



# Costo económico de la polifarmacia en el adulto mayor en el primer nivel de atención

Shaid Santibáñez-Beltrán,<sup>a,b</sup> Enrique Villarreal-Ríos,<sup>a</sup>  
Liliana Galicia-Rodríguez,<sup>a</sup> Lidia Martínez-González,<sup>a</sup>  
Emma Rosa Vargas-Daza,<sup>a</sup> José Martín Ramos-López<sup>a</sup>

## Economic cost of polypharmacy in the elderly in primary health care

**Objective:** to quantify the economic cost of polypharmacy in the elderly.

**Methods:** cost study design, made in two first-level medical units. The study was conducted in 131 older adult patients with polypharmacy, chronic degenerative disease and at least one medical visit per year. The sample was calculated using the formula of finite population averages. The cost of polypharmacy was assessed in medical consultation, medicine and pharmacy services. The evaluation of the medical cost included the number of visits per year for the same unit cost, the cost of medicine considered the amount of drug per year for the same unit cost, and the cost of the service pharmacy took into account the number of times the pharmacy occupies the unit cost of the same. The statistical analysis included means, percentages and confidence intervals.

**Results:** in family practice the average annual cost is \$1,263.26. In pharmacy the average annual cost is \$229.91. The average time drug use is 4.37 months per year (95 % CI = 0.9-7.9), the annual average cost drugs is \$708.00. Considering the three dimensions the annual cost of polypharmacy in the elderly is \$2,201.17.

**Conclusions:** the cost of polypharmacy is high and represents a significant economic impact.

### Key words

polypharmacy  
cost-benefit analysis  
aged

En los últimos años se ha configurado el concepto de *polifarmacia* como consecuencia del empleo de múltiples fármacos. La Organización Mundial de la Salud la define como el uso simultáneo de más de tres fármacos.<sup>1</sup> El factor desencadenante de este fenómeno es la prevalencia de las enfermedades crónicas degenerativas, cuyos principales representantes son las enfermedades del corazón (40.2 %), la diabetes mellitus (24.2 %), la artrosis (3.3 %) y las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (2 %).<sup>2-5</sup>

El grupo etario más susceptible para la polifarmacia son los adultos mayores, debido a la polipatología secundaria a los múltiples cambios fisiológicos propios del envejecimiento, que se acompaña del incremento de la demanda de los servicios de salud, lo cual genera que las instituciones de salud presenten una capacidad limitada de respuesta.<sup>3,4,6,7</sup>

Las implicaciones para el sector salud están relacionadas con la asignación y el uso de los recursos, específicamente de los costos de la atención, que en la actual dinámica económica se han convertido en una prioridad.<sup>8</sup> Las estrategias para abordar este tema incluyen la evaluación costo-efectividad y la evaluación de los costos de producción. En esta dinámica, la polifarmacia ha creado un abismo en el conocimiento de los costos que genera.<sup>8-11</sup>

Dado el contexto delineado, el objetivo del artículo es determinar el costo de la polifarmacia en el adulto mayor.

## Métodos

Se llevó a cabo un estudio de costos en adultos mayores con polifarmacia, pertenecientes a dos unidades de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Querétaro, México, en el año 2011.

La polifarmacia se definió como el consumo simultáneo de más de tres fármacos en un periodo de por lo menos un mes.

Fueron incluidos adultos de 60 años o más, con diagnóstico de una o más enfermedades crónicas degenerativas y al menos una consulta al año registrada en el expediente electrónico. Se eliminaron las personas que acudieron a consulta subsecuente y en quienes en la nota médica se omitió el nombre o la cantidad del medicamento otorgado.

El estudio se realizó en 131 pacientes, muestra calculada con la fórmula de población finita para promedios, con un nivel de confianza de 95 % para una zona de rechazo ( $Z = 1.64$ ), en una población de 26 300 pacientes geriátricos con polifarmacia, considerando un costo promedio de 5000 pesos, con una desviación estándar de 800 y un margen de error de 115.

**Objetivo:** determinar el costo económico de la polifarmacia en el adulto mayor.

**Métodos:** estudio de costos en dos unidades de medicina familiar. Se estudió una muestra de 131 adultos mayores con polifarmacia, enfermedades crónicas degenerativas y con al menos una consulta al año. La muestra se calculó con la fórmula de población finita para promedios. El costo de polifarmacia fue evaluado en tres dimensiones: consulta médica, medicamentos y servicio de farmacia. La evaluación de la consulta médica incluyó el número de atenciones al año por el costo unitario de la misma; el costo de medicamentos, la cantidad anual de este por el costo unitario del mismo y el costo del servicio de farmacia, el número

de ocasiones que se ocupa la farmacia por el costo unitario de las mismas.

**Resultados:** el costo anual de la consulta médica fue de \$1263.26 y el de farmacia, de \$229.91. El tiempo de uso de medicamentos fue de 4.37 meses al año y el costo anual en fármacos, de \$708.00. El costo anual de la polifarmacia en el adulto mayor fue de \$2201.17.

**Conclusiones:** la polifarmacia representa un importante costo e impacto económico.

#### Palabras clave

polifarmacia  
análisis costo-beneficio  
anciano

## Resumen

Como marco muestral se utilizó el listado de pacientes que acudieron a consulta en las unidades médicas y a la muestra se incorporaron solo los pacientes que cumplieron con todos los criterios de inclusión.

Las variables estudiadas incluyeron características sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, escolaridad y ocupación), características clínicas (tipo, promedio y número de enfermedades crónicas degenerativas; tipo y porcentaje de complicaciones), fármacos (tipo, número, promedio y tiempo de uso) y costo de la polifarmacia evaluada en tres dimensiones: consulta médica, medicamentos y servicio de farmacia.

La recolección de los datos se realizó en el expediente electrónico cuando el paciente cumplió con los criterios de selección. Se analizó la última atención médica y el número de medicamentos otorgados en la receta; si se cumplían los criterios referidos, se analizaba la cantidad de consultas médicas, el número de medicamentos y el número de visitas a la farmacia en el año previo.

La evaluación del costo de la consulta médica incluyó el número de consultas al año por el costo unitario de la misma; para el costo del medicamento se consideró la cantidad de medicamento al año por el costo unitario del mismo; el costo del servicio de farmacia incluyó el número de ocasiones que se ocupaba el servicio de farmacia por el costo unitario de las mismas. Los costos unitarios se calcularon mediante la técnica de tiempos y movimientos para las dimensiones de la consulta médica y el servicio de farmacia y con la técnica de microcosteo, para los medicamentos.

Con la técnica de tiempos y movimientos se identificó el sueldo mensual del personal que labora en la institución, que se operacionalizó en costo-minuto y fue adicionado con el costo de la infraestructura, lo que dio como resultado el costo-minuto del personal e infraestructura. Posteriormente se obtuvo el tiempo de

atención al paciente que cada uno de ellos le proporciona en minutos, se multiplicó el costo-minuto del personal y de la infraestructura por el tiempo de atención en minutos. De esta forma se obtuvo el costo-minuto total.

Para el microcosteo se identificaron los insumos que se proporcionaron al paciente y se obtuvo el uso anual de cada uno de ellos, lo que dio como resultado el promedio de uso anual, el cual se multiplicó por el costo unitario para obtener el costo promedio anual.

El análisis estadístico incluyó promedios, porcentajes e intervalos de confianza.

## Resultados

En la población estudiada, la edad promedio fue de 69.21 años (IC 95 % = 67.91-70.52), predominó el sexo masculino con 50.4 % (IC 95 % = 41.8-59.0), el estado civil casado con 69.9 % (IC 95 % = 62.0-77.8), la escolaridad primaria o menos con 41.4 % (IC 95 % = 33.0-49.8) y tener una remuneración económica con 63.7 % (IC 95 % = 55.5-71.9). Las patologías predominantes en los pacientes con polifarmacia fueron la hipertensión arterial sistémica con 89.3 % (IC 95 % = 84.0-94.6), la diabetes mellitus con 59.5 % (IC 95 % = 51.1-67.9) y la enfermedad articular degenerativa con 23.7 % (IC 95 % = 16.4-31.0). En el cuadro I se presenta el resto de las patologías identificadas en esta población.

El promedio del número de enfermedades crónicas degenerativas fue de 1.96 (IC 95 % = 1.83-2.09); 51.1 % de la población (IC 95 % = 42.5-59.7) refirió dos enfermedades crónicas; 27.5 % (IC 95 % = 19.9-35.1), una; 19.1 % (IC 95 % = 12.4-25.8), tres; 2.3 % (IC 95 % = 0.0-4.9), cuatro.

El 22.1 % (IC 95 % = 15.0-29.2) de la población presentó complicaciones, de las cuales predominó la insuficiencia renal crónica como la principal en 9.2 %

**Cuadro I** Prevalencia del tipo de enfermedades crónicas degenerativas y complicación en pacientes con polifarmacia

| Enfermedad crónica degenerativa         | %    | IC 95 %  |          |
|---|------|----------|----------|
|   |      | Inferior | Superior |
| Hipertensión arterial sistémica         | 89.3 | 84.0     | 94.6     |
| Diabetes mellitus                       | 59.5 | 51.1     | 67.9     |
| Enfermedad articular degenerativa       | 23.7 | 16.4     | 31.0     |
| Enfermedad pulmonar obstructiva crónica | 3.8  | 0.5      | 7.1      |
| Hipotiroidismo                          | 3.1  | 0.1      | 6.1      |
| Evento vascular cerebral                | 3.1  | 0.1      | 6.1      |
| Onicomycosis                            | 1.5  | 0.6      | 3.6      |
| Hiperuricemia                           | 1.5  | 0.6      | 3.6      |
| Dislipidemia                            | 1.5  | 0.6      | 3.6      |
| Asma bronquial                          | 1.5  | 0.6      | 3.6      |
| Demencia                                | 0.8  | 0.7      | 2.3      |
| Taquicardia paroxística ventricular     | 0.8  | 0.7      | 2.3      |
| Insomnio                                | 0.8  | 0.7      | 2.3      |
| Insuficiencia vascular                  | 0.8  | 0.7      | 2.3      |
| Hiperplasia prostática benigna          | 0.8  | 0.7      | 2.3      |
| Hipertrofia prostática                  | 0.8  | 0.7      | 2.3      |
| Crisis convulsivas                      | 0.8  | 0.7      | 2.3      |
| Cirrosis hepática                       | 0.8  | 0.7      | 2.3      |
| Cáncer de mama                          | 0.8  | 0.7      | 2.3      |
| Artritis reumatoide                     | 0.8  | 0.7      | 2.3      |
| <b>Complicación</b>                     |      |          |          |
| Insuficiencia renal crónica             | 9.2  | 4.3      | 14.1     |
| Cardiopatía isquémica                   | 6.1  | 2.0      | 10.2     |
| Neuropatía diabética                    | 3.1  | 0.1      | 6.1      |
| Pie diabético                           | 2.3  | 0.0      | 4.9      |
| Cardiopatía hipertensiva                | 2.3  | 0.0      | 4.9      |

(IC 95 % = 4.3-14.1). En el cuadro I se presenta el tipo de complicación y su prevalencia.

El promedio de fármacos en los pacientes con polifarmacia fue de 7.46 (IC 95 % = 6.97-7.95) y predominó el uso de seis fármacos con 16.8 % (IC 95 % = 10.4-23.2). En el cuadro II se presenta el porcentaje por número de fármacos.

El tiempo promedio de uso de los medicamentos fue de 4.37 meses al año (IC 95 % = 0.9-7.9), 10 meses como máximo y un mes como mínimo; el costo promedio anual en fármacos fue de \$708.00. En el cuadro III se presenta el tiempo (meses) promedio del uso de los medicamentos al año y el costo anual por medicamento.

En la dimensión de la consulta familiar, el uso promedio anual fue de 8.30 (IC 95 % = 7.80-8.79),

el costo unitario fue de \$152.20 y el costo promedio anual fue de \$1263.26.

El uso promedio del servicio de farmacia fue de 8.30 (IC 95 % = 7.80-8.79), el costo unitario fue de \$27.70 y el costo promedio anual, de \$229.91.

Considerando las tres dimensiones (consulta de medicina familiar, uso de farmacia y medicamentos), el costo anual de la polifarmacia en el adulto mayor fue de \$2201.17. En el cuadro IV se presenta el uso promedio anual, el costo unitario y el costo promedio anual para cada dimensión.

El costo de la polifarmacia en 1000 pacientes fue de \$2 201 170. En el cuadro V se presenta el costo promedio total, de la consulta de medicina familiar, del uso de farmacia y de los medicamentos para diferentes poblaciones.

## Discusión

La importancia del estudio del costo de la polifarmacia radica en la escasez de publicaciones relacionadas con el tema y en la creciente trascendencia que la población geriátrica está adquiriendo debido a su incremento numérico, a las enfermedades crónicas degenerativas que presenta y al permanente y alto consumo de recursos.<sup>8,12,13</sup> El enfoque desde el que se analiza este problema se ubica en el contexto económico, tema medular para el sistema de salud inmerso en esta dinámica. Por ello, conocer el costo de la polifarmacia en el adulto mayor se convierte en información valiosa para el directivo de los servicios de salud responsable de la planeación de la oferta.

Si bien es una realidad que la polifarmacia es el consumo de una cantidad determinada de medicamentos que se acompaña de un costo dado, también es verdad que para que esta dotación se proporcione a la población requiere del uso de otros servicios como la consulta médica y el servicio de farmacia.<sup>10,11</sup> En consecuencia, haber incluido estas dimensiones en el estudio permitió tener una visión más integral del costo de la polifarmacia.

La importancia de identificar a la hipertensión arterial y a la diabetes mellitus como las principales enfermedades crónicas degenerativas en el paciente con polifarmacia radica en la gran cantidad de insumos requeridos y el alto costo que representa para el sector salud. El panorama se torna aún más crítico si se considera que la mayor parte de la población tiene dos o más enfermedades crónicas degenerativas, ya que a mayor cantidad de patologías existe un mayor consumo de recursos, lo cual se refleja en la cantidad de medicamentos consumidos por persona.

Si bien en la literatura se señala que el promedio de medicamentos por paciente es de 3.1,<sup>10,14</sup> es conveniente aclarar que la población a la que se alude en esos documentos no corresponde a pacientes con polifarmacia, lo cual explica la diferencia de los valores.

Si bien es cierto que en el paciente geriátrico con enfermedad crónica degenerativa se puede asumir que el consumo de un medicamento debe ser permanente, también es una realidad que desde el punto de vista médico se deben hacer ajustes en función de la evolución clínica, lo cual impacta directamente en el tiempo de duración de la prescripción dada por el médico y en la modificación del tipo de medicamento prescrito. Además, es común que el paciente no cumpla con el apego a la prescripción medicamentosa, lo cual se refleja en el tiempo de uso del medicamento. Una opción sería realizar las estimaciones del costo asumiendo el supuesto de que el medicamento se consume durante todo el año, pero eso sería alejarse de la realidad con todas las implicaciones que conlleva.

**Cuadro II** Porcentaje de número de fármacos que consumen los pacientes con polifarmacia

| Número de fármacos | %    | IC 95 %  |          |
|--------------------|------|----------|----------|
|                    |      | Inferior | Superior |
| 4                  | 15.3 | 9.1      | 21.4     |
| 5                  | 9.2  | 4.2      | 14.1     |
| 6                  | 16.8 | 10.4     | 23.2     |
| 7                  | 13.0 | 7.2      | 18.7     |
| 8                  | 10.7 | 5.4      | 16.0     |
| 9                  | 13.7 | 7.8      | 19.6     |
| 10                 | 9.2  | 4.2      | 14.1     |
| 11                 | 2.3  | 0.0      | 4.9      |
| 12                 | 3.8  | 0.5      | 7.1      |
| 13                 | 3.1  | 0.1      | 6.0      |
| 14                 | 2.3  | 0.0      | 4.9      |
| 16                 | 0.8  | 0.8      | 0.8      |

Al analizar el costo promedio anual según el tipo de medicamento se deberá estar consciente de los factores que determinan el bajo costo unitario para la institución, la cual se caracteriza por poseer un alto poder de mercado y por el uso promedio anual, que es determinado por cada paciente en la mayoría de las ocasiones.

En cuanto a si al costo de la polifarmacia se puede establecer en relación exclusivamente con el costo del medicamento o si debe incluir el costo de la infraestructura para proporcionarlo, la propuesta se centra en el último escenario. Los resultados identifican que el costo promedio anual directo de los medicamentos fue de \$708.00 y el costo que implica el uso de la infraestructura fue dos veces el costo del medicamento.

Las proyecciones en una población determinada reflejan el impacto económico en las instituciones que dan atención a la salud a población geriátrica que padece enfermedades crónicas degenerativas; así lo refleja la información que señala que atender a una población de 1000 pacientes tiene un costo institucional de más de 2 000 000 de pesos.

En conclusión, se puede decir que el costo de la polifarmacia es elevado en una institución de seguridad social con un alto poder de mercado que le permite acceder a costos bajos de compra. En otros tipos de escenarios, el costo de la polifarmacia adquirirá cifras muy superiores.

**Declaración de conflicto de interés:** los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno en relación con este artículo.

**Cuadro III** Tiempo de uso promedio (meses) al año y costo promedio anual por el tipo de medicamento, en pacientes con polifarmacia

|    | Medicamento                  | Uso promedio al año (meses) | Costo promedio anual |
|----|------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1  | Clozapina                    | 6.00                        | 4 642.80             |
| 2  | Finasterina                  | 6.00                        | 2 100.00             |
| 3  | Budesonide                   | 7.50                        | 1 550.48             |
| 4  | Salmeterol                   | 7.00                        | 1 442.07             |
| 5  | Ipratropio                   | 8.00                        | 1 412.64             |
| 6  | Estrógenos conjugados        | 1.50                        | 1 287.50             |
| 7  | Telmisartán                  | 10.00                       | 1 166.70             |
| 8  | Itraconazol                  | 3.17                        | 1 057.86             |
| 9  | Alprazolam                   | 3.00                        | 1 050.00             |
| 10 | Celecoxib                    | 2.00                        | 813.36               |
| 11 | Clopidogrel                  | 2.00                        | 661.29               |
| 12 | Latanoprost                  | 8.00                        | 595.20               |
| 13 | Felodipino                   | 5.75                        | 569.25               |
| 14 | Buprenorfina                 | 1.00                        | 495.87               |
| 15 | Warfarina                    | 6.00                        | 443.88               |
| 16 | Teofilina                    | 8.00                        | 403.88               |
| 17 | Bromuro de ipratropio        | 7.00                        | 363.58               |
| 18 | Espironolactona              | 4.00                        | 362.70               |
| 19 | Propafenona                  | 5.67                        | 337.75               |
| 20 | Flutamida                    | 1.00                        | 327.30               |
| 21 | Insulina NPH                 | 7.25                        | 312.07               |
| 22 | Dorzolamida-timolol          | 3.00                        | 246.81               |
| 23 | Insulina rápida              | 6.60                        | 226.26               |
| 24 | Dextropropoxifeno            | 10.00                       | 225.00               |
| 25 | Gabapentina                  | 1.50                        | 175.50               |
| 26 | Calcio                       | 4.08                        | 163.99               |
| 27 | Acarbosa                     | 5.73                        | 163.20               |
| 28 | Verapamilo                   | 6.33                        | 126.21               |
| 29 | Losartán                     | 4.46                        | 112.19               |
| 30 | Amiodarona                   | 4.00                        | 112.08               |
| 31 | Sucralfato                   | 5.50                        | 110.34               |
| 32 | Lidocaína con hidrocortisona | 1.50                        | 109.08               |
| 33 | Isosorbide 10 mg             | 7.46                        | 103.02               |
| 34 | Propranolol                  | 8.33                        | 100.91               |
| 35 | Ácido acetilsalicílico       | 4.82                        | 97.68                |
| 36 | Clonazepam                   | 4.96                        | 92.40                |
| 37 | Nitrofurantoína              | 7.00                        | 86.89                |
| 38 | Hidroclorotiazida            | 4.89                        | 81.13                |
| 39 | Salbutamol                   | 6.00                        | 78.84                |
| 40 | Sulindaco                    | 4.50                        | 69.73                |
| 41 | Imipramina                   | 5.00                        | 66.00                |
| 42 | Carbonato de calcio          | 4.00                        | 63.20                |
| 43 | Ketoconazol                  | 4.00                        | 62.64                |
| 44 | Pentoxifilina                | 3.12                        | 61.19                |
| 45 | Metformina                   | 6.80                        | 59.77                |

...continúa de la página 196

|    | Medicamento                     | Uso promedio al año<br>(meses) | Costo promedio anual |
|----|---------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| 46 | Nifedipina                      | 4.79                           | 58.50                |
| 47 | Metoprolol                      | 6.53                           | 52.97                |
| 48 | <i>Psyllium plantago</i>        | 1.80                           | 49.01                |
| 49 | Alopurinol                      | 4.04                           | 43.69                |
| 50 | Digoxina                        | 6.78                           | 43.31                |
| 51 | Levopromazina                   | 1.00                           | 37.67                |
| 52 | Sales de potasio                | 1.33                           | 37.44                |
| 53 | Clortalidona                    | 5.26                           | 32.13                |
| 54 | Captopril                       | 5.83                           | 31.72                |
| 55 | Senósidos                       | 4.50                           | 31.40                |
| 56 | Prazocina                       | 2.00                           | 30.80                |
| 57 | Enalapril                       | 6.24                           | 30.47                |
| 58 | Colchicina                      | 2.00                           | 29.72                |
| 59 | Pravastatina                    | 4.34                           | 27.53                |
| 60 | Ácido ascórbico                 | 4.00                           | 26.40                |
| 61 | Ranitidina                      | 4.88                           | 25.71                |
| 62 | Omeprazol                       | 4.00                           | 25.54                |
| 63 | Carbamazepina                   | 3.75                           | 24.72                |
| 64 | Cromoglicato de sodio           | 5.33                           | 18.29                |
| 65 | Naproxeno                       | 1.86                           | 18.00                |
| 66 | Alfacetoanálogos de aminoácidos | 1.67                           | 17.88                |
| 67 | Furosemide                      | 3.84                           | 16.77                |
| 68 | Glibenclamida                   | 6.08                           | 15.96                |
| 69 | Diclofenaco                     | 3.04                           | 15.92                |
| 70 | Metoclopramida                  | 2.81                           | 14.61                |
| 71 | Difenidol                       | 2.25                           | 14.21                |
| 72 | Sertralina                      | 6.00                           | 12.73                |
| 73 | Levotiroxina                    | 2.57                           | 12.43                |
| 74 | Calcitriol                      | 2.73                           | 12.31                |
| 75 | Sulfato ferroso                 | 5.00                           | 11.95                |
| 76 | Bezafibrato                     | 4.17                           | 10.21                |
| 77 | Miconazol                       | 2.88                           | 10.08                |
| 78 | Complejo B                      | 4.68                           | 9.90                 |
| 79 | Paracetamol                     | 3.19                           | 9.29                 |
| 80 | Timolol                         | 4.20                           | 9.24                 |
| 81 | Ácido fólico                    | 4.73                           | 7.38                 |
| 82 | Piroxicam                       | 2.13                           | 7.36                 |
| 83 | Hipromelosa                     | 2.67                           | 5.84                 |
| 84 | Gel de aluminio y magnesio      | 2.14                           | 4.85                 |
| 85 | Óxido de cinc                   | 1.00                           | 3.93                 |
| 86 | Ketorolaco                      | 1.00                           | 2.89                 |
| 87 | Nafazolina                      | 1.00                           | 2.18                 |
| 88 | Ambroxol                        | 1.00                           | 2.07                 |

Los costos se expresan en pesos mexicanos

**Cuadro IV** Uso promedio, costo unitario y costo promedio anual en consulta de medicina familiar, farmacia y medicamentos

|                      | Consulta de medicina familiar | Atención en farmacia | Medicamento | Costo promedio total |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|-------------|----------------------|
| Uso promedio anual   | 8.30                          | 8.30                 |             |                      |
| Costo unitario       | 152.20                        | 27.70                | —           | —                    |
| Costo promedio anual | 1 263.26                      | 229.91               | 708.00      | 2 201.17             |

Los costos se expresan en pesos mexicanos

**Cuadro V** Proyección del costo anual de la polifarmacia

| Población | Consulta de medicina familiar | Atención en farmacia | Medicamento | Costo promedio total |
|-----------|-------------------------------|----------------------|-------------|----------------------|
| 100       | 126 326                       | 22 991               | 70 800      | 220 117              |
| 1 000     | 1 263 260                     | 229 910              | 708 000     | 2 201 170            |
| 10 000    | 12 632 600                    | 2 299 100            | 7 080 000   | 22 011 700           |
| 100 000   | 126 326 000                   | 22 991 000           | 70 800 000  | 220 117 000          |
| 1 000 000 | 1 263 260 000                 | 229 910 000          | 708 000 000 | 2 201 170 000        |

Los costos se expresan en pesos mexicanos

<sup>a</sup>Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud

<sup>b</sup>Unidad de Medicina Familiar 16

Comunicación con: Enrique Villarreal-Ríos

Teléfono: (442) 211 2300, extensión 51113

Correo electrónico: felibree@infosel.net.mx

Instituto Mexicano del Seguro Social, Querétaro, México

## Referencias

- Marín-Larraín P. Manual de geriatría y gerontología. Chile: Universidad Católica de Chile; 2002.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Entorno demográfico y epidemiológico y otros factores de presión sobre el gasto médico. En: Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión 2010-2011. México: IMSS; 2011. [Consultado el 22 de noviembre de 2011]. Texto libre en <http://www.imss.gob.mx/estadisticas/Documents/20102011/C02.pdf>
- Menéndez J, Guevara A, Arcia N, León EM, Marín C, Alfonso JC. Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;17(5-6):353-60. [Consultado el 3 de noviembre de 2011]. Texto libre en <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v17n5-6/26272.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. Propuesta del plan estratégico 2008-2012. Ginebra: Organización Panamericana de la Salud; 2007. [Consultado el 10 de noviembre de 2011]. Texto libre en [http://www.anlis.gov.ar/inst/Seminario\\_Interno\\_de\\_Planificacion\\_Institucional\\_ANLIS\\_2008\\_2011/PlanEstrategico.pdf](http://www.anlis.gov.ar/inst/Seminario_Interno_de_Planificacion_Institucional_ANLIS_2008_2011/PlanEstrategico.pdf)
- Bonita R. Mujeres, envejecimiento y salud. Conservar la salud a lo largo de la vida. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1998. [Consultado el 12 de noviembre de 2011] Texto libre en <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/.../bonita-mujeres-01.pdf>
- Rollason V, Vogt N. Reduction of polypharmacy in the elderly: a systematic review of the role of the pharmacist. *Drugs Aging*. 2003;20(11):817-32. Texto libre en <http://update-sbs.update.co.uk/CMS2Web/tempPDF/12003002065.pdf>
- Secretaría de Salud. Encuesta nacional de salud (ENSA-2000). México: INSP-SSA; 2003. [Consultado el 7 de noviembre de 2011]. Texto libre en [http://www.bidihmujer.salud.gob.mx/documentos/encuestas/ENSA\\_tomo2.pdf](http://www.bidihmujer.salud.gob.mx/documentos/encuestas/ENSA_tomo2.pdf)
- Martín-Alcalde M, Espinosa-Gilmeno E, Yela-Gonzalo G. La farmacoterapia en el paciente anciano. *Boletín farmacoterapéutico de Castilla-La Mancha* 2008;9(3). [Consultado el 7 de noviembre de 2011]. Texto libre en [http://sescam.jccm.es/web1/profesionales/farmacia/usoRacional/documentos/IX\\_03\\_FarmacoterapiaAnciano.pdf](http://sescam.jccm.es/web1/profesionales/farmacia/usoRacional/documentos/IX_03_FarmacoterapiaAnciano.pdf)
- Regueira-Naranjo J, Conde Martín M, De Barrio Tau-pier I, Cervera-Estrada L. Polifarmacia en la tercera

- edad. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2000;16(4):346-9. [Consultado el 9 de noviembre de 2011]. Texto libre en [http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol16\\_4\\_00/mgi06400.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol16_4_00/mgi06400.pdf)
10. Martínez-Querol C, Pérez-Martínez VT, Carballo-Pérez M, Larrondo-Viera JJ. Polifarmacia en los adultos mayores. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2005;21(1-2). [Consultado el 8 de noviembre de 2011]. Texto libre en <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v21n1-2/mgi121-205.pdf>
  11. Velázquez G, Madrid Y, Quick JD. Reforma sanitaria y financiación de los medicamentos. Organización Mundial de la Salud; 1999. p. 4-9. [Consultado el 10 de noviembre de 2011]. Texto libre en <http://www.ops.org.bo/textocompleto/ime10568.pdf>
  12. Grupo de Estudio de Enfermedades no Transmisibles y Salud Mental. Hombres, envejecimiento y salud. Conservar la salud a lo largo de la vida. Ginebra; Organización Mundial de la Salud; 2001. [Consultado el 2 de noviembre de 2011] Texto libre en <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/oms-hombres-01.pdf>
  13. Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Mundo-Rosas V, Morales-Ruán C, Cervantes-Turrubiates L, Villalpando-Hernández S. Estado de salud y nutrición de los adultos mayores en México: resultados de una encuesta probabilística nacional. *Salud Pública Mex.* 2008;50(5):383-89. [Consultado el 10 de noviembre de 2011] Texto libre en <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v50n5/a11v50n5.pdf>
  14. Rojas M, Ruiz I, Carrasco VH, Molina JC. Caracterización de pacientes y de uso de medicamentos en un grupo de adultos mayores asistentes a una actividad promocional de geriatría. *Rev Hosp Clin Univ Chile.* 2008;19(4):318-23. Texto libre en [http://www.redclinica.cl/HospitalClinicoWebNeo/Controls/Neochannels/Neo\\_CH6258/deploy/caracterizacion\\_pacientes.pdf](http://www.redclinica.cl/HospitalClinicoWebNeo/Controls/Neochannels/Neo_CH6258/deploy/caracterizacion_pacientes.pdf)