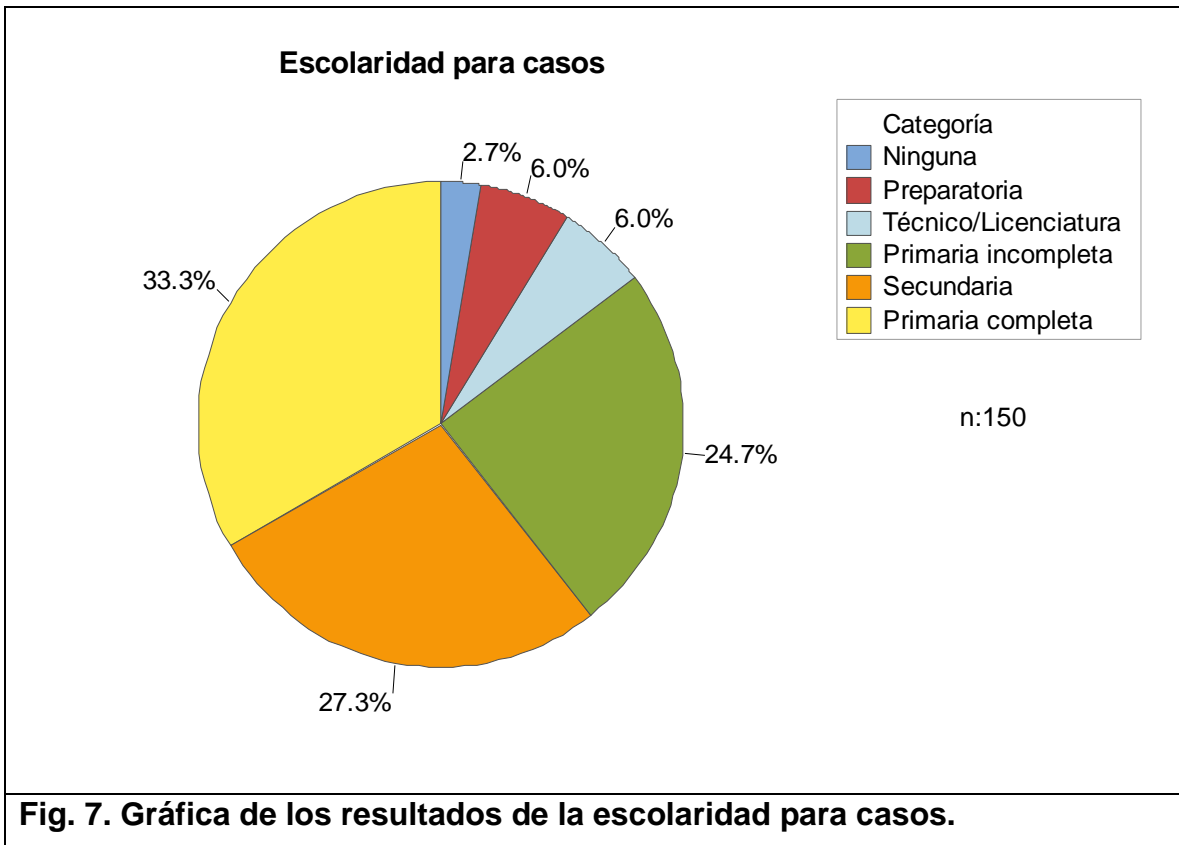
Fuente: Base de datos.

Para los rangos de edad para casos, se observa que la mayoría de los sujetos presentó una edad entre 60-69 años con una frecuencia de 67 (44.7%); con una menor frecuencia para el rango de 90 años o mayor con un valor de 5 sujetos (3.3%) (Fig. 5).



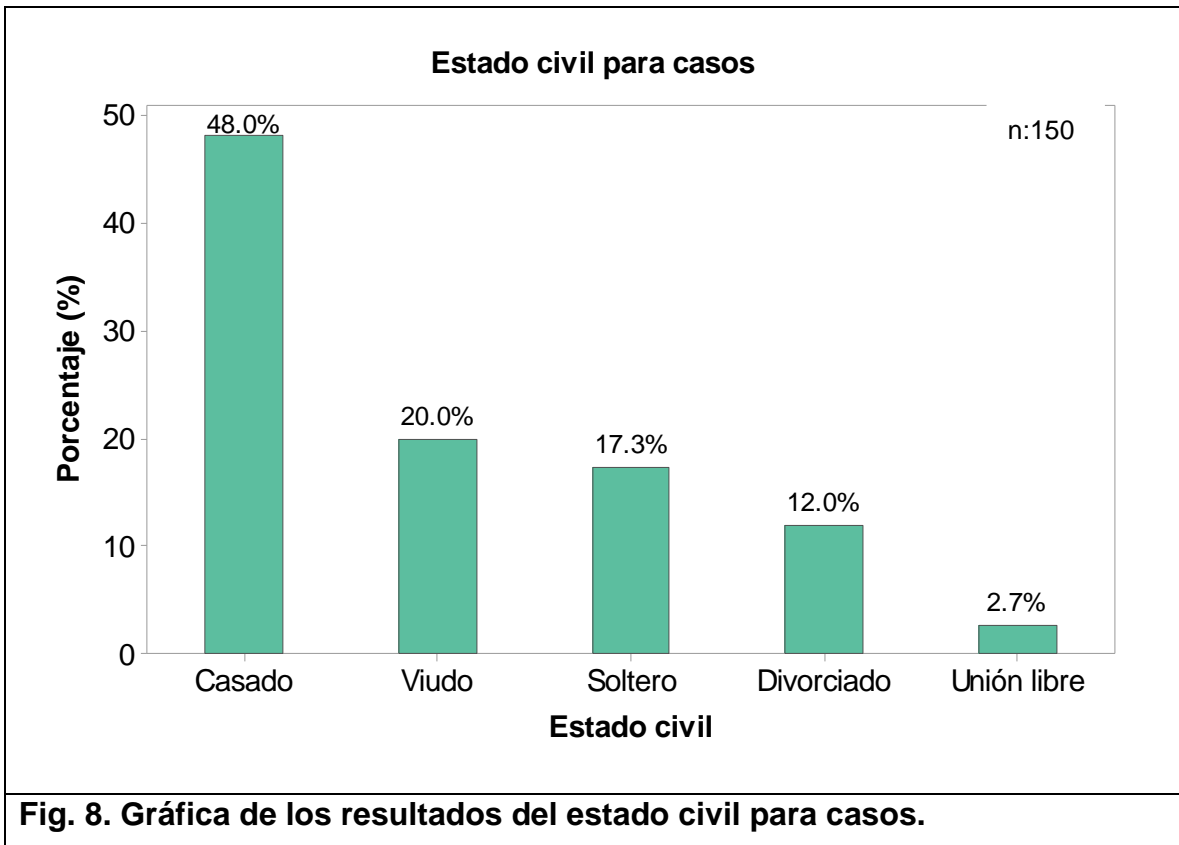
Fuente: Base de datos.

Los resultados para sexo en el grupo de casos muestran que la mayoría de los sujetos son mujeres con una frecuencia de 98 (65.3%); lo cual se representa en la Fig. 6.



Fuente: Base de datos.

Con relación en la escolaridad del grupo de casos, la mayoría de los sujetos declaró un máximo grado de estudios de primaria completa con una frecuencia de 50 (33.3%); mientras que, la menor frecuencia se presentó para ningún grado con un valor de 4 sujetos (2.7%) (Fig. 7).



Fuente: Base de datos.

Los resultados para el estado civil en el grupo de casos mostraron que la mayoría de los sujetos están casados con una frecuencia de 72 (48.0%); mientras que, la menor frecuencia se presentó para la categoría de unión libre con un valor de 4 sujetos (2.7%) (Fig. 8). Cabe destacar que la tendencia es muy similar entre los resultados para el grupo de control y de casos con relación en las variables de la caracterización sociodemográfica de la población de estudio.

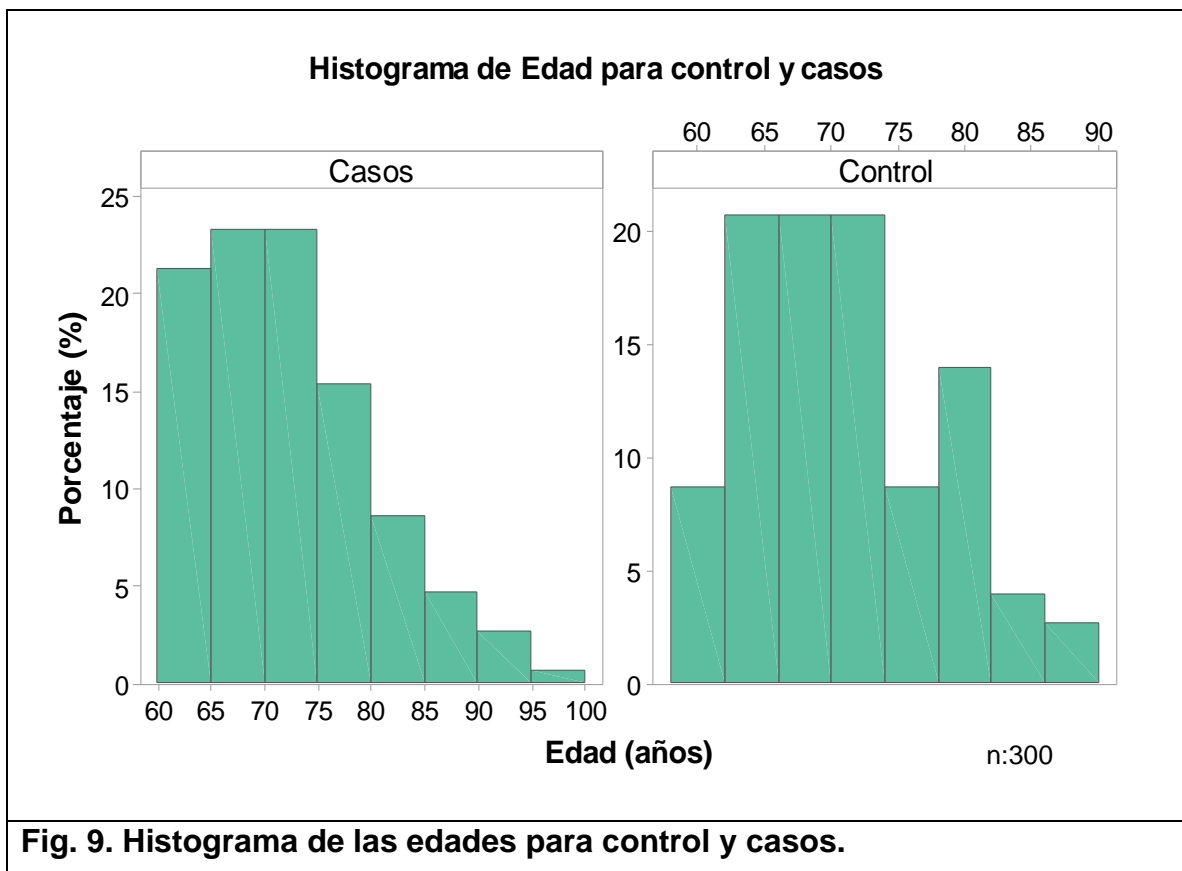


Asimismo, se obtuvieron los valores que describen la tendencia de la edad para el grupo de control y de casos (Tabla 6). Destaca que de acuerdo con la prueba T ( $p < 0.05$ ), no hay una diferencia estadísticamente significativa entre los valores de las medias de ambos grupos con 70.4 y 71.7 años, respectivamente. La Fig. 9 muestra el histograma para la edad del grupo de control y de casos.

**Tabla 6. Estadísticos descriptivos de la edad para control y casos.**

Variable	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Mediana	Máximo	Moda	N para moda
Edad para control (años)	150	70.4	7.0	60	69.5	89	68	14
Edad para casos (años)	150	71.7	8.0	60	71	97	65	11

Fuente: Base de datos.



**Fig. 9. Histograma de las edades para control y casos.**

Fuente: Base de datos.

Con respecto del uso de benzodiazepinas del grupo de control (Tabla 7) y de casos (Tabla 8), se muestra que en el primer grupo los 150 sujetos (100%) nunca han usado BZD; mientras que, en el grupo de casos, los 150 sujetos (100%) han usado BZD (Fig. 10x). Asimismo, se determinó el tipo de BZD y el tiempo de uso de la BZD utilizada por los sujetos en el grupo de casos.

**Tabla 7. Resultados con relación en el uso de benzodiazepina en la población de estudio para control.**

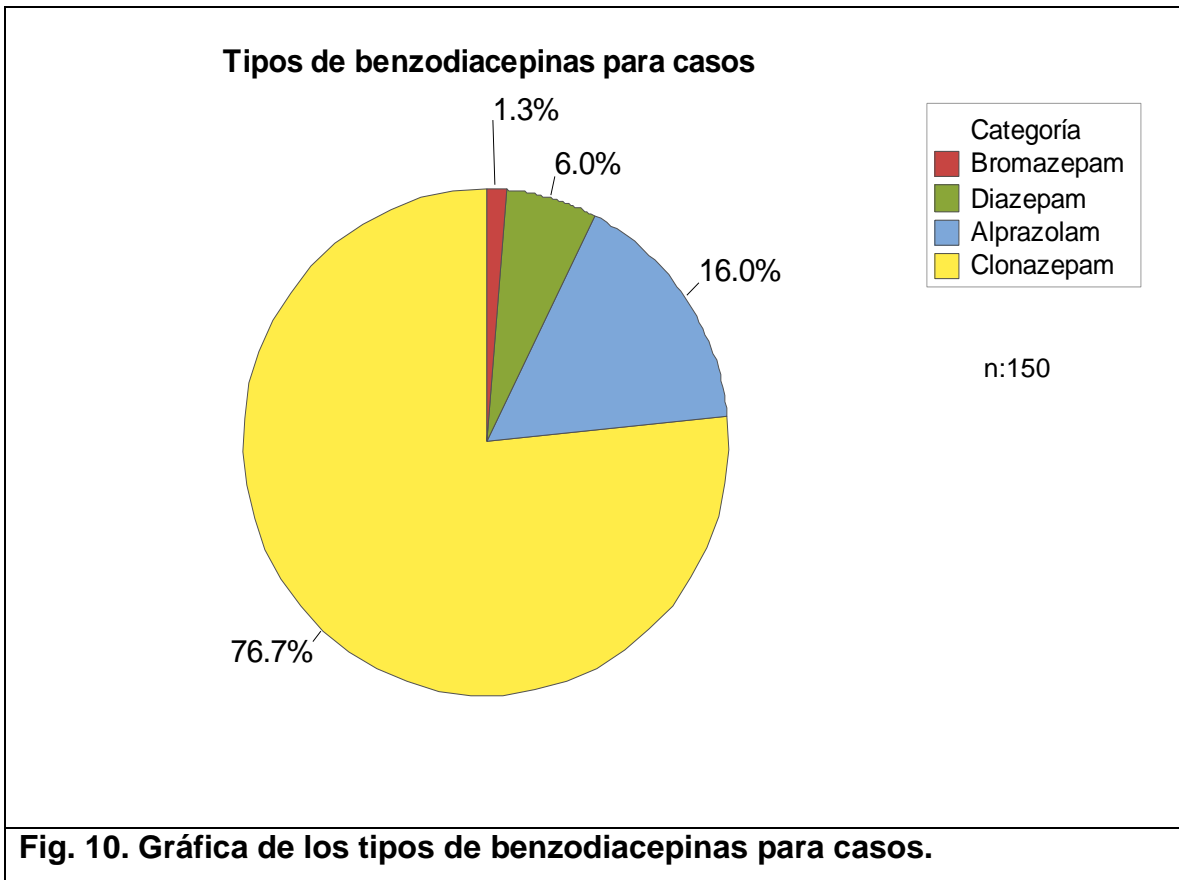
<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>No usó benzodiazepina</b>	150	100.0
<b>Usó benzodiazepina</b>	0	0.0
<b>Total</b>	150	100

Fuente: Base de datos.

**Tabla 8. Resultados con relación en el uso, tipo y los rangos de tiempo de uso de benzodiazepina en la población de estudio para casos.**

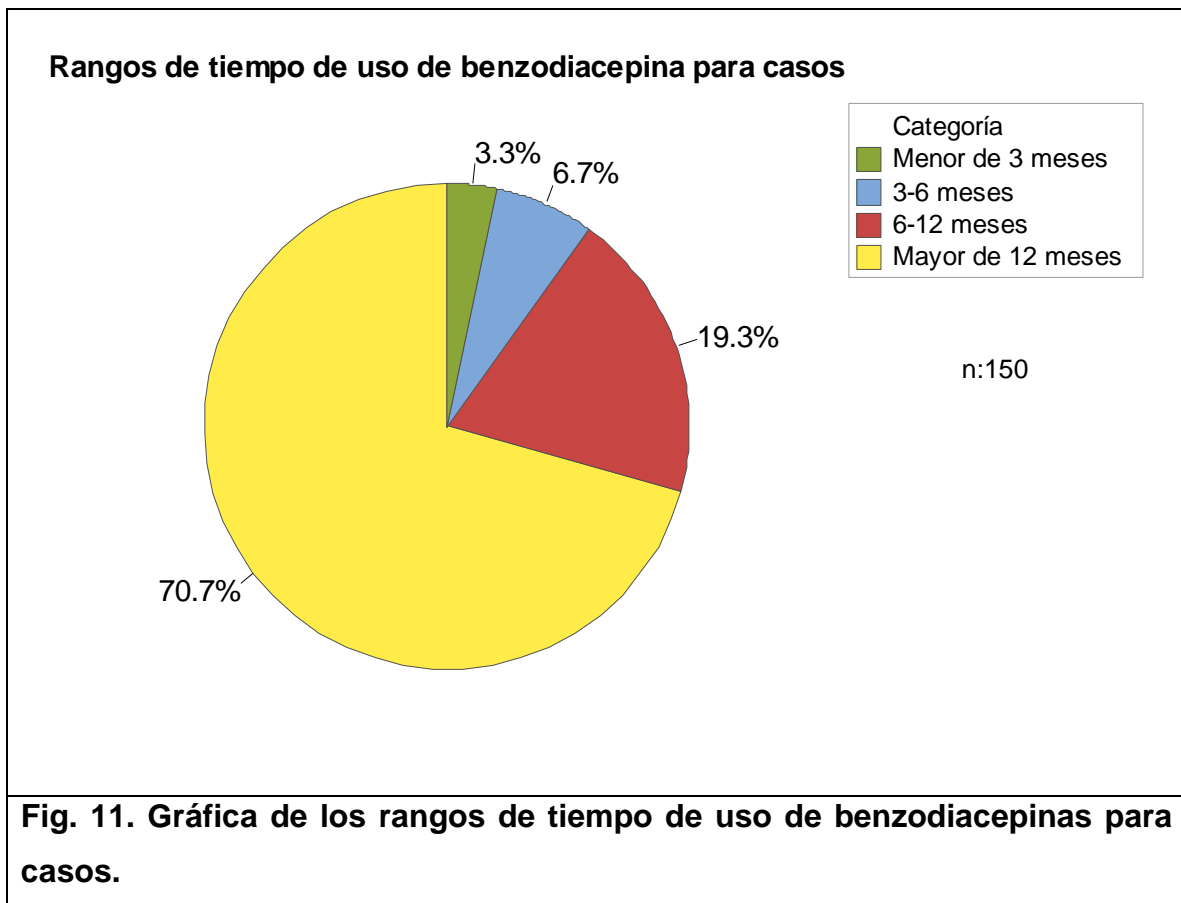
<b>Variable</b>	<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Uso de benzodiazepina</b>	Usó benzodiazepina	150	100.0
	No usó benzodiazepina	0	0.0
	Total	150	100
<b>Tipo de benzodiazepina utilizada</b>	Alprazolam	24	16.0
	Bromazepam	2	1.3
	Clonazepam	115	76.7
	Diazepam	9	6.0
	Total	150	100
<b>Rangos de tiempo de uso</b>	Menor que 3 meses	5	3.3
	3-6 meses	10	6.7
	6-12 meses	29	19.3
	Mayor que 12 meses	106	70.7
	Total	150	100

Fuente: Base de datos.



Fuente: Base de datos.

Con relación en el tipo de BZD utilizada por los sujetos en el grupo de casos (Tabla 8), se encontró que la mayor frecuencia de uso se asocia con el clonazepam con un valor de 115 (76.7%); mientras que, la menor frecuencia se presentó para el bromazepam con 2 sujetos (1.3%) (Fig. 10).



Fuente: Base de datos.

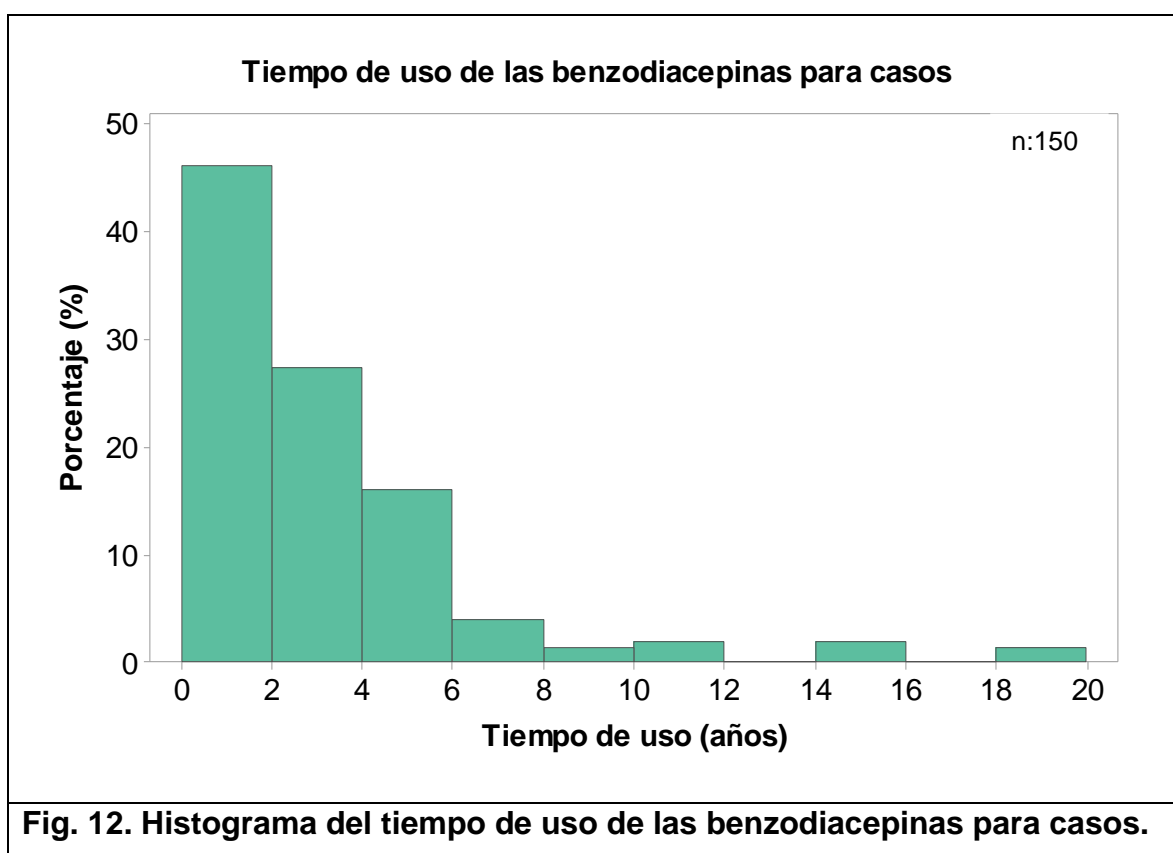
Por otra parte, los resultados para los rangos de uso de BZD utilizada por los sujetos en el grupo de casos (Tabla 8), demostraron que la mayor frecuencia se relaciona con un rango mayor de 12 meses y un valor de 106 sujetos (70.7%); mientras que, la menor frecuencia se presentó para el rango menor que 3 meses con un valor de 5 sujetos (3.3%) (Fig. 11).

La Tabla 9 es un resumen para los estadísticos descriptivos del tiempo de uso de la BZD en el grupo de casos. Cabe destacar que el tiempo de uso en este grupo tiende a ser de 2 años, aunque la media es de 2.8 años y, además, la mayoría de los sujetos usaron la BZD por un tiempo menor como se observa en el histograma de la Fig. 12.

**Tabla 9. Estadísticos descriptivos para el tiempo de uso de las benzodiazepinas para casos.**

Variable	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Mediana	Máximo	Moda	N para moda
Tiempo de uso de la benzodiazepina (años)	150	2.8	3.4	0.17	2	20	2	23

Fuente: Base de datos.



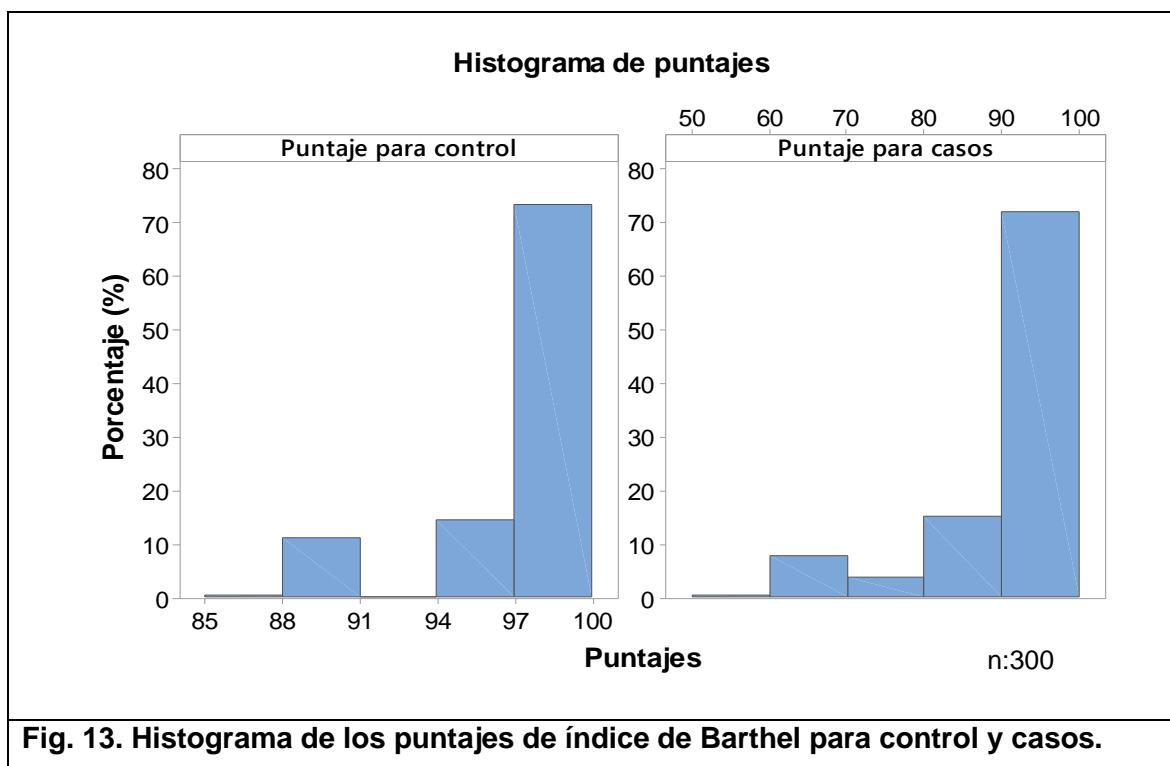
Fuente: Base de datos.

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación del instrumento del índice de Barthel en los grupos de control y casos. La Tabla 10 muestra un resumen de los estadísticos descriptivos para los puntajes del índice de Barthel. El valor medio del puntaje para el grupo de control y de casos fue de 98.03 y 90.67 puntos, respectivamente. En ambos grupos se observa que las puntuaciones altas del índice son predominantes. No obstante, la población de casos alcanzó valores más bajos y una distribución más amplia como se aprecia en el histograma de la Fig. 13.

**Tabla 10. Estadísticos descriptivos para los puntajes del índice de Barthel.**

Variable	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Mediana	Máximo	Moda	N para moda
<b>Puntaje para control</b>	150	98.03	3.6	85	100	100	100	110
<b>Puntaje para casos</b>	150	90.67	11.9	55	95	100	100	62

Fuente: Base de datos.



**Fig. 13. Histograma de los puntajes de índice de Barthel para control y casos.**

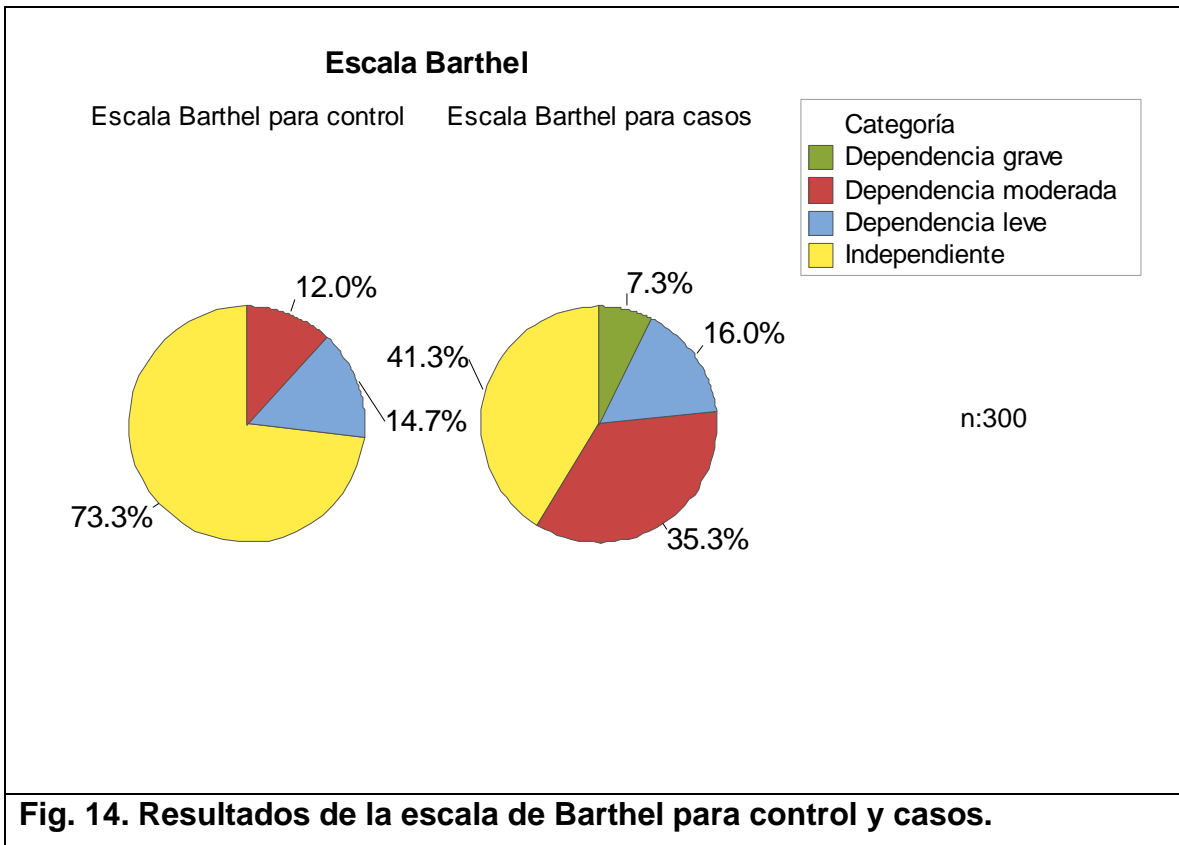
Fuente: Base de datos.

Con relación en el objetivo general de la presente investigación, la Tabla 11 y la Fig. 14 muestran los resultados para la escala de Barthel en la población de control y de casos. Con estos resultados se determinó el grado de dependencia funcional en el adulto mayor con y sin uso de benzodiazepinas.

**Tabla 11. Resultados de la escala de Barthel de la población de estudio para control y casos.**

Variable	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Escala de Barthel para control</b>	Independencia	110	73.3
	Dependencia leve	22	14.7
	Dependencia moderada	18	12.0
	Dependencia grave	0	0.0
	Total	150	100
<b>Escala de Barthel para casos</b>	Independencia	62	41.4
	Dependencia leve	24	16.0
	Dependencia moderada	53	25.3
	Dependencia grave	11	7.3
	Total	150	100

Fuente: Base de datos.



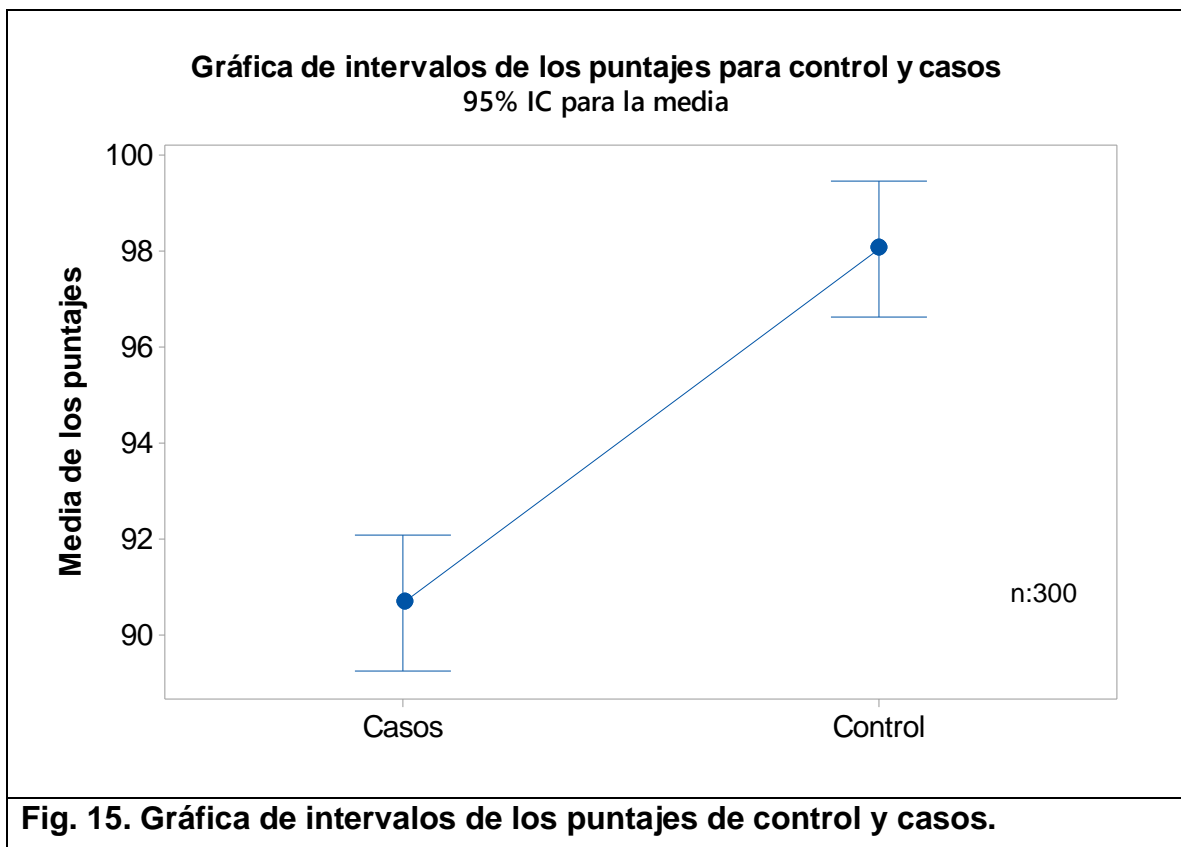
Fuente: Base de datos.

Se encontró que en el grupo de control y de casos, la mayor frecuencia está asociada con la independencia funcional con 110 (73.3%) y 62 (41.4%) sujetos, respectivamente. Sin embargo, únicamente el grupo de casos presentó sujetos con dependencia funcional grave con una frecuencia de 11 (7.3%) sujetos (Fig. 14).



Con relación en la pregunta de investigación, para determinar si existe diferencia estadísticamente significativa entre el grado de dependencia funcional del adulto mayor con y sin uso de BZD, se realizó una prueba T de diferencia de medias entre los puntajes obtenidos. Debido a que la media para el grupo de control y de casos es de 98.0 ([96.7,99.4] de IC95%) y 90.7 ([89.3, 92.1] de IC95%) puntos, respectivamente, los resultados indican un valor de 7.37 con (5.35, 9.37) en el IC de 95% para dicha diferencia (Fig. 15).

Asimismo, la prueba T indicó que si existe una diferencia significativa entre el grupo de control y de casos con un valor de  $p < 0.01$ . Adicionalmente, una prueba de asociación de Ji-cuadrada entre los resultados de la escala de Barthel de control y de casos mostró que no hay asociación entre los dos grupos (valor de  $p = 0.08$ ), lo cual corrobora la independencia de los resultados para ambos grupos.



**Fig. 15. Gráfica de intervalos de los puntajes de control y casos.**

Fuente: Base de datos.

Por otra parte, se construyó la tabla de contingencia para la relación de momios (OR) con base en los resultados obtenidos para los grupos de control y de casos con relación en el grado de dependencia funcional (Tabla 12).

**Tabla 12. Tabla de contingencia para la relación de momios.**

Evento de interés		Casos	Controles	Total
<b>Dependencia funcional</b>	Dependientes	a= 88	b= 40	a+b= 128
	Independientes	c= 62	d= 110	c+d= 172
<b>Total</b>		a+c= 150	b+d= 150	a+b+c+d= 600

Fuente: Base de datos.

De esta manera, la OR se determinó por medio de la Ec. 1x:

$$OR = \frac{a*d}{b*c}$$

Ec. 1x

donde a, b, c y d son los valores obtenidos a partir de la Tabla 12. Por lo tanto, la OR obtuvo un valor de 3.90 en la presente investigación, lo cual indica que el factor de estudio se está comportando como un factor de riesgo; es decir, señala la probabilidad de que una persona que usa BZD (sujeto de casos) haya estado expuesta al factor de estudio con respecto de la probabilidad de que una persona sana sin uso de BZD (sujeto de control) lo haya estado. Esto se interpreta en términos de las veces más de riesgo que tiene una persona de ser funcionalmente dependiente cuando estuvo expuesta al factor de interés en comparación con aquellos sujetos no expuestos, la cual es 3.90 veces en el presente caso.

Del mismo modo, se realizó la prueba de asociación de Ji de Mantel y Haenszel ( $X_{mh}$ ) con el fin de evaluar la posibilidad de que el valor de la OR esté determinado por el azar. Esto se determinó a partir de la Ec. 2x:

$$X_{mh} = \frac{(a*d)+(b*c)}{\sqrt{\frac{(a+c)(c+d)(a+c)(b+d)}{(a+b+c+d)-1}}}$$

Ec. 2x

Donde a, b, c y d son valores obtenidos a partir de la Tabla 12. En consecuencia,  $X_{mh}$  obtuvo un valor de 7.92 ([2.4,6.35] de IC95%), lo cual es mayor que el valor límite de 1.96 de  $X_{mh}$  necesario para rechazar la hipótesis de asociación con el azar. Con esto se puede afirmar que el valor de OR en la presente investigación no es debido al azar con un valor de  $p < 0.05$ .

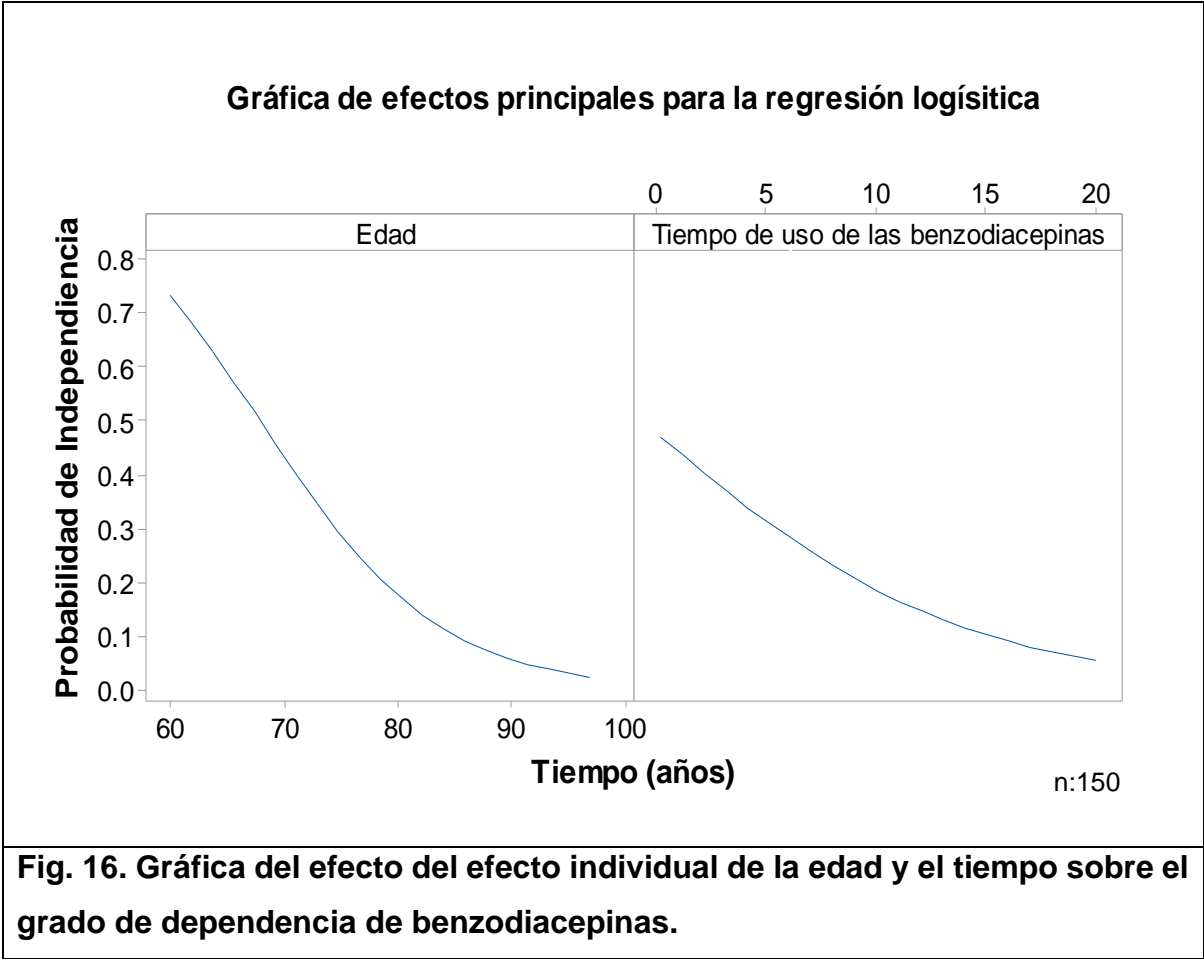
Con relación en la frecuencia del grado de dependencia funcional y la frecuencia con que se presenta dicha exposición en los sujetos sanos, se puede determinar que:

- a) La prevalencia de la exposición en la población estudiada  $(a+b)/(a+b+c+d)$  fue de 0.213 (21.3%).
- b) La prevalencia de la exposición en los casos  $a/(a+c)$  fue de 0.587 (58.7%).
- c) La prevalencia de la exposición en los controles  $b/(b+d)$  fue de 0.267 (26.7%).

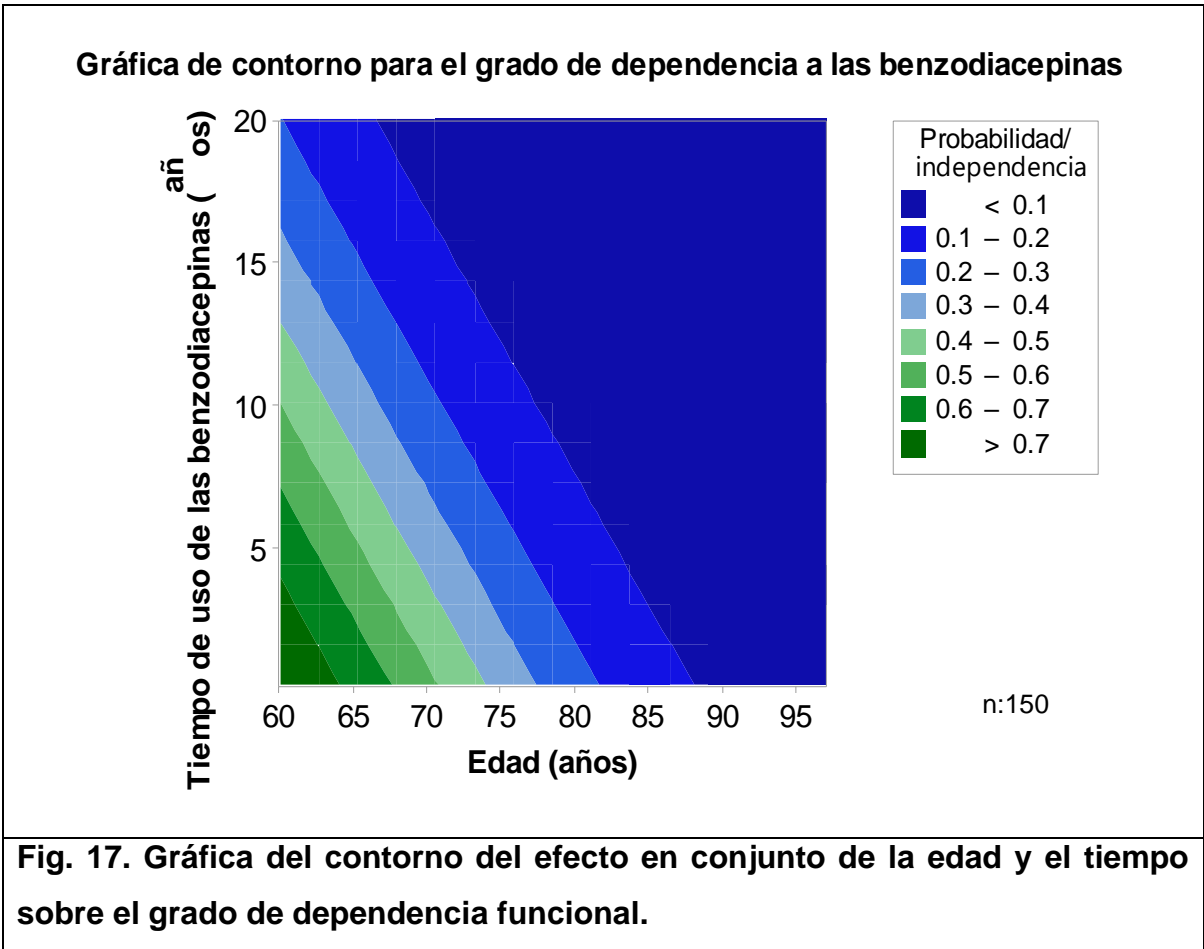
A continuación, fue importante determinar el impacto de otras variables en el grado de dependencia funcional en la población de estudio por medio de una regresión logística. Considerando el evento de dependencia funcional en la población de casos, se evaluaron las variables de la edad, el sexo, el estado civil, la escolaridad, el tiempo de uso de las BDZ y el tipo de BZD.

Los resultados de la regresión logística mostraron que solamente la edad de los pacientes y el tiempo de uso de las BZD tienen impacto en cualquier grado de dependencia funcional en los sujetos con una  $p < 0.01$  y un coeficiente de determinación de  $R^2 = 18.7\%$ .

Un resultado similar se obtiene al evaluar el evento de independencia de las BZD. Con el fin de representar la influencia general de la edad y el tiempo de uso de las BDZ sobre el grado de dependencia/independencia del grupo de casos con base en la regresión logística se realizó una gráfica de efectos principales (Fig. 16) y una gráfica de contorno (Fig. 17).



Fuente: Base de datos.



Fuente: Base de datos.

En general, se puede observar que conforme aumenta la edad del sujeto o el tiempo de uso de las BDZ, la probabilidad de desarrollar un mayor grado de dependencia funcional aumenta. (Fig. 16 y Fig. 17).

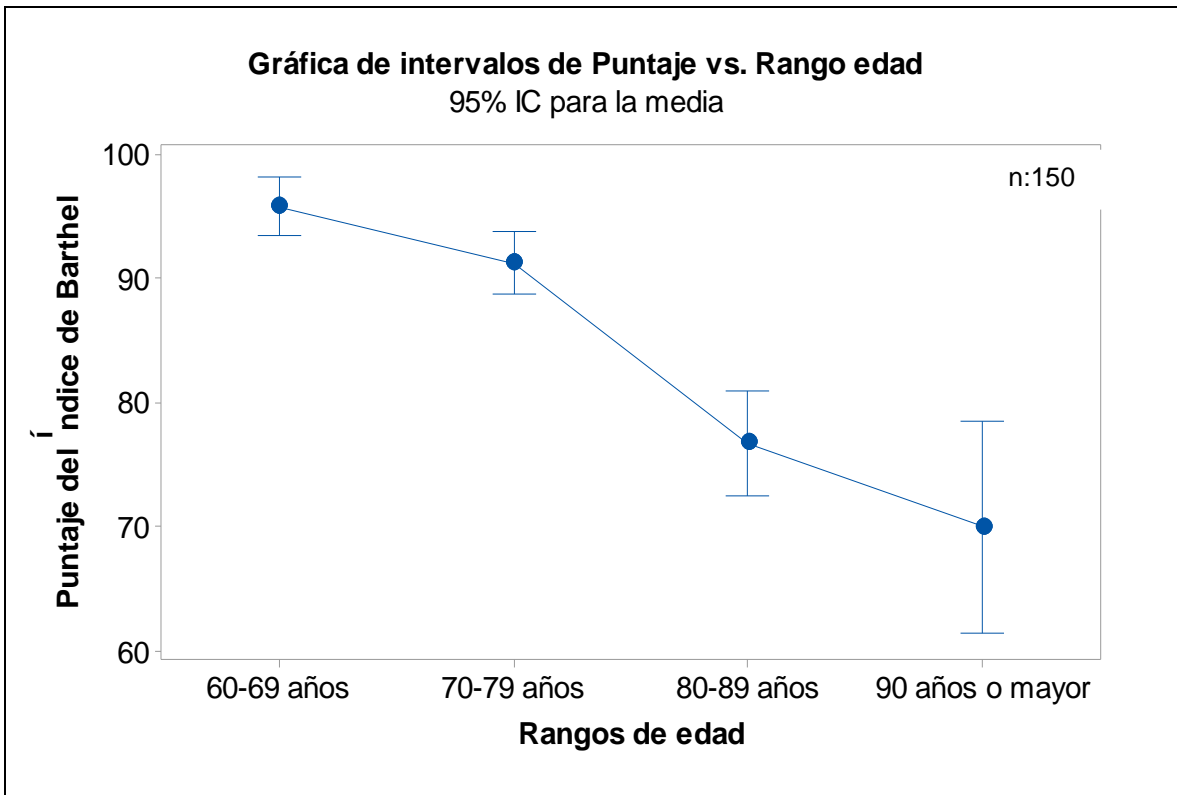
No obstante, con la finalidad de obtener una mayor información acerca del comportamiento de la población de casos se decidió realizar una regresión lineal multivariada utilizando los puntajes del índice de Barthel y las variables de la edad, el sexo, el estado civil, la escolaridad, el tiempo de uso de las BDZ y el tipo de BZD.

Este análisis mostró un coeficiente de determinación mayor al de la regresión logística con un valor de  $R^2= 40.6\%$  y corroboró que la mayor influencia sobre el grado de dependencia funcional en los sujetos está relacionada con la edad para un valor de  $p<0.01$ .

Un análisis del coeficiente de correlación de Pearson entre los resultados del puntaje para casos y la edad mostró un valor de  $-0.6$  ( $p<0.01$ ), lo cual demuestra el importante grado de influencia de la edad debido a la magnitud del valor del coeficiente y la relación inversa de las variables debido su signo negativo; es decir, que conforme aumenta la edad disminuye el puntaje en el índice de Barthel (aumenta el grado de dependencia funcional).

Aunque las pruebas de asociación de Ji-cuadrada entre la escala de Barthel para casos y las variables de los rangos de edad, el sexo, el estado civil, la escolaridad, los rangos de tiempo de uso de las BDZ y el tipo de BZD no muestran una asociación, se pueden analizar las interacciones entre dichas variables por medio de análisis de la prueba de Fisher.

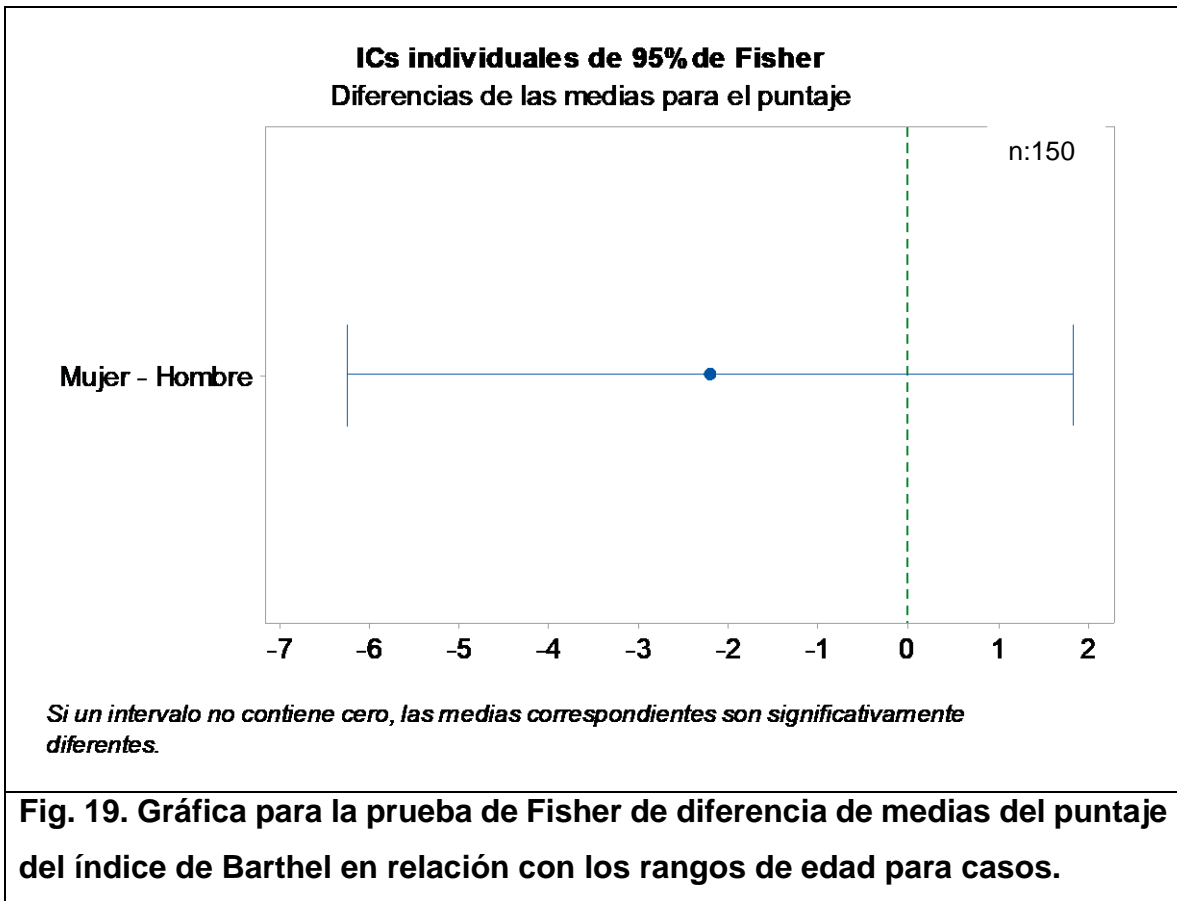
Estos análisis se basan en la diferencia de las medias de los puntajes del índice de Barthel en función de las subcategorías de cada variable con el fin de obtener una mayor información acerca del comportamiento de la población de estudio y las interacciones entre las variables evaluadas.



**Fig. 18. Gráfica intervalos para los puntajes del índice de Barthel en relación con los rangos de edad para casos.**

Fuente: Base de datos.

La Fig. 18, muestra la gráfica de intervalos para la media de los puntajes del índice de Barthel en relación con los rangos de edad.



Fuente: Base de datos.

La Fig. 19 muestra la prueba de Fisher de diferencia de medias. En general, se observa el efecto importante de la edad sobre el puntaje previamente descrito.



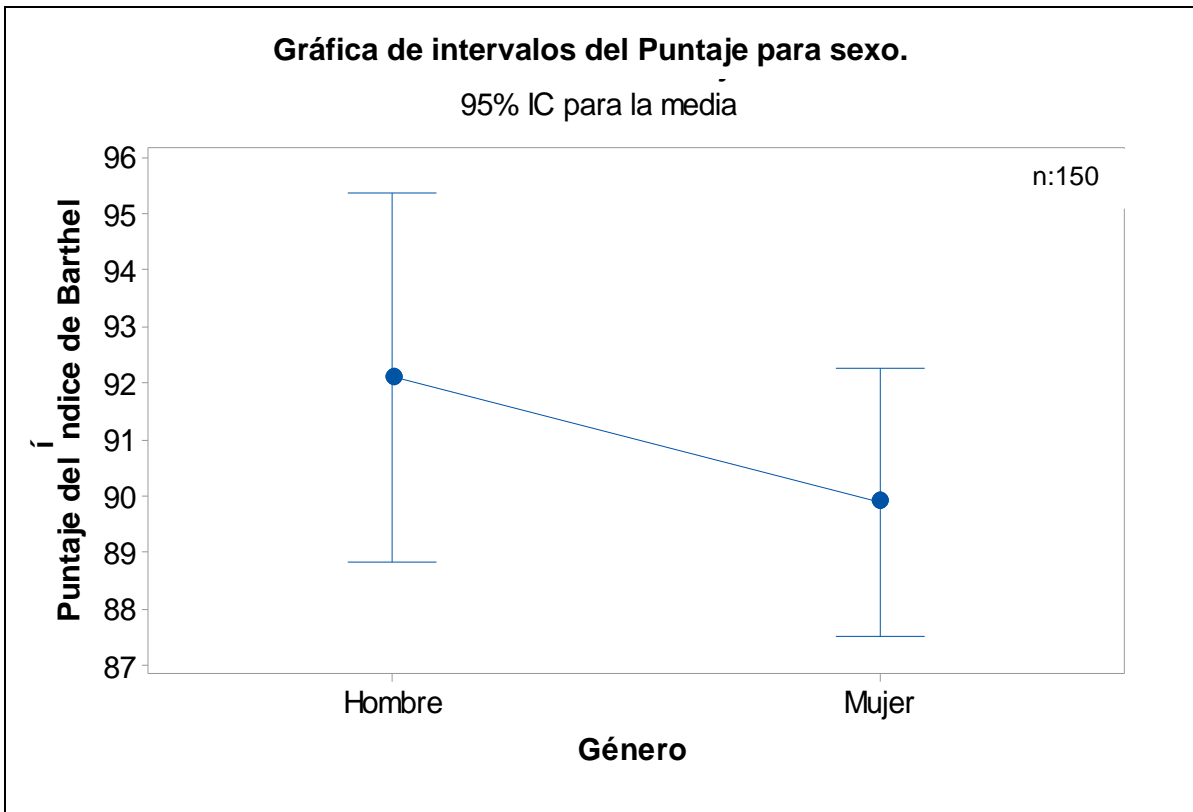
Todas las comparaciones entre los rangos de edad muestran diferencias estadísticamente significativas en los puntajes excepto para los sujetos con edades mayores a 90 años contra los que tienen una edad entre 80-89 años (Tabla 13), lo cual significa que tienden a obtener el mismo valor medio de puntaje en el índice de Barthel (tienden a presentar el mismo grado de dependencia funcional).

También destaca que, conforme aumenta la edad, la variabilidad en el resultado del puntaje es mayor. Una variabilidad alta puede estar asociada a una mayor inestabilidad con relación en el grado de dependencia funcional en los sujetos.

**Tabla 13. Estadísticos descriptivos para las medias de los puntajes del índice de Barthel con relación en los rangos de edad para casos.**

Rangos de edad	N	Media	Desviación Estándar	IC de 95%
<b>60-69 años</b>	67	95.8	7.4	(93.5, 98.1)
<b>70-79 años</b>	58	91.3	8.9	(88.8, 93.8)
<b>80-89 años</b>	20	76.6	14.7	(72.5, 80.9)
<b>90 años o mayor</b>	5	70.0	17.3	(61.5, 78.4)

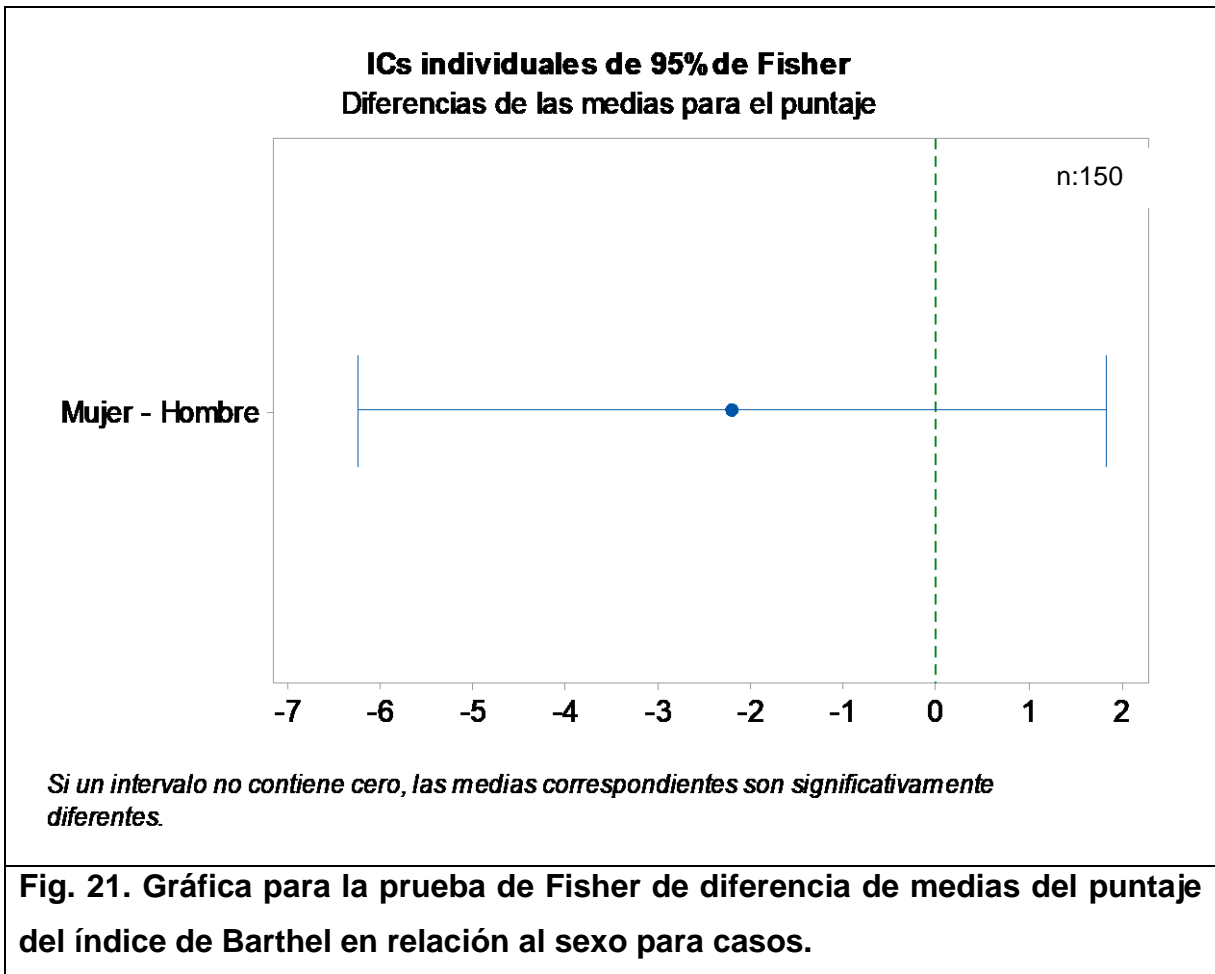
Fuente: Base de datos.



**Fig. 20. Gráfica intervalos para los puntajes del índice de Barthel en relación al sexo para casos.**

Fuente: Base de datos.

La Fig. 20, muestra la gráfica de intervalos para la media de los puntajes del índice de Barthel en relación al sexo.



Fuente: Base de datos.

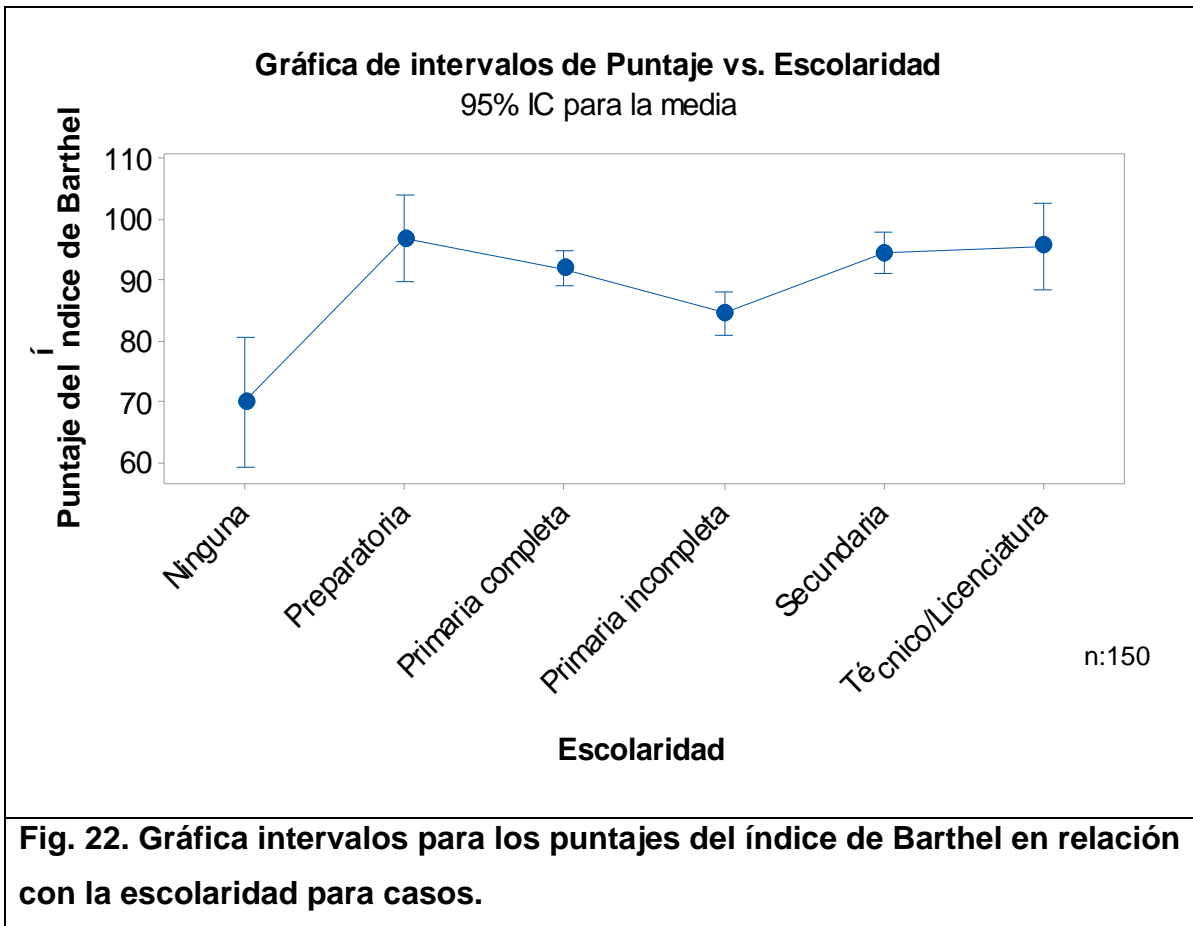
La Fig. 21 muestra la prueba de Fisher de diferencia de medias. En general, se observa que no hay un efecto del sexo sobre el puntaje previamente descrito.

Los valores de las medias para este caso se resumen en la Tabla 14. No obstante, destaca que los hombres presentan una ligera mayor variabilidad en el puntaje que las mujeres.

**Tabla 14. Estadísticos descriptivos para las medias de los puntajes del índice de Barthel con relación al sexp para casos.**

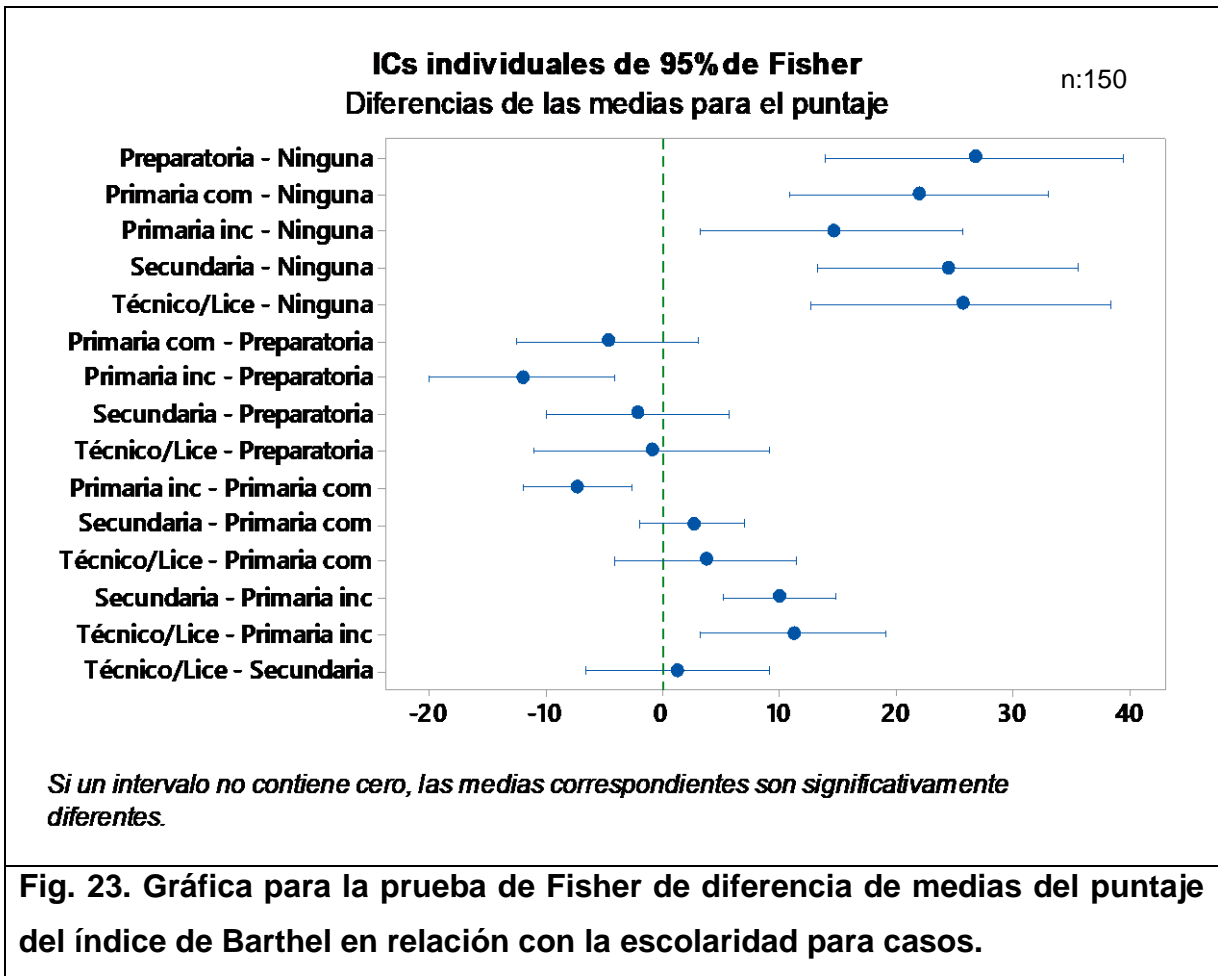
Sexo	N	Media	Desviación Estándar	IC de 95%
Hombre	52	92.1	11.5	(88.9, 95.4)
Mujer	98	89.9	12.1	(87.5, 92.3)

Fuente: Base de datos.



Fuente: Base de datos.

La Fig. 22, muestra la gráfica de intervalos para la media de los puntajes del índice de Barthel en relación con la escolaridad.



Fuente: Base de datos.

Fig. 23. Muestra la prueba de Fisher de diferencia de medias. En general, se observa que los sujetos con ninguna escolaridad o primaria incompleta (primaria inc) tienden a presentar el puntaje menor.

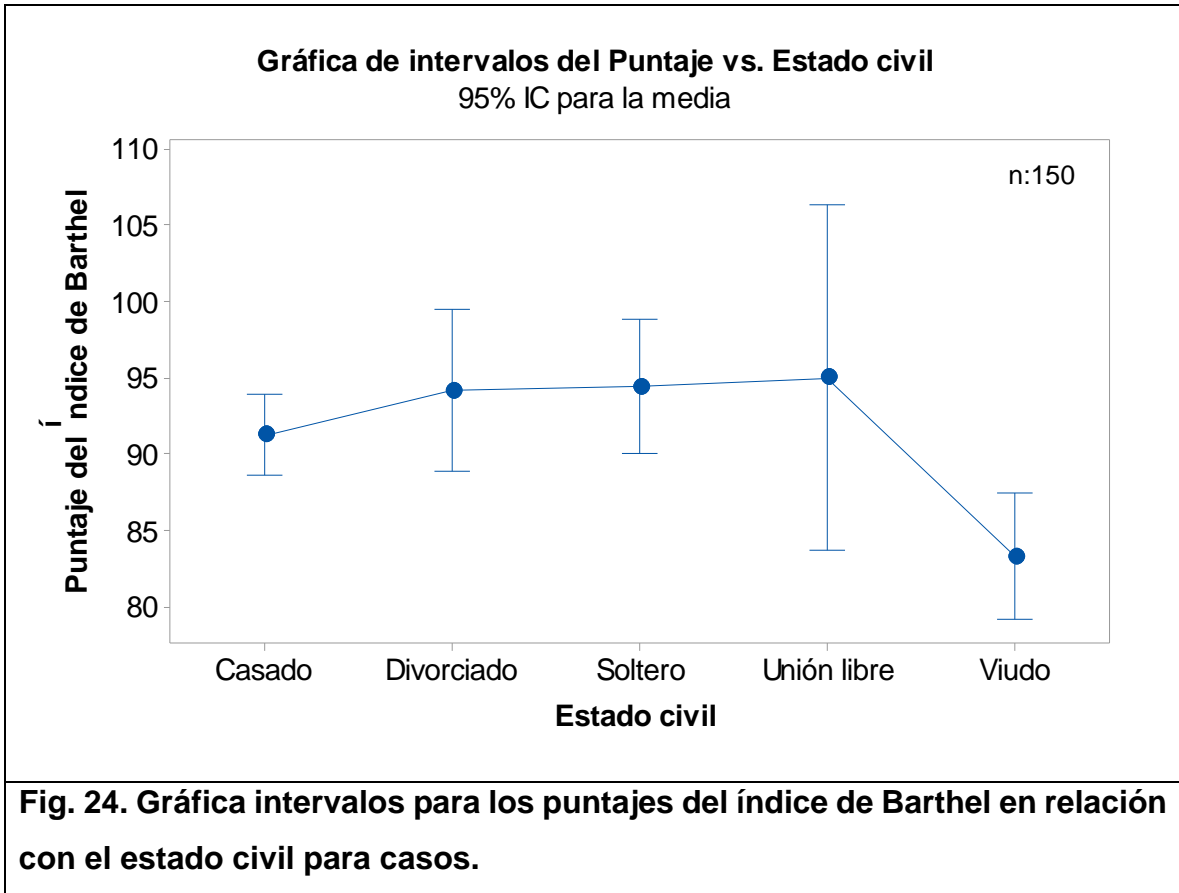
Todas las comparaciones de las medias del puntaje que se realizan con relación en los sujetos con ninguna escolaridad o primaria incompleta muestran diferencias estadísticamente significativas (Tabla 15), lo cual sugiere que los individuos con una escolaridad de primaria completa (primaria com), secundaria, preparatoria o técnico/licenciatura tienden a obtener el mismo valor medio de puntaje en el índice de Barthel (tienden a presentar el mismo grado de dependencia funcional, aunque menor con respecto de los sujetos con ninguna escolaridad o primaria incompleta).

Destaca que los individuos con ninguna escolaridad presentan la mayor variabilidad en los puntajes.

**Tabla 15. Estadísticos descriptivos para las medias de los puntajes del índice de Barthel con relación en la escolaridad para casos.**

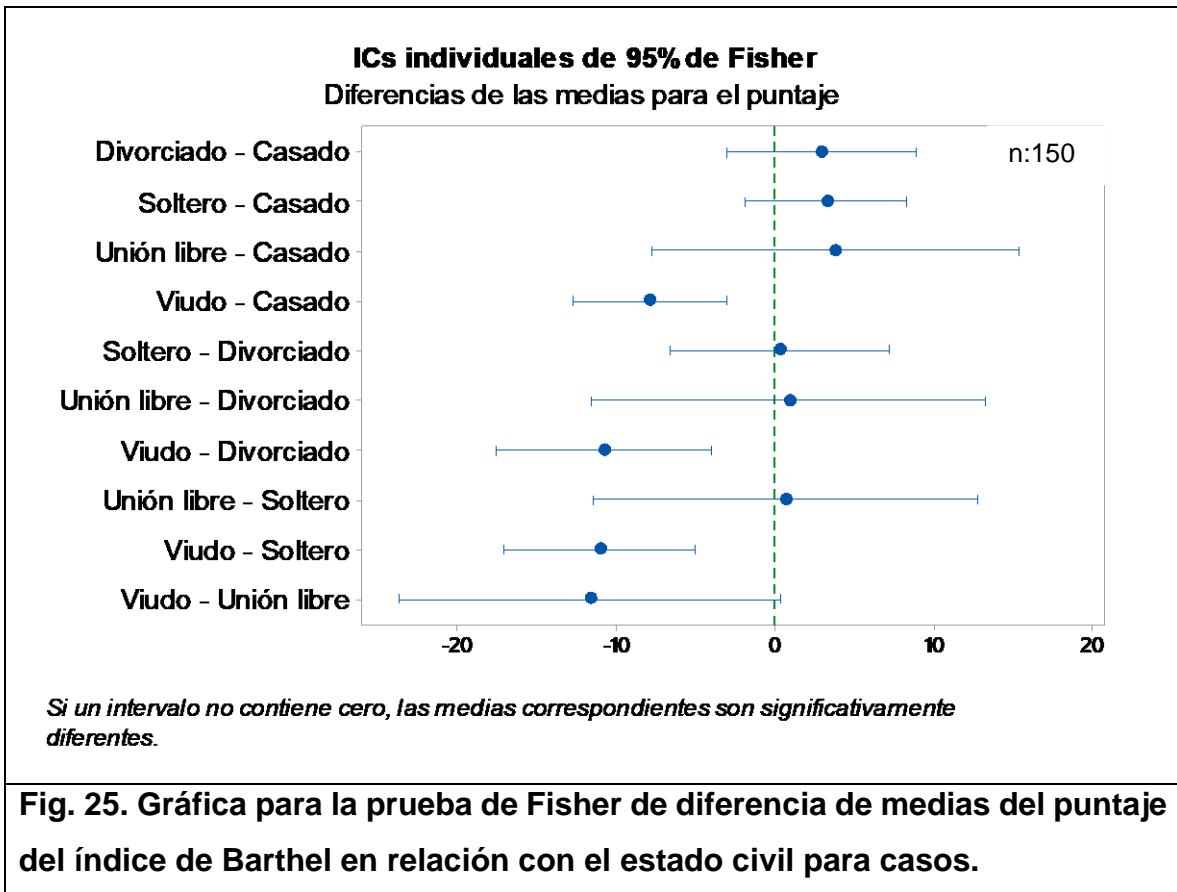
<b>Escolaridad</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>IC de 95%</b>
<b>Ninguna</b>	4	70.0	14.1	(59.3, 80.7)
<b>Preparatoria</b>	9	96.7	5.6	(89.5, 103.8)
<b>Primaria completa</b>	50	91.9	10.1	(88.7, 94.9)
<b>Primaria incompleta</b>	37	84.5	14.5	(80.9, 87.9)
<b>Secundaria</b>	41	94.4	9.1	(91.1, 97.7)
<b>Técnico/Licenciatura</b>	9	95.6	4.6	(88.4, 102.7)

Fuente: Base de datos.



Fuente: Base de datos.

La Fig. 24, muestra la gráfica de intervalos para la media de los puntajes del índice de Barthel en relación con el estado civil.



Fuente: Base de datos.

La Fig. 25 muestra la prueba de Fisher de diferencia de medias. En general, se observa que los sujetos con estado civil de viudez tienden a presentar el puntaje menor.



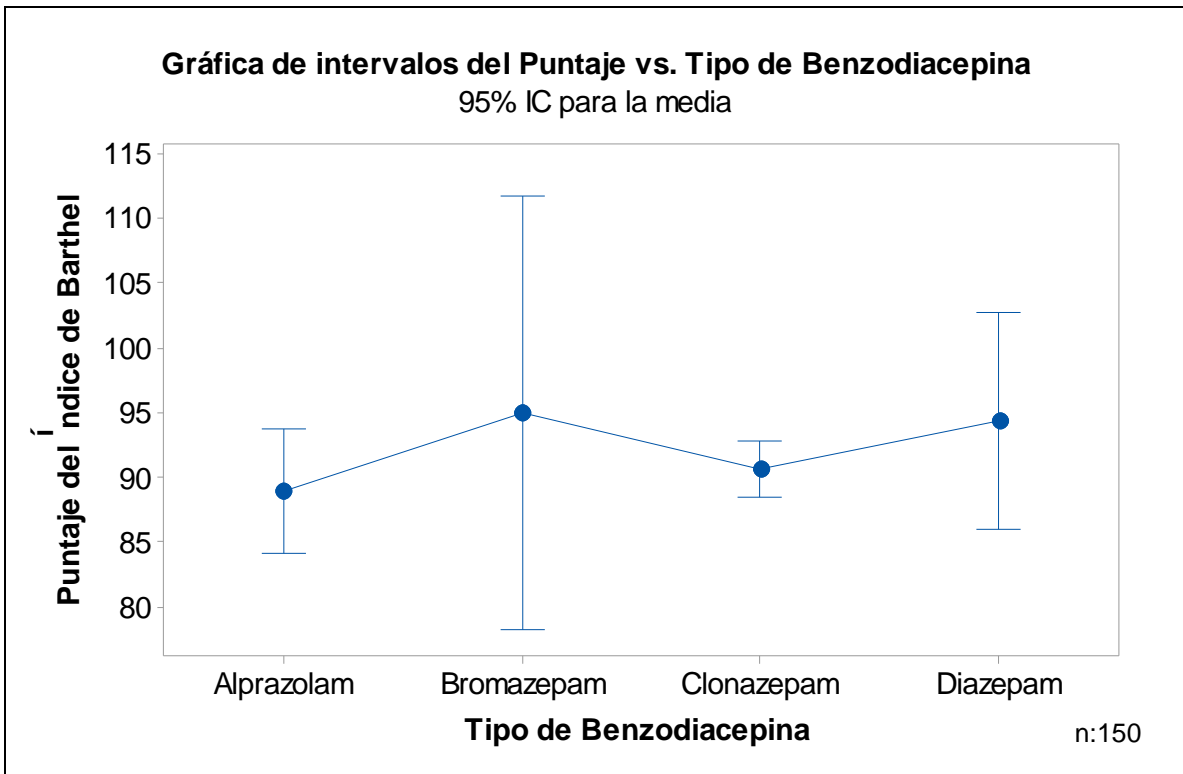
Todas las comparaciones de las medias del puntaje que se realizan con relación en los sujetos en estado de viudez muestran diferencias estadísticamente significativas (Tabla 16), lo cual sugiere que los individuos con un estado civil de soltero, casado o de unión libre tienden a obtener el mismo valor medio de puntaje en el índice de Barthel (tienden a presentar el mismo grado de dependencia funcional, aunque menor con respecto de los sujetos en estado de viudez).

Asimismo, destaca que los sujetos en unión libre presentan la mayor variabilidad en el puntaje; mientras que los casados muestran la menor variabilidad.

**Tabla 16. Estadísticos descriptivos para las medias de los puntajes del índice de Barthel con relación en el estado civil para casos.**

Estado civil	N	Media	Desviación Estándar	IC de 95%
<b>Casado</b>	72	91.3	11.6	(88.6, 93.9)
<b>Divorciado</b>	18	94.2	7.7	(88.9, 99.5)
<b>Soltero</b>	26	94.4	8.8	(90.0, 98.9)
<b>Unión libre</b>	4	95.0	4.1	(83.7, 106.3)
<b>Viudo</b>	30	83.3	14.8	(79.2, 87.5)

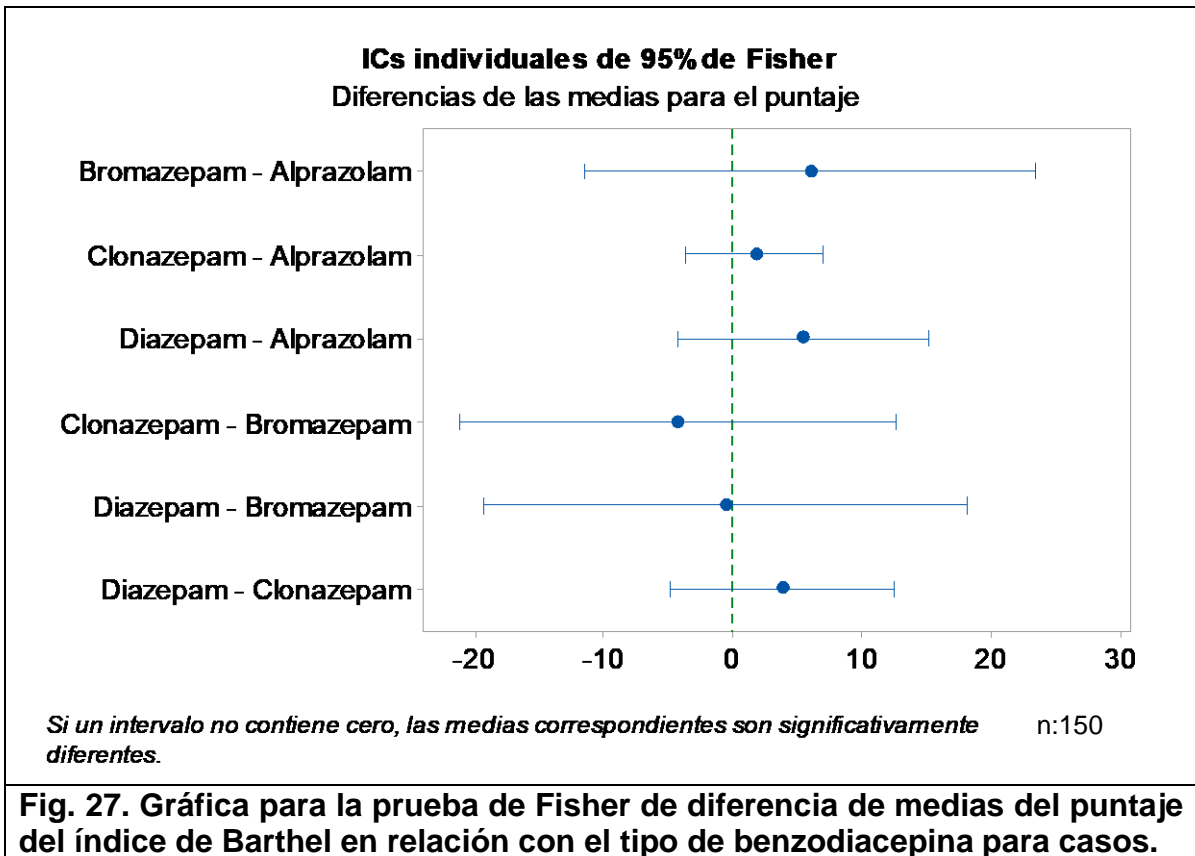
Fuente: Base de datos.



**Fig. 26. Gráfica intervalos para los puntajes del índice de Barthel en relación con el tipo de benzodiacepina para casos.**

Fuente: Base de datos.

La Fig. 26, muestra la gráfica de intervalos para la media de los puntajes del índice de Barthel en relación con el tipo de benzodiacepina.



Fuente: Base de datos.

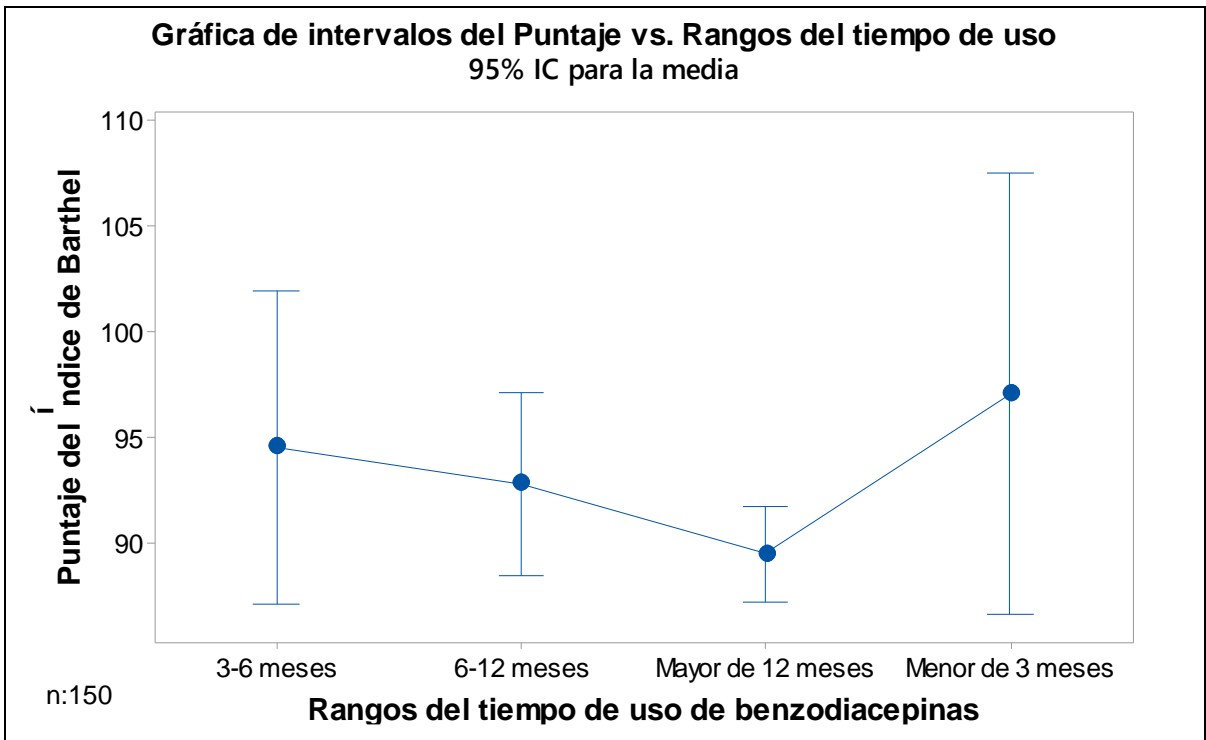
La Fig. 27 muestra la prueba de Fisher de diferencia de medias. En general, se observa que no hay diferencia en el puntaje al agrupar a los sujetos según el tipo de benzodiacepina utilizada.

La Tabla 17 resume la media de los puntajes para cada categoría de benzodiacepina. No obstante, destaca que los sujetos que utilizan bromazepam presentan la mayor variabilidad en el puntaje; mientras que los utilizan clonazepam muestran la menor variabilidad.

**Tabla 17. Estadísticos descriptivos para las medias de los puntajes del índice de Barthel con relación en el tipo de benzodiacepinas para casos.**

<b>Tipo de Benzodiacepina</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>IC de 95%</b>
<b>Alprazolam</b>	24	88.9	13.4	(84.1, 93.8)
<b>Bromazepam</b>	2	95.0	7.1	(78.2, 111.8)
<b>Clonazepam</b>	115	90.7	12.1	(88.4, 92.9)
<b>Diazepam</b>	8	94.4	4.9	(85.9, 102.8)

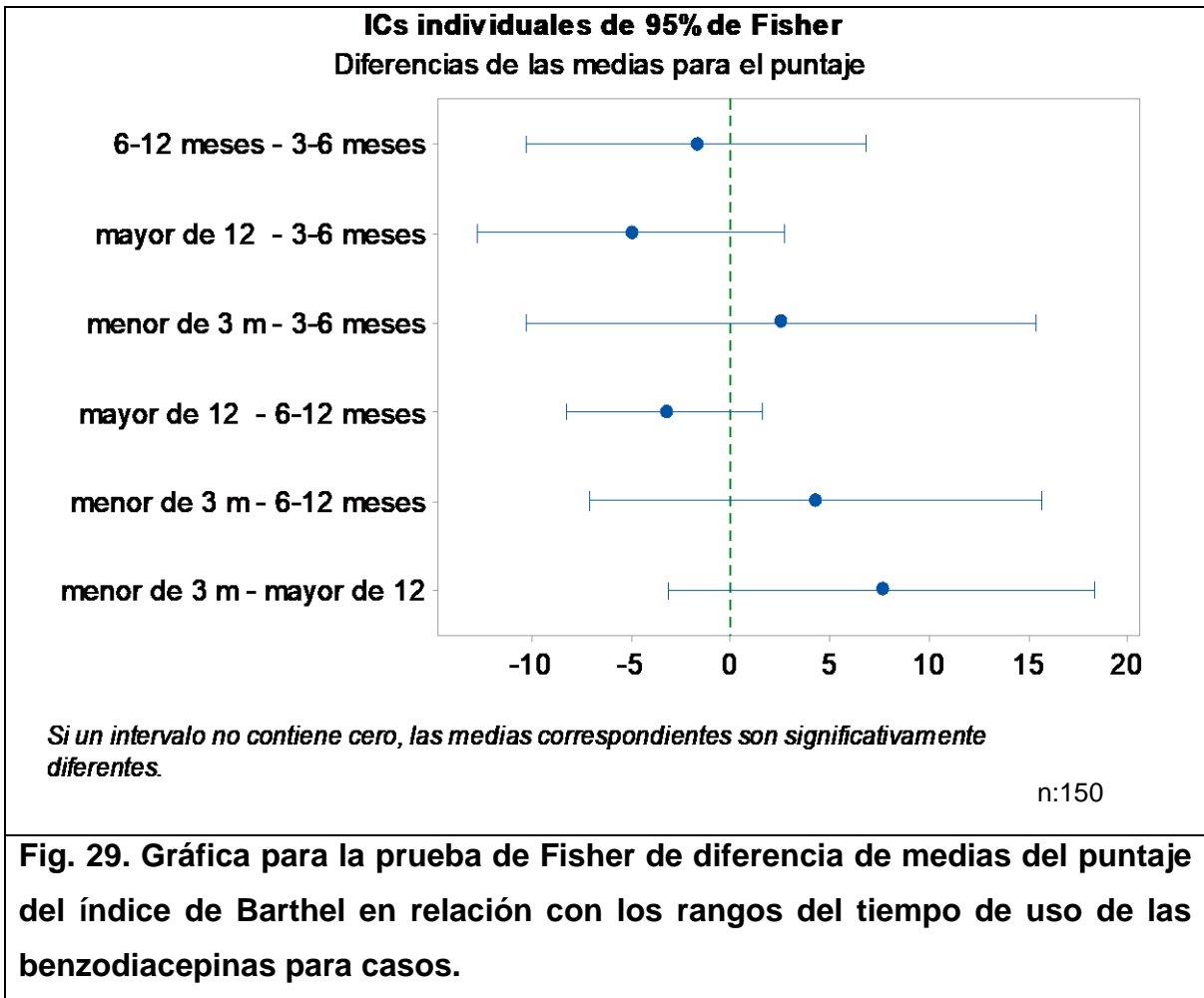
Fuente: Base de datos.



**Fig. 28. Gráfica intervalos para los puntajes del índice de Barthel en relación con los rangos del tiempo de uso de las benzodiazepinas para casos.**

Fuente: Base de datos.

La Fig. 28, muestra la gráfica de intervalos para la media de los puntajes del índice de Barthel en relación con los rangos del tiempo de uso de las benzodiazepinas.



Fuente: Base de datos.

La Fig. 29 muestra la prueba de Fisher de diferencia de medias. En general, se observa que no existe diferencia estadísticamente significativa sin importar el tiempo de uso de las BZD, por lo que todos los sujetos tienden a obtener el mismo puntaje sin importar el tiempo de uso.

La Tabla 18 presenta un resumen de las medias de los puntajes. Sin embargo, destaca que la variabilidad en los puntajes tiene un comportamiento que se asemeja al relativo a la edad. Esto es debido a que los sujetos con un tiempo de uso de BDZ menor a 3 meses presentan la mayor variabilidad en el puntaje, pero con los puntajes relativamente más altos; mientras que los que tienen un tiempo de uso mayor a 12 meses muestran la menor variabilidad y los puntajes relativamente más bajos.

**Tabla 18. Estadísticos descriptivos para las medias de los puntajes del índice de Barthel con relación en los rangos de tiempo de uso de las benzodiazepinas para casos.**

Rangos de tiempo de uso de BZD	N	Media	Desviación Estándar	IC de 95%
<b>Menor de 3 meses</b>	5	97.0	2.7	(86.5, 107.5)
<b>3-6 meses</b>	10	94.5	6.9	(87.1, 101.9)
<b>6-12 meses</b>	29	92.8	11.5	(88.4, 97.1)
<b>Mayor de 12 meses</b>	106	89.4	12.5	(87.2, 91.7)

Fuente: Base de datos.

## **10. DISCUSION:**

Los cambios fisiológicos que ocurren en el proceso de envejecimiento hacen de los ancianos una población especialmente sensible a los efectos adversos de los medicamentos y más aun de aquellos con acción directa sobre el sistema nervioso central, como son las BZD, siendo uno de los fármacos más prescritos en dicha población, los cuales pueden llegar a ser eficaces para el tratamiento del insomnio y/o la ansiedad pero no siempre deberían ser la primera opción terapéutica.

Como resultado de la presente investigación, sobre el grado de dependencia funcional para casos y controles se encontró la mayor frecuencia para independencia 41.4% y 73.3% respectivamente. Sin embargo, únicamente el grupo de casos presentó sujetos con dependencia grave a las BZD de un 7.3% de los sujetos. Que coincide con el estudio de McIntoch (2011), quien menciona que los efectos adversos como ataxia, mareos, sedación excesiva podrían afectar la calidad de vida del AM causando un impacto significativo en su capacidad funcional.

Díaz y cols. (2017) encontró que las personas con pérdida del equilibrio tenían un mayor tiempo de consumo de BZD de vida media larga de más de tres años. Sin embargo, en el presente estudio no se encontraron diferencias de acuerdo al tiempo de uso, más bien que conforme aumenta la edad del sujeto o el tiempo de uso de las BDZ, la probabilidad de desarrollar un mayor grado de dependencia aumenta.

También se encontró una prevalencia de uso de BZD del 58.5% dentro de la población estudiada para casos, lo cual podría considerarse alta si se tienen en cuenta los estudios realizados por Carrasco-Garrido (2007) en España con una prevalencia del 20.5%, de 31% para Francia de acuerdo con estudios de Fourier (2001) y del 15% para Canadá en el estudio realizado por McIntoch (2011).

De acuerdo con los resultados para el sexo en el grupo de casos muestran que la mayoría de los sujetos son mujeres con una frecuencia de 98 (65.3%), lo cual es similar al estudio de González y cols. que menciona la mayor frecuencia de uso de BZD en el sexo femenino.



Para los rangos de edad se observó que la mayoría de los sujetos presentó una edad entre 60-69 años en un 44.7%; mientras que, la menor frecuencia se presentó para el rango de 90 años o mayor del 3.3%, que resulta diferente de acuerdo al estudio de AM atendidos en el CITED, (2017), una mayor frecuencia en edades de 70-79 años en un 51,8%.

Con relación en el tipo de BZD utilizada por los sujetos en el grupo de casos se encontró que la mayor frecuencia de uso se asocia con el clonazepam con un valor de 76.7%; siendo el bromazepam usado en menor frecuencia (1.3%): mientras que éste último fue encontrado por Alvarenga y cols. (2008) como el más usado en un 35.6%, seguido del diazepam en un 22.5%, así como clonazepam y Lorazepam en menor frecuencia con 12.6% y 7.8% respectivamente.

## **11. LIMITACIONES**

Por el diseño del estudio pudiera presentarse más frecuentemente sesgo de selección en cuanto a casos y controles; además de que la prevalencia del uso de BZD podría no ser representativa, ya que la proporción de sujetos a estudio es fija y determinada por el tamaño de la muestra calculada inicialmente.

En este estudio no se tomaron en cuenta las comorbilidades o enfermedades en el adulto mayor, el uso de otros fármacos que pudieran tener interacción farmacológica incrementando los efectos adversos lo que puede ser motivo de investigaciones posteriores.

La dosificación fue otro de los aspectos que no se consideraron en la presente investigación, que podría ser relevante, para el estudio acerca de la capacidad funcional relacionada con la dosis de uso de BZD.

## **12. CONCLUSIONES**

El análisis del coeficiente de correlación de Pearson entre los resultados del puntaje para casos y la edad mostró un valor de -0.6 ( $p < 0.01$ ).

Lo anterior denota que existe asociación estadísticamente significativa entre la capacidad funcional del AM con uso de BZD.

Existe una asociación entre la capacidad funcional del AM con uso de BZD y la edad, siendo que, a mayor edad, aumenta la dependencia funcional del anciano.

En México se requiere mayor conocimiento sobre los efectos adversos que pudieran generar estos fármacos por su consumo prolongado.

### 13. BIBLIOGRAFÍA

1. Rojas-Jara C, Calquin F, González J, Santander E, Vásquez M. Efectos negativos del uso de benzodicepinas en adultos mayores: Salud soc. [Internet]. 21 de junio de 2019 [citado 24 de marzo de 2020];10(1):40.
2. Estivill, E., Roure, N., Albares, J., Martínez, C., Pascual, M., & Segarra, F. (2006). Tratamiento farmacológico del insomnio: ventajas e inconvenientes. Cómo sustituir la medicación hipnótica. *Vigilia sueño*, 18(1), 2-8, 2-8.
3. Villa, J., Vila, M.D.M.V., Ibáñez, L. S., Zaragoza, J.A.A., & Royo, L. M. (2012). Adecuación de la utilización de benzodicepinas en ancianos desde la oficina de farmacia. Un estudio de colaboración médico-farmacéutico. *Atención primaria*, 44(7), 402-410.
4. Rosas-Gutiérrez Itzel, Simón-Arceo Karina, Mercado Francisco. Mecanismo celular y molecular de la adicción a benzodicepinas. *Salud Ment (Revista de la Internet)*. 2013 Ago (Citado 2020 Mar 22); 34 (4): 325-329.
5. Fernández García Ariana, González Viña Abraham, Peña Machado María de los Ángeles. Bases científicas para el uso de las benzodiazepinas. *Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]*. 2003 Feb [citado 2020 Mayo 06]; 19(1).
6. Dávila Mendoza, J. I. (2017). Comparación de la estabilidad hemodinámica de Midazolam vs Diazepam intravenoso en pacientes sometidos a cirugía de facoemulsificación de catarata bajo bloqueo retrobulbar más sedación consciente (Doctoral dissertation, Universidad Veracruzana. Región Veracruz. Facultad de Medicina).
7. Danza, Á., Cristiani, F., & Tamosiunas, G. (2009). Riesgos asociados al uso de Benzodiazepinas: Benzodiazepine-related risks. *Archivos de Medicina Interna*, 31(4), 103-108.
8. Alvarenga, J. M., Giacomini, K. C., Loyola Filho, A. I. D., Uchoa, E., & Firmo, J. O. A. (2014). Chronic use of benzodiazepines among older adults. *Revista de saude publica*, 48(6), 866-872.
9. Boyd, A., Van de Velde, S., Pivette, M., Ten Have, M., Florescu, S., O'Neill, S., ... & Kovess-Masfety, V. (2015). Gender differences in psychotropic use across

- Europe: Results from a large cross-sectional, population-based study. *European Psychiatry*, 30(6), 778-788.
10. Mant, A., Mattick, R. P., Burgh, S. D., Donnelly, N., & Hall, W. (1995). Benzodiazepine prescribing in general practice: dispelling some myths. *Family Practice*, 12(1), 37-43.
  11. Zenia, B. C., Marvelis, S. L., Karelys, R. B., & Odelkis, C. L. (2020, May). Repercusión del uso de benzodiacepinas en adultos mayores. In I Congreso Virtual de Ciencias Básicas Biomédicas de Granma.
  12. Homero, G. E. (2012). Polifarmacia y morbilidad en adultos mayores. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(1), 31-35
  13. Fuentes P, Webar J. Drug prescription in the elderly. *Medwave* 2013;13(4): e5662 doi: 10.5867/medwave.2013.04.5662
  14. Barradas, U. B. (2005). La prescripción en el anciano: cuidado con la polifarmacia y los efectos adversos. *Revista del Hospital Juárez de México*, 72(1), 18-22.
  15. Duran-Badillo, T., Domínguez-Chávez, C. J., Hernández-Cortés, P. L., Félix-Alemán, A., Cruz-Quevedo, J. E., & Alonso-Castillo, M. M. (2018). Dejar de ser o hacer: significado de dependencia funcional para el adulto mayor. *Acta Universitaria*, 28(3), 40-46. doi: 10.15174/au.2018.1614
  16. Dorantes-Mendoza, G., Ávila-Funes, J. A., Mejía-Arango, S., & Gutiérrez-Robledo, L. M. (2007). Factores asociados con la dependencia funcional en los adultos mayores: Un análisis secundario del Estudio Nacional sobre salud y envejecimiento en México, 2001. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 22(1), 1-11.
  17. de Gage, S. B., Bégaud, B., Bazin, F., Verdoux, H., Dartigues, J. F., Pérès, K. & Pariente, A. (2012). Benzodiazepine use and risk of dementia: prospective population based study. *Bmj*, 345.
  18. Stewart, S. A. (2005). The effects of benzodiazepines on cognition. *The Journal of clinical psychiatry*.

19. Pierfitte, C., Macouillard, G., Thicoïpe, M., Chaslerie, A., Pehourcq, F., Aïssou, M., ... & Dangoumau, J. (2001). Benzodiazepines and hip fractures in elderly people: case-control study. *Bmj*, 322(7288), 704-708.
20. Pagoaga, A., Maldonado, D., & Barahona, J. (2016). Benzodiazepinas: Riesgos en su Uso Prolongado. *Revista Hondureña del Postgrado de Psiquiatría*, 2, 105-111.
21. Carrasco-Garrido, P., Jimenez-Garcia, R., Astasio-Arbiza, P., Ortega-Molina, P., & de Miguel, A. G. (2007). Psychotropics use in the Spanish elderly: predictors and evolution between years 1993 and 2003. *Pharmacoepidemiology and drug safety*, 16(4), 449-457.
22. Fourrier, A., Letenneur, L., Dartigues, J., Moore, N., & Bégaud, B. (2001). Benzodiazepine use in an elderly community-dwelling population. *European journal of clinical pharmacology*, 57(5), 419-425.
23. McIntosh B, Clark M, Spry C. Benzodiazepines in Older Adults: A Review of Clinical Effectiveness, Cost-Effectiveness, and Guidelines [Internet]. Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2011 (Rapid Response Report: Peer-Reviewed Summary with Critical Appraisal).
24. Gómez Saúl, León Tomás, Macuer Maximiliano, Alves Mariana, Ruiz Sergio. Uso de benzodiazepinas en adultos mayores en América Latina. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2017 Mar [citado 2020 Sep 12]; 145 (3): 351-359. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872017000300009&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000300009&lng=es).
25. Marzi, M., Diruscio, V., Núñez, M., Pires, M., & Quaglia, N. (2013). Análisis de la prescripción de medicamentos en una comunidad geriátrica Argentina. *Revista médica de Chile*, 141(2), 194-201.
26. Spanemberg, L., Nogueira, E. L., da Silva, C. T. B., Dargél, A. A., Menezes, F. S., & Neto, A. C. (2011). High prevalence and prescription of benzodiazepines for elderly: data from psychiatric consultation to patients from an emergency room of a general hospital. *General hospital psychiatry*, 33(1), 45-50.

27. García, G., Vignolo, J., Contera, M., & Murillo, N. (2002). Consumo de psicofármacos en el Centro de Salud Sayago: Montevideo, 1998. *Revista Médica del Uruguay*, 18(2), 154-160.
28. Alvarenga Jussara Mendonça, Loyola Filho Antônio Ignácio de, Firmo Josélia Oliveira Araújo, Lima-Costa Maria Fernanda, Uchoa Elizabeth. Prevalence and sociodemographic characteristics associated with benzodiazepines use among community dwelling older adults: the Bambuí Health and Aging Study (BHAS). *Rev. Bras. Psiquiatr.* [Internet]. 2008 Mar [cited 2020 Oct 15]; 30( 1 ): 7-11.
29. Bicca, M. G., & Argimon, I. I. D. L. (2008). Habilidades cognitivas e uso de benzodiazepínicos em idosas institucionalizadas. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 57(2), 133-138.
30. Cascade, E., & Kalali, A. H. (2008). Use of benzodiazepines in the treatment of anxiety. *Psychiatry (Edgmont)*, 5(9), 21.
31. Díaz, R. P., Ruíz, J. R. T., Aparicio, V. R., & Hidalgo, M. G. (2019). Consumo de benzodiazepinas en adultos mayores atendidos en el CITED. 2017. *Revista del Hospital Psiquiátrico de La Habana*, 14(3).
32. González, L. M. C., Morales, M. G., Socarrás, A. C. R., Pupo, D. O., & Torres, K. B. (2009). Prescripción racional de benzodiazepinas en adultos mayores en la atención primaria de salud. *Correo Científico Médico de Holguín*, 13(3).
33. Minaya, O., Ugalde, O., & Fresán, A. (2009). Uso inapropiado de fármacos de prescripción: dependencia a benzodiazepinas en adultos mayores. *Salud mental*, 32(5), 405-411.
34. Cruz Quijano, P. D., Pérez Portal, A., Piloto Rodríguez, A., Díaz López, D., Morales Izaguirre, A., & Reyes Herrera, Y. (2015). Algunas causales relacionadas con caídas en el hogar del adulto mayor. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 31(1), 35-41.
35. Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. *J Chem Inf Model.*, 53(9), 1689-1699.
36. Aguirre, N. G., Martínez, A. C., Muñoz, L. B., Avellana, M. C., Marco, J. V., & Díez-Manglano, J. (2017). Pluripatología, polifarmacia, complejidad terapéutica y uso adecuado de la medicación. *Revista Clínica Española*, 217(5), 289-295.

37. Ramirez, J. A. C., Hernandez, J. P. P. O., & Medina, D. S. M. (2015). Polifarmacia y prescripción de medicamentos potencialmente no apropiados en ancianos. *Revista médica de Risaralda*, 21(2).
38. Gallagher, P., & O'Mahony, D. (2008). STOPP (Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions): application to acutely ill elderly patients and comparison with Beers' criteria. *Age and ageing*, 37(6), 673-679.
39. Barry, P. J., Gallagher, P., Ryan, C., & O'mahony, D. (2007). START (screening tool to alert doctors to the right treatment)—an evidence-based screening tool to detect prescribing omissions in elderly patients. *Age and ageing*, 36(6), 632-638.
40. Mahoney, F. I., & Barthel, D. W. (1965). Functional evaluation: the Barthel Index: a simple index of independence useful in scoring improvement in the rehabilitation of the chronically ill. *Maryland state medical journal*.
41. Solís, C. L. B., Arrijoja, S. G., & Manzano, A. O. (2005). Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plasticidad y restauración neurológica*, 4(1-2), 81-5.
42. González, D. L., Mateos, M. F., González, J. L., & Guerrero, M. L. (2008). Índice de Barthel: ¿Adecuado para planificar necesidades al alta hospitalaria?. *Enfermería Global*, 7(3).
43. Baztán, J. J., Pérez del Molino, J., Alarcón, T., San Cristóbal, E., & Izquierdo, G. (1993). Índice de Barthel: instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 28(1), 32-40.
44. Puertos, M. A. E., UAGro, B. D. P. V., Castañón, M. S. P., & Avila, M. L. R. Confiabilidad de la escala de funcionalidad de Barthel en personas adultas mayores de Chilpancingo, Guerrero.
45. Laguado Jaimes, E., Camargo Hernández, K. D. C., Campo Torregroza, E., & Martín Carbonell, M. D. L. C. (2017). Funcionalidad y grado de dependencia en los adultos mayores institucionalizados en centros de bienestar. *Gerokomos*, 28(3), 135-141.

46. Martín Aranda Roberto. Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Una revisión narrativa. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2018 Oct [citado 2020 Sep 12] ; 17( 5): 813-825.
47. Jiménez-Aguilera, B., Baillet-Esquivel, L. E., Ávalos-Pérez, F., & Campos-Aragón, L. (2016). Dependencia funcional y percepción de apoyo familiar en el adulto mayor. *Atención Familiar*, 23(4), 129-133.
48. Runzer-Colmenares Fernando M, Castro Guida, Merino Andrea, Torres-Mallma Cristina, Diaz Gregory, Perez Carolina et al . Asociación entre depresión y dependencia funcional en pacientes adultos mayores. *Horiz. Med.* [Internet]. 2017 Jul [citado 2020 Sep 10] ; 17( 3 ): 50-57.
49. Goodman y Guilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. <https://oncousd.files.wordpress.com/2015/06/goodman-farmacologia.pdf>
50. Pérez, J. H., Perea, J. A., & Boy, R. C. (1982). Farmacología clínica de las benzodiazepinas. *Revista de Medicina de la Universidad de Navarra*, 21-24.
51. Cantero, M. D. (2018). Uso prolongado de benzodiazepinas en el paciente anciano. *European Journal of Health Research:(EJHR)*, 4(2), 89-97.
52. Fernández García, A., González Viña, A., Machado, P., & de los Ángeles, M. (2003). Bases científicas para el uso de las benzodiazepinas. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 19(1), 0-0.
53. Greller, H., & Gupta, A. (2018). Benzodiazepine poisoning and withdrawal. *UpToDate* [Internet]. Waltham, MA.
54. Salech, F., Palma, Q. D., & Garrido, Q. P. (2016). Epidemiología del uso de medicamentos en el adulto mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 27(5), 660-670.
55. Ventura, E. T. (2017). Estudio piloto: Identificación sobre hábitos del uso racional del medicamento en personas que acuden a los servicios farmacéuticos privados de la ciudad de El Alto. *Revista Científica de Salud UNITEPC*, 3(2), 28-36.
56. Uso racional de medicamentos, una tarea de todos. <https://www.minsal.cl/portal/url/item/8da19e5eac7b8164e04001011e012993.pdf>



57. Olivera, M. (2009). Dependencia a benzodiazepinas en un centro de atención primaria de salud: Magnitud del problema y orientaciones para el manejo integral. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 47(2), 132-137.
58. Domínguez, M. A. V., Esquiús, N. P., de Moraes Ribeiro, R. M., Pérez, L. M. P., Olives, C. P., & Trejo, C. M. (2015). Abordaje integrativo del insomnio en atención primaria: medidas no farmacológicas y fitoterapia frente al tratamiento convencional. *Atención Primaria*, 47(6), 351-358.
59. Vantour, A. L., Arzuaga, A. A., Romero, J. B., & Fontela, N. O. (2010). Uso y abuso de las benzodiazepinas. *Medisan*, 14(4), 555-566.
60. Guía de Práctica Clínica para la Valoración Geriátrica Integral en Unidades de Atención Médica. México: Secretaría de Salud, 2010. [www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html)
61. Park, T. W. (2017). Benzodiazepine use disorder: Epidemiology, pathogenesis, clinical manifestations, course, and diagnosis.
62. Gutiérrez, M. J. D. (2015). Benzodiazepinas en ancianos: a propósito de un caso. *Pharmaceutical Care España*, 17(6), 763-768.
63. Velert Vila, J., Velert Vila, M. D. M., Salar Ibáñez, L., Avellana Zaragoza, J. A., & Moreno Royo, L. (2012). Adecuación de la utilización de benzodiazepinas en ancianos desde la oficina de farmacia. Un estudio de colaboración medico-farmacéutico. *Atención primaria*, 44(7), 402-410.
64. Bachhuber, M. A., Hennessy, S., Cunningham, C. O., & Starrels, J. L. (2016). Increasing Benzodiazepine Prescriptions and Overdose Mortality in the United States, 1996–2013. *American Journal of Public Health*, 106(4), 686–688. doi:10.2105/ajph.2016.303061
65. Tratado de Geriatria para Residentes: ALTERACIONES DE LA MARCHA, INESTABILIDAD Y CAÍDAS Teresa Villar San Pío M.<sup>a</sup> Pilar Mesa Lampré Ana Belén Esteban Gimeno Ana Cristina Sanjoaquín Romero Elena Fernández Arín)
66. de la Federación, D. O. (2014). Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. In Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México.