

MODELO DE SUMINISTROS FARMACÉUTICOS ANALIZANDO LAS VARIABLES QUE IMPACTAN EN SUS COSTOS

Autores:

WILLIAM ANDRES MARTINEZ DUARTE – Profesional en Administración de Negocios Internacionales. Especialista en Gestión Logística Integral. Estudiante de Maestría en Administración de Empresas de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

PEDRO JOSE ORTIZ ORTEGA – Profesional Químico Farmacéutico. Especialista en Gestión Logística Integral. Estudiante de Maestría en Administración de Empresas de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Correspondencia: Carrera 21 13-20 L2 Email: portiz763@unab.edu.co Teléfonos: 57 7 6809186 - 57 3006889034

RESUMEN

Todos los sistemas de salud buscan optimizar recursos que emplean para brindar excelentes servicios de salud a sus asegurados; variables como el perfil epidemiológico, etareo y demanda inducida de la industria farmacéutica influyen en los costos de estos sistemas (1). El incremento de los costos del sistema de salud en estudio, en el periodo 2010 a 2015 es del 54%, y el IPC consolidado en Colombia, del mismo periodo, es del 21,71% (2). Atraves de métodos estadísticos se demostró el tipo de correlación que existe entre la variable perfil etareo del sistema de salud en estudio y los costos por atención en salud que se han generado, atraves de encuestas de percepción se determinó el grado de demanda inducida que ejerce la industria farmacéutica sobre el sistema de salud. Por último se desarrolló un modelo de suministros de productos farmacéutico que permite optimizar costos del sistema.

Palabras claves: Perfil etario, Demanda inducida, Perfil Epidemiológico.

INTRODUCCION

Unas políticas de salud que nos permitieran reducir el uso de medicamentos a unas muy pocas ocasiones, probablemente constituyan la mejor política farmacéutica para cualquier país. Pero también requerimos generar una cultura que reduzca el despilfarro, el mal uso y el abuso de los medicamentos. Tal como lo enunciaba una campaña de la Organización Mundial de la Salud, “muchas veces el mejor medicamento es ningún medicamento”(3). El sistema de salud en estudio no es ajeno a lo estipulado en la Política Farmacéutica Nacional de Colombia y mucho menos a problemas financieros, más allá que este sistema se financie con recursos propios totalmente diferentes a los recursos del sistema general de seguridad social y salud de Colombia. Este sistema de salud estudiado presenta factores que afectan el costo financiero anual por dispensación de medicamentos, dichos factores son: la demanda inducida del medicamento, perfil etareo poblacional, perfil epidemiológico de la población cubierta, el modelo de suministro de productos farmacéutico adoptado actualmente, igual que otros sistemas de salud en Latinoamérica; estos factores son los responsables del más del 30% del costo financiero anual global que se recurre para la prestación de servicios de la población asegurada (4). La industria farmacéutica es la más rentable del mundo, al punto que ha exhibido un crecimiento económico sostenido en los últimos 40 años, en virtud del aumento de los precios, del consumo y del número de marcas comercializadas. De hecho, esta dicotomía entre su razón de ser social y su exigencia de utilidades es uno de los dilemas éticos más importantes de esta industria (5). Para hacer más claros y precisos en el retorno de la inversión, la industria farmacéutica realiza inversiones en grandes cantidades de dinero en sus departamentos comerciales y mercadeo, dejando en constante evaluación al médico prescriptor; que es el encargado casi directo del retorno de la inversión. Los Médicos deben trabajar con ética, profesionalismo, integridad, con un lenguaje adecuado para transmitir la

información que se requiere, dar su apreciación y buscar la autorización de los pacientes para brindar el parte médico. Es decir, debe obrar bajo la *lex artis* (ley del arte) con criterios de calidad de índole técnico científico, interpersonal y económico, respetando las normas éticas y procedimientos ya definidos como legales. Como es de suponerse, para que un médico obre bajo la *lex artis* debe mantenerse constantemente informado, lo cual se logra a través de una disciplina de estudio y lectura, la asistencia a congresos y eventos médicos de actualización, así como a procesos de educación continuada generados por las universidades y asociaciones científicas (5). Es en este proceso, que es un dilema ético enfrenta el médico: la literatura que lee en gran parte la patrocina la industria farmacéutica, la garantía de la objetividad es el gran riesgo en juego. Muy frecuentemente la industria farmacéutica auspicia los eventos médicos y el desarrollo de los mismos. Así, el médico se encuentra constantemente con la necesidad de capacitarse en su campo de profesión apalancándose de la industria farmacéutica, que, como señala (5), tiene un carácter dicotómico en su naturaleza”.

Las empresas más rentables del sistema de mercado pertenecen a la industria farmacéutica. Investigación y Desarrollo (I+D) son piezas claves en la industria farmacéutica, toda la gestión de conocimiento depende de esta área, nuevas terapias farmacológicas y/o mejoras de las existentes son unas de sus tantas responsabilidades en esta industria. (5). En los mercados tradicionales, los consumidores, con distinto grado de información, deciden que bienes y servicios consumir. En los sistemas de servicios de salud, los pacientes no eligen directamente los apoyos diagnósticos (exámenes médicos, laboratorios, etc.), que tratamiento, o que medicamento comprar, quien efectiviza la demanda es el profesional médico tratante.

Es por las características del “bien salud” y por el cumplimiento de ciertos supuestos, como el de información perfecta, que se justifica el tratamiento de la demanda inducida por la oferta (6), este supuesto se basa en la creencia que el profesional médico posee para influir sobre la demanda de servicio que el paciente debe tomar para atender sus problemas de salud. La visita médica, las campañas comerciales por medios masivos de comunicación y todo el mercadeo empresarial son las herramientas usadas por la industria farmacéutica para llevar a cabo demanda inducida a medicamentos en los sistemas de salud. Un estudio reciente de JAMA Internal Medicine concluye que la invitación para eventos (almuerzos, cenas, compartir) patrocinadas por la industria farmacéutica por parte de Médicos Especialistas en USA, se asoció con una mayor tasa de prescripción de los medicamentos de marca que se está promoviendo por laboratorios patrocinadores de estos eventos. Los resultados representan una asociación, no una relación de causa y efecto (7).

MÉTODOS.

Se aplicó el método de investigación con enfoque cuantitativo, debido a que se busca determinar la relación entre perfil etareo de la población de estudio y los costos de atención que se generaron al sistema de excepción en salud en los años 2010, 2011, 2012, 2013, 2014,

2015, igualmente mediante la aplicación y análisis de encuestas se determinó si la industria farmacéutica ejerce demanda inducida sobre los médicos prescriptores y los beneficiarios, por último se diagnosticó el modelo actual de suministro de productos farmacéuticos y se propone, partiendo del diagnóstico, un modelo de gestión de suministros farmacéuticos a la población asegurada del régimen de salud en estudio, que permita optimizar los costos que se generen por este concepto.

Para lo anterior la presente investigación se realizó en 4 grandes fases:

1. Diseño y aplicación de encuestas a beneficiarios del sistema de salud. Diseño y aplicación de encuestas a médicos generales y especialistas del sistema de salud en estudio, para determinar demanda inducida de la industria farmacéutica sobre dicho sistema. Consecución de la información histórica, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015, epidemiológica y de costos por servicios de salud prestados a beneficiarios del sistema de salud en estudio.
2. Tratamiento, procesamiento y análisis de la información recopilada.
3. Diagnosticar el proceso actual de suministro de productos farmacéuticos para la población asegurada por el régimen de salud en estudio y proponer un modelo de suministro de productos farmacéuticos a la población asegurada que permita optimizar los recursos del sistema por este concepto.
4. Presentación de resultados.

RESULTADOS.

El Proceso de suministro de productos farmacéuticos actual del sistema de salud en estudio se realiza a través de operación logística por parte de un tercero: en este caso, el comprador delega la recepción, almacenamiento y distribución de los productos a un tercero u operador logístico. Este proceso de suministro, que suele ser usado por las farmacias comerciales, resulta más costoso debido a que exige la disponibilidad de un muy ágil sistema de información entre el centro de almacenamiento y procesamiento (operador logístico) y el servicio receptor de los insumos, además de que siempre implica una mayor cantidad de viajes entre el depósito y el servicio a ser provisto (8), todos estos costos los asume el operador logístico contratado por el sistema de salud en estudio. La dispensación de productos farmacéuticos a la población cubierta ocurre por la prescripción y/o formulación de dichos productos por parte de un médico que pertenece a la red de atención del sistema de salud en estudio, esta dispensación es de tipo ambulatorio y el promedio de facturación mensual por parte del operador contratado es de \$2.200.000.000 - \$2.800.000.000. El rubro de medicamentos en el sistema de salud en estudio es el segundo rubro en costos, después de hospitalización, con una participación del 23% sobre los costos totales en el periodo 2010 – 2015. El sistema de salud no cuenta con un sistema de información en salud propio y tiene subcontratado un sistema de salud para prescripción, en donde los prestadores de salud formulan los medicamentos a aquellos beneficiarios que reciben atención médica, esta condición impacta la presente investigación en no poder procesar la información recopilada del perfil epidemiológico para determinar correlación con el costo asumidos por el sistema

de salud por la atención en salud de sus beneficiarios, como se ha dicho anteriormente los costos que se asumen por prestación de servicios de salud a población cubierta por el sistema de salud en estudio no tiene asociado un costo por atención brindada para tratar dicho diagnóstico.

Al realizar estadística cuantitativa, utilizando el coeficiente de Pearson entre las variables señaladas se encontró que no existe correlación entre el perfil etario (G_ETAREO) y los costos asumidos por el sistema de salud en estudio por concepto de prestación de servicios de salud a la población cubierta (SUM_VLR_DETALLE), el valor arrojado es de 0.0001476 lo que demuestra que no hay significancia. En la tabla N° 7 encontramos los datos obtenidos por el procesamiento de los datos a través del software Python.

	EDAD	G_ETAREO	SEXO	SUM_VLR_DETALLE
EDAD	1.000000	0.998028	0.016473	0.001526
G_ETAREO	0.998028	1.000000	0.017711	0.001476
SEXO	0.016473	0.017711	1.000000	-0.004402
SUM_VLR_DETALLE	0.001526	0.001476	-0.004402	1.000000

Tabla No. 1. Datos Procesados Grupo Etarero – Gasto Sistema de Salud por Servicios de Salud Prestados a Población Cubierta. Fuente: Propia.

En el siguiente grafico encontramos como se distribuye los costos del sistema de salud por prestación de servicios de salud en el perfil etareo de la población cubierta:

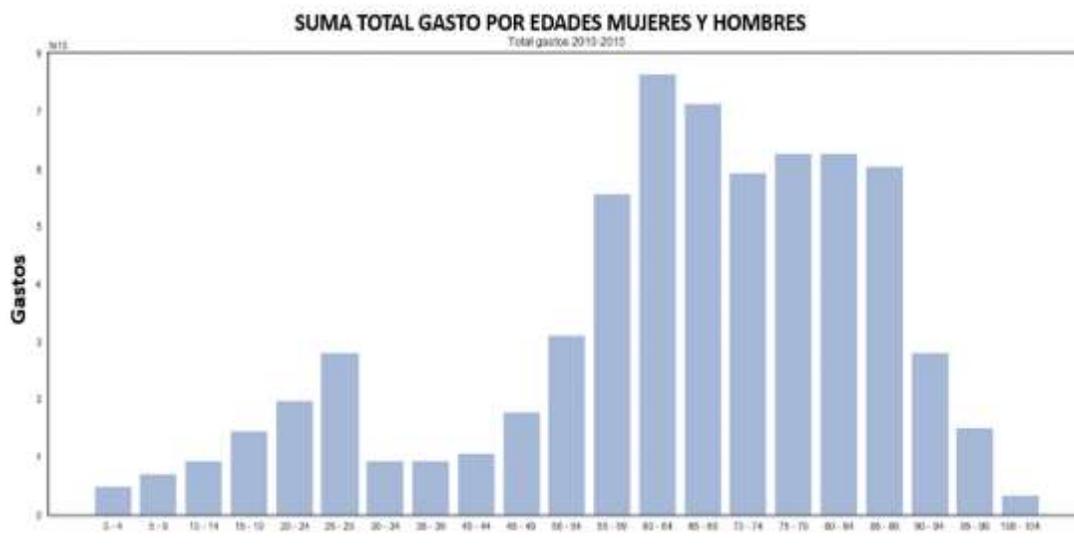


Figura 1. Suma total Gasto por Edades Mujeres y Hombres (Coeficiente de Pearson). Fuente: Propia.

Podemos apreciar en Histograma que los costos en salud del sistema de salud en estudio se encuentran mayormente distribuidos en el rango de edad 55 años – 89 años.

Analizando el grupo de edades entre los 0 a 39 años de edad se encontró que no existe ningún tipo de correlación que permita determinar si los costos de contratación se encuentran asociados, a medida que crecen las edades de la población en estudio, porque la (SUM_VLR_DETALLE), el valor arrojado es de 0.003986 lo que demuestra que no hay significancia, partiendo de que los valores significativos deben aproximarse a 1 para tener correlación.

Analizando el grupo de edades entre los 40 a 70 años de edad se encontró que no existe ningún tipo de correlación que permita determinar si los costos de contratación se encuentran asociados, a medida que crecen las edades de la población en estudio, porque la (SUM_VLR_DETALLE), el valor arrojado es de 0.006581 lo que demuestra que no hay significancia, partiendo de que los valores significativos deben aproximarse a 1 para tener correlación.

Analizando el grupo de edades entre los 75 a 104 años de edad se encontró que no existe ningún tipo de correlación que permita determinar si los costos de contratación se encuentran asociados, a medida que crecen las edades de la población en estudio, porque la (SUM_VLR_DETALLE), el valor arrojado es de 0.001601 lo que demuestra que no hay significancia, partiendo de que los valores significativos deben aproximarse a 1 para tener correlación.

Partiendo del análisis clúster se procedió aplicar a los datos en estudio un promedio del gasto por persona con el fin comparar por qué la tendencia para algunas edades más altas que otras en el clúster, determinando que el gasto promedio por beneficiarios agrupados por edades es de 48millnes y 60millones ver figura 13. Grafico gasto promedio por beneficiario del 2010 al 2015.

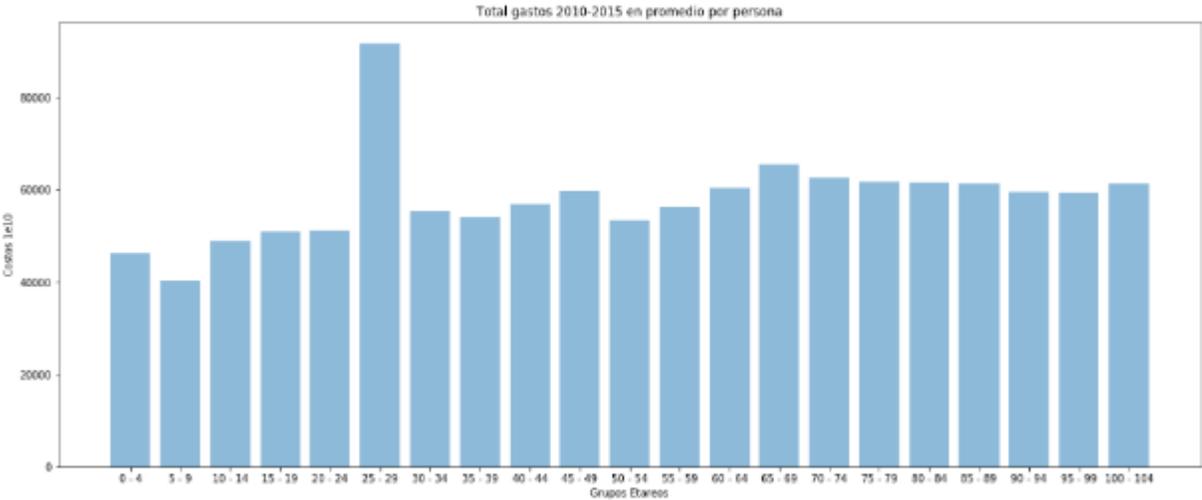


Figura 2. Grafico gasto promedio por beneficiario del 2010 al 2015.

De acuerdo al tratamiento de aplicado a la base de datos suministrada por el sistema de salud en estudio, se encontró que la información facilitada no cuenta con los criterios mínimos establecidos entre el perfil epidemiológico y los costos generados. Por tal motivo no fue posible procesar la información obtenida. Durante el tratamiento de datos se pudo evidenciar lo siguiente:

Los diagnósticos además de no estar asociados a un costo por el servicio de salud prestado a la población cubierta por el sistema de salud en estudio, estos no se encuentran estandarizados ya que el sistema de salud en estudio no cuenta con un sistema de información en salud propio.

Los códigos de diagnósticos de la población atendida en el periodo 2010 – 2015, relacionados en la base de datos suministrada por el sistema de salud en estudio se encuentran dispersos; es decir para una patología base existen muchos códigos asociados a esta patología, pero que difieren en la praxis.

Los resultados obtenidos de las encuestas para determinar demanda inducida por parte de los beneficiarios de salud en estudio, se describe a continuación:

Partiendo del resultado obtenido en las encuestas aplicadas, se evidencio percepción del 87% por parte de los beneficiarios del sistema de salud en estudio para ejercer demanda inducida.

Para determinar de dónde surge la demanda inducida por parte de los beneficiarios se realizó la siguiente pregunta a todos los encuestados:

¿Usted sugirió la prescripción de medicamentos a su médico tratante por cuál de estos motivos?

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Se determinó que la demanda inducida por parte de los beneficiarios al sistema de salud en estudio surge de un 49% por Publicidad Comercial, 38% por Criterio Propio, 12% Recomendación familiar o conocido, y 1% otros.

Los resultados obtenidos de las encuestas para determinar demanda inducida por parte de los prestadores de salud en estudio, se describe a continuación:

Partiendo del resultado obtenido en las encuestas aplicadas, se evidencio percepción del 88% por parte de las entidades prestadoras de servicio al sistema de salud en estudio para ejercer demanda inducida.

Se determinó proponer un modelo suministro que permite optimizar los costos por dispensación de productos farmacéuticos a la población cubierta con las siguientes características:

- Operación logística por parte de terceros, en este caso el sistema de salud delega la recepción de almacenamiento y distribución de los productos a (Operadores Logísticos)
- El sistema de salud en estudio establece precios máximos con la industria farmacéutica de los productos que hacen parte de la clasificación ABC, mencionada anteriormente.
- Se diseñó un sistema de información en salud, para que los prestadores de servicios, realicen la formulación o prescripción a los beneficiarios cubiertos.
- El sistema diseñado permite que cada operador alimente la base datos de productos farmacéuticos con los precios a ofertar, respetando los tiempos exigidos por el sistema de salud en estudio.
- El sistema de salud alimentara mensualmente o cuando corresponda al software con la población cubierta; para que así solamente le aparezcan a los prescriptores aquellos beneficiarios activos o cubiertos por el sistema.
- Cuando el prestador de salud realice prescripción o formulación de medicamentos a beneficiarios cubiertos, el software recalculara y determinara cual es el operador que oferta los medicamentos, a más bajo costo, seleccionando no solo por precio, si no aquellos que posean existencias en su stock. Con esto se cumple el concepto de subasta inversa por compras realizadas de productos farmacéuticos para suministros a la población cubierta. La subasta inversa es un proceso opuesto al de comprador, en donde este mismo es quien suministra el precio base de la oferta para que los vendedores participen en el proceso de subasta electrónica y realicen su propuesta de precios de bienes o servicios (9)

Las fórmulas que generen del software indican el operador que debe dispensar los productos farmacéuticos prescritos, junto con la dirección del mismo.

- El sistema de información cuenta con 3 perfiles de usuario:

a) Perfil Administrador

Es el encargado de controlar el sistema (Sistema de Salud en Estudio) como también estará a cargo de asignar perfiles de usuario, realizar informes estadísticos y facturación.

b) Medico prescripto.

Encargado de formula los productos farmacéuticos al paciente por medio del software.

c) Operadores Logísticos.

Son todas aquellas entidades prestadoras de suministros farmacéuticos que cumplan con los requisitos mínimos establecidos por el sistema de salud en estudio, y que se encuentren interesadas en participar del proceso. Para los operadores logísticos, existen dos perfiles:

Perfil de Oferta: es el encargado de alimentar la base de datos con los precios actualizados al sistema.

Perfil de dispensación: es el encargado de corroborar la información prescrita por el médico, y de realizar el despacho de producto.

DISCUSIONES

La variable perfil etareo de la población cubierta por el sistema de salud en estudio no presenta correlación alguna con los costos que generados en el sistema de salud en estudio por concepto de pagos por servicios de salud prestados a la población cubierta, según análisis clúster hecho a grupo etareos comprendidos en las edades de 0 – 39 años, 40 – 74 y 75 – 104 años tampoco se demuestra correlación entre el perfil etareo y los costos generados por atención en salud que asume el sistema de salud en estudio. Al revisar los gastos promedio por persona en el periodo 2010 – 2015, se encontró que no son las edades quienes inciden o afectan los costos por servicio de salud prestado; sino probablemente el perfil epidemiológico es quien tenga mayor incidencia en los costos del sistema de salud en estudio, partiendo del hecho que el costo promedio por grupo etareo demuestra que estos costos son homogéneo en una media de 48 millones y 60 millones por beneficiario entre los años 2010 – 2015, lo que señala que no hay correlación entre el perfil etareo de la población cubierta y los costos generados.

Basado en la pregunta de investigación: “ la demanda inducida del medicamento, perfil etareo poblacional, perfil epidemiológico de la población cubierta y el modelo de suministro de productos farmacéutico adoptado son las variables más importantes a tener en cuenta en la planeación financiera en los sistemas de salud contributivos y subsidiados a la hora de suministrar productos farmacéuticos a la población asegurada, ¿Son estas las variables que impactan en el costo total de medicamentos en el sistema de salud en estudio y de qué forma impactan en los costos?, se demostró que hipótesis es nula para la variable perfil etareo.

La correlación entre la variable perfil epidemiológico de la población cubierta por el sistema de salud en estudio y los costos generados por la atención en salud, no se pudo analizar debido a las limitantes presentadas en el presente estudio:

- La información correspondiente a perfil epidemiológico obtenida del sistema de salud en estudio no es fiable, ya que se presenta en esta información recopilada no se encuentran estandarizados los diagnósticos por atención recibida de cada uno de los beneficiarios debido a que el sistema en estudio no cuenta con sistema de información en salud propio y cada prestador operar con sistema de información independientes.

La demanda inducida de la industria de la farmacéutica sobre beneficiarios del sistema de salud en estudio, demostró que hay una percepción de ejercicio, según escala de Licker, del 84% en el sistema de salud por parte de los beneficiarios, están demanda inducida hecha por los beneficiarios surge de un 49% por Publicidad Comercial, 38% por Criterio Propio, 12% Recomendación familiar o conocido, y 1% otros.

La demanda inducida de la industria de la farmacéutica sobre prestadores de salud, del sistema de salud en estudio, demostró que hay una percepción del ejercicio, según escala de Licker, del 88% en el sistema de salud por parte de los prestadores.

Basado en los resultados del presente estudio, se propone la implementación de un modelo (software) que permita optimizar los costos por concepto de suministros de productos farmacéutico a la población cubierta, este software demostró en ambientes de pruebas realizados una optimización del 11%, \$519.379.490, correspondientes al análisis Pareto por rotación de los productos farmacéutico suministrados y facturados a la población cubierta del sistema de salud en estudio en el periodo enero – junio de 2017.

Las características con las que cuenta el software diseñado (propuesto) son las siguientes:

Beneficios

Permite almacenar más de 100.000 medicamentos, con imagen y datos adjuntos, Permite tener más de 1000 usuarios conectados a la vez, Permite tener hasta cinco operadores cotizantes, Portal amigable con el usuario, Permite crear infinitas Formulas Médica, Tabula de forma automática el mejor precio del mercado, Muestra la dirección donde el paciente puede reclamar la fórmula médica, Permite crear plantillas de medicamentos para la generación rápida de fórmulas, Los operadores tiene acceso web ilimitado para actualizar precios y saldos.

Requisitos de operación, Equipos Windows 7 o posterior, Procesador de 2.0 GHz o superior, 2 GB de RAM o superior, Espacio libre de 1 GB de disco, Conexión a internet superior a 5MB.

Especificaciones de diseño:

Se necesitan tres paquetes de software para crear y probar aplicaciones en PHP con acceso a una base de datos SQL: un servidor Web, el modulo PHP para el servidor Web, un servidor de base de datos MySQL en el que almacenar y administrar las bases de datos. La herramienta informática desarrollada cuenta con Portal web PHP; Portal local visual Basic, Base de datos SQL Server, Conexión encriptada.

- Portal web PHP; El modulo PHP soporta más de quince diferentes motores de bases de datos, incluidos Microsoft SQL Server, IBM DB2, PostgreSQL, MySQL y Oracle (10)
- Portal local visual Basic; NET se pueden escribir tanto programas convencionales como para internet. Las aplicaciones podrán mostrar una interfaz gráfica al usuario o bien una interfaz de texto, como hacen las denominadas aplicaciones consola (11).
- Base de datos SQL Server; Esta gran aceptación se debe, en parte, a que existen muchas librerías y otras herramientas que permiten su uso a través múltiples lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración (12) .

- Conexión encriptada; La encriptación es el proceso para volver ilegible información considera importante. La información una vez encriptada sólo puede leerse aplicándole una clave (13) .

REFERENCIAS

1. Castañeda C, Fonseca M, Núñez J, Ramírez J, Zapata J. La Sostenibilidad Financiera del Sistema de Salud Colombiano–Dinámica del gasto y principales retos de cara al futuro. Bogotá: Fedesarrollo. 2012.
2. DANE. Índice de Precios al Consumidor -IPC- Históricos 2017 [cited 2017]. Available from: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-historico>.
3. MinisteriodeSalud. Política Farmaceutica Nacional de Colombia. 2003.
4. Cecchini S, Robles C, Filgueira F. Sistemas de protección social en América Latina y el Caribe: una perspectiva comparada. 2014.
5. Gómez Córdoba AI, Latorre Santos C, Carreño JN. Dilemas éticos en las relaciones entre la industria farmacéutica y los profesionales de la salud. *Persona y Bioética*. 2007;11(1):23-38.
6. Temporelli KL. Algunas reflexiones sobre la inducción de la demanda y su relación con los sistemas de pago en los mercados de asistencia sanitaria. *Revista de Ciencias Económicas*. 2010;28(2).
7. DeJong C, Aguilar T, Tseng C, Lin GA, Boscardin W, Dudley R. PHarmaceutical industry–sponsored meals and physician prescribing patterns for medicare beneficiaries. *JAMA Internal Medicine*. 2016.
8. Tobar F. Lecciones aprendidas en la provisión de medicamentos para la atención primaria de la salud. *Salud Pública de México*. 2008;50:S463-S9.
9. Bresciani JP. Subasta inversa electrónica: Universidad de Belgrano. Facultad de Tecnología Informática.; 2009.
10. Muñoz VJE. El nuevo PHP. Conceptos avanzados, Vicente Javier Eslava Muñoz. 2013.
11. Sierra FJC. Microsoft Visual Basic. NET. Lenguaje y Aplicaciones: Sextil Online LLC; 2016.
12. Marqués MP. SQL Server 2008 R2: motor de base de datos y administración: Alfaomega; 2012.
13. Osorio JAC, Aguirre FAM, Salazar OA. Herramientas para el desarrollo rápido de aplicaciones web. *Scientia et Technica*. 2011;1(47):254-8.

Anexos.

	EDAD	G_ETAREO	SEXO	SUM_VLR_DETALLE
EDAD	1.000000	0.998028	0.016473	0.001526
G_ETAREO	0.998028	1.000000	0.017711	0.001476
SEXO	0.016473	0.017711	1.000000	-0.004402
SUM_VLR_DETALLE	0.001526	0.001476	-0.004402	1.000000

Tabla No. 1. Datos Procesados Grupo Etarero – Gasto Sistema de Salud por Servicios de Salud Prestados a Población Cubierta.
Fuente: Propia.

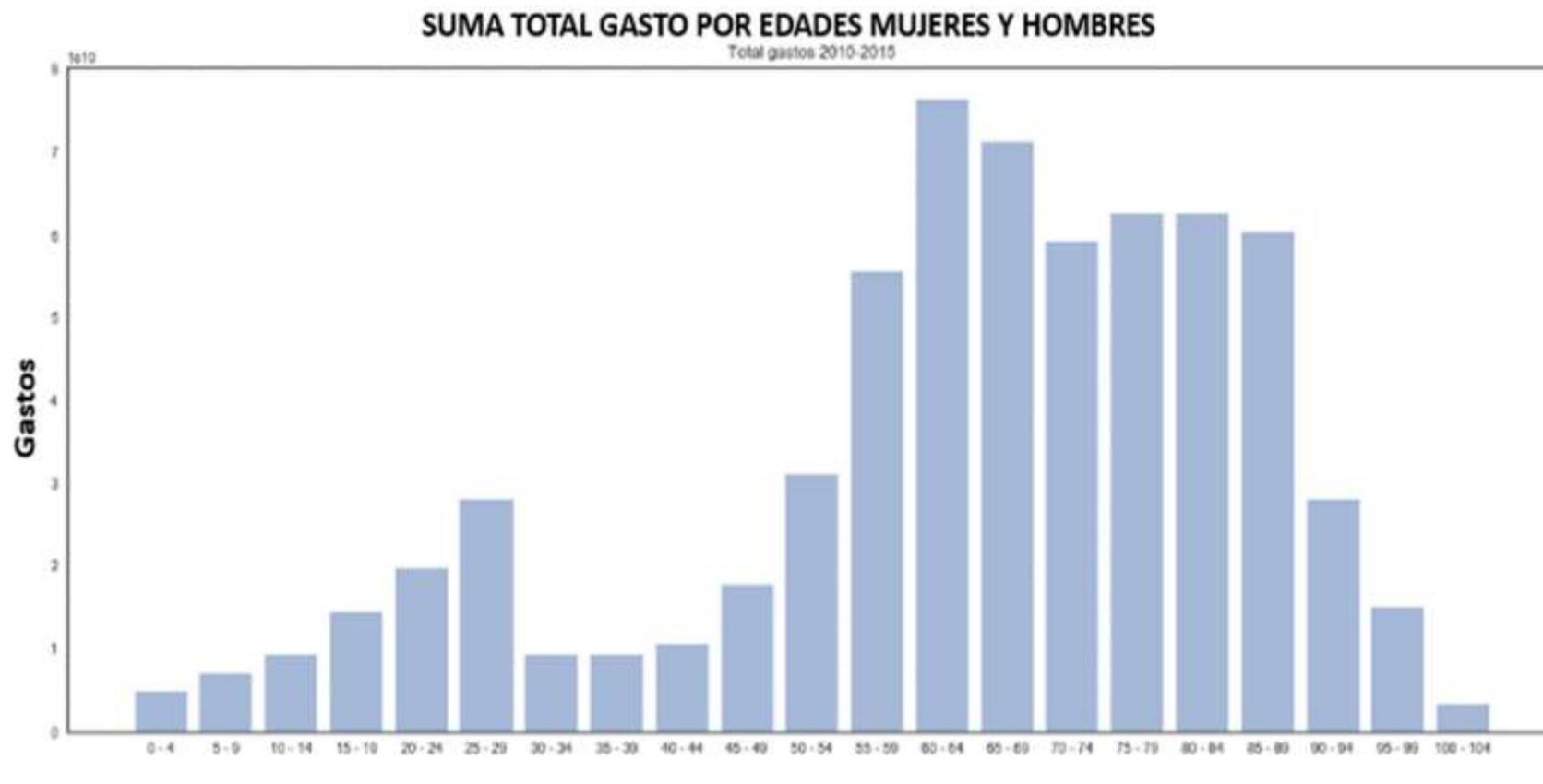


Figura 1. Suma total Gasto por Edades Mujeres y Hombres (Coeficiente de Pearson). Fuente: Propia.

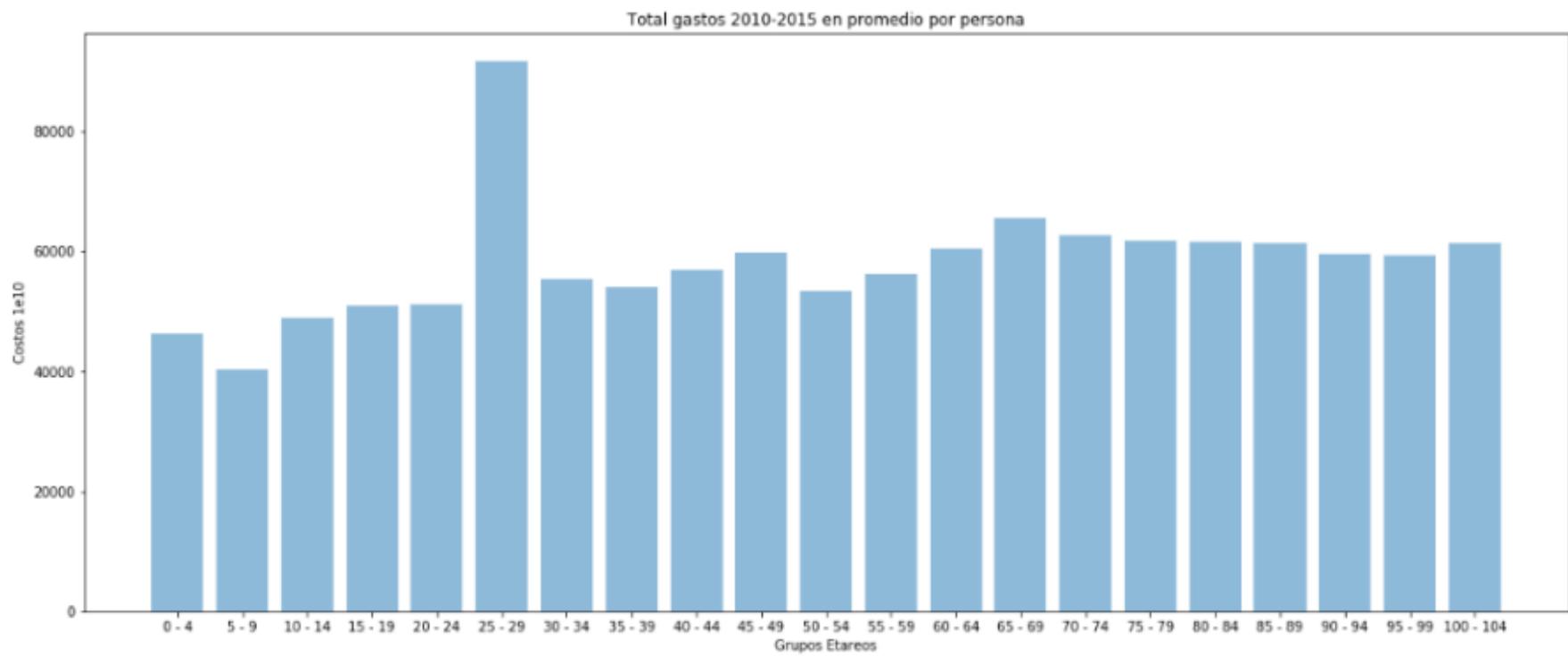


Figura 2. Grafico gasto promedio por beneficiario del 2010 al 2015.

Bucaramanga Colombia, 10 de octubre 2017.

Apreciado Editor:

Tengo el placer de remitirle el manuscrito "*MODELO DE SUMINISTROS FARMACÉUTICOS ANALIZANDO LAS VARIABLES QUE IMPACTAN EN SUS COSTOS*" para que consideren su publicación en la REVISTA Salud Pública de México.

En este trabajo se ha estudiado las variables que pueden impactar en los costos al sistema de salud en estudio.

Por medio del presente documentos hacemos transferencia de los derechos de autor a *Salud Pública de México*, para la publicación del artículo.

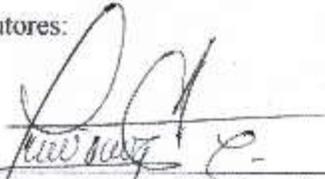
Declaramos que no tenemos ningún interés comercial o asociativo que presente un conflicto de intereses con el trabajo presentado.

Todos los autores han contribuido intelectualmente del trabajo, reúnen las condiciones de autoría y han aprobado la versión final del mismo. En su nombre, declaramos que el trabajo es original y no ha sido previamente publicado ni está en proceso de revisión por ninguna otra revista.

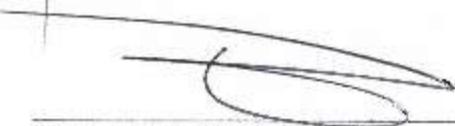
Quedamos a la espera de sus noticias.

Atentamente,

Autores:



William Andrés Martínez Duarte
Id. Cedula de Ciudadanía 91.356.762 (Colombia)



Pedro José Ortiz Ortega
Id. Cedula de Ciudadanía 8.500.710 (Colombia)