



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

**“REVISIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO QUE  
INTERVIENEN EN EL CONSUMO DE BENZODIACEPINAS  
EN LOS ADULTOS MAYORES.”**

**TESINA**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO**

**PRESENTA**

**JUAN CARLOS VERDEJO GALINDO**

**ASESORA: DRA. BEATRIZ ESPINOSA FRANCO**

**FEBRERO 2014.**



FES-ZARAGOZA

Químico Farmacéutico Biólogo



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por la oportunidad de haber realizado mi formación académica y profesional.

A la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, por ser la formadora de mis conocimientos y mi segundo hogar.

A la Dra. Beatriz Espinosa Franco, por el apoyo, la orientación y el tiempo compartido para la elaboración del presente trabajo.

A los miembros del jurado:

Q.F. I. Estela Valencia Plata

Q.F.B. José Oscar González Moreno

Q.F.B. Mireya García Casas

Q.F.B. Elvira Arreola Garduño

les reitero mi más profundo agradecimiento por sus amables comentarios, su fina atención y el tiempo otorgado.

Y finalmente a todos mis profesores, compañeros y amigos por ser parte fundamental en mi formación académica.

## DEDICATORIAS

A mi **Madre** y a mi **Padre**, con mucho cariño por darme la vida y por estar conmigo en todo momento. Gracias por darme una carrera para mi futuro y por creer en mi, por su apoyo y amor les agradezco de todo corazón.

Los quiero con todo mi ser y esta meta que me llevo varios años realizarla es para ustedes, solamente les estoy devolviendo lo que me enseñaron en un principio, el nunca dejar de luchar por obtener mi título profesional y su motivación para seguir día a día.

A mis hermanas **Sabina, Sandra** y **Ursula**, gracias por estar conmigo y espero que este esfuerzo les sirva como ejemplo para no dejar de luchar y obtener lo que se propongan en esta vida, recuerden que es lo que nos han enseñado nuestros padres.

A **Cristina** casualidad que llegó a mi vida vestida de amor, inteligencia, belleza y comprensión, gracias por tu ayuda en esta tesina.

Y a tod@s aquell@s que de una u otra manera, han participado en la mejor etapa de mi vida, por que me permitieron ilusionarme, reflexionar, reír, gritar, inventar, frustrarme, jugar, experimentar, aprender, inconformarme, contentarme y amar a la vida; a tod@s ustedes muchas gracias.

## ÍNDICE.

1. RESUMEN	5
2. INTRODUCCIÓN	6
3. MARCO TEÓRICO	8
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
5. OBJETIVOS	14
6. MÉTODO	15
7. RESULTADOS	16
8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	21
9. CONCLUSIÓN	24
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

## 1. RESUMEN

El uso inapropiado y la dependencia a fármacos de prescripción conforman un problema de salud que va en aumento en la actualidad, alcanzando un significado importante. Unos de los fármacos más prescritos son las Benzodiazepinas (BZD), esto debido a su gran eficacia y rápido inicio del efecto terapéutico, son particularmente útiles en los pacientes que precisan un alivio sintomático inmediato. Las BZD se prescriben en la práctica médica tanto a hombres como a mujeres de 12 a 65 años de edad, para el control de problemas relacionados con dolor, insomnio y ansiedad, y se prescriben principalmente para adultos mayores. Para determinar los factores que se asocian al consumo de BZD en los adultos mayores, se realizó una revisión sistemática, de las revistas *Geriatrics*, *Age*, y los Institutos de Salud Pública; así como las bases de datos Medline, Artemisa, EBSCO, CONACYT, utilizando las siguientes palabras clave: Adulto mayor, gerontología, benzodiazepinas, dependencia a benzodiazepinas, variables demográficas, depresión, ansiedad, pluripatologías del adulto mayor. Se identificaron algunos factores de riesgo asociados con el consumo de benzodiazepinas en adultos mayores como: el uso de las BZD se da principalmente en las mujeres, en proporción 3:1, la prescripción de las BZD en el adulto mayor en su mayoría fue por médicos de atención primaria, la polimedicación es otro de los factores de riesgo, por que se relaciona con la incidencia de caídas en ancianos. Por lo que se concluye que la prescripción de las BZD constituye un problema médico-social que requiere una mayor información sobre el uso correcto de estos medicamentos por parte del personal de salud como de la población.

## 2. INTRODUCCIÓN

La dependencia a fármacos de prescripción conforma un problema de salud que va en aumento en la actualidad alcanzando un significado importante. Uno de los fármacos más prescritos en la práctica médica tanto en hombres como en mujeres de 12 a 65 años de edad (entre 0.4 y 0.7% respectivamente)<sup>1</sup> son las BZD, esto debido a su gran eficacia y rápido inicio del efecto terapéutico en los pacientes que precisan un alivio sintomático inmediato.<sup>2</sup>

En el año 2006, un tercio de las BZD vendidas para el control de problemas relacionados con el dolor, insomnio y ansiedad se prescribieron para adultos mayores. Aunque la prevalencia del uso de benzodiazepinas es difícil de determinar, se sabe que es más frecuente en adultos mayores, probablemente a que éstos lo usan por un tiempo prolongado y a la sensación de bienestar, lo cual inicia un uso inapropiado, con un patrón de abuso persistente y dependencia.<sup>3,4</sup>

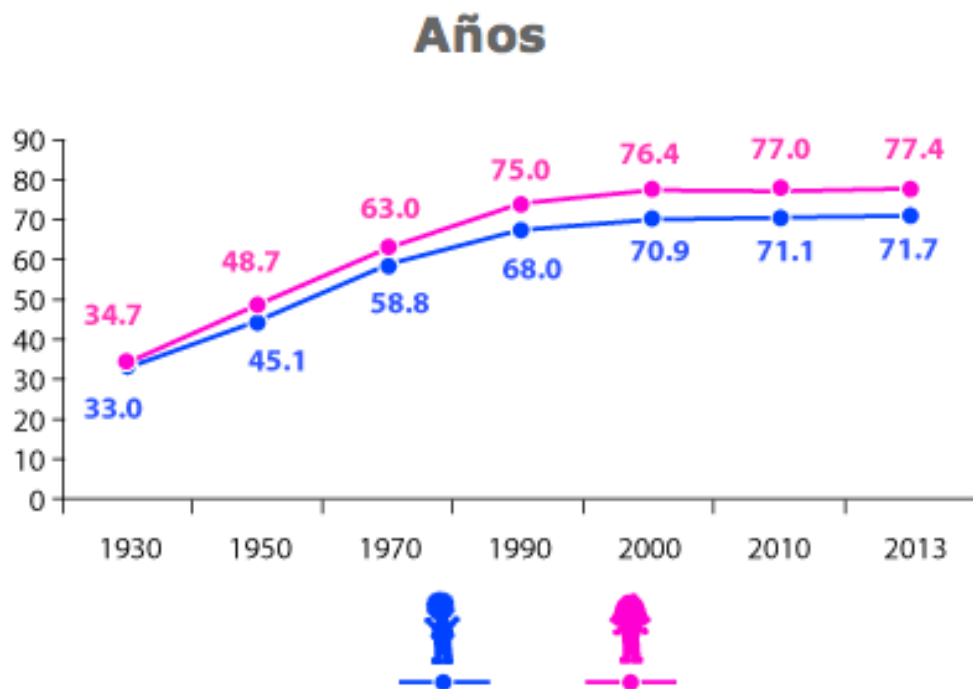
A diferencia de la dependencia a otras sustancias, la dependencia a BZD es una condición generalmente circunscrita a un marco terapéutico, ya que el primer contacto se presenta en un contexto clínico; y si se anexa a esta problemática la falta de orientación profesional adecuada, trae como consecuencia susceptibilidad a los problemas de tolerancia ó dependencia,<sup>5,6</sup> estando descritos estados confusionales, incapacidad para la realización de las actividades de la vida diaria y mayor riesgo de caídas,<sup>7,8</sup> con un aumento de la incidencia de fracturas de cadera, además de enmascarar una dolencia o complicar un cuadro sintomatológico y consecuentemente retrasar la recuperación del paciente.<sup>9</sup>

Asociado a esto, el objetivo principal de este trabajo es hacer una revisión bibliográfica que nos permita determinar los factores de riesgo que intervienen en el consumo de BZD en los adultos mayores.



### 3. MARCO TEÓRICO.

En México, está en marcha un proceso silencioso de transición demográfica, porque el número de personas de 60 años o más, se incrementa como consecuencia de un aumento en la esperanza de vida. En la actualidad, este segmento en México está conformado por cerca de 10 millones de individuos y es sin duda alguna, el grupo con una mayor tasa de crecimiento en todo el país; hoy representa aproximadamente 8.9% del total de la población, en comparación con el año 2000 que era del 7.2%.<sup>10</sup> Un Adulto Mayor, se le considera por consenso internacional a partir de 60 años en los países en desarrollo y de 65 años en los desarrollados.<sup>11</sup>



Indicadores sociodemográficos de México, tomado de CONAPO.<sup>46</sup>

El envejecimiento es un proceso multifactorial que involucra cambios en los mecanismos: biológicos, psicológicos y sociales, de ahí que su evolución sea individualizada. Una mayor esperanza de vida traerá como resultado un incremento de

la presencia de múltiples padecimientos, esta situación esta presente y genera un alto y complejo consumo de medicamentos, además, de tener el problema de la automedicación que plantea un panorama difícil para los servicios de salud, al mismo tiempo es costoso y representa un riesgo clínico importante, que relacionados con los cambios fisiológicos y la edad aumentan la probabilidad de efectos adversos.<sup>11</sup>

El alto consumo de medicamentos puede afectar la calidad de vida de los adultos mayores, asociado a una mayor cantidad de enfermedades comparada con los más jóvenes. Un estudio hecho en los Estados Unidos de América indica que aproximadamente el 77% de las personas de 65 años y más toman al menos un medicamento, aunque este grupo de personas solo representa el 12% de la población consumen aproximadamente el 30% de todo los medicamentos que se venden, y el número promedio de medicamentos que consumen al mismo tiempo varía entre 1.5 y 4.<sup>12</sup>

Otro estudio demuestra que el problema del consumo de medicamentos es un aspecto relevante a evaluar en los adultos mayores, debido a los múltiples problemas de salud que la mayoría sufre. Estos estudios demostraron que hasta el 90% de este grupo de edad ingiere uno o más medicamentos, 50 % dos o más y 12 %, cinco o más. Existe evidencia que demuestra que al aumentar el número de los medicamentos se incrementa la frecuencia de los efectos adversos y se empeora el cumplimiento terapéutico.<sup>13</sup>

Los adultos mayores se han constituido en los grandes consumidores de medicamentos, ya sea por que los necesitan por las pluripatologías que padecen o bien por automedicación, pero en cualquiera de los casos se exponen a un riesgo que pueden provocar: aumento de hospitalizaciones, pérdida de funcionalidad, mayor

frecuencia de caídas, mayor consumo de servicios de salud, entre otros.<sup>14</sup>

En las últimas dos décadas se ha reportado un aumento en el número de las prescripciones de los fármacos psicotrópicos, particularmente en los adultos mayores respecto a la población en general.<sup>15</sup> Este hecho viene condicionado por una serie de circunstancias como son: las alteraciones fisiológicas de los patrones del sueño, estados de soledad, pérdida de la pareja y fenómenos de ansiedad y tristeza, que convierten a los adultos mayores en un grupo de riesgo para el consumo de estos fármacos.<sup>16</sup>

El uso inapropiado y la dependencia a fármacos psicotrópicos de prescripción conforman un problema de salud creciente que ha alcanzado un significado importante.<sup>17</sup> Las BZD, son los fármacos psicotrópicos más utilizados en el mundo, ya que constituyen el grupo de fármacos más prescritos en la práctica médica por su eficacia y rápido inicio de efecto terapéutico, además son particularmente útiles en los pacientes que precisan un alivio sintomático inmediato.<sup>2</sup>

El alto consumo de BZD puede afectar la calidad de vida de una persona y si esta disminuye por ingerir medicamentos es necesario considerar si su utilización es la más adecuada. Cerca del 10% de las hospitalizaciones se deben a efectos adversos provocados por estos medicamentos, que ocasionan condiciones incapacitantes en los adultos mayores.<sup>18</sup>

En México la prevalencia de la dependencia a las BZD es difícil de determinar, sin embargo los datos de la última Encuesta Nacional de Adicciones muestran que los tranquilizantes (donde se incluyen las BZD), son los fármacos de prescripción más

empleados, tanto en hombres como en mujeres de 12 a 65 años de edad.<sup>1</sup>

La utilización de BZD se ha estudiado, sin embargo el problema va mucho más allá, del tipo de medicamentos que emplean los adultos mayores para el tratamiento de sus padecimientos crónicos. Por ejemplo: el uso de la morfina para aliviar el dolor o de los barbitúricos para el insomnio, su utilización se justifica por la pérdida de las facultades físicas, psicológicas y la cercanía de la muerte, que dan como resultado síntomas de depresión, ansiedad y/o angustia. Las BZD se recetan frecuentemente y quienes las toman en muchas ocasiones, continúan su uso indefinidamente.<sup>1</sup>

Las guías terapéuticas sobre la prescripción de las BZD recomiendan el uso restringido para el alivio rápido de la ansiedad severa o el insomnio. A este respecto, la Agencia Española del Medicamento estipula que: “las benzodiacepinas sólo estarán indicadas para el tratamiento de un trastorno intenso, que limite la actividad del paciente o lo someta a una situación de estrés importante. De forma general la duración total del tratamiento no debe superar las 8-12 semanas, incluyendo la retirada gradual del mismo”.<sup>19</sup> Pero a pesar del consejo generalmente aceptado para mantener el tratamiento leve, las BZD son frecuentemente prescritas y consumidas en periodos mucho más prolongados.<sup>20</sup>

A pesar de su ya probada eficacia terapéutica en los trastornos de ansiedad, las BZD se han relacionado con un alto riesgo por su uso inapropiado, abuso y dependencia.<sup>21</sup> A diferencia de la dependencia a otras sustancias, las BZD se prescriben bajo un marco terapéutico, ya que el primer contacto con una BZD ocurre frecuentemente en un contexto clínico. Así los pacientes con trastornos psiquiátricos corren un mayor riesgo

de presentar dependencia a BZD en comparación con otro diagnóstico.<sup>22</sup>

Los medicamentos que pueden causar dependencia física deben estar restringidos a la prescripción médica y su uso fuera de esta o por automedicación deben considerarse como no médico o abuso de estos.<sup>23</sup>

La dependencia a las BZD se da por la presencia de síntomas de tolerancia y abstinencia. Existen señales del síndrome de abstinencia moderado como: hiperexcitabilidad, ansiedad, confusión, amnesia, disturbios afectivos y sonambulismo, que pueden aparecer luego de suspender las dosis terapéuticas de benzodiazepinas, especialmente cuando se usan por largos períodos.<sup>24</sup>

Las benzodiazepinas lamentablemente son uno de los medicamentos más ampliamente usados a nivel mundial en los ancianos, frecuentemente se prescriben en forma desproporcionada a pesar de la abundante información que los relaciona con caídas, accidentes, alteraciones cognitivas, de conducta y hospitalizaciones.<sup>25</sup>

La información encontrada apunta hacia la existencia de un marcado consumo de BZD en la población de ancianos. El primer factor de riesgo reportado se encontró al analizar las prescripciones realizadas por médicos de atención primaria y por médicos en residencias de ancianos, donde la mayor prescripción era de medicamentos inapropiados, principalmente psicotrópicos, analgésicos, laxantes y diuréticos. Un segundo factor que se ha descrito, es el consumo de un mayor número de fármacos, teniendo en cuenta que son las benzodiazepinas los fármacos más consumidos dentro de esta población; esto fue encontrado por Gómez (2002), en su análisis sobre la prescripción de benzodiazepinas en atención primaria.<sup>26</sup>

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las Benzodiacepinas son los fármacos de mayor prescripción en el mundo, su uso terapéutico es sumamente amplio, predominando las indicaciones para el tratamiento de la ansiedad, ciertas neurosis y como hipnótico-sedativo. Las BZD también poseen acciones anticonvulsivantes, relajantes musculares y amnésicas. Debido a estas características farmacológicas, su utilización clínica es frecuente e irracional, induciendo a un uso inadecuado y abuso de las mismas, sin embargo, las benzodiacepinas no son fármacos inocuos y como el número de usuarios se incrementa día a día, los problemas de salud adquieren proporciones cada vez más alarmantes.<sup>24</sup>

Un gran número de estas prescripciones se realizan en adultos mayores de 60 años o más (y va en aumento), y en algunos casos son innecesarios; esto debido a la pluripatología y trastornos psicológicos que suelen acompañar la etapa del envejecimiento, es probable que su uso se prolongue por más tiempo que los individuos más jóvenes, pero hay que tomar en cuenta que pueden traer como consecuencia reacciones adversas que deterioren su calidad de vida como: incapacidad para la realización de las actividades de la vida diaria, además de estar expuestos a mayor riesgo de caídas con un aumento de la incidencia de fracturas de cadera.<sup>11,17</sup>

Por lo anterior se plantea determinar los factores de riesgo que se asocian al consumo de las benzodiacepinas en los adultos mayores.

## 5. OBJETIVO

- Realizar una revisión sistemática para determinar los factores de riesgo asociados con el consumo de benzodiazepinas en adultos mayores para mejorar su calidad de vida.

## 6. MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática sobre los factores que caracterizan el consumo de BZD en los adultos mayores. Se consultaron libros de farmacología y psiquiatría, además de bases de datos como: Medline, Artemisa, EBSCO, CONACYT, y revistas de Geriatrics, Age, y de Salud Pública. Utilizando las siguientes palabras clave: Adulto mayor, gerontología, benzodiazepinas, dependencia a benzodiazepinas, variables demográficas, depresión, ansiedad, pluripatologías del adulto mayor.

Los artículos seleccionados cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: los relacionados con el consumo de BZD en adultos mayores de enero del 2000 a diciembre del 2012, en español y en inglés. Se excluyeron aquellos artículos que abarcaban otra población como: adolescentes, adultos, y que no contaban con un objetivo claro.

Se recopiló y analizó la información obtenida y se elaboró un cuadro, en el cual se presenta el nombre del autor del artículo y el año; el objetivo; el tipo de estudio y los resultados relevantes.



## 7. RESULTADOS

Se encontraron y analizaron un total de 11 artículos que se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Factores asociados al consumo de BZD en el Adulto mayor.

AUTOR /AÑO	OBJETIVO DEL ESTUDIO	MÉTODO	RESULTADOS RELEVANTES
<b>Escrivá R,</b> <b>Pérez A,</b> <b>Lumbreras C,</b> <b>Molina J,</b> <b>Sanz T,</b> <b>Corral MA.</b>  2000. <sup>27</sup>	Determinar la prevalencia de la prescripción de benzodiazepinas en un centro de salud, cómo el consumo y características del consumidor.	Estudio observacional transversal, en un centro urbano de atención primaria. La intervención fue mediante una hoja de datos sociodemográficos, entorno familiar, patologías asociadas, prescripción de BDZ y variables que definen el tipo de consumo. De un total de 7356 de pacientes, se seleccionó una muestra aleatoria estratificada por consulta de 667.	Las variables que definen el perfil del consumidor fueron el sexo, número de visitas, patologías asociadas. Para lo cual encontraron que el mayor consumo se da en mujeres porque esta relacionado con una tolerancia más baja al estrés y a que es un tratamiento más aceptado entre ellas; la relación con la patología asociada puede deberse a un cierto grado de intolerancia con su enfermedad o algún trastorno psiquiátrico.
<b>Fernández A</b> <b>T, Gómez C</b> <b>M, Baidés M</b> <b>C, Martínez F</b> <b>J.</b>  2002.	Identificar los factores que influyen en la prescripción de benzodiazepinas y análogos, y qué acciones pueden disminuir su prescripción.	Método de consenso y técnica Delphi <i>Emplazamiento</i> . Cuatro áreas de atención primaria de Asturias, participaron voluntariamente en el estudio 39 médicos de equipo de atención primaria, 32 finalizaron el estudio, que pertenecían a 20 centros de salud.	Se obtuvieron los 5 factores más influyentes en la prescripción de benzodiazepinas: disminución del umbral de tolerancia de la población al malestar emocional; aumento de la prevalencia de patologías; falta de tiempo en la consulta; condicionantes socioeconómicas; propiedades de las benzodiazepinas. Se encontraron que las 5 acciones más importantes que pueden disminuir la prescripción de estos fármacos son: educación sanitaria a la población; disminuir la presión asistencial; concientizar a los médicos de una correcta prescripción; potenciar la red de apoyos sociales, y que los médicos fomenten el uso de tratamientos alternativos eficaces. La prescripción de benzodiazepinas y análogos es un acto multifactorial con raíces sociales y psicológicas. Para disminuir su prescripción la acción más votada fue la educación sanitaria a la población.

FES-ZARAGOZA

Químico Farmacéutico Biólogo

<p><b>Gongora L, Puche E, García J y Luna J D.</b></p> <p>2004.</p>	<p>Estudiar las prescripciones inapropiadas en ancianos institucionalizados y los factores asociados a éstas.</p>	<p>Estudio epidemiológico prospectivo realizado durante 14 meses en 5 residencias de ancianos de la ciudad de Granada (España) y su área metropolitana; se recogieron los datos relativos a la edad, el sexo, el tipo y número de prescripciones, los diagnósticos, la valoración psicofísica y la presencia de reacciones adversas a los medicamentos de los ancianos. Para las prescripciones inapropiadas se aplicaron los criterios explícitos de Beers, a los que se añadió el zolpidem. Como método estadístico se usó un test logístico de regresión multivariable y se utilizó el paquete estadístico STATA versión 7.0.</p>	<p>Se registraron 2323 prescripciones, de las que un 19,5% eran inapropiadas; entre ellas destacaron las benzodiazepinas, zolpidem, vasodilatadores cerebrales, mezclas de antipsicóticos y ansiolíticos, flebotónicos y antibióticos sistémicos. Hubo un mayor riesgo de incidencia de prescripciones inapropiadas en las mujeres. No hallaron que la edad, el número de prescripciones o de diagnósticos, el deterioro psicofísico de los ancianos y la presencia de reacciones adversas a medicamentos se comportaran como factores de riesgo.</p>
<p><b>González S M, Cabrero S P, Lancho L S, Torres S A.</b></p> <p>2004.<sup>29</sup></p>	<p>Conocer el perfil del consumidor crónico de benzodiazepinas mayor de 65 años con un consumo de más de un año de duración y valoración adecuada del tratamiento a través de la medición de diversas variables y de la escala de depresión geriátrica.</p>	<p>Estudio observacional, transversal, estudio realizado en un centro de salud urbano, en el que los participantes fueron pacientes mayores o igual a 65 años y consumidores de benzodiazepinas durante más de un año (N=350; <b>muestra=102</b>). Mediante una entrevista concertada se recogió información sociodemográfica sobre sus enfermedades, consumo de fármacos, variables relacionadas con las benzodiazepinas recetadas y se administró la escala de depresión geriátrica reducida de Yesavage.</p>	<p>La edad media fue de 75,8 años y el 76,5% fueron mujeres. Un 14,7% tiene estudios medios o superiores. El 63,7% eran trabajadores no calificados. En un 55,9%, el prescriptor inicial fue el médico de cabecera; el 32,3% vive solo y el 22,5% no tiene apoyo familiar. Un 53,9% tiene <math>\geq 3</math> enfermedades crónicas y el 59,8% toma <math>\geq 3</math> fármacos. El 61,8% de los medicamentos son benzodiazepinas de vida media corta, y el 32,4%, de vida media larga. La benzodiazepina más prescrita fue el lorazepam en un 37%. Un 60,4% consume estos fármacos por 4 años o más. Presentaba puntuación del Yesavage con depresión probable o establecida <math>\geq 6</math> puntos en un 50%. Un 64,7% de los pacientes con Yesavage positivo no recibía tratamiento antidepresivo. El 63,7% de los pacientes no tenía diagnóstico psiquiátrico registrado en la historia clínica. En el 66,7% de los pacientes con insomnio, el 55,8% de los que les aplicaron el test de Yesavage fue positivo. El 78% de los pacientes en quienes el insomnio fue el motivo de prescripción de la benzodiazepina seguían con insomnio a pesar del</p>

			tratamiento
<p><b>Bejarano R F,</b>  <b>Piñol M J,</b>  <b>Mora G N,</b>  <b>Claver L P,</b>  <b>Brull L N y</b>  <b>Basora GJ.</b></p> <p>2008.<sup>30</sup></p>	<p>Determinar la prevalencia global del consumo crónico de benzodiazepinas y sus análogos en atención primaria.</p>	<p>Fue un estudio transversal observacional en un centro de Salud del Servicio de Atención Primaria, en pacientes con edad superior a 15 años, en tratamiento prolongado con benzodiazepinas o sus análogos. Las variables que fueron analizadas fueron la edad, el sexo, el tipo de centro de salud (rural o urbano), la benzodiazepinas o análogos.</p>	<p>Se encontró que del total de la población encuestada el 73.4% fueron mujeres de 65 años o más y el 73% estaba adscrito a un centro urbano. La prevalencia global fue del 6.9% mayor entre las mujeres que entre varones (9.7% y 4% respectivamente) y aumento con la edad hasta un 27.3% entre los pacientes de 75 o más años, esto en el uso de benzodiazepinas o un análogo de forma prolongada.</p> <p>En los resultados estratificados se observó que el consumo crónico fue superior entre las mujeres de 75 o más años de edad adscritas a centros de salud urbanos con una prevalencia del 35.7%.</p> <p>Un porcentaje elevado de la población, que comprendió a los pacientes más frágiles, estaban siendo tratados con benzodiazepinas o análogos, lo que no se ajusta a las recomendaciones de las guías de práctica clínica.</p>
<p><b>Calero G L,</b>  <b>Oropesa P D,</b>  <b>González MM,</b>  <b>Roca S A y Blanco T K.</b></p> <p>2009.<sup>31</sup></p>	<p>Evaluar el uso de benzodiazepinas en el adulto mayor.</p>	<p>Revisión bibliográfica, tomando en cuenta censos, y resultados encontrados sobre el uso de benzodiazepinas en adultos mayores en Cuba.</p>	<p>Fue evidente que la prescripción de benzodiazepinas constituyó un problema médico-social debido a su uso irracional y excesivo, por lo que se hace necesario ejecutar acciones que contribuyan al uso correcto de estos medicamentos para mejora la calidad de vida del paciente geriátrico, se concluyó que la mayor utilización reportada fue en el sexo femenino, ya que son prescritos debido al componente ansioso y la patología oncológica.</p>
<p><b>Minaya O,</b>  <b>Ugalde O,</b>  <b>Fresán A.</b></p> <p>2009.<sup>17</sup></p>	<p>Describir y comparar las características sociodemográficas y clínicas relacionadas con la prescripción y el uso de benzodiazepinas en adultos mayores con y sin dependencia a las mismas en un servicio especializado de psicogeriatría.</p>	<p>Se reclutaron 39 pacientes frecuentes del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la fuente en la Ciudad de México; que tuvieran como diagnóstico trastorno depresivo mayor o trastorno de ansiedad, de acuerdo con criterios diagnósticos del DSM-IV. La dependencia a las BDZ se realizó a partir de SCID-I, el estado cognoscitivo actual se evaluó con el Mini Examen Mental (MMSE) y el nivel de funcionalidad se evaluó</p>	<p>Se encontró que el género que más consume BDZ fue el femenino en un 92.6 %; el estado civil fue el casado con un 44.4% del total de los encuestados. La ocupación con mayor consumo fue el hogar con 77.8%. El trastorno depresivo se presentó en un 96.3%.</p>

		mediante el Índice de Katz. El nivel de funcionamiento global de los pacientes se determinó mediante el GAF.	
<b>Minaya O, Ugalde O, Fresán A.</b>  2011. <sup>32</sup>	Determinar las variables sociodemográficas relacionadas con el patrón de consumo de benzodiazepinas que pudieran ser predictores de dependencia de benzodiazepinas.	Se entrevistó a 150 pacientes mediante el SCID (entrevista clínica estructurada para la dependencia a benzodiazepinas) y se aplicó el cuestionario de dependencia a BZD en su versión para México (DEPQ-MX) que es un instrumento de auto reporte que consta de 30 reactivos evaluados en una escala tipo Likert. A los datos obtenidos se les aplicó una chi cuadrada ( $\chi^2$ ), para determinar la asociación lineal entre las características demográficas y el consumo de benzodiazepinas.	El 70 % de los participantes fueron hombres y el 30 % mujeres. Las características del uso de BZD fueron: todos los pacientes reportaron que el primer contacto que tuvieron con la BZD fue a partir de un prescripción médica, la iniciación para su uso fue la presencia de ansiedad, insomnio o como relajante muscular. De acuerdo con el número de mujeres y hombres incluidos en el estudio, se observó que más del 60% de los hombres presentaron dependencia a BZD en contraste con 41% de las mujeres. De la misma forma los pacientes con dependencia tuvieron una mayor escolaridad en contraste con aquellos sin dependencia. El uso crónico de BZD fue el principal predictor de dependencia en la investigación.
<b>Velert V. J.</b>  2011.	Determinar el uso de Benzodiazepinas en las personas mayores.	Se realizó un estudio longitudinal observacional prospectivo del uso de BZD en una farmacia de Valencia, donde se recolectaron los datos de los pacientes que utilizaban BZD durante los meses de Junio y Julio de 2005, con el fin de averiguar en los mayores de 65 años, si utilizaban los principios activos adecuados para su edad, el tiempo de utilización, las interacciones con otros medicamentos y la posible aparición de reacciones adversas.	En los resultados generales aparecieron la utilización de las BZD durante un tiempo superior al aconsejado y la prescripción del principio activo no fue siempre el adecuado para la edad del paciente. Los pacientes ancianos que la utilizaron se encontraron entre 65 y 75 años, se observó un predominio del uso de BZD en las mujeres en proporción 3:1; el 52.5% de los entrevistados disponen de estudios primarios y el 2.97% de estudios universitarios. En este estudio las BDZ fueron prescritas en su mayor parte por médicos de atención primaria.
<b>Oropeza P D, Calero G L, Torres S R.</b>  2012. <sup>34</sup>	Describir las condiciones y los hábitos de prescripción de medicamentos en un consultorio de atención primaria de salud, para caracterizar la prescripción de benzodiazepinas en adultos mayores.	Se realizó en el último trimestre de 2008 y el primer mes de 2009 un estudio descriptivo y transversal sobre la utilización de medicamentos y las condicionantes de los hábitos de prescripción, en un consultorio de atención primaria de salud, se revisaron y seleccionaron al azar las, 112 historias clínicas de pacientes de edad geriátrica,	Se realizó en pacientes de atención primaria, 15.17% consumían o habían consumido benzodiazepinas tres meses antes de la investigación, de ellos 64.70% estaban incluidos en el grupo de 60 a 74 años, predominando el sexo femenino en un 76.47%. Aproximadamente la mitad de los pacientes no tenían pareja y su nivel de

		<p>los que se entrevistaron para conocer si consumían alguna BDZ. Se les aplicó un cuestionario para recolectar sus datos sociodemográficos: edad, género, estado civil, nivel cultural, hábitos tóxicos, diagnóstico médico, tiempo de uso y dosis/ día del medicamento, así como el personal que la prescribió. La información obtenida se registró en una base de datos para su descripción.</p>	<p>educación era de enseñanza primaria. El médico de familia fue el profesional que más las indicó en un 70.58%. Proponen un cambio en la prescripción de medicamentos que contribuyan a mejorar la calidad y su uso racional en la población geriátrica.</p>
<p><b>Velert VJ,</b> <b>Velert V M,</b> <b>Salar I L,</b> <b>Avellana Z J,</b> <b>Moreno R L.</b></p> <p>2012.<sup>35</sup></p>	<p>Mejorar el uso de benzodiazepinas en ancianos desde una colaboración farmacéutico-médica.</p>	<p>Se realizó un estudio controlado simple ciego durante un año en farmacias, con la finalidad de conseguir que las BZD sean eficaces, seguras y se utilicen el tiempo necesario.</p>	<p>Se estudiaron 314 pacientes, distribuidos de forma aleatoria al grupo control o intervención. El 67% utilizaban BZD durante más de 1 año. Solo el 5% de los pacientes con insomnio conocía que la duración del tratamiento debía ser inferior al mes. Se detectaron 132 interacciones farmacológicas y 278 RAM: 32% pérdida de memoria, 21% somnolencia, 12% incoordinación motora, 8,3% mareo y confusión, 8,3% desorientación y 10% otras. Se realizaron 426 intervenciones farmacéuticas, 30 aceptadas por el médico, y se resolvieron 78 al finalizar el año. El 30% de los casos del grupo intervención fueron satisfactorios, y solo 11% del control.</p>

## 8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los adultos mayores son un grupo de especial interés dado que en este siglo son uno de los segmentos de la población que crece más rápido en todos los países del mundo. Son el segmento de la población con múltiples patologías y que consume un gran número de medicamentos. Por consiguiente, es importante promover un mayor conocimiento público acerca de cómo hacer que en esta etapa de su vida sean más saludable y evitar la dependencia.

La mayoría de los estudios demuestran que las personas mayores de 60 años toman un promedio de cinco a siete medicamentos. Algunas indicaciones terapéuticas muy bien definidas se han reportado en las poblaciones más jóvenes y no están tan claras en los ancianos.<sup>36</sup> Las personas mayores, sufren cambios fisiológicos y metabólicos que pueden ocasionar un aumento de los problemas relacionados con los medicamentos.<sup>37</sup>

Las benzodiazepinas, a pesar de ser uno de los medicamentos más prescritos, se utilizan de forma inadecuada en el adulto mayor, tal como sugieren estudios previos realizados con estos fármacos, por lo que algunos autores plantean la posibilidad de investigar este campo.<sup>38-40</sup>

Con referencia a los resultado obtenidos en esta revisión, en varios de los artículos citados, se lograron identificar algunos factores asociados con el consumo de benzodiazepinas en adultos mayores que permiten mencionar un predominio de su uso en las mujeres, en proporción 3:1,<sup>27,30</sup> en otros estudios realizados se encontró el doble número de mujeres que de hombres,<sup>41</sup> lo que indica el mayor consumo de benzodiazepinas por parte de la población femenina. Podemos inferir que esto se debe a que las mujeres consultan más los servicios médicos que los hombres, y recurren a los psicofármacos para aliviar la ansiedad, el estrés y la depresión.<sup>42</sup>

Otro factor reportado fue que la mayoría de los pacientes entrevistados en los estudios revisados dispone de estudios primarios, seguidos de los que carece de ellos y muy escasos son los que dicen disponer de estudios universitarios como lo mencionan: Villa (2003)<sup>43</sup> sobre el consumo de psicofármacos en atención primaria, en el que el 54,3% tienen estudios primarios, el 17,4% carecía de estudios y el 8% eran universitarios. Los

datos reportados por Escrivá sobre la prescripción de BZD en un centro de salud en el que el 48% tienen estudios primarios, el 19% carece de ellos y el 10% eran universitarios.<sup>27,43</sup>

Las BZD pueden ser prescritas por médicos de atención primaria, psiquiatras o cualquier otra especialidad, ya que cualquier alteración orgánica puede ir acompañada del componente de ansiedad o insomnio. Sin embargo como un factor constante en la prescripción de las BZD en el adulto mayor se reportó en los artículos consultados, que en su mayoría fue por parte de médicos de atención primaria. Así, Escrivá en su trabajo sobre prescripción de BZD en un centro de salud cita a los médicos de atención primaria como los profesionales responsables de las prescripciones de BZD de un 45-76%. Vicens y Fiol en su trabajo sobre deshabitación de BZD indica que aproximadamente dos de cada tres prescripciones de BZD son iniciadas por el médico familiar y García en su estudio sobre consumo de fármacos psicotrópicos en los ancianos cita que el 53,3% de las prescripciones de psicotrópicos fue debida al médico de cabecera.<sup>16,27,44</sup>

Las BZD son utilizadas por los pacientes durante mucho más tiempo del aconsejado, en el caso del tratamiento del insomnio se aconseja que la duración del tratamiento debe ser lo más corta posible. De forma general puede variar desde unos pocos días hasta dos semanas, con una duración máxima de cuatro semanas si se incluye la retirada gradual del medicamento, tiempo superado ampliamente por los pacientes de la mayoría de los estudios.

En el caso de la ansiedad el tiempo máximo recomendado no debe superar las 8-12 semanas incluyendo la retirada gradual del medicamento, aunque en ciertos casos, puede ser necesario por decisión médica prolongar el tratamiento. Los resultados presentados, indican que se superan ampliamente estas recomendaciones.

En el estudio de Velert (2011)<sup>33</sup> donde su objetivo fue adecuar el uso de benzodiazepinas en el adulto mayor, menciona que la población estudiada consume las BZD en un 85% de los casos más tiempo del aconsejado por la AGEMED (Agencia Española de Medicamentos) tanto para la ansiedad como en el insomnio, incluso el 69% de los pacientes las lleva utilizando más de 12 meses. En estudios previos

también se ha observado que el uso de BZD supera ampliamente las recomendaciones, no solo en la población geriátrica sino en la población activa. Los pacientes en los estudios de Villa y de Velert, también siguen tomando BZD en el 73% y el 82% respectivamente después de un año de tratamiento. En el estudio de García sobre consumo de fármacos psicotrópicos en el anciano, el 54% de los pacientes llevaba tomando estos fármacos más de tres años.<sup>16,43,35</sup>

Otro factor muy importante que se da por el uso inapropiado de las BZD con el que se enfrentan los profesionales de la salud es el identificar las reacciones adversas del tratamiento farmacológico, con los deterioros que la propia persona va sufriendo con la edad y que merman su calidad de vida. No obstante, la polimedicación es uno de los factores de riesgo que cita Moreno en la incidencia de caídas en ancianos, caídas complicadas con fracturas de fémur, deterioro funcional e inmovilidad.<sup>45</sup>

Se recomienda que mediante una entrevista se evalúe los potenciales factores de riesgo (género, nivel socioeconómico, estado civil, etc.), que pose cada uno de los pacientes para el desarrollo de dependencia a BZD antes de su prescripción, una vez evaluados los riesgos y beneficios del tratamiento es necesario definir metas a corto plazo en cuanto a su uso y establecer alternativas de tratamiento eficaces.

Intensificar la relación entre la atención primaria y la atención especializada con la elaboración de protocolos de actuación conjunta donde se establezca la dosis diarias, duración máxima del tratamiento, como retirarlo, cumplimiento, posibles interacciones y los efectos adversos que se pueden presentar.



## 9. CONCLUSIONES

1. Con esta investigación podemos concluir que la población de adultos mayores usan BZD principalmente para el insomnio y la tristeza.
2. Los factores que se asocian a un empleo intermitente de larga duración de BZD son:
  - a. La prescripción inadecuada por el médico de atención primaria.
  - b. Educación de nivel primaria en la mayoría de los pacientes.
  - c. Tratamiento prolongado, sobrepasando lo recomendado.
  - d. Predominio en uso en mujeres.
  - e. La polimedicación.
  - f. Falta de información sobre el uso correcto de estos medicamentos por parte del paciente y el doctor.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Secretaría de Salud 2009. Consejo Nacional contra las Adicciones. Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Adicciones 2008. México.
2. Ayuso J. ¿Esta justificado el tratamiento prolongado con benzodiazepinas? Salud Mental 2008; 31:429-430.
3. Blow F. Substance abuse among older adults. Treatment Improvement Protocol (TIP) Series. DHHS Publication 1998; 98(319). Disponible en: <http://radar.boisestate.edu/pdfs/TIP26.pdf> consultado el 19 de septiembre de 2012.
4. Bartels S., Blow F., Brockmann L., Van Citters A. Dual diagnosis among older-adults: Co-occurring substance abuse and psychiatric illness. Journal of Dual Diagnosis 2006; 2(3):9-30.
5. Morgan K. Hypnotics in the elderly. What cause for concern? Drugs 1990; 40:688-696.
6. Williams R. L. y Karacan I. Recent developments in the diagnosis and treatment of the sleep disorders. Hosp Comm Psy 1985; 36: 69-73.
7. Jones D. Characteristics of elderly people taking psychotropic medication. Drugs Aging 1992; 2:389-394.
8. Stevens A. and Mulfow C. Drugs affecting postural stability and other risk factors in the hip fracture epidemic-case-control study. Community Med 1989; 11:27-34.
9. Blake A. J., Morgan K., Bendall M. J., Dalloso H. Falls by elderly people at home: prevalence and associated factors. Age Ageing 1988; 17:365-72.
10. Consejo Nacional de Población. Proyecciones de la población de México, 2005-2010. México, CONAPO 2011.
11. Reyes-Morales H. Guía para la evaluación gerontológica integral. Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc 2009; 47(3): 291-306.
12. Cadigan D., Maganizer J., Fedder D. Polymedicine use among community resident older women: how much of a problem?. Am J Public Health 1989; 79:1537-1540.

13. American Community Survey Profile. United States. Suitland, Md: US Census Bureau; 2002. Disponible en: <http://www.Census.gov/acs/www/Products/Profiles/Single/2002/ACS/Tabular/010/01000US1.htm> Consultado el día 23 de Agosto de 2012.
14. Arrigada L., Jirón M., Ruíz I. Uso de medicamentos en el adulto mayor. Rev Hosp Clin Univ Chile 2008; 19:309-317.
15. Douglas R. L., Christensen D. B., Stergachis A. Medical and psychosocial factors predictive of psychotropic drugs use in the elderly patients. Am J Pharmacol 1990; 80: 31-5.
16. García F. J. y González P. C. Consumo de fármacos psicotrópicos en los ancianos. Rev San Hig Púb 1994; 68:303-310.
17. Minaya O., Ugalde O., Fresan A. Uso inapropiado de fármacos de prescripción: dependencia a benzodiazepinas en adultos mayores. Salud Mental 2009; 32:405-411.
18. Gerety M., Cornell J., Plichta D., Eimer M. Adverse events related to drugs and drug withdrawal in nursing home residents. J Am Geriatr Soc 1993; 41:1326-1332.
19. Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios. Circular Nº 3/2000. Disponible en <http://www.aemps.gob.es/> consultado el 10 sep 2012.
20. Neutel C. The epidemiology of long-term benzodiazepine use. Int Rev Psy 2005; 17(3):189-197.
21. Asthon H. The diagnosis and management of benzodiazepine dependence. Curr Opin Psychiatry 2005; 18:219-255.
22. Clark R., Xie H., Brunett M. Benzodiazepine prescription practices and substance abuse in persons with severe mental illness. J Clin Psychiatry 2004; 65:151-155.
23. Tapía R., Cravioto P., Borges S. A. Consumo de drogas médicas en población de 60 a 65 años en México. Encuesta Nacional de Adicciones 1999. Encuesta Nacional de Adicciones. Salud Publica Mex 1999; 38:458-465.
24. Valsecchia, M. y Malgor, L. Farmacología de las benzodiazepinas y de la transmisión GABAérgica. Psicofarmacología, Capítulo 2. 2007. Disponible en: [http://med.unne.edu.ar/catedras/farmacologia/temas\\_farma/volumen5/2\\_benzodi](http://med.unne.edu.ar/catedras/farmacologia/temas_farma/volumen5/2_benzodi)

[az.pdf](#)

25. De la Serna I. Psicofármacos en geriatría. Madrid, Ed Ars Médica 2006; 30-42.
26. Gómez M J, Baidés C, Martínez J, Fernández T. Factores que incluyen en la prescripción de benzodiazepinas y acciones para mejorar su uso: un estudio en atención Primaria. Aten Prim. 2002; 30:297-303.
27. Escrivá R, Pérez A, Lumbreras C, Molina J, Sanz T, Corral MA. Prescripción de benzodiazepinas en un centro de salud: prevalencia, cómo es su consumo y características del consumidor. Aten Prim. 2000; 25(2):107-110.
28. Fernández A T, Gómez C M, Baidés M C, Martínez F J. Factores que influyen en la prescripción de benzodiazepinas y acciones para mejorar su uso: un estudio Delphin en médicos de atención primaria. Aten Primaria 2002; 30(5): 297-303.
29. Gonzalez S M, Cabrero S P, Lancho L S, Torres S A. Consumo crónico de benzodiazepinas en ancianos. Aten Primaria 2004; 33(6):349-58.
30. Bejarano R F, Piñol M J, Mora G N, Claver L P, Brull L N y Basora GJ. Elevado consumo de benzodiazepinas en mujeres ancianas asignadas a centros de salud urbanos de atención primaria. Aten Primaria 2008; 40(12):617-21. Recuperado de [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pidet\\_articulo=13129500&pidet\\_usuario=0&pcontactid=&pidet\\_revista=27&ty=120&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=27v40n12a13129500pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pidet_articulo=13129500&pidet_usuario=0&pcontactid=&pidet_revista=27&ty=120&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=27v40n12a13129500pdf001.pdf)
31. Calero G L, Oropesa P D, González MM, Roca S A y Blanco T K. La prescripción de benzodiazepinas en el adulto mayor un problema médico social actual. Corr Med Cient Holg. 2009;13(2):12-22.  
Recuperado de <http://www.cocmed.sld.cu/no132/no132rev4.htm>
32. Minaya O., Ugalde O., Fresan A. Características demográficas y clínicas asociadas a la dependencia a benzodiazepinas en pacientes. Salud Mental, 2011; 34(2): 103-109.
33. Velert J V. Intervención farmacéutica para la adecuación de la prescripción de Benzodiazepinas en pacientes mayores. Tesis Doctoral. Universidad de Cardenal Herrera 2011.
34. Oropesa P D. Calero G L. Torres S R. Caracterización de la prescripción de

- benzodiazepinas en adultos mayores en un consultorio de la atención primaria de salud. *Corr Med Cient Hog.* 2012; 16(2):11-23. Recuperado de [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_revista=64&id\\_seccion=2082&id\\_ejemplar=8498&id\\_articulo=86237](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_revista=64&id_seccion=2082&id_ejemplar=8498&id_articulo=86237)
35. Velert VJ, Velert V M, Salar I L, Avellana Z J, Moreno R L. Adecuación de la utilización de benzodiazepinas en ancianos desde la oficina de farmacia. Un estudio de colaboración médico-farmacéutico. *Aten Prim.* 2012; 44(7):402-10.
36. Flaherty J, Perry H. Polipharmacy and hospitalization among older home care patients. *The Journals of gerontology.* 2000; 55:554-59.
37. Sepúlveda D, Gonzalez B M, Morrón M, Izquierdo G. Fármacos e iatrogenia en el anciano. *Jano.* 2002; 62:54-57.
38. Fidalgo ML, Molina T, Millas F, Orozco P, Benavente I. Prescripción farmacéutica en residencias de ancianos comparación con ancianos ambulatorios. *MEDIFAM.* 2001; 11:73-82.
39. Gongora L, Puche E, García J y Luna J D. Prescripciones inapropiadas en ancianos institucionalizados. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2004; 39(1):19-24. Recuperado de <http://www.elsevier.es/es/revistas/revista-española-geriatria-gerontologia-124/prescripciones-inapropiadas-ancianos-institucionalizados-13059254-originales-2004>
40. Blasco F, Pérez R, Martínez J, Jiménez A I, García Mj. Estudio del consumo de fármacos inadecuados o no indicados en el anciano que ingresa en un servicio de medicina interna. *An Med Interna.* 2008; 25(6):269-274.
41. Diaz MD, Madrudejos R, Modamio P, Mariño EL. Perfil del paciente polimedcado en Atención Primaria e intervención para disminuir la polimedcación de ansiolíticos. *Pharm Care Esp.* 2003; 5:124-131. Recuperado de [http://biblioteca.ucm.es/compludoc/S/10307/11396202\\_1.htm](http://biblioteca.ucm.es/compludoc/S/10307/11396202_1.htm)
42. Markez I, Poo M, Romo N, Meneses C, Gil E, Vega A. Mujeres y psicofármacos: la investigación en atención primaria. *Rev Asoc Esp Neuropsiqu.* 2004; 24(91): 37-61. Recuperado de <http://revistaaen.es/index.php/aen/article/view/15893/0>
43. Villa R S, García E R, Barbero JV, García JML, Hermida JRF, Seco GV. El consumo de psicofármacos en pacientes que acuden a Atención Primaria en el

- principiaso de Asturias (España). *Psicothema*, 2003; 15(4):650-55.
44. Vicens C y Fiol F. Abordaje de la deshabitación de benzodiazepinas en atención primaria. *Inf Ter Sist Nac Salud*. 2008; 32:52-57.
45. Moreno N R, Ruiz H D, Burdoy E, Vázquez M G. Incidencia y factores explicativos de las caídas en ancianos que viven en la comunidad. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2005; 40(2):11-17. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2249208>
46. Indicadores Sociodemográficos de México (2011 a 2013) Proyecciones de la población 2010-20150. [www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx) (consultado 24 de noviembre de 2013).