



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA

TESIS

**FARMACOVIGILANCIA Y USO DE MEDICAMENTOS: ESTUDIO
COMPARATIVO EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS EN LA
CIUDAD DE MÉXICO Y EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO
DE PUEBLA.**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

PRESENTA

CESAR MAUEL GARCÍA NAVARRETE



MÉXICO, D.F.

2014



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.

JURADO ASIGNADO:

PRESIDENTE:	Profesor:	JOSE LANDEROS VALDEPEÑA
VOCAL:	Profesor:	ALEJANDRA ROSETE REYES
SECRETARIO:	Profesor:	ALEJANDRO ZAMORANO CARRILLO
1er. SUPLENTE:	Profesor:	MIRIAM ZAVALA BUSTOS
2° SUPLENTE:	Profesor:	ISAAC FEDERICO SORIA CEDILLO

**SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA: CIUDAD DE MÉXICO Y CUETZALAN,
PUEBLA**

ASESOR DEL TEMA: QFB. ALEJANDRO ZAMORANO CARRILLO

SUSTENTANTE: CESAR MANUEL GARCÍA NAVARRETE

1. INDICE

	Pag.
Introducción.....	4
Antecedentes.....	8
Diseño del estudio.....	18
Resultados.....	19
Discusión.....	36
Conclusiones.....	46
Bibliografía.....	48
Anexo 1.....	51

2. INTRODUCCIÓN

2.1 Planteamiento del Problema

México está viviendo una transición demográfica, la cantidad de personas de la tercera edad va en aumento. Esta población se ve afectada por diversas enfermedades crónicas, por lo que se necesita conocer con claridad los patrones de uso de medicamentos dada la repercusión de éstos en el sistema de salud. En la actualidad son escasas las publicaciones sobre utilización de medicamentos en la población mexicana, las cuales en su mayoría se reportan en unidades de salud específicas y no en población abierta.

Aunado a ello se tiene en este sector de la población gran necesidad de conocer, identificar y reportar las reacciones adversas a medicamentos, pues son quienes más medicamentos consumen y por lo tanto quienes presentan mayor probabilidad de presentar algún evento adverso.

2.2 Objetivo General

Evaluar en dos poblaciones con diferentes condiciones sociodemográficas, los patrones de uso de medicamentos en adultos mayores de 60 años, la complejidad del régimen terapéutico, grupos terapéuticos asociados a sospechas de reacciones adversas, parte de la adherencia al tratamiento farmacológico, y el consumo de productos que no sean medicamentos y puedan generar interacciones medicamentosas.

2.3 Objetivos particulares

1. Determinar los grupos terapéuticos de mayor consumo en personas mayores de 60 años en la Ciudad de México y en Cuetzalan, Puebla.

2. Determinar los fármacos comúnmente consumidos a demanda y de forma periódica pero no diaria en adultos mayores de 60 años en ambas poblaciones.
3. Evaluar en las dos poblaciones la complejidad del régimen terapéutico con el número de dosis/número de medicamentos consumidos.
4. Reportar los fármacos más asociados a sospechas de reacciones adversas en personas de edad avanzada en las poblaciones de estudio e indagar si éstas son notificadas a algún profesional de la salud.
5. Conocer en ambas poblaciones la frecuencia a la que recuerdan tomar las dosis por día de los medicamentos consumidos.
6. Conocer que productos (no medicamentos) son comúnmente consumidos en las personas de edad avanzada en dichas poblaciones.

2.4 Hipótesis

- Los grupos terapéuticos más utilizados en personas mayores de 60 años serán aquellos empleados para tratar enfermedades crónicas cardiovasculares, diabetes mellitus y enfermedades osteoarticulares.
- En la población rural se presentará un menor consumo de medicamentos, pero un mayor consumo de sustancias herbolarias para el tratamiento de sus enfermedades.
- Parte de la falta de adherencia al tratamiento es una consecuencia de la polifarmacia en adultos mayores y de la complejidad del régimen terapéutico.
- Hay una alta incidencia de sospechas de reacciones adversas a medicamentos en ambas poblaciones de estudio, las cuáles no son notificadas oportunamente a los profesionales de la salud.

Glosario

Adherencia terapéutica: grado en la que la conducta de un paciente, en relación con la toma de la medicación, el seguimiento de una dieta o la modificación de hábitos de vida, coincide con las prescripciones del médico.

AINE: fármacos antiinflamatorios no esteroides. Son medicamentos que se usan para tratar tanto el dolor como la inflamación.

Centro Nacional de Farmacovigilancia (CNFV): organismo oficial de Farmacovigilancia dependiente de la Secretaría de Salud, encargado de organizar a nivel nacional el programa, además de emitir las políticas y lineamientos en Farmacovigilancia acordes con la legislación en materia de salud del país y con los lineamientos del Programa Internacional de Monitoreo de los Medicamentos.

Evento Adverso: a cualquier ocurrencia médica indeseable que pueda presentarse durante la etapa de investigación clínica de un medicamento pero que no necesariamente tiene una relación causal con el mismo.

Error de medicación: cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a la utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor.

Interacción medicamentosa: modificación de la respuesta a un fármaco, de intensidad mayor o menor, como consecuencia de la administración simultánea de otro fármaco o fármacos.

Farmacodinamia: parte de la Farmacología que estudia las modificaciones que los fármacos ejercen sobre el organismo y el modo en que lo hacen, es decir, su mecanismo de acción.

Farmacocinética: parte de la farmacología que estudia el curso temporal de las concentraciones de los fármacos en el organismo, así como su relación con la respuesta farmacológica.

Farmacovigilancia: ciencia que trata de recoger, vigilar, investigar y evaluar la información sobre los efectos de los medicamentos, productos biológicos, plantas medicinales y medicinas tradicionales, con el objetivo de identificar información nueva acerca de las reacciones adversas y prevenir los daños en los pacientes.

Medicamento: a toda sustancia o mezcla de sustancias de origen natural o sintético que tenga efecto terapéutico, preventivo o rehabilitatorio, que se presente en forma farmacéutica y se identifique como tal por su actividad farmacológica, características físicas, químicas y biológicas. Cuando un producto contenga.

Polifarmacia: comúnmente definida como la ingesta concomitante de cuatro o más medicamentos especialmente en el ambiente ambulatorio, pero en el caso de pacientes hospitalizados puede incluir hasta más de diez medicamentos.

Profesional de la salud: profesionista con un perfil relacionado con las ciencias químicas, médicas o farmacéuticas, con título o certificado de especialización, legalmente expedidos y registrados por las autoridades educativas competentes, que ejerce actividades profesionales para proveer cuidados a la salud en humanos.

Reacción adversa a un medicamento (RAM): cualquier reacción nociva no intencionada que aparece a dosis normalmente empleadas en el ser humano para la profilaxis, el diagnóstico o el tratamiento o para la modificación de una función fisiológica.

Remedio herbolario: al preparado de plantas medicinales, o sus partes, individuales o combinadas y sus derivados, al cual se le atribuye por conocimiento tradicional, el alivio para algunos síntomas participantes o aislados de una enfermedad.

Sistema Nervioso Central (SNC): sistema encargado de recibir los estímulos externos por medio de receptores, traduciéndolos a impulsos eléctricos y respondiendo a través de otros sistemas o tejidos.

3. Antecedentes

3.1 La población geriátrica

De acuerdo al Censo General de Población y vivienda aplicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) la población mayor de 60 en el año 1990 representó el 6.1%, para el 2000 fue de 7.1% y para el 2010 aumentó a 9.0%.¹ En México y en otros países actualmente se vive una transición demográfica en la que cada vez es mayor la cantidad de personas de la tercera edad.

Se estima que para el año 2030 en América uno de cada cinco individuos tendrá más de 65 años² y tomando en cuenta que la esperanza de vida para el mexicano es de 75 años¹, se resalta la importancia que representa la población de edad avanzada para el sistema de salud mexicano.

En los últimos años se ha incrementado la esperanza de vida de la humanidad, lo que a su vez ha ocasionado que surjan enfermedades desconocidas en años pasados que afectan a la población avanzada, con lo cual se incrementa el consumo de medicamentos en esta población.

Las enfermedades crónicas representan un punto de interés para el sistema de salud, al ser cuestiones permanentes causadas por patologías irreversibles. Es así como se requiere de un buen conocimiento de la enfermedad así como de un entrenamiento que permita al paciente un adecuado autocontrol. Todo esto implica el tener sistemas de salud eficientes, efectivos y organizados que puedan cumplir con la demanda de la población³.

El estudio Nacional de salud y envejecimiento en México se llevó a cabo del primero de Octubre al 23 de Noviembre del 2012 por el INEGI en colaboración con la Universidad de Texas. En este estudio se reportó que las enfermedades con mayor prevalencia en adultos mexicanos mayores de 60 años son hipertensión arterial, diabetes y artritis.

Estas enfermedades están en aumento en los países en desarrollo, debido no sólo a la transición demográfica sino a los cambios en el estilo de vida, como son los hábitos alimenticios, falta de actividad física y exposición a sustancias nocivas para la salud.

Las decisiones acertadas para poder establecer medidas para la prevención y manejo adecuado de las enfermedades en ancianos, incluyen el conocer a fondo las características sociodemográficas de la población, implementar protocolos de atención, programas educativos y la correspondiente interpretación de los resultados obtenidos³. De esta manera se pueden tener bien identificados los problemas graves de salud de nuestra población y tomar decisiones para la distribución adecuada de los recursos destinados a la salud.

En países industrializados e incluso en desarrollo, como es el caso de México, se va aumentando la disponibilidad de fármacos para los padecimientos degenerativos, y cada vez se busca el desarrollo de medicamentos más efectivos, causando un mayor consumo en la población.

A diferencia de países desarrollados, en México muchos de los medicamentos son gratuitos para los ancianos, por lo que no se puede asegurar la cantidad de medicamentos que no son prescritos. Muchas veces éstos no provienen de la indicación del médico ya que les fueron recomendados por algún conocido.

La automedicación en nuestro país representa un problema alarmante ya que hay un gran descontrol de los medicamentos que aún requiriendo receta médica se dispensan en las farmacias. Se requiere una educación continua al paciente sobre la necesidad de acudir al médico para fomentar el uso racional de medicamentos, evitar daños potenciales a la salud y gasto innecesario de recursos económicos.

En general las mujeres consumen mayor cantidad de medicamentos que los hombres, aunque se ha observado que a edades mayores se pierde esta asociación⁶. Se debe tomar en cuenta además que las mujeres son más susceptibles a presentar reacciones adversas ya que presentan menor masa corporal que los hombres.

El mayor consumo por parte de las mujeres se ha asociado al hecho de que percibien peor su estado de salud, tienen mayor prevalencia de dolor y problemas afectivos como pérdida de la memoria, tristeza o insomnio⁴.

3.2 Adherencia terapéutica

Aún cuando el médico dé una prescripción adecuada, la mala adherencia del paciente es una razón importante para no lograr el resultado terapéutico esperado, debido a un deficiente compromiso del paciente con el cuidado de su salud, práctica de la polifarmacia, complejidad del régimen terapéutico y deterioro mental. Se estima que la no adherencia del paciente ocurre entre un 40 y 60% de las prescripciones⁵.

Aunque la no adherencia comúnmente se refiere al hecho de que el paciente no tome los medicamentos recomendados por su médico, también alude a que el paciente tome más medicamento de lo indicado o siga consumiendo algún medicamento que el médico haya recomendado dejar.

La consecuencia de la no adherencia puede llegar a ocasionar el no tener el resultado terapéutico esperado, un riesgo de mayor o menor dosis con un resultado de simple ineficacia o hasta consecuencias que pongan en riesgo la vida del paciente.

3.3 Polifarmacia

Conforme avanza la edad se va incrementando el consumo de medicamentos que son necesarios por los cambios fisiológicos que genera el envejecimiento. Bajo esta situación es mayor la probabilidad de intoxicación por medicamentos, tomando en cuenta que cuatro de cada cinco personas mayores de 75 años toman al menos un medicamento y el 36% de este grupo toma cuatro o más medicamentos⁶.

La polifarmacia denota un uso inadecuado de múltiples medicamentos, aunque no se ha definido claramente el número de medicamentos al cual se le atribuye. Comúnmente se le asocia al consumo de cuatro o más medicamentos,

especialmente en el caso del paciente ambulatorio, pero en el paciente hospitalizado puede variar e incluir hasta más de diez medicamentos⁷.

Un estudio llevado a cabo en dos unidades de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social en el 2011 estimó el costo que implica la polifarmacia en el adulto mayor. Considerando la consulta de medicina familiar, el uso de servicio de farmacia y el costo promedio de medicamentos, el costo anual de la polifarmacia por adulto mayor para estas unidades es de \$2201.176⁸.

La polifarmacia ocasiona dificultad para la adherencia al tratamiento, aumento de interacciones medicamentosas, mayor riesgo de eventos adversos y de hospitalización, así como errores de medicación.

La precisa selección de medicamentos para esta población resulta de suma importancia. Es importante llevar constantemente reevaluación del tratamiento en revisiones periódicas en las que se ajusten las dosis y medicamentos necesarios, y se suspendan los medicamentos innecesarios o con una relación beneficio-riesgo desfavorable⁹.

Un grupo terapéutico consumido indiscriminadamente en personas de edad avanzada son los analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) que muchas veces son tomados sin prescripción médica, con el fin de curar el dolor crónico que es frecuente en este grupo de la población. Sin embargo debe tenerse especial cuidado en su uso, pues representan la principal causa de ingresos hospitalarios por reacción adversa a medicamentos, además del riesgo de provocar falla renal aguda o crónica, por la inhibición de síntesis de prostaglandinas o por fibrosis intersticial y necrosis papilar¹⁰.

3.4 Medicina tradicional

En nuestro país existe además el problema de la falsa creencia que los complementos alimenticios y los llamados “producto milagro” no causan daño a la salud por el hecho de provenir de “fuentes naturales” y es por esta razón que casi nunca se le informa al médico sobre su consumo¹¹.

En nuestro país y especialmente en las comunidades rurales es común optar por el uso de plantas medicinales, debido a la gran riqueza en biodiversidad. México ocupa el quinto lugar con respecto al número de especies de plantas, se estiman alrededor de 7000 especies con algún tipo de uso, de las cuales entre 3500 y 4000 son empleadas en mayor parte por las comunidades rurales mexicanas.¹²

Estudios in vitro e in vivo han reportado alteraciones en la concentración de fármaco administrado con plantas medicinales. Se puede atribuir a la inhibición o inducción de enzimas hepáticas e intestinales, particularmente el citocromo P450, y transportadores de fármaco como la glicoproteína P¹³.

No se tiene un adecuado control por parte de la autoridad sanitaria del país con los productos no considerados medicamentos. Se corre el riesgo de que presenten restos de herbicidas, metales pesados, contaminación microbiológica, falsedad del producto y presencia de sustancias activas que interfieran con la acción terapéutica del fármaco o causen daño fisiológico¹².

3.5 Reacciones Adversas a medicamentos

A pesar del apego al consumo de medicamentos conforme a la prescripción médica, se pueden presentar eventos adversos que causen la discapacidad de las personas mayores, siendo la causa del 10% de las hospitalizaciones, mientras que por uso inadecuado de medicamentos se llega al 25%⁶.

Los principales medicamentos que se han sido involucrados en reacciones adversas son: insulina, antidiabéticos orales, diuréticos, digoxina, anticoagulantes, antiagregantes, analgésicos no esteroideos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, antagonistas de los canales de calcio y psicofármacos¹¹.

La NOM-220-SSA1 en materia de Farmacovigilancia tiene vigor del 2002 por lo que a la fecha no hay un conocimiento sólido entre la población para la identificación y notificación de sospechas de reacciones adversas a nuestra autoridad sanitaria. La seguridad de paciente es un tema de importancia para el sistema de salud, no obstante los profesionales de la salud detectan una minoría las reacciones adversas, especialmente si se habla de pacientes ambulatorios .

El no identificar oportunamente las reacciones adversas en el paciente genera repercusiones económicas, clínicas y humanísticas que pueden afectar la calidad de vida del paciente, ocasionar discapacidades, uso adicional de medicamentos, hospitalización y hasta la muerte¹⁴.

El riesgo mayor de intoxicación se debe entre cosas por las interacciones medicamentosas entre los múltiples medicamentos de consumo y de otras sustancias tomadas por iniciativa del paciente. Se estima que del 5 al 20% de las reacciones adversas por medicamentos que requieren hospitalización se debe a la interacción fármaco-fármaco¹⁵.

Una percepción errónea de algunos pacientes mayores de edad es que al consumir mayor cantidad de medicamento tendrán una recuperación más pronta, pero contrariamente se hacen más susceptibles a presentar reacciones adversas. Se sabe que el 95% de las reacciones adversas son predecibles y el 28% son prevenibles⁵.

Por otro lado están las enfermedades comunes que prevalecen en la edad avanzada, como la osteoartritis, trastornos neurodegenerativos y visuales, que pueden ocasionar una mala administración de los medicamentos por parte del paciente, uso de medicamentos fuera de indicación, omisión de alguna dosis de medicamento, consumo en cantidad diferente y descuido de la caducidad de los medicamentos.

El incremento en los eventos adversos causados por los medicamentos no solo se debe de atribuir a un antecedente médico sino también a cuestiones sociales y psicológicas que están relacionadas con el aumento en su consumo, como son síntomas depresivos y soledad.

3.6 Prescripción en cascada

Un factor importante a considerar en los ancianos es la prescripción en cascada. Se presenta cuando se prescribe un nuevo medicamento con la finalidad de tratar las reacciones adversas no reconocidas de algún medicamento anterior, lo que

ocasiona a su vez la probabilidad de incrementar algún un adverso con un tratamiento innecesario.

Algunos casos de prescripción en cascada no se reconocen tan fácilmente por efectos secundarios poco comunes de ciertos medicamentos. Un ejemplo son los inhibidores de la colinesterasa (donecepilo, rivastigmina y galantamina) utilizados para tratar problemas de demencia en ancianos, los cuales incrementan el riesgo de prescripción en cascada de un anticolinérgico por incontinencia urinaria¹⁵.

3.7 Cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos

La respuesta a los fármacos en pacientes mayores de edad, se diferencia a la de personas jóvenes en que se ven alterados los procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción, así como alteraciones farmacodinámicas por las sustancias activas.

El porcentaje de masa muscular y de agua corporal disminuye hasta un 25% en adultos mayores a 70 años, mientras que la composición lipídica aumenta en más de 40% del peso corporal en mujeres adultas y más de 30% del peso corporal en hombres¹⁶. Es así como se ve afectado el volumen de distribución y la vida media de fármacos que son afines a la parte lipofílica.

Conforme se aumenta la edad, las reacciones enzimáticas de fase I disminuyen más que las de fase II y algunos fármacos no pueden completar su biotransformación¹⁴, como los que actúan en el sistema nervioso central, lo que trae consecuentemente acumulación del fármaco y/o sus metabolitos activos.

Los adultos mayores presentan del doble al tripe más de probabilidad de experimentar reacciones adversas a medicamentos por la disminución de la aclaramiento renal y función hepática, el cambio en la distribución de fármaco en tejidos, así como la disminución de albúmina sérica que aumenta la cantidad libre de fármaco en sangre¹⁷. Debido a que muchos fármacos aumentan su fracción libre se debe tener especial cuidado en la dosis a administrar, pues con la dosis indicada se puede llegar a presentar toxicidad.

Por otro lado la velocidad de filtración glomerular disminuye en ancianos y ocasiona que la vida media de los medicamentos excretados por vía renal aumente. Se estima que en las personas mayores de 70 años la excreción de creatinina puede disminuir hasta en un 50%¹⁴.

Las diferencias en los cambios farmacodinámicos en personas de edad avanzada se pueden asociar a las modificaciones que sufren los receptores tanto en su número como en su sensibilidad y respuesta celular.

Entre los ejemplos de cambios farmacodinámicos en ancianos están la disminución en la cantidad de receptores beta-adrenérgicos y en la síntesis de AMPc, provocando una menor respuesta a fármacos estimuladores y bloqueadores de estos receptores, y mayor sensibilidad a fármacos que actúan sobre el SNC como sedantes y benzodiazepinas¹⁸.

Un caso en específico de fármaco reportado con cambio farmacodinámico en adultos de edad avanzada, es la sensibilidad aumentada del anestésico Propofol. El cambio en sensibilidad se ve aumentada tanto en el registro encefalográfico como mediciones clínicas de la pérdida de respuesta a comandos verbales¹⁹.

3.8 Uso racional de medicamentos

Una prescripción apropiada para el adulto mayor implica una indicación exacta de aquellos medicamentos que son bien tolerados en la mayoría de pacientes, con bajo riesgo de efectos adversos y costo-efectivos, con una relación riesgo/beneficio favorable.

Las recomendaciones que se sugieren para un adecuado control de la enfermedad del anciano son: establecer un diagnóstico preciso, considerar si hay opciones no farmacológicas antes de iniciar un tratamiento, realizar una historia farmacológica detallada, evitar la utilización de fármacos potencialmente inadecuados, comenzar con dosis bajas e ir incrementando hasta obtener el efecto terapéutico, simplificar el régimen terapéutico y llevar un registro de los medicamentos y sus tomas diarias¹¹.

Los criterios de Beers establecen aquellos medicamentos que deben ser evitados en el anciano por la existencia de otras opciones terapéuticas más seguras o por su cuestionable ineficacia. También incluyen medicamentos cuyas dosis, frecuencias de administración o duración no deben exceder ciertos límites.

Estos criterios fueron actualizados en el 2012 por la Sociedad Americana de Geriátrica donde se incluyen 53 medicamentos que son divididos en tres categorías: aquellos medicamentos potencialmente inapropiados que deben evitarse en adultos mayores, medicamentos potencialmente inapropiados en ancianos con ciertas enfermedades que se pueden exacerbar, y medicamentos a utilizar bajo vigilancia médica²⁰.

Además se identificaron cuatro interacciones medicamento-medicamento que deben ser evitadas: el uso de warfarina ya sea con aspirina, AINES, dipiridamol o ticlopidina y tres medicamentos con dosis específicas para ancianos: 1) digoxina, cuya dosis no debe exceder 0.125mg/Kg, 2) benzodiazepinas de vida media corta que no deben exceder una dosis total diaria (alparazolam 2mg, lorazepam 3mg, oxazepam 60mg, temazepam 15mg, triazolam 0.25mg, zolpidem 5mg) y 3) Sulfato ferroso cuya dosis al día no debe exceder 325mg²¹.

3.9 Necesidad actual en el anciano

Los estudios que se generan antes de que un medicamento salga al mercado, generalmente no incluyen personas de edad avanzada, por lo que algunas reacciones adversas sólo se hacen evidentes cuando los medicamentos son prescritos en poblaciones grandes.

Se ha encontrado que una tercera parte de los estudios clínicos publicados en las revistas médicas de mayor importancia excluyeron a personas de mayor edad sin razón alguna²². A pesar de que al incluir a ancianos se tenga una mayor probabilidad de observar reacciones adversas ocasionadas por los medicamentos en estudio, se debe valor su participación pues en ocasiones los médicos se ven

forzados a prescribir sin tener una evidencia clínica o no prescribir por temor a causar daño en el paciente anciano.

Para el seguimiento de estos eventos adversos tardíos es importante la implementación de estudios observacionales que nos permitan determinar la relación entre la eficacia de un medicamento y su perfil de seguridad. La farmacoepidemiología busca valorar los beneficios de los medicamentos contra su daño potencial en una población heterogénea a la que se le ha prescrito un determinado medicamento²³.

Es importante además que se le proporcione un cuidado multidisciplinario al anciano, dentro de lo cual debe considerarse la incorporación de más médicos geriatras que tengan un acertado criterio de prescripción. La participación de estos profesionales de la salud en el cuidado de las personas mayores de edad es un punto clave que permitiría la mejora de resultados clínicos para pacientes que sufren enfermedades crónicas.

La importancia del farmacéutico resulta indispensable para la oportuna identificación de reacciones adversas en el adulto mayor, errores potenciales de prescripción, errores de medicación, seguridad de los medicamentos prescritos, interacciones medicamentosas y sustancias que interfieran en el efecto terapéutico deseado.

4. Diseño del estudio

Se aplicó una encuesta con muestreo simple aleatorio durante el periodo del 15 de Febrero de 2014 al 28 de Marzo de 2014 a personas mayores de 60 años residentes en la Ciudad de México y en la comunidad de Cuetzalan, Puebla.

Para el caso de la Ciudad de México se aplicaron 385 encuestas en las 16 delegaciones. Se dividió el tamaño de la muestra entre la proporción de población por delegación. Se tomó como referencia cada oficina delegacional para empezar a aplicar la encuesta con ayuda de la tabla de números aleatorios.

En la comunidad de Cuetzalan, al tener un número pequeño de habitantes, la población no fue estratificada y se aplicaron 225 encuestas aleatoriamente en toda la población. El tamaño de la muestra se basó en los únicos dos estudios de utilización de medicamentos en adultos mayores de 60 años en la Ciudad de México, en los cuales se entrevistaron 242 y 362 participantes^{24, 6}.

Se incluyó a adultos mayores de 60 años sin importar si al momento de la encuesta consumían o no algún medicamento y cual fuera su estado de salud. Se excluyeron a menores de 60 años, con demencia o quienes no pudieron comprender y responder claramente a las preguntas planteadas, así como a los que en algún momento de la entrevista decidieron no formar parte del estudio.

Se obtuvieron las siguientes variables: edad, género, medicamentos que consumían al momento de la encuesta diariamente, de forma periódica y a demanda, número de dosis/número de medicamentos (complejidad del régimen terapéutico), medias de consumo por edad, género y población, remedios herbolarios y naturales que consumen con regularidad, sospechas de reacciones adversas a medicamentos y si han sido notificadas a algún profesional de la salud.

Se llevó a cabo un análisis estadístico mediante la prueba t de Student para comparar las medias de dos tratamientos de un diseño aleatorizado. Para la comparación de más de dos medias por población, edad y/o género, se realizó un análisis de varianza. Se hizo un análisis estadístico a través de pruebas de comparación de dos proporciones.

5. Resultados

La edad media de los sujetos participantes en la Ciudad de México es de 68.8 años con un total de 239 mujeres y 146 hombres (tabla 1). La edad media de las personas encuestadas en Cuetzalan es de 68.7 años de los cuales 129 son hombres y 96 mujeres (tabla 2).

El consumo promedio de medicamentos por día en personas mayores de 60 años en la Ciudad de México es de 1.48, siendo la media de consumo de 1.35 en hombres y 1.68 en mujeres (tabla 1). En Cuetzalan, la media de consumo de medicamentos es de 1.17 con un consumo promedio de medicamentos en hombres de 0.90 y de 1.54 en mujeres (tabla 2).

El 61.30% de personas de edad avanzada de la Ciudad de México consumen al menos un medicamento con un consumo promedio de 2.41 medicamentos (tabla 1) y el 61.33 % de adultos mayores de Cuetzalan son consumidores de al menos un medicamento con una media de 1.91 medicamentos por persona (tabla 2).

Entre los ancianos entrevistados en la Ciudad de México se encontró un 12.21% con polifarmacia (consumidores de cuatro o más medicamentos), con un porcentaje en hombres de 12.13% y de 12.33% en mujeres (tabla 1). El porcentaje de personas con polifarmacia en la comunidad rural de Cuetzalan es de 5.33% dentro del cual el 3.88% corresponde a hombres y el 7.29% a mujeres (tabla 2).

	Hombres (n=146)	Mujeres (n=239)	Total (n=385)
Edad promedio	68.3±0.5	69.7±0.6	68.8±0.4
Consumo promedio de medicamentos	1.35±0.11	1.68±0.14	1.48±0.09
Porcentaje de personas consumidoras de medicamento	55.23%	71.23%	61.30%
Consumo promedio de medicamentos en personas consumidoras de medicamento	2.44±0.15	2.37±0.16	2.41±0.11
Porcentaje de personas con polifarmacia	12.13%	12.33%	12.21%

Promedio de medicamentos consumidos en personas con polifarmacia	5.14±0.31	4.72±0.39	4.98±0.25
--	-----------	-----------	-----------

Tabla 1. Consumo de medicamentos entre la población mayor de 60 años en la Ciudad de México.

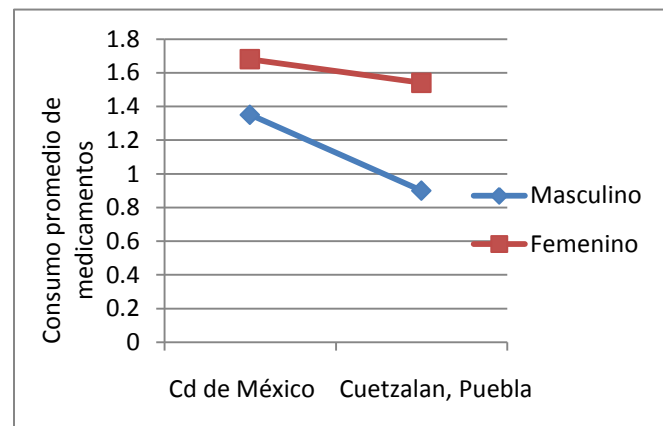
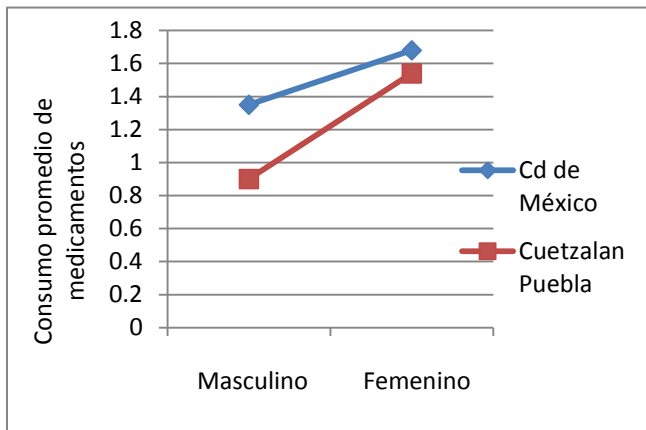
	Hombres (n=129)	Mujeres (n=96)	Total (n=225)
Edad promedio	69.2±0.7	68.0±0.8	68.7±0.5
Consumo promedio de medicamentos	0.90±0.12	1.54±0.14	1.17±0.09
Porcentaje de personas consumidoras de medicamento	49.61%	77.08%	61.33%
Consumo promedio de medicamentos en personas consumidoras de medicamento	1.81±0.17	2.0±0.16	1.91±0.12
Porcentaje de personas con polifarmacia	3.88%	7.29%	5.33%
Promedio de medicamentos consumidos en personas con polifarmacia	4.8±0.63	5.14±0.53	5.0±0.41

Tabla 2. Consumo de medicamentos entre la población mayor de 60 años en Cuetzalan, Puebla.

Para las pruebas de análisis de varianza se tiene como H_0 : todas las medias son iguales $\mu_i = \mu_j$ y como H_1 : al menos dos de las medias no son iguales $\mu_i \neq \mu_j$.

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	Fc	P
Factor A (población)	13.28	1	13.28	7.07	0.008
Factor B (Género)	35.87	1	35.87	19.12	<<0.05
Interacción	321.23	1	321.23	171.29	<<0.05
Error	1136.68	606	1.88		
Total	1507.07	609			

Tabla 3. Tabla de análisis de varianza para las medias de consumo de medicamento por género en la Ciudad de México y en Cuetzalan, Puebla.



Gráficas 1 y 2. Consumo promedio de medicamentos por género y población.

Media	Descripción	Valor
μ_1	consumo promedio de medicamentos en personas del sexo masculino de la ciudad de México.	1.35
μ_2	consumo promedio de medicamentos en personas del sexo femenino de la ciudad de México.	1.68
μ_3	consumo promedio de medicamentos en personas del sexo masculino de Cuetzalan, Puebla.	0.90
μ_4	consumo promedio de medicamentos en personas del sexo femenino de Cuetzalan, Puebla.	1.54

Tabla 4. Descripción de las medias de consumo de medicamento por género.

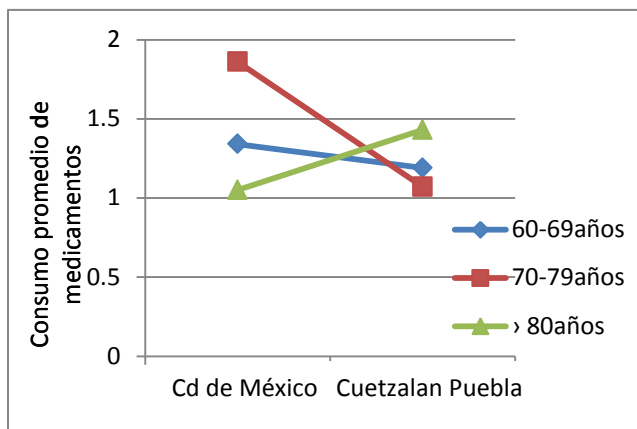
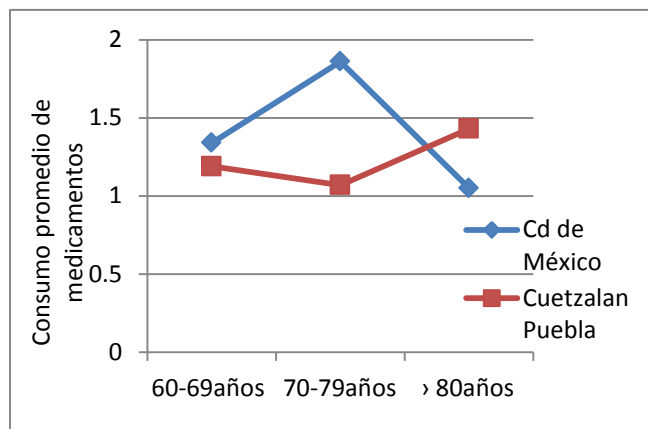
	Diferencia de medias	DMS	Decisión
$\mu_2 - \mu_3$	0.78	0.32	H_1
$\mu_2 - \mu_1$	0.33	0.28	H_1
$\mu_2 - \mu_4$	0.14	0.35	H_0
$\mu_4 - \mu_3$	0.64	0.36	H_1
$\mu_4 - \mu_1$	0.19	0.32	H_0
$\mu_1 - \mu_3$	0.45	0.29	H_1

Tabla 5. Prueba t de Student *a posteriori* para las medias de consumo de medicamentos por género en la Ciudad de México y en Cuetzalan ($\alpha=0.05$)

Los habitantes de la ciudad de México entre 60 y 69 años presentan un consumo medio de medicamentos de 1.34, de 1.86 entre los de 70 a 79 años y 1.05 para los mayores de 80 años. La media de consumo entre los habitantes de Cuetzalan de 60 a 69 años es de 1.19 medicamentos por persona, los de 70 a 79 años presentan un consumo promedio de 1.07 y aquellos mayores de 80 años de 1.43 (gráfica 5).

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	Fc	P
Factor A (Población)	6.32	1	6.32	2.62	0.10
Factor B (Edad)	7.19	2	3.60	1.49	0.23
Interacción	35.90	2	17.95	7.45	0.0006
Error	1457.80	604	2.41		
Total	1507.21	609			

Tabla 6. Tabla de análisis de varianza para las medias de consumo de medicamento a diferentes intervalos de edad en la Ciudad de México y en Cuetzalan, Puebla.



Gráficas 3 y 4. Consumo promedio de medicamentos por población y rango de edad.

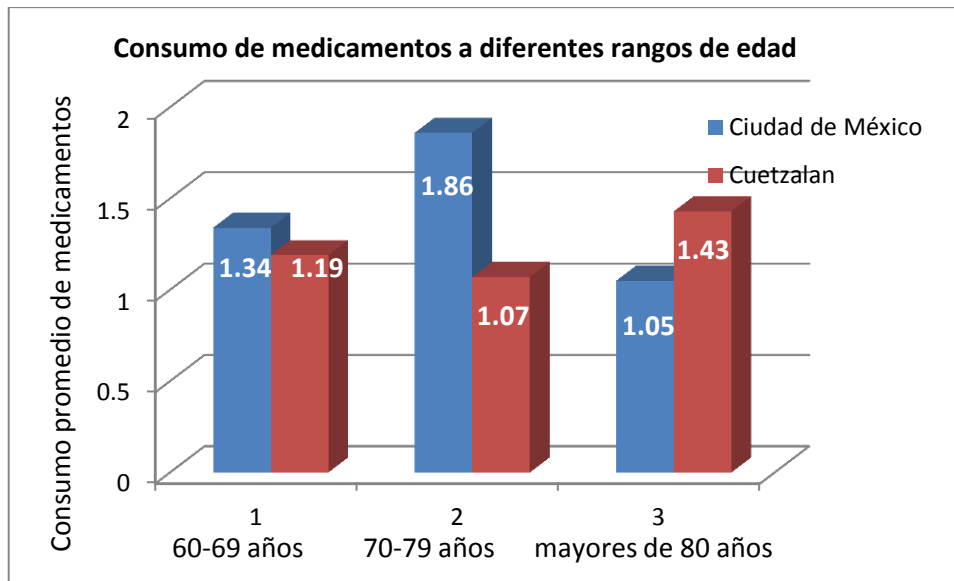
Media	Descripción	Valor
μ_1	consumo promedio de medicamentos en personas entre 60 y 69 años en la ciudad de México	1.34

μ_2	consumo promedio de medicamentos en personas entre 70 y 79 años en la ciudad de México	1.86
μ_3	consumo promedio de medicamentos en personas mayores de 80 años en la ciudad de México	1.05
μ_4	consumo promedio de medicamentos en personas entre 60 y 69 años en Cuetzalan, Puebla	1.19
μ_5	consumo promedio de medicamentos en personas entre 70 y 79 años en Cuetzalan, Puebla	1.07
μ_6	consumo promedio de medicamentos en personas mayores de 80 años en Cuetzalan, Puebla	1.43

Tabla 7. Descripción de las medias de consumo de medicamento por intervalo de edad en la Ciudad de México y en Cuetzalan, Puebla.

	Diferencia de medias	DMS	Decisión
$\mu_2 - \mu_3$	0.81	0.57	H_1
$\mu_2 - \mu_5$	0.79	0.48	H_1
$\mu_2 - \mu_4$	0.67	0.39	H_1
$\mu_2 - \mu_1$	0.52	0.34	H_1
$\mu_2 - \mu_6$	0.43	0.69	H_0
$\mu_6 - \mu_3$	0.38	0.81	H_0
$\mu_6 - \mu_5$	0.36	0.73	H_0
$\mu_6 - \mu_4$	0.24	0.69	H_0
$\mu_6 - \mu_1$	0.09	0.67	H_0
$\mu_1 - \mu_3$	0.29	0.54	H_0
$\mu_1 - \mu_5$	0.27	0.41	H_0
$\mu_1 - \mu_4$	0.15	0.34	H_0
$\mu_4 - \mu_3$	0.14	0.57	H_0
$\mu_4 - \mu_5$	0.12	0.44	H_0
$\mu_5 - \mu_3$	0.02	0.61	H_0

Tabla 8. Prueba t de Student *a posteriori* para las medias de consumo de medicamentos a diferentes intervalos de edad en la Ciudad de México y en Cuetzalan ($\alpha=0.05$)

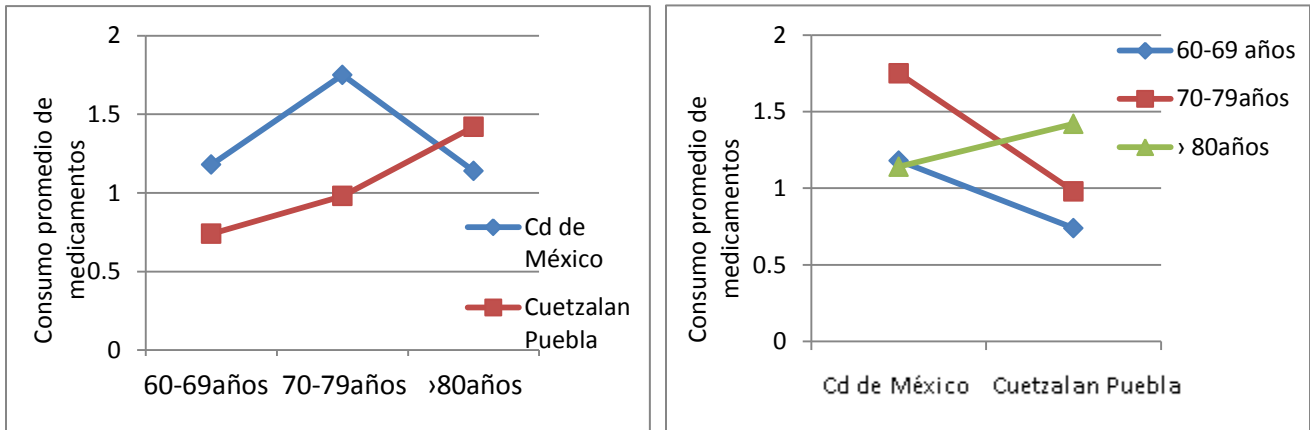


Gráfica 5. Consumo promedio de medicamentos en mayores de 60 años a diferentes intervalos de edad en la Ciudad de México y en Cuetzalan, Puebla.

Las personas del sexo masculino participantes en el estudio de la Ciudad de México en un intervalo de edad de 60 a 69 años consumen en promedio 1.18 medicamentos, los de 70 a 79 años un promedio de 1.75 medicamentos y aquellos mayores de 80 años presentan una media de 1.14 medicamentos por persona. El consumo promedio de los hombres entre 60 y 69 años encuestados en Cuetzalan es de 0.74 medicamentos por persona, los de 70 a 79 años toman en promedio 0.98 medicamentos y los mayores de 80 años 1.42 medicamentos (gráfica 8).

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	Fc	P
Factor A (Población)	8.84	1	8.90	3.60	0.059
Factor B (Edad)	11.19	2	5.60	2.28	0.103
Interacción	17.75	2	8.84	3.60	0.028
Error	892.80	362	2.46		
Total	930.73	367			

Tabla 9. Tabla de análisis de varianza para las medias de consumo de medicamento en hombres a diferentes intervalos de edad en la Ciudad de México y en Cuetzalan, Puebla.



Gráfica 6 y 7. Consumo promedio de medicamentos entre el género masculino por población y rango de edad.

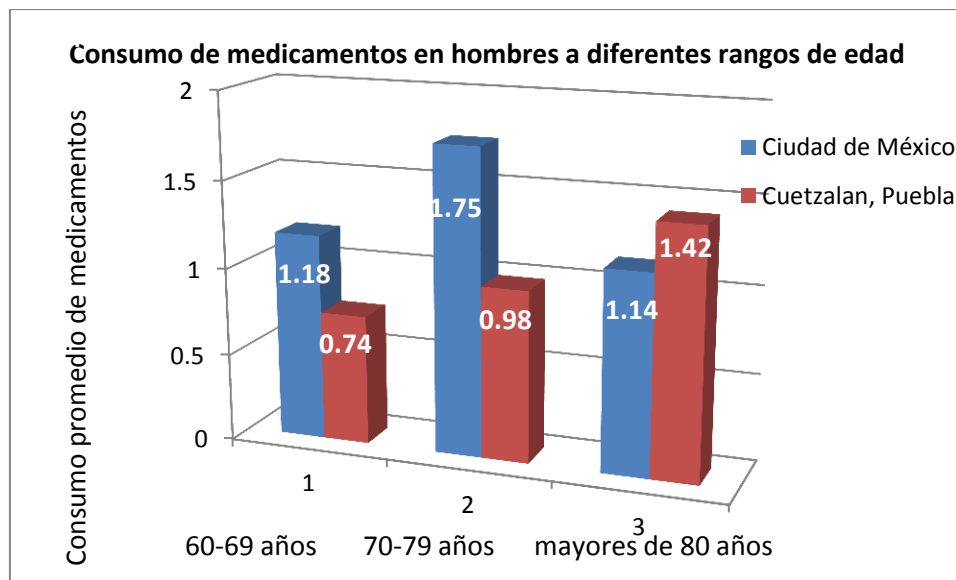
Media	Descripción	Valor
μ_1	consumo promedio de medicamentos en hombres entre 60 y 69 años en la ciudad de México.	1.18
μ_2	consumo promedio de medicamentos en hombres entre 70 y 79 años en la ciudad de México.	1.75
μ_3	consumo promedio de medicamentos en hombres mayores de 80 años en la ciudad de México.	1.14
μ_4	consumo promedio de medicamentos en hombres entre 60 y 69 años en Cuetzalan, Puebla.	0.74
μ_5	consumo promedio de medicamentos en hombres entre 70 y 79 años en Cuetzalan, Puebla.	0.98
μ_6	consumo promedio de medicamentos en hombres mayores de 80 años en Cuetzalan, Puebla.	1.42

Tabla 10. Descripción de las medias de consumo de medicamento en hombres.

	Diferencia de medias	DMS	Decisión
$\mu_2 - \mu_4$	1.01	0.53	H_1
$\mu_2 - \mu_5$	0.77	0.56	H_1
$\mu_2 - \mu_3$	0.61	0.60	H_1

$\mu_2 - \mu_1$	0.57	0.45	H_1
$\mu_2 - \mu_6$	0.33	0.96	H_0
$\mu_6 - \mu_4$	0.68	0.96	H_0
$\mu_6 - \mu_5$	0.44	0.99	H_0
$\mu_6 - \mu_3$	0.28	1.0	H_0
$\mu_6 - \mu_1$	0.24	0.93	H_0
$\mu_1 - \mu_4$	0.44	0.47	H_0
$\mu_1 - \mu_5$	0.20	0.51	H_0
$\mu_1 - \mu_3$	0.04	0.55	H_0
$\mu_3 - \mu_4$	0.40	0.61	H_0
$\mu_3 - \mu_5$	0.16	0.64	H_0
$\mu_5 - \mu_4$	0.24	0.57	H_0

Tabla 11. Prueba t de Student *a posteriori* para las medias de consumo de medicamentos a diferentes intervalos de edad en hombres de la Ciudad de México y de Cuetzalan, Puebla ($\alpha=0.05$)



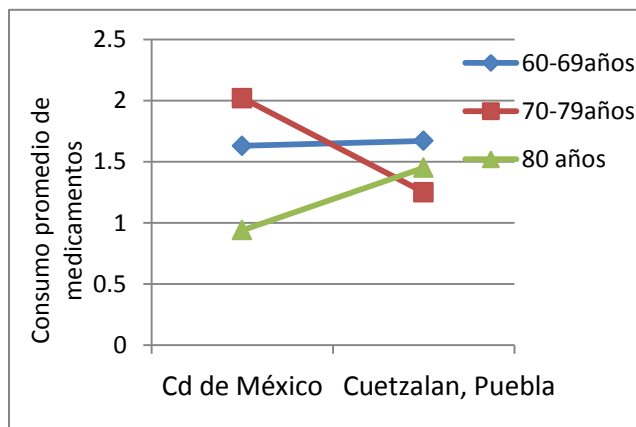
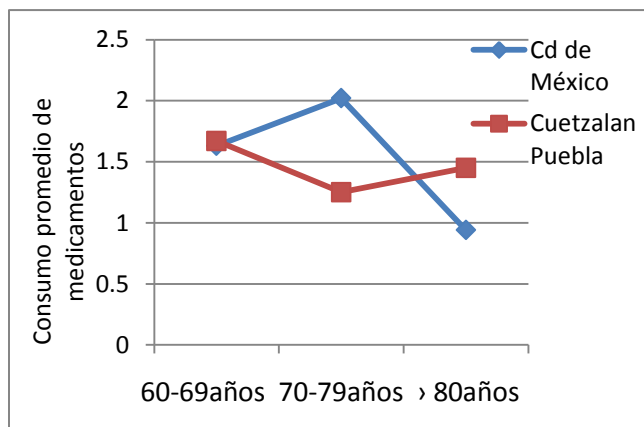
Gráfica 8. Consumo promedio de medicamentos en hombres mayores de 60 años a diferentes intervalos de edad en la Ciudad de México y en Cuetzalan, Puebla.

En el caso de las mujeres mayores de 60 años en la Ciudad de México entre 60 y 69 años se presenta un consumo promedio de 1.63 medicamentos por persona,

las mujeres en un intervalo de 70 a 79 consumen en promedio 2.02 medicamentos y las mayores de 80 años toman en promedio 0.94 medicamentos. Las personas del sexo femenino entre 60 a 69 años en la comunidad de Cuetzalan consumen en promedio 1.67 medicamentos, la media de consumo en mujeres entre 70 y 79 años es de 1.25 medicamentos por persona y de 1.45 para las mayores de 80 años (gráfica 11).

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	Fc	P
Factor A (Población)	0.328	1	0.328	0.15	0.69
Factor B (Edad)	10.78	2	5.39	2.43	0.09
Interacción	16.91	2	8.45	3.80	0.023
Error	525.11	236	2.22		
Total	553.14	241			

Tabla 12. Tabla de análisis de varianza para las medias de consumo de medicamento en mujeres a diferentes intervalos de edad en la Ciudad de México y en Cuetzalan, Puebla.



Gráficas 9 y 10. Consumo promedio de medicamentos entre el género femenino por población y rango de edad.

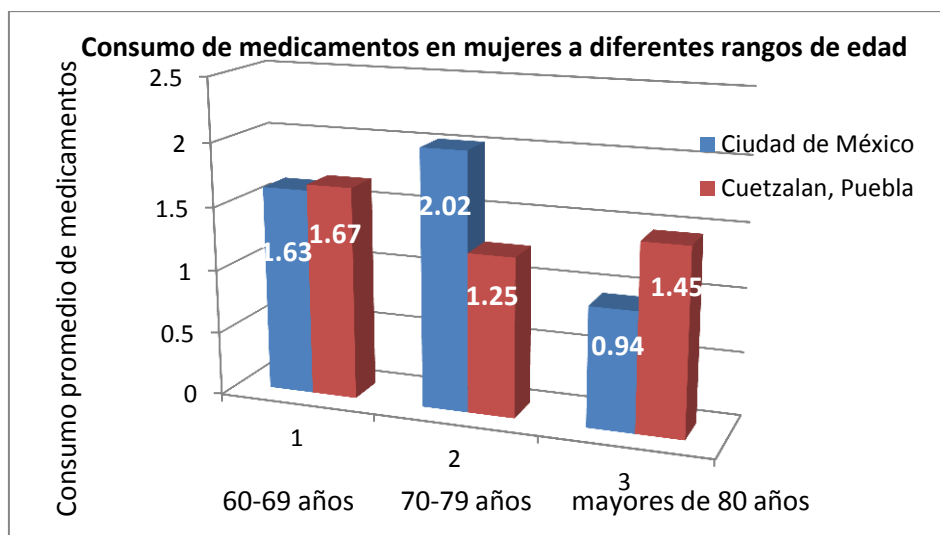
Media	Descripción	Valor
μ_1	consumo promedio de medicamentos en mujeres entre 60 y 69 años en la ciudad de México	1.63
μ_2	consumo promedio de medicamentos en mujeres entre 70 y 79 años en la ciudad de México	2.02

μ_3	consumo promedio de medicamentos en mujeres mayores de 80 años en la ciudad de México	0.94
μ_4	consumo promedio de medicamentos en mujeres entre 60 y 69 años en Cuetzalan, Puebla	1.67
μ_5	consumo promedio de medicamentos en mujeres entre 70 y 79 años en Cuetzalan, Puebla	1.25
μ_6	consumo promedio de medicamentos en hombres mayores de 80 años en Cuetzalan, Puebla	1.45

Tabla 13. Descripción de las medias de consumo de medicamento en mujeres.

	Diferencia de medias	DMS	Decisión
$\mu_2 - \mu_3$	1.08	0.84	H_1
$\mu_2 - \mu_5$	0.77	0.73	H_1
$\mu_2 - \mu_6$	0.57	0.97	H_0
$\mu_2 - \mu_1$	0.39	0.53	H_0
$\mu_2 - \mu_4$	0.35	0.56	H_0
$\mu_4 - \mu_3$	0.73	0.82	H_0
$\mu_4 - \mu_5$	0.42	0.70	H_0
$\mu_4 - \mu_6$	0.22	0.96	H_0
$\mu_4 - \mu_1$	0.04	0.50	H_0
$\mu_1 - \mu_3$	0.69	0.80	H_0
$\mu_1 - \mu_5$	0.38	0.68	H_0
$\mu_1 - \mu_6$	0.18	0.94	H_0
$\mu_6 - \mu_3$	0.51	1.14	H_0
$\mu_6 - \mu_5$	0.20	1.06	H_0
$\mu_5 - \mu_3$	0.31	0.94	H_0

Tabla 14. Prueba t de Student *a posteriori* para las medias de consumo de medicamentos a diferentes intervalos de edad en mujeres de la Ciudad de México y de Cuetzalan, Puebla ($\alpha=0.05$)



Gráfica 11. Consumo promedio de medicamentos en mujeres mayores de 60 años a diferentes intervalos de edad en la Ciudad de México y en Cuetzalan, Puebla.

La media del número de dosis/ número de medicamentos (complejidad del régimen terapéutico) para las personas de la Ciudad de México es de 1.50. El 29.13% de los entrevistados afirmó recordar con regularidad las dosis de los medicamentos que deben tomar a diario.

Entre los habitantes de Cuetzalan se obtuvo una media de número de dosis/ número de medicamentos de 1.64. El 31.0 % de las personas llevan con regularidad el tratamiento a las dosis que requieren por día.

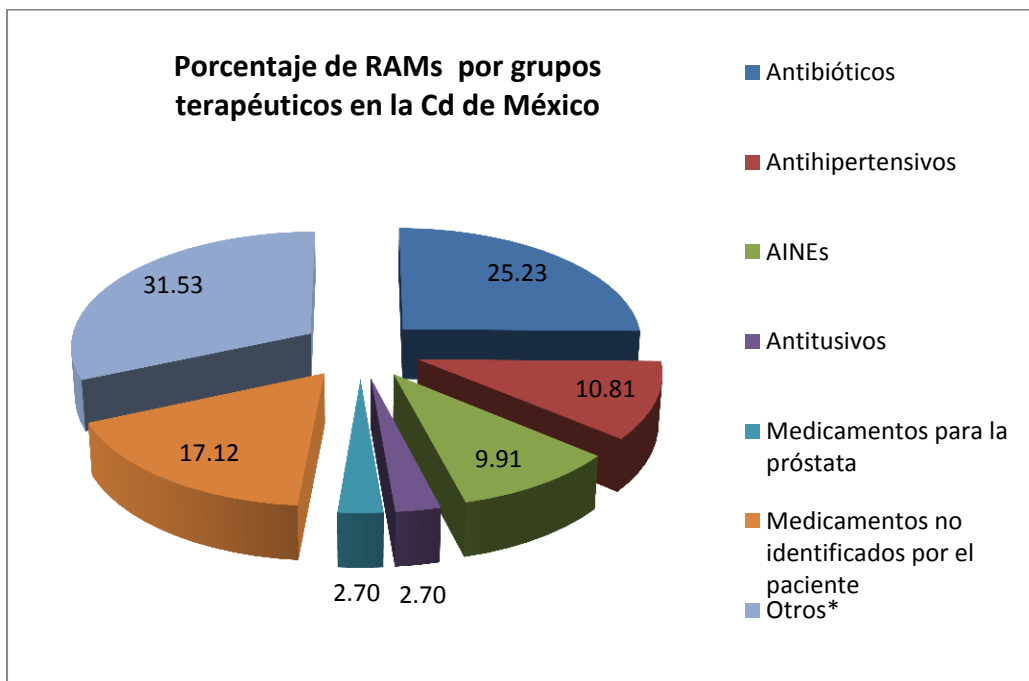
El 25.97% de las personas encuestas en la Ciudad de México dijo haber presentado al menos una sospecha de reacción adversa a medicamento, de los cuales el 77% lo notificó a su médico. El 18.22% de los habitantes de Cuetzalan afirmó haber experimentado alguna sospecha de reacción adversa a medicamento y de éstos el 60.98% mencionó haberlo comentado con su médico (tabla 15) .

	Ciudad de México	Cuetzalan, Puebla
Porcentaje de ancianos que han presentado alguna sospecha de RAM	25.97%	18.22%
Porcentaje que notificó la sospecha de RAM con algún profesional de la salud	77%	60.98%

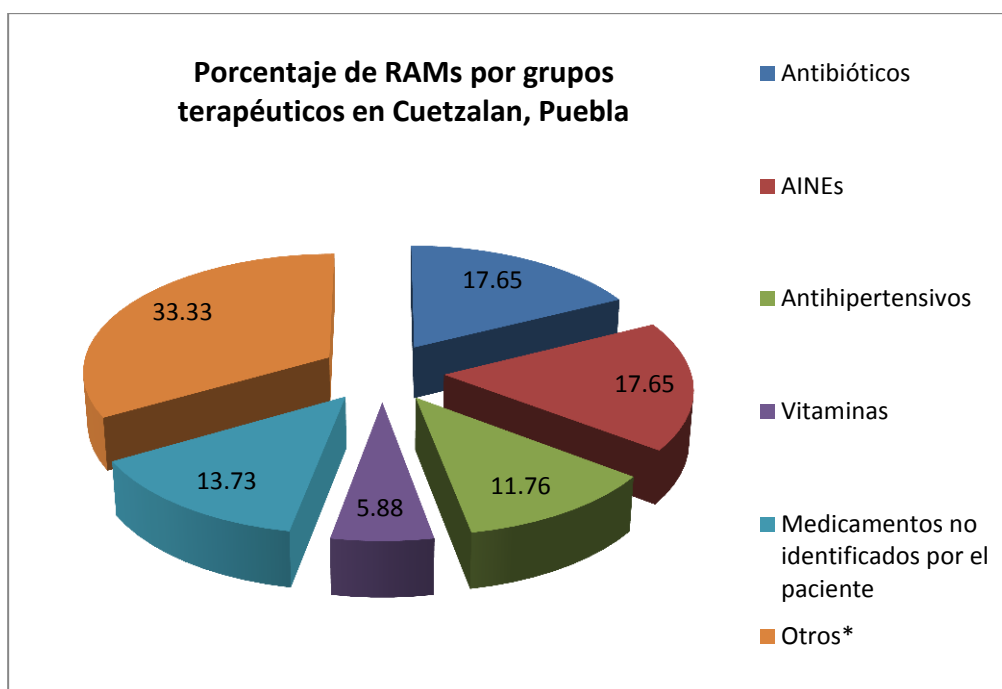
Tabla 15. Porcentaje de personas mayores de 60 años que alguna vez han experimentado una sospecha de RAM y la han notificado a su médico.

El número de casos de sospechas de RAM presentadas en la Ciudad de México están relacionadas con el uso de antibióticos 25.23%(28), antihipertensivos 10.81%(12), AINEs 9.91%(11), antitusivos 2.70%(3), medicamentos para la hipertrofia de próstata 2.70%(3), medicamentos no identificados por el paciente 17.12%(19). (gráfica 12).

Los habitantes de Cuetzalan mencionaron haber presentado el siguiente número de sospechas de RAM por grupos terapéuticos: antibióticos 17.65%(9), AINEs 17.65%(9), antihipertensivos 11.76%(6), vitaminas 5.88%(3), medicamentos no identificados por el paciente 13.73%(7). (gráfica 13).



Gráfica 12. Grupos terapéuticos que se asociaron con sospechas de RAM en habitantes de la Ciudad de México. * antidepressivos, antidiabéticos, antiagregantes plaquetarios, vitaminas, antihistamínicos, hormonas tiroideas, antiparasitarios, anticonvulsivantes, insulina, medicamentos que actúan en el SNC, calcio, teofilina.



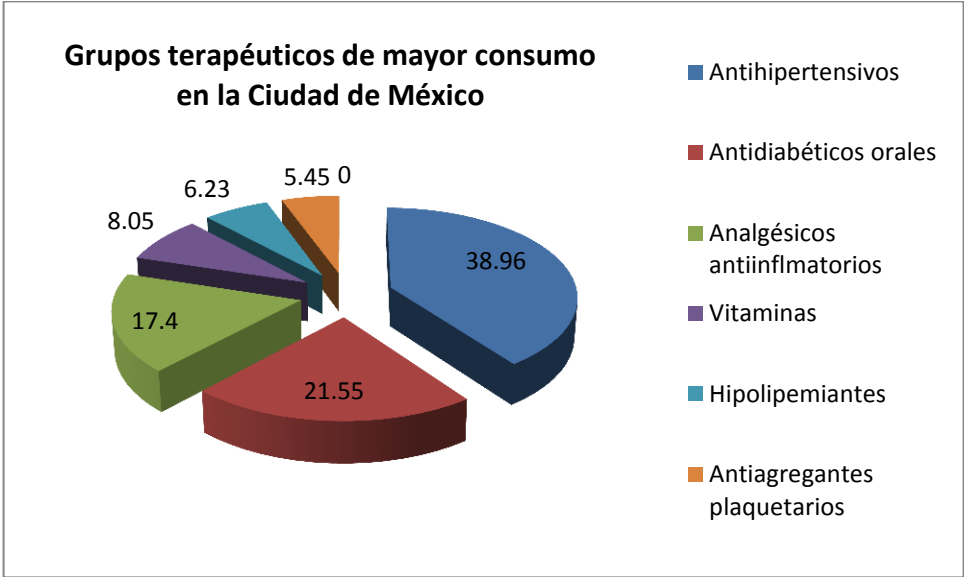
Gráfica 13. Grupos terapéuticos que se asociaron con sospechas de RAM en habitantes de Cuetzalan, Puebla. *antidiabéticos, opiáceos, medicamentos para el sistema endócrino, antiagregantes plaquetarios, antiepilépticos, antiparasitarios, antihistamínicos, antigripales, hipolipemiantes, medicamentos que actúan en el SNC.

Un 36% y 12.47% de la población de Cuetzalan y de la Ciudad de México respectivamente, mencionó consumir regularmente algún remedio herbolario o natural. La mayor variedad en el consumo de hierbas medicinales se presentó entre los habitantes de la comunidad de Cuetzalan (tabla 16).

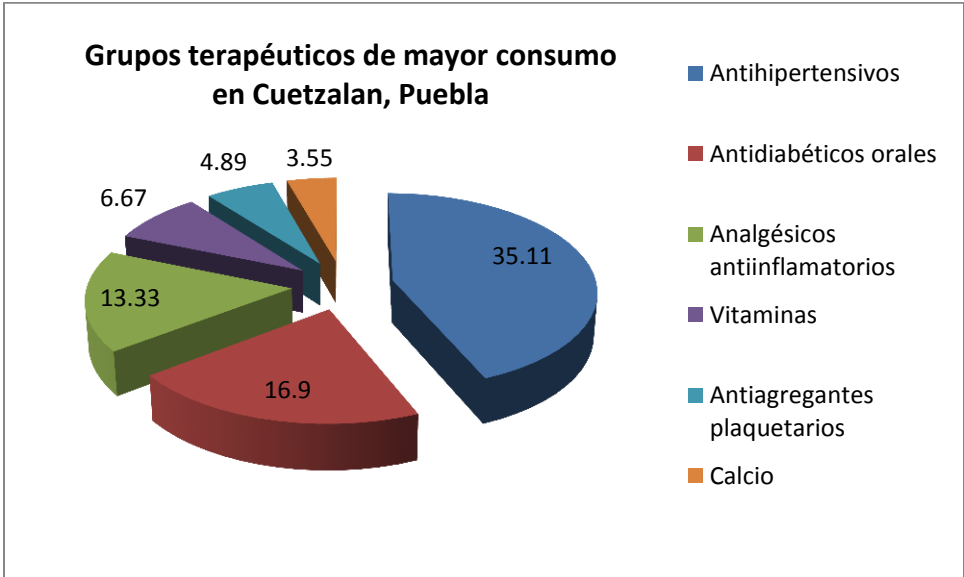
Producto herbolario o natural	Porcentaje (%)	Motivo de consumo
Ajenjo	5.77	Diabetes y dolor en epigastrio
Manzanilla	4.44	Problemas digestivos
Huichin	3.11	Gastritis, inflamación
Laurel	2.22	Problemas digestivos
Caña de venado	1.33	Problemas renales
Árnica	1.33	Inflamación
Alpiste	1.33	Hipertensión
LLantén	1.33	Inflamación
Verbena	1.33	Dolor

Tabla 16. Frecuencia de los principales productos herbolarios y naturales consumidos en Cuetzalan, Puebla.

Los grupos terapéuticos de mayor consumo diario tanto en la Ciudad de México como en la comunidad de Cuetzalan corresponden a los antihipertensivos, antidiabéticos orales y analgésicos (gráfica 14 y gráfica 15).



Gráfica 14. Porcentaje de los grupos terapéuticos de mayor consumo entre los habitantes de la Ciudad de México.



Gráfica 15. Porcentaje de los grupos terapéuticos de mayor consumo entre los habitantes de la comunidad de Cuetzalan, Puebla.

Grupo terapéutico	Porcentaje (%)	Medicamentos de mayor consumo
Antihipertensivos	38.96	Enalapril (9.87), Captopril (7.01), Losartán (5.45), Metoprolol (4.16), Amlodipino (2.59), Nifedipino (1.03)
Antidiabéticos Orales	21.55	Metformina (9.61), Glibenclamida (6.49), Metformina/Glibenclamida (3.12),
Analgésicos antiinflamatorios	17.40	Diclofenaco (5.45), Paracetamol (1.82), Indometacina (1.56), AAS (1.30), Naproxeno (0.78), Tramadol (0.78)
Vitaminas	8.05	Vitaminas (8.05)
Hipolipemiantes	6.23	Benzofibrato (2.34), pravastatina (2.34), atorvastatina (1.04)
Antiagregantes plaquetarios	5.45	AAS (3.38), Pentoxifilina (1.04), Clopidogrel (0.78)
Inhibidores de la bomba de protones	4.16	Omeprazol (3.90), Pantoprazol (0.26)
Diuréticos	3.90	Espironolactona (1.04), Furosemida (1.04), Hidroclorotiazida (0.78)
Medicamentos para hipertrofia de próstata	3.90	Tamsulosina (2.60), Finasateride (0.78)
Calcio	2.60	Calcio (2.60)
Insulina	2.08	Insulina (2.08)
Antihistamínicos H2	1.56	Ranitidina (1.56)
Broncodilatadores	1.30	Teofilina (0.52), Salbutamol (0.52), Salmeterol (0.26), , Bromuro de tiotropio (0.26)
Antigotosos	1.56	Alopurinol (1.30)
Anticonvulsivantes	1.04	Carbamazepina (0.52), fenitoina (0.26), topiramato (0.26)
Antibióticos	1.04	Ciprofloxacino (0.26), tetraciclina (0.26), cloranfenicol (0.26)
Lubricante ocular	1.04	Hipromelosa (1.04)
Hormonas tiroideas	1.04	Levotiroxina (1.04)
Antiparkinsonianos	0.78	Levodopa (0.78)
Antihistamínicos H1	0.78	Cinризida (0.52), Loratadina (0.26)
Hierro	0.78	Hierro (0.78)
Antiácidos	0.78	Solución de Al y Mg (0.52), Bicarbonato de sodio(0.26)
Calcitrol	0.52	Calcitrol (0.52)
Mucolíticos	0.52	Acetilcisteína (0.26), Ambroxol (0.26)
Antiglaucomatosos	0.52	Timolol (0.26), dorzolamida (0.26)
Corticosteroides	0.52	Fluticasona (0.26), beclometasona (0.26)
Antidepresivos	0.52	Paroxetina (0.26), escitalopram (0.26)

Benzodiacepinas	0.52	Clonazepam (0.52)
Digoxina	0.52	Digoxina (0.52)

Tabla 17. Frecuencia de los medicamentos de mayor consumo diario en adultos mayores de 60 años en la Ciudad de México.

Grupo terapéutico	Porcentaje (%)	Medicamentos de mayor consumo
Antihipertensivos	35.11	Captopril (10.67), Losartán (8.0), Enalapril (5.33), Telmisartán (2.67)
Antidiabéticos orales	16.90	Metformina (6.67), Glibenclamida (5.33), Glibenclamida/Metformina (3.56)
Analgésicos antiinflamatorios	13.33	Diclofenaco (2.67), Naproxeno (1.33), Paracetamol (1.33)
Vitaminas	6.67	Vitaminas (6.67)
Antiagregantes plaquetarios	4.89	AAS (4.89)
Calcio	3.55	Calcio (3.55)
Hipolipemiantes	3.11	Pravastatina (1.78), benzofibrato (0.44), atorvastatina(0.44)
Inhibidores de la bomba de protones	3.11	Omeprazol (2.67), Pantoprazol (0.44)
Antihistamínicos H2	2.22	Ranitidina (2.22)
Insulina	1.77	Insulina (1.77)
Diuréticos	1.77	Hidroclorotiazida (0.88), Furosemida (0.88)
Hormonas tiroideas	1.77	Levotiroxina (1.77)
Broncodilatadores	1.77	Bromuro de tiotropio (0.88), salbutamol (0.44), Salmeterol (0.44)
Antiácidos	1.33	Suspensión de Al y Mg (0.88), magaldrato (0.44)
Medicamentos para hipertrofia de próstata	1.33	Tamsulosina (0.88), Finasteride(0.44)
Benzodiacepinas	0.88	Clonazepam (0.44), Diazepam (0.44)

Tabla 18. Frecuencia de medicamentos de mayor consumo diario en adultos mayores de 60 años en la comunidad de Cuetzalan, Puebla.

La frecuencia de medicamentos consumidos a demanda y de forma periódica pero no diaria en la Ciudad de México es de 20.52% y 6.50% respectivamente y para el caso de Cuetzalan 11.55% y 3.56% respectivamente (tabla 19).

Medicamentos consumidos a demanda	Ciudad de México	20.52%	Diclofenaco (5.45), Paracetamol (3.12), AAS (2.08), Naproxeno (1.56), Vitaminas (1.56), Omeprazol (0.78)
	Cuetzalan, Puebla	11.55%	Diclofenaco (1.78), Paracetamol (1.33), Naproxeno (0.89)
Medicamentos consumidos periódicamente	Ciudad de México	6.50%	Vitaminas (3.38), AAS (0.78)
	Cuetzalan, Puebla	3.56%	Vitaminas (1.78)

Tabla 19. Frecuencia de medicamentos consumidos a demanda y de forma periódica pero no diaria en personas mayores de 60 años de la Ciudad de México y Cuetzalan, Puebla.

6. Discusión

La media de consumo en la Ciudad de México es de 1.48 medicamentos por persona, mientras que el consumo promedio en la comunidad de Cuetzalan es significativamente menor, siendo la media de 1.17 medicamentos por persona ($p=0.017$).

El único estudio del que se tiene reporte sobre el consumo promedio de medicamentos en la Ciudad de México no menciona la media de consumo, sólo se limita a informar que la mayoría de las personas entrevistadas consumen entre uno y dos medicamentos²⁴.

Se tiene el reporte de un estudio llevado a cabo en el Valle del Mezquital en el estado de Hidalgo, en dónde se entrevistaron a ancianos mayores de 60 años. El promedio de consumo de medicamentos para esta población es de 2.8, pero los investigadores en este estudio consideraron a los productos herbolarios y naturistas como medicamentos²⁹. Tomando en cuenta que reportan que la población consumidora de estos productos es del 32%, representa un alto consumo que cambia significativamente la media de consumo entre sus habitantes.

En otros estudios llevados a cabo en diferentes municipios de España se observan medias de consumo de medicamentos mayores a lo encontrado, como es el caso de un consumo promedio de 2.6 medicamentos por persona en el municipio de Villanueva de los Castillejos⁴, un consumo promedio de 2.26 en la comunidad de Extremadura²⁶ y una media de hasta de 3.05 medicamentos por persona en el municipio de Valdefuentes²⁷.

En los tres estudios mencionados realizados en España se consideró un criterio diferente de inclusión puesto que se entrevistó a personas mayores de 65 años. Por otro lado resulta muy poco práctico comparar el consumo promedio de medicamentos ya que se tratan de dos países que presentan diferentes condiciones socioeconómicas.

Existen pocos estudios poblacionales de consumo de medicamentos en personas de edad avanzada en América Latina, dentro de los cuales se encuentra uno llevado a cabo en adultos mayores de Buenos Aires, Argentina, en donde se reporta un consumo promedio de 3.2 medicamentos por persona³⁰. De igual manera que los otros estudios mencionados, las personas encuestadas fueron mayores de 65 años, además de que se aplicó a un grupo específico de la población, a participantes de un programa educativo impartido por la Universidad Nacional de la Plata.

Un estudio cubano realizado en ancianos de diferente intervalo de edad revela un consumo de 2.14 a 2.87 medicamentos por persona²⁸. Los ancianos participantes en este estudio pertenecieron a dos consultorios del barrio Luyanó en la Ciudad de la Habana, por lo que no se tiene representatividad de toda la ciudad, además de tratarse de un grupo específico que forma parte de un organismo de la salud que puede sesgar la media de consumo de medicamento.

De acuerdo con los géneros de las poblaciones estudiadas, las mujeres de la Ciudad de México consumen más medicamentos que los hombres, tanto en la Ciudad de México como en la comunidad de Cuetzalan. El consumo promedio de las mujeres de Cuetzalan es significativamente mayor que el de hombres de esta comunidad. Entre los habitantes del sexo masculino de ambas poblaciones hay una diferencia significativa en el consumo promedio de medicamentos pero no se presenta para el caso de las mujeres (tabla 5).

En el estudio llevado a cabo en las casas hogares de la Ciudad de México también se encontró que las mujeres consumen en promedio mayor cantidad de medicamentos que los hombres²⁴. Estudios en otros países llegan a la misma conclusión, lo que probablemente se deba a que las mujeres perciben peor su salud, tienen mayor prevalencia de dolor y síntomas de la esfera neurológica y afectiva que los hombres⁴.

Si solamente se considera a las partes de las poblaciones que consumen medicamento se encuentra que no hay diferencia significativa en las medias de consumo por género tanto de la Ciudad de México ($p= 0.94$) como de la

comunidad de Cuetzalan ($p= 0.55$) Esto nos indica que el consumo de medicamentos en personas enfermas y sintomáticas se lleva cabo en igual medida independientemente del género que se trate.

Haciendo una comparación entre el consumo de medicamentos a diferentes rangos de edad tanto en los habitantes de la Ciudad de México como los de Cuetzalan, se observa que las personas de 70 a 79 años de edad de la Ciudad de México son las que presentan la mayor media de consumo, la cual es significativamente mayor a todas las medias excepto a aquella de los habitantes mayores de 80 años de la comunidad de Cuetzalan, que resulta ser la mayor para esta población (tabla 8).

En el estudio realizado en Cuba se encuentra de igual forma que el consumo mayor de medicamentos se encuentra entre el rango de la Ciudad de México aquí reportando, siendo el grupo de 71 a 80 años el de mayor consumo²⁸.

Se esperaría que los adultos mayores de 80 años, al ser más susceptibles a padecer enfermedades, fueran los mayores consumidores de medicamentos, sin embargo se debe considerar la aparición de las complicaciones de las enfermedades crónicas y la percepción del estado de salud a diferentes edades en el adulto mayor.

Considerando el consumo de medicamentos en habitantes del sexo masculino, se encuentra que en la comunidad de Cuetzalan hay un aumento en el promedio de medicamentos consumidos conforme avanza la edad, siendo los mayores de 80 años los que utilizan mayor cantidad de medicamentos. Esta tendencia se observa también en el estudio realizado en el municipio de Villanueva, España⁴.

En el caso de la población de la Ciudad de México, no se observa dicha tendencia entre los consumidores del sexo masculino, puesto que el mayor consumo de medicamentos está presente entre los habitantes en un intervalo de edad de 70 a 79 años. Este consumo promedio de medicamentos es significativamente mayor a todas las medias de los hombres entrevistados en ambas poblaciones, excepto por la media de los habitantes del sexo masculino de la comunidad de Cuetzalan que tienen más de 80 años (tabla 11).

El consumo de medicamentos en las mujeres de la Ciudad de México indica que la media de consumo aumenta entre el rango de 70 a 79 años y después de los 80 años se presenta la menor media, el mismo comportamiento en mujeres se reporta en el municipio de Villanueva, España⁴. La media de consumo de mujeres entre 70 y 79 años de la Ciudad de México sólo es significativamente mayor que la de las mujeres mayores de 80 años de la Ciudad de México y a la de las mujeres habitantes de Cuetzalan entre 70 y 79 años, las cuales resultan ser las menores medias de consumo de ambos grupos del sexo femenino (tabla 14).

Para el caso de las mujeres de la población de Cuetzalan no hay relación alguna entre el consumo de medicamentos a los diferentes rangos de edad ya que la mayor media de consumo de medicamentos corresponde a las mujeres adultas más jóvenes, aquellas entre los 60 y 69 años de edad.

Un 61.30% de la población encuestada de la Ciudad de México consume uno o más medicamentos mientras que en Cuetzalan un 61.33%. Se puede afirmar que las partes consumidoras de medicamento de ambas poblaciones no tienen diferencia significativa ($p < 0.01$), sin embargo la población consumidora de la Ciudad de México toma medicamento en mayor proporción.

En el estudio llevado a cabo en las casas hogares de la Ciudad de México por Gabriela Pérez Guillé et al. el porcentaje de población consumidora es mayor que el aquí descrito, siendo de 79.75%²⁴. Se debe considerar que los sujetos entrevistados pertenecen a cuatro casas hogares privadas y públicas, por lo que se cuenta con profesionales de la salud que están al cuidado de las personas de edad avanzada y pueden dar una prescripción médica con mayor facilidad.

El porcentaje de personas con polifarmacia (consumidores de 4 o más medicamentos) en la Ciudad de México es del 12.21%, el cual es significativamente mayor al de 5.33% que corresponde a los habitantes de Cuetzalan ($p=0.0044$).

En el estudio hecho en el Valle del Mezquital se reportó un 18% con polifarmacia, pero se debe tomar en cuenta que se considero a los productos herbolarios y naturistas como medicamento²⁹. El porcentaje de polifarmacia en adultos mayores

de las casas hogares de la Ciudad de México es de 11.57%²⁴, el cual resulta muy cercano al que aquí se reporta.

El consumo promedio de medicamento en las poblaciones estudiadas con polifarmacia resultan ser muy cercanos, la media de consumo para las personas de la Ciudad de México con polifarmacia es de 4.98 medicamentos por persona y de 5.0 medicamentos por persona para los habitantes polimedcados en Cuetzalan.

La media de la complejidad del régimen terapéutico evaluado como el número de dosis/número de medicamentos para la Ciudad de México es de 1.50 y 1.64 para Cuetzalan. La complejidad del régimen terapéutico para ambas poblaciones muestra que la mayoría de las personas toman sus medicamentos entre 1 y 2 dosis al día, lo cual parece ser óptimo para un adecuado apego al tratamiento.

El 31.0% y 29.13% de las personas consumidoras de medicamento en Cuetzalan y Ciudad de México respectivamente, comentó no acordarse siempre de las dosis correspondientes al día, es decir que se olvida con frecuencia de la toma de al menos un medicamento a la dosis indicada por su médico.

La no adherencia a las indicaciones terapéuticas no sólo es grave porque hace ineficaz el tratamiento, sino por las implicaciones que tiene para las instituciones de salud al proporcionar servicios que son utilizados en forma adecuada, prolongando innecesariamente los tratamientos y teniendo mayores admisiones hospitalarias³⁴.

Tomando en cuenta que se estipula que la no adherencia ocurre entre un 40 y 60% de las prescripciones⁶, se debe considerar que además influyen otros factores como la adecuada comunicación entre el paciente y el médico, deterioro cognitivo, estado emocional del paciente, entorno social y el gasto económico que el tratamiento implica.

Los grupos terapéuticos que más son utilizados tanto en la Ciudad de México como en la comunidad de Cuetzalan son los antihipertensivos, antidiabéticos orales y analgésicos.

Este grupo de fármacos concuerda con las enfermedades que más afectan a la población de edad avanzada, reportadas en el Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México conducido por el INEGI y la Universidad de Texas entre el 2001 y el 2012. Tanto en hombres como en mujeres el padecimiento que más afecta a este sector de la población es hipertensión arterial, seguido por diabetes mellitus y artritis.

El estudio realizado por Gabriela Pérez Guillé et al. en las casas hogares de la Ciudad de México, reporta a las vitaminas y a los medicamentos antinéuticos como los más consumidos, seguido por los medicamentos dirigidos al sistema cardiovascular y gastrointestinal²⁴. El año de publicación de este artículo es 2001 por lo que seguramente han habido cambios en los patrones de consumo de medicamentos, además del importante peso de las tendencias de prescripción hechas entre los médicos que están a cargo del cuidado de la salud de este grupo de personas mayores.

Con el mismo resultado que lo encontrado en este estudio, los antihipertensivos e hipoglucemiantes se reportan como los de mayor consumo en los sujetos entrevistados del Valle del Mezquital en Hidalgo²⁹.

En un estudio más reciente en casas hogares de la Ciudad de México se reporta que el grupo terapéutico más utilizado en adultos de edad avanzada son los antihipertensivos con una frecuencia de 41.8%²⁵, la cual es cercana a un 38.96% de este estudio. Los siguientes grupos terapéuticos más utilizados en ese estudio son las benzodiazepinas y los antiinflamatorios. Los antidiabéticos orales tienen una frecuencia del 12.1%, la cual es menor a la encontrada en este estudio (21.55%).

A pesar de que este último estudio corresponde a una fecha más cercana al de este estudio, también influyen en gran medida los patrones de prescripción del grupo de médicos residentes en las casas hogares de donde se reportan los resultados.

Se puede tener una idea de las similitudes encontradas con estos dos únicos estudios publicados en la Ciudad de México sobre utilización de medicamentos,

pero no se pueden justificar las diferencias encontradas puesto que las condiciones de las personas pertenecientes a las casas hogares son muy distintas a las que se presentan en población abierta.

Entre los medicamentos que consumen las personas de la Ciudad de México a demanda, es decir sólo en caso de presentar algún malestar, encabezan la lista los antiinflamatorios no esteroideos con cuatro de ellos: diclofenaco, paracetamol, AAS y naproxeno, seguido por vitaminas y omeprazol. Los habitantes de Cuetzalan también tienen el hábito de consumir fármacos antiinflamatorios no esteroideos a demanda, siendo los más mencionados: diclofenaco, paracetamol y naproxeno.

Además se hizo una distinción de aquellos medicamentos que no se consumen diariamente pero sí de una forma periódica. Los más comúnmente empleados en la Ciudad de México de forma periódica fueron las vitaminas y AAS, y en el caso de la comunidad de Cuetzalan solamente se mencionó en más de una ocasión a las vitaminas.

Los resultados obtenidos en el estudio de Emiliana Valderrama Gama et al. proporcionan porcentajes de consumo de medicamentos a demanda y de forma periódica pero no diaria de 20.7% y 7.3%⁴ respectivamente, los cuales son cercanos a los reportados en este estudio. En la Ciudad de México hay un consumo a demanda de 20.52% y de forma periódica pero no diaria de 6.50%.

Una práctica común en los habitantes de la comunidad de Cuetzalan es el consumo de productos herbolarios y naturales para tratar desde enfermedades crónicas hasta dolores leves. El porcentaje de consumo de estos productos es del 36%, el cual es significativamente mayor al reportado en la Ciudad de México (12.47%) ($p < 0.1$).

Un 32% de los participantes en el estudio del Valle del Mezquital consumen productos herbolarios y naturistas²⁹, el cual es cercano al de la comunidad de Cuetzalan. Es importante recalcar que ambas poblaciones son rurales y con limitaciones económicas para el acceso a medicamentos alopáticos, por lo que

gran parte de la población enferma o sintomática opta por el uso de medicina alternativa.

El uso indiscriminado de los productos herbolarios debe concientizarse en mayor medida en nuestra población ya que se pueden ver alteradas las propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas de los medicamentos de consumo por su interacción con los complejos principios activos de las plantas medicinales, de los cuales la mayoría no han sido identificados³².

Un 25.97% y 18.22% de las poblaciones entrevistadas en la Ciudad de México y Cuetzalan respectivamente afirman haber presentado alguna sospecha de RAM en algún momento de su vida, el primer porcentaje es significativamente mayor que el segundo ($p=0.025$). Cabe mencionar que en gran parte de las personas encuestadas se tiene la creencia de que los medicamentos prescritos por el médico son siempre seguros y algunas otras veces asocian los malestares que presentan por la evolución natural de las enfermedades que padecen.

De las personas que están conscientes de haber experimentado una sospecha de RAM, el 77% en la Ciudad de México lo notificó a su médico y el 60.8% lo hizo en la población de Cuetzalan, a pesar de que este último porcentaje es menor, no hay diferencia significativa ($p=0.073$).

Estos resultados evidencian que en la comunidad de Cuetzalan no se tiene la suficiente información sobre reacciones adversas a los medicamentos, lo cual no permite su adecuada detección y posterior notificación al profesional de la salud.

A pesar de que la mayor parte de las personas que dicen haber tenido una sospecha de RAM lo notificó con su médico, está en duda si estos profesionales de la salud lo reportaron al CNFV puesto que en la mayoría de los casos los pacientes comentaron que el médico se limitó a quitar el medicamento y a prescribir uno diferente.

Es importante que se dé mayor importancia al área de Farmacovigilancia en aquellos lugares con limitantes educativas y económicas, en dónde no se cuenta con la suficiente información sobre la seguridad de medicamentos y mucho menos

de cómo actuar cuando se presenta una sospecha de reacción adversa a un medicamento.

Tanto en la Ciudad de México como en Cuetzalan, la mayoría de las sospechas de RAM reportadas fueron asociadas a los siguientes grupos terapéuticos: antibióticos, AINEs y antihipertensivos.

En la implementación del programa de Farmacovigilancia de una Unidad de Medicina Familiar en el estado de Veracruz se encontró similitud con los grupos terapéuticos de mayor incidencia de sospechas de reacciones adversas aquí reportados. Los grupos con mayor número de reportes de sospecha de reacción adversa fueron los prescritos para enfermedades infecciosas, seguido para enfermedades cardiológicas y analgésicos³⁵.

Concordando con dichos resultados, la Unidad de Farmacovigilancia del Hospital Médica sur de la Ciudad de México llevó a cabo un estudio descriptivo en dónde se encontró que los fármacos que originaron un mayor número de reportes de sospechas de reacciones adversas fueron antibióticos y antiinflamatorios no esteroideos³⁶.

Otro punto en el que se debe de poner especial atención es en la falta de información de la población para no identificar el medicamento que alguna vez le ocasionó una sospecha de RAM. En la Ciudad de México y en Cuetzalan 19 y 7 personas respectivamente no pudieron mencionar el medicamento involucrado en la sospecha de reacción adversa, ni tan sólo recordar la indicación para la que fue prescrito.

Sin duda queda un amplio campo para implementar acciones en materia de Farmacovigilancia en nuestro país, hacer parte de nuestra cultura el reporte de sospechas de reacciones adversas, mejorar los programas educativos en la seguridad y uso racional de medicamentos tanto en pacientes como médicos y profesionales de la salud, con el fin de que la Farmacovigilancia sea vista como una responsabilidad compartida.

Durante el estudio se recolectó información de gran relevancia que no estuvo planteado dentro de los objetivos iniciales, pero que vale la pena reportar. Se trata de las malas prácticas de consumo de medicamento que llevan a diario los consumidores de medicamentos en ambas poblaciones.

Entre los habitantes de la Ciudad de México 30 personas comentaron tomar algún medicamento en una dosis menor que una tableta, es decir que dividen las tabletas en dos o cuatro partes. La mayoría de casos se presentó en aquellos que toman antihipertensivos (13 casos) y antidiabéticos orales (6 casos). Además dos personas comentaron tomar sus medicamentos regularmente con leche.

En la comunidad de Cuetzalan 19 personas de las entrevistadas mencionaron llevar a cabo la misma mala práctica de consumir mitades o cuartas partes de tableta, entre ellos 6 casos de AAS, 4 casos con antidiabéticos orales y 4 casos de antihipertensivos.

De acuerdo a lo comentado por los encuestados en esta comunidad, se percibe la carencia de información sobre el consumo adecuado de medicamentos. Se reportaron 3 personas que consumen sus medicamentos regularmente con leche, café o yogurt. Además se observó entre los entrevistados que algunos llevan consigo sus medicamentos en condiciones poco óptimas para su posterior consumo.

No se puede tener una medida exacta de las malas prácticas en el consumo de medicamentos que se llevan a cabo en la población puesto que ninguna pregunta estuvo relacionada con dicha información y los resultados fueron comentados por las personas entrevistadas sin indagar si lo llevaban a la práctica.

Es importante la información sobre el adecuado consumo de medicamento que se les proporcione a los adultos mayores de edad, pues hay estudios en donde se reportan porcentajes de desviación de peso de los fragmentos de tableta en más de 10% del peso teórico³¹, lo que puede tener un impacto en la eficacia del medicamento, especialmente para aquellos que tengan un rango terapéutico estrecho, sin considerar aquellas tabletas que tengan una recubierta especial para una liberación sostenida o cubierta entérica.

7. Conclusiones

El consumo de medicamentos en personas mayores de 60 años en la Ciudad de México es mayor que el de la comunidad rural de Cuetzalan, las diferencias en el consumo promedio también se ven reflejadas tanto por género como intervalo de edad. Son pocos los estudios en México que reportan el consumo de medicamentos en ancianos, por lo que es necesario sean analizadas otras poblaciones del país, en las que se pueden presentar diferentes patrones de uso de medicamentos.

A pesar de haber cubierto todas las delegaciones de la Ciudad de México, es conveniente ampliar la muestra, puesto que la heterogeneidad aún en cada una de ellas hace que puedan presentarse diferencias a lo encontrado.

Como se planteó en la hipótesis inicial, los grupos terapéuticos reportados de mayor consumo en ambas poblaciones son: antihipertensivos, antidiabéticos orales y analgésicos antiinflamatorios, los cuales son consumidos para tratar las enfermedades que actualmente afectan a este sector de la población (hipertensión arterial, diabetes mellitus y artritis).

Una gran parte habitantes de la comunicad de Cuetzalan al no tener un fácil acceso a los medicamentos optan por el uso de la medicina tradicional. El 36% de estos habitantes que consumen plantas medicinales u otros remedios naturales representa un punto de interés, ya que se tendría que estudiar más a fondo la gran variedad de sustancias activas contenidas en éstos, las cuales pueden generar toxicidad o interacciones con los medicamentos consumidos.

La polifarmacia en el anciano al ser de 12.21% y 5.33% en la Ciudad de México y Cuetazalan, no parece tener un gran peso que explique la falta de adherencia, de igual forma que la complejidad del régimen terapéutico (medias de dosis/número de medicamentos de 1.50 y 1.64 en la Ciudad de México y Cuetzalan respectivamente). Para ello resultaría importante evaluar otros parámetros que también pueden contribuir a la falta de adherencia, como son: estado emocional del paciente, comunicación adecuada con el médico, aceptación del consumo de

medicamentos en personas de edad avanzada, así como condiciones socioeconómicas que puedan tener impacto.

Una parte significativa de la población estudiada no notificó a su médico la aparición de sospechas de reacciones adversas a medicamentos, 23% y 39.02% en la Ciudad de México y Cuetzalan respectivamente. Se quedan como interrogantes las razones por las cuales el paciente decidió no comentar la sospecha de reacción adversa, las cuales pueden ayudar a mejorar la forma de dar a conocer la Farmacovigilancia entre la población, con la participación activa de pacientes y profesionales de la salud .

8. Bibliografía

1. <http://www.inegi.org.mx/> (consultado el 5 de Febrero de 2014)
2. Manejo del dolor en el paciente anciano, Alfredo Covarrubias-Gómez, Revista Mexicana de anestesiología, 2006; 29: 207-209
3. Características sociodemográficas y clínicas de una población diabética en el nivel primario de atención de salud, Liudmila Miyar Otero, Maria Lúcia Zanetti, Carla de Souza Teixeira, Rev Latino-am Enfermagem 2007; 15
4. Consumo de medicamentos en los ancianos: resultados de un estudio poblacional, Emiliana Valderrama Gama et al. Rev Esp Salud Pública: 1998; 72: 209-219
5. Minimizing adverse drug events in older patients, Cung B., Robert L. Dickman, American Family Physician 2007; 76: 1837-44
6. Medicamentos más utilizados en pacientes ancianos mexicanos. Hugo Juárez Olguí, Ismael Lares Aseff, MéD.UIS. 2012;25(2):129-36.
7. Reduction of polypharmacy in the Elderly, Victoria Rollason, Nicole Vogt, Drugs Aging; 20 (11); 817-832.
8. Costo económico de la polifarmacia en el adulto mayor en el primer nivel de atención, Shaid Santibáñez-Beltrán, Rev Med Ist Mex Seguro So., 2013; 51(2): 192-199
9. Utilización de medicamentos en el anciano, Servicio Madrileño de Salud, Notas Farmacoter. 2008; 15(8): 29.36
10. Características de la prescripción de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos en adultos mayores, Alma Luis Lagunes-Espinosa et al., Gac Med Mex 2007; Vol 143 No.1
11. Boletín informativo de la unidad de farmacoepidemiología y Farmacovigilancia, Héctor Salgado et al., 2010; año 2, número 1
12. Las plantas medicinales en la lucha contra el cáncer, relevancia para México, Loraine, Schlaepfer, Mendoza-Espinoza y José Alberto, Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas 2010; 41(4) pag 18-27

13. Herb-drug interactions: an overview of the clinical evidence, Angelo A. Izzo, *Fundamental & Clinical Pharmacology* 2004; 19: 1-16
14. Uso de medicamentos en el adulto mayor, Leonardo Arriagada R., Marcela Jirón A., Inés Ruiz A., *Rev Hosp Clin Univ Chile* 2008; 19:309-17
15. Prescripción farmacológica en el adulto mayor, Peralta-Pedrero ML et al., *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2013; 51(2):228-39
16. Pharmacokinetic and pharmacodynamic factors that can affect sensitivity to neurotoxic sequelae in elderly individuals, Ginsberg G, Hattis D, Russ A, Sonawane B., *Environ Health Perspect*, 2005;113:1243-9
17. Polifarmacia en los adultos mayores, César Martínez Querol et al. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, Enero de 2005
18. Consideraciones farmacodinámicas y farmacocinéticas en los tratamientos habituales del paciente gerodontológico, Arriola Riestra et al., *Avances en Odontoestomatología* 2009; 25(1): 29-34
19. Pharmacodynamics in older adults: a review, Mark W. Bowie, Patricia W. Slattum, *The American journal of geriatric pharmacotherapy*, 2007; 5: 263-303
20. American Geriatrics Society Updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults, The American Geriatrics Society 2012 Beers criteria update expert panel, 2012
21. Uso inadecuado de medicamentos en adultos mayores, Teodoro J Oscanoa,
22. Drug therapy in the elderly: Improving quality and access, Steven R. Simon, Jerry H. Gurwitz, *clínica pharmacology & therapeutics*, 2003; 73:387-393
23. Improving medication use for older adults: An integrated research agenda, Michael D. Murray, Christopher M. Callahan, *Ann Intern Med.* 2003; 139: 425-429
24. Patterns of drug consumption in relation with the pathologies of elderly Mexican subjects resident in nursing homes, Gabriela Pérez et al., *J Pharm Pharmaceut Sci* 2001; 4(2):159-166
25. Medicamentos más utilizados en pacientes ancianos mexicanos. Hugo Juárez Olgúí, Ismael Lares Aseff, *MéD.UIS.* 2012;25(2):129-36.

26. Estudio de salud de las personas mayores en Extremadura: Consumo de fármacos y patologías crónicas más frecuentes, Juan Diego Pedrera Zamorano et al. Rev Esp Salud Pública 1999; 73 (6): 677-686.
27. Enfermedades crónicas y consumo de fármacos en mayores de 65 años, C.R. Arjona Mateos, J. Criado Velasco, L. Sánchez Solís, Medicina General 2002; 47: 684-695.
28. Consumo de medicamentos en ancianos, Ma. de los Ángeles Peña et al. Rev Cubana Med Gen Integr 2003; 19(3).
29. Prevalencia y factores de riesgo para polifarmacia en adultos mayores del valle de Mezquital, Hidalgo, Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas 2006; 7 (4): 12-20.
30. Uso de medicamentos en adultos mayores no institucionalizados, Martin Regueiro et al., Rev Peru Med Exp Salud Pública 2001; 28 (4): 643-647
31. Tablet splitting: a common yet not so innocent practice, Charlotte Verrue et al, Journal of advanced nursing 2010; 67 (1): 26-32
32. Drug interactions with herbal medicines, Souad Skalli, Abdelhamid Zaid y Rachida Soulaymani, The Drug Monit 2007; 29 (6): 1-8
33. Herb-drug interactions: an overview of the clinical evidence, Angelo A. Izzo, Fundamental & Clinical Pharmacology 2004; 19: 1-16
34. La adherencia terapéutica, Yurelis Ginarte Arias, Rev Cubana Med Integr 2001; 17(5): 502-505
35. Programa de Farmacovigilancia en atención primaria: experiencia en una clínica de Veracruz, México, Farmacovigilancia en atención primaria 2007; 9(2): 92-98
36. Reacciones adversas a medicamentos (RAM) en el Hospital Médica Sur. Avance y dirección de nuestros logros, Miriam Zavaleta Bustos y Alejandra Rosete Reyes 2007; 14(4): 169-17

9. ANEXO 1

Encuesta

Lugar de aplicación: Ciudad de México Cuetzalan, Puebla

Edad: Género: fecha de aplicación:

- 1 ¿Qué enfermedades padece actualmente y qué medicamentos está consumiendo frecuentemente? ¿Qué dosis de cada medicamento toma? (Enlistar)

¿Con qué frecuencia recuerda tomar la dosis de cada medicamento?

SIEMPRE REGULARMENTE NUNCA

- 2 ¿Consume con regularidad alguna planta medicinal o remedio natural? ¿Cuál? ¿Para qué lo toma?

- 3 ¿Ha presentado algún daño ocasionado por el consumo de algún medicamento? (por ejemplo: mareo, náusea, diarrea, algún tipo de dolor, dificultar para dormir, alergia en la piel etc.)

Sólo en caso de responder sí a pregunta D.

4. ¿Recuerda qué medicamento le ocasionó el malestar? ¿Le comentó a su médico del daño que presentó al tomar medicamento?