



Ahorro del sistema de salud por la regulación directa de precios de venta de medicamentos biotecnológicos en Colombia*

Savings in the Health System due to the Direct Regulation of the Sale Prices of Biotechnological Medicines in Colombia

Poupança no sistema de saúde pela regulamentação direta de preços de venda de medicamentos biotecnológicos na Colômbia

Fecha de recepción: 28-04-16 Fecha de aceptación: 27-07-16 Disponible en línea: 30-11-16
doi:10.11144/Javeriana.rgyps15-31.assr

Cómo citar este artículo:

Sánchez-Villalobos O, Mesa-Escobar GH, Ruiz-Correa AF, Quintero-Ortiz DN, López SL, Serna-Guerrero JS, Muñoz-Díaz PA. Ahorro del sistema de salud por la regulación directa de precios de venta de medicamentos biotecnológicos en Colombia. *Rev. Gerenc. Polit. Salud.* 2016; 15(31): 120-128. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.rgyps15-31.assr>

Oswaldo Sánchez-Villalobos**

Giovanni Humberto Mesa-Escobar***

Andrés Felipe Ruíz-Correa****

Diego Nadin Quintero-Ortiz*****

Sandy Lorena López*****

Juan Sebastián Serna-Guerrero*****

Paola Andrea Muñoz-Díaz*****

* Artículo de investigación. Nombre del proyecto: *Ahorro del sistema de salud por la regulación directa de precios de venta de medicamentos biotecnológicos en Colombia*. Este trabajo se presentó como podio en el 4º Congreso de Economía de la Salud, el cual se realizó en la ciudad de Cali del 18 al 20 de febrero del 2015. Fue realizado por los investigadores de Audifarma S. A., a partir de las bases de datos de dicha institución. Por lo tanto, la financiación recibida para este estudio fue interna; sin embargo, no hay conflicto de interés, ya que los resultados proporcionados y su respectiva interpretación no buscan promover ningún producto ni favorecer a ninguna institución, simplemente presentan el análisis realizado a unas bases de datos después de la regulación de precios por parte del Estado colombiano. Este proyecto fue desarrollado de julio del 2014 a febrero del 2015.

** Especialista en Epidemiología de la Universidad El Bosque y médico general de la Universidad San Martín. Coordinador de Farmacoeconomía de Audifarma S. A. Autor receptor de la correspondencia. Dirección: Calle 56 No.14-29, Bogotá. Teléfono: 3008491709. Correo electrónico: oswaldo.sanchez@audifarma.com.co

*** Médico general de la Universidad Tecnológica de Pereira. Gerente general de Audifarma S. A. Correo electrónico: gi_mesa@audifarma.com.co

**** Magíster en Salud Pública, University of London, International Program. Magíster en Economía de la Salud de la Universidad de York y médico general de la Universidad del Rosario. Jefe de Farmacoeconomía de Audifarma S. A. Correo electrónico: andresfeliperuiz@gmail.com

***** Administrador de empresas de la Universidad Cooperativa de Colombia. Coordinador de lista de precios de Audifarma S. A. Correo electrónico: diegoq@audifarma.com.co

***** Ingeniera industrial de la Universidad Central de Colombia. Analista de farmacoeconomía de Audifarma S. A. Correo electrónico: sandy.lopez@audifarma.com.co

***** Administrador de empresas del Colegio Mayor de Cundinamarca. Analista de farmacoeconomía de Audifarma S. A. Correo electrónico: jssernag@gmail.com

***** Economista de la Universidad Militar Nueva Granada. Analista de Farmacoeconomía de Audifarma S.A. Correo electrónico: paola.munoz@audifarma.com.co



Resumen

Se desarrolló un análisis retrospectivo sobre las ventas de trece biotecnológicos regulados, entre junio del 2010 y junio del 2014, en dos escenarios: valores facturados después de la regulación de precios y valores supuestos, calculados a partir del precio de venta promedio de los seis meses anteriores a la regulación, más el índice de precios al consumidor en salud. La diferencia entre ambos escenarios supone un ahorro al sistema. Los biotecnológicos analizados generaron un ahorro de USD \$95 000 000 en dicho periodo; en el primer año el 10.2%, el segundo año el 17.2% y en el tercero el 30.5%. El biotecnológico que más ahorro representó fue el rituximab (40,9%), equivalente a USD \$38 510 787. La regulación directa de precios de medicamentos biotecnológicos le ha generado ahorros significativos al sistema de salud, visto desde las ventas registradas en Audifarma. Probablemente, el ahorro económico que ha generado esta política es superior a lo estimado inicialmente por el Gobierno.

Palabras clave: biotecnología; control de costos; economía de la salud; análisis económico; comercialización de productos; ahorros médicos

Abstract

We developed a retrospective analysis on the sales of thirteen biotechnological regulated medicines between June, 2010, and June, 2014, in two scenarios: amounts billed after the price and assumed value regulation, calculated based on the average sale price during the six months prior to the regulation, plus the health consumer price index. The difference between both scenarios entails a saving for the system. The biotechnological medicines analyzed generated savings for US \$95 Million in said period; 10.2% during the first year, 17.2% during the second, and 30.5% during the third. The biotechnological medicine that generated the most savings was rituximab (40.9%), equivalent to US \$38,510,787. The direct regulation of biotechnological medicines has generated significant savings for the healthcare system, as seen from the sales registered by Audifarma. Probably, the economic savings generated by this policy are above the initial government estimates.

Keywords: biotechnology; cost control; health economy; economic analysis; product marketing; medical savings

Resumo

Análise retrospectiva sobre as vendas de treze biotecnológicos regulados entre junho de 2010 e junho de 2014 desenvolvida em dois cenários: valores faturados após regulamentação de preços e valores supostos, calculados a partir do preço de venda médio dos seis meses prévios à regulamentação, mais o índice de preços ao consumidor em saúde. A diferença entre ambos cenários supõe poupança para o sistema. Os biotecnológicos analisados geraram poupança de USD \$95 000 000 nesse período; no primeiro ano o 10.2%, o segundo ano o 17.2% e no terceiro o 30.5%. O biotecnológico que mais poupança gerou foi o rituximab (40,9%), equivalente a USD \$38 510 787. A regulamentação direta de preços de medicamentos biotecnológicos gerou poupança significativa ao sistema de saúde, visto desde as vendas registradas em Audifarma. Provavelmente, a poupança econômica gerada por esta política é superior do estimado inicialmente pelo Governo.

Palavras-chave: biotecnologia; controle de custos; economia da saúde; análise econômica; comercialização de produtos; poupanças médicas

Introducción

El gasto farmacéutico ocupa una parte fundamental en los diferentes sistemas de salud alrededor del mundo, principalmente en sociedades desarrolladas. En contraste, muchos países pobres no logran acceder a fármacos efectivos, debido a que estos se encuentran encarecidos por las protecciones de patentes, respaldadas por organizaciones internacionales como la Comunidad Andina (CAN) y la Organización Mundial del Comercio (OMC), entre otras, lo que a su vez influye en la rigurosidad de las regulaciones en el interior de cada país (1).

Los entes rectores, preocupados por la sostenibilidad financiera de los sistemas sanitarios, acuden con frecuencia a diversas modalidades de regulación de precios de medicamentos, como una medida que busca, entre otros fines, aliviar las cargas económicas de los consumidores y terceros pagadores, de forma tal que se pueda lograr un equilibrio, en un mercado imperfecto en el cual las teorías de oferta y demanda no se aplican para el control de precios (1-3). Teniendo en cuenta lo anterior, se han realizado estudios e informes sobre los beneficios y las desventajas que tendría la regulación de precios para el sistema de salud, y todos coinciden en la necesidad de evaluar las condiciones en las que se deben realizar estas intervenciones (3-5).

Colombia, a través de la Política Farmacéutica Nacional (6), ha optado por la estrategia de control directo de precios a tecnologías que se encuentran en modalidad de libertad regulada y superen el costo de comercialización internacional de referencia, equivalente al percentil 25 de los precios reportados en por lo menos tres de los siguiente países: Australia, Brasil, Canadá, Chile, España, Francia, México, Noruega, Panamá, Perú, Alemania, Portugal, Reino Unido y Estados Unidos. Este cálculo da origen al precio bajo el cual se

realiza el control directo de precios para cada tecnología sanitaria (7). Las medidas regulatorias aplican para los canales institucionales y comerciales de los proveedores mayoristas. Este proceso tiene como objetivo lograr una reducción de los costos farmacéuticos que, según estima el Estado, sería de hasta USD \$267 000 000 al año (8), y considerando que el mercado farmacéutico nacional tiene un gasto aproximado entre USD \$3000 y USD \$3300 anuales, esta política representaría un ahorro del 8.5% del gasto anual (6).

Audifarma S. A. es el distribuidor de medicamentos e insumos en salud responsable de suministrarle moléculas, incluidas y no incluidas dentro del Plan Obligatorio de Salud (POS), tanto a las entidades promotoras de salud (EPS) como a las instituciones prestadoras de salud (IPS), las cuales representan, aproximadamente, al 14% de la población afiliada al Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia (SGSSS). Es así como, de acuerdo con la información de los registros de las ventas realizadas por esta institución, se desarrolló un estudio cuyo objetivo fue establecer los costos ahorrados al SGSSS por cuenta de la regulación directa de precios, aportando de esta manera una visión cuantitativa a esta estrategia, de forma que se pueda realizar un balance sobre las ventajas y las desventajas que presenta la regulación de precios en la política farmacéutica nacional.

Metodología

Mediante un análisis retrospectivo, se identificó la dispensación y los costos de los biotecnológicos rituximab, adalimumab, etanercept, certolizumab, infliximab, abatacept, bevacizumab, cetuximab, natalizumab, omalizumab, palivizumab, ranibizumab y ustekinumab — medicamentos biotecnológicos denominados de alto costo y con mayor participación en el gasto farmacéutico del país—, los cuales se



encuentran bajo regulación directa de precios en las circulares 04 del 2010; 01 del 2011; 01, 03 y 04 del 2012; 04, 06 y 07 del 2013 y 01 del 2014 (9-16).

Lo anterior se hizo con el fin de construir dos escenarios: el primero corresponde a los costos netos de venta facturados desde Audifarma S. A. para cada principio activo, entre el 1º de junio del 2010, momento en que comienza la regulación de precios de medicamentos, hasta el 30 de junio del 2014; el segundo escenario corresponde a un hipotético de facturación, el cual se construye con los costos de venta supuestos, calculados a partir del promedio de venta en los últimos seis meses antes de que el medicamento fuera regulado y con el crecimiento del costo, de acuerdo con el índice de precios al consumidor (IPC) en salud reportado por el Banco de la República (17). En el caso de los medicamentos que fueron regulados en junio del 2010, el precio promedio de venta fue tomado de enero a junio del 2010.

La diferencia entre lo facturado después de la regulación y lo que se hubiera facturado sin esta con los precios hipotéticos le supone un ahorro al SGSSS. Los resultados se exponen por año para un total de cuatro periodos, iniciando desde junio del 2010. La diferencia de costo por principio y periodo se muestra en dólares americanos (USD), con una tasa de cambio de \$1869.09 pesos colombianos (COP) por USD \$1, valor promedio del año 2013 (18).

La información sobre la facturación fue obtenida de la base de datos históricos de Audifarma S. A., a través de la herramienta de inteligencia de negocios SAP *Business Objects-InfoView*. En los meses de agosto y septiembre del 2014 fueron asignados dos analistas de bases de datos para extraer la facturación de enero del 2010 hasta junio del 2014. Fue extraída la información referente a molécula dispensada, asegurador,

costo de facturación y cantidad entregada. Para el análisis y la construcción de la base de datos se usó el paquete Microsoft Office Excel 2010. En este trabajo no se utilizaron datos individuales sobre los pacientes y se lo considera una investigación sin riesgo, según la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud.

Resultados

El ahorro generado por cuenta de la regulación de precios, desde la facturación de Audifarma S. A., y considerando únicamente los trece biotecnológicos regulados, equivale a USD \$95 583 132. El primer año representó un ahorro del 10.2%, el segundo año del 17.2% y en el tercero, desde el inicio de la regulación, fue del 30.5%. El biotecnológico que más ahorro representó fue el rituximab, equivalente al 40.2% del total. Los biotecnológicos natalizumab, abatacept y cetuximab presentaron incrementos en los precios de venta posteriormente a la regulación.

En las figuras 1 y 2 se muestra el consumo por miligramo de cada molécula distribuido por trimestre. En estas se incluyen el primer semestre del año 2010, donde ninguno de los tratamientos biotecnológicos se encontraba bajo la regulación directa de precios. Los primeros biotecnológicos en ser sometidos a regulación de precios a partir del 1º de junio de 2010 fueron: etanercept, adalimumab, rituximab, palivizumab y ranibizumab.

Al analizar los miligramos totales de los principios activos dispensados, llama la atención el incremento en la cantidad entregada después del inicio de la regulación. No obstante, para un fragmento de este periodo Audifarma S. A. inició un convenio para la dispensación de una institución especializada en cáncer y enfermedades de alto costo, lo que supone que

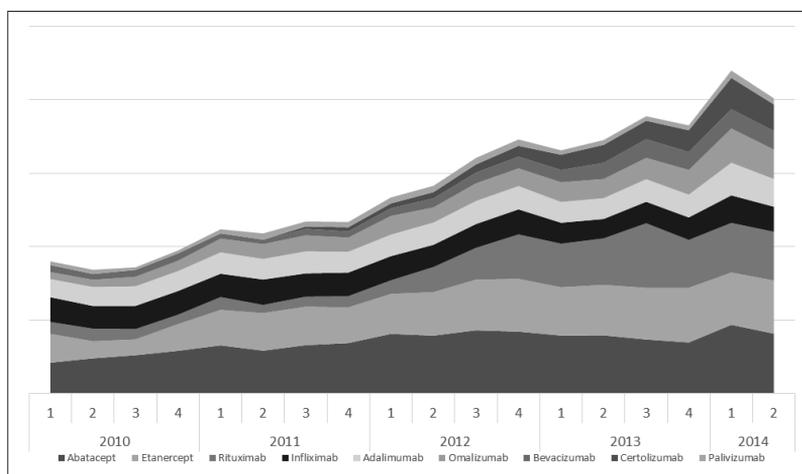


FIGURA 1. DISPENSACIÓN TRIMESTRAL EN MILIGRAMOS DE BIOTECNOLÓGICOS CON PROMEDIO DE CONSUMO SUPERIOR A 30 000 MG EN COLOMBIA, 2010-2014

Fuente: elaboración propia

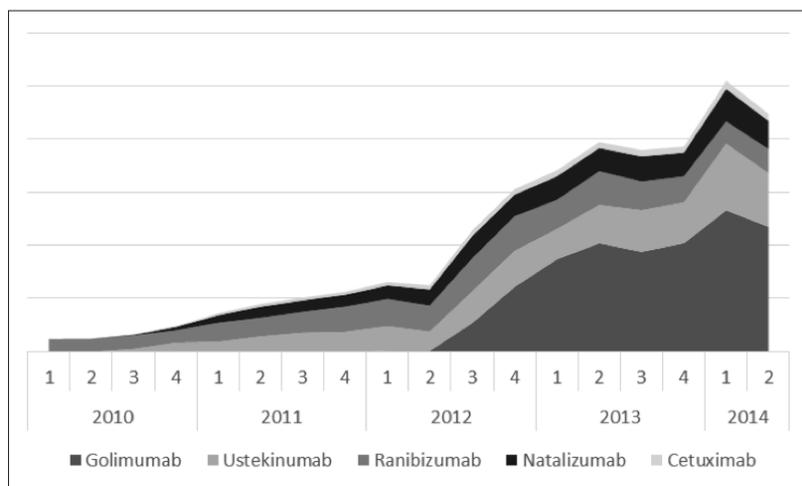


FIGURA 2. DISPENSACIÓN TRIMESTRAL EN MILIGRAMOS DE BIOTECNOLÓGICOS CON PROMEDIO DE CONSUMO INFERIOR A 30 000 MG EN COLOMBIA, 2010-2014

Fuente: elaboración propia

el incremento observado en la cantidad entregada corresponde, en parte, a esta variable.

En la tabla 1 se muestra el ahorro por cada periodo, así como el ahorro total desde el inicio de la regulación de los biotecnológicos.

Desde que se dio inicio a la regulación de precios, se aumentó la dispensación de los trece medicamentos incluidos en el análisis, como se muestra en las figuras 1 y 2. La distribución de ahorro por moléculas y periodo se muestra en la figura 3.

TABLA 1. AHORRO POR PRINCIPIO ACTIVO Y PERIODO DESDE EL INICIO DE LA REGULACIÓN DE PRECIOS EN COLOMBIA, 2010-2014

Principio activo	Junio 2010	Junio 2011	Junio 2012	Junio 2013	Total ahorro por molécula
	Junio 2011	Junio 2012	Junio 2013	Junio 2014	
	1 ^{er} año	2 ^o año	3 ^{er} año	4 ^o año	
Abatacep	20872	126 730	176 659	-1 045 361	-721 099
Bevacizumab	-359 355	-575 060	-1059 955	-1675 829	-3670 199
Natalizumab	NA	28 637	-46 750	-454 127	-472 240
Cetuximab	7838	56 678	-6955	-413 567	-356 007
Omalizumab	NA	-206 344	-326 371	-679 402	-1 212 117
Palivizumab	-631 427	-1 571 226	-1 558 745	-1 555 273	-5 316 672
Ranibizumab	-422 649	-659 308	-580 493	-94 716	-1 757 166
Ustekinumab	NA	NA	-55 066	-203 853	-258 919
Adalimumab	-4 424 208	-5 945 879	-6 111 939	-8 233 808	-24 715 834
Infliximab	-1 081 104	-1 849 875	-1 757 750	-3 306 707	-7 995 437
Rituximab	-1 802 550	-3 631 739	-14 323 081	-18 753 416	-38 510 787
Certolizumab	NA	NA	-385 511	-1 446 811	-1 832 323
Etanercept	-1 049 386	-2 202 030	-3 152 471	-2 360 446	-8 764 333

Fuente: elaboración propia. Valores en USD

Nota: NA. En este periodo el principio activo no se encontraba en el listado de regulación directa de precios, por lo que no se calcula el ahorro estimado.

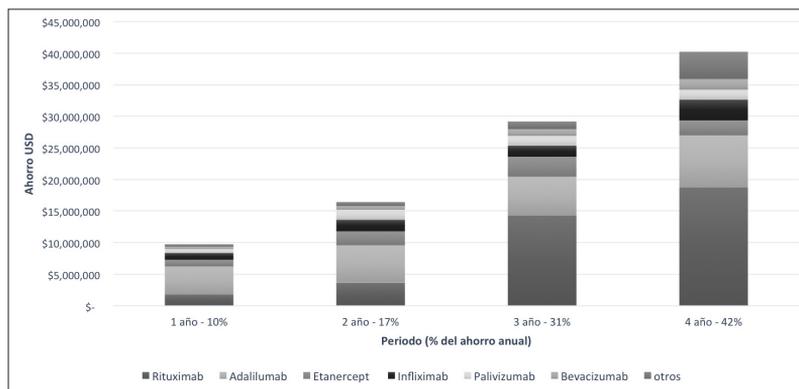


FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN DEL AHORRO POR BIOTECNOLÓGICO SEGÚN EL PERIODO, POR FACTURACIÓN DE AUDIFARMA S.A EN COLOMBIA, 2010-2014

Fuente: elaboración propia

Discusión

En el periodo analizado la regulación directa de precios de medicamentos le ha representado al SGSSS ahorros significativos. Este estudio es el primero en evaluar los ahorros dentro del sistema sanitario colombiano, por cuenta de la medida de intervención adoptada por las autoridades del país. Sus resultados no pueden ser comparados, debido al estado primario de este tipo de evaluación.

Esta evaluación refleja los datos de facturación de medicamentos en el canal institucional, de una de las instituciones encargadas de su distribución a aproximadamente el 14% de la población colombiana y alrededor del 32.5% de población afiliada al régimen contributivo de dicho sistema.

En el análisis global todos los principios activos representaron ahorro para el sistema, sin embargo, tres moléculas —natalizumab, abatacept y cetuximab— mostraron leves incrementos en costos facturados después de la regulación de precios. Esto fue ocasionado porque en las primeras regulaciones, resoluciones 1020 (19) y 2569 (20) de los años 2011 y 2012, respectivamente, se estableció como precio límite de venta un valor superior al ofrecido en el mercado antes de su regulación. No obstante, en regulaciones posteriores se ajustó el precio y se redujo su valor de venta (13).

En los resultados de este estudio rituximab presentó el mayor diferencial entre los costos reales y los supuestos, esto por ser el biotecnológico con mayor porcentaje en la reducción sobre el precio al que se estaba comercializando y su posterior incremento en la dispensación después de la regulación.

Se han utilizado diversas estrategias para controlar los precios de venta de los medicamentos en diferentes sistemas sanitarios.

México, Brasil, Costa Rica y la Unión Europea han impulsado el desarrollo de medicamentos genéricos, que incrementen la oferta, garantizando con ello la competencia (21-23). La regulación directa en Colombia tiene varias particularidades, la primera es que este proceso fue realizado posteriormente al inicio de la comercialización e inclusión dentro del plan obligatorio de salud (POS), a diferencia de países como Australia, Francia y Reino Unido, donde la negociación y la fijación de precios se lleva a cabo al inicio de la comercialización o, en su defecto, al momento de ser incluidos al plan de beneficios de los sistemas sanitarios (24).

Con frecuencia, este valor es calculado a partir de estudios de costos ajustados a la tasa interna de retorno, precios de referenciación internacionales o conceptos de precio basado en valor (24-27). En algunas situaciones los gobiernos han llevado a cabo una política de compra centralizada de medicamentos, para reducir el valor comercial en aquellos que ya se encuentran en el mercado. Estas condiciones hacen que los hallazgos de este estudio no puedan ser comparados fácilmente con otros resultados en relación con la política de precios (23).

Una de las limitaciones de esta investigación es que no se pudo realizar el cálculo por dosis habitante día (DHD), debido a que algunos de los tratamientos biotecnológicos no tienen dosis diarias definidas. Además, el modelo de contratación de Audifarma S. A. incluye IPS que pueden atender población no asegurada, lo cual impide que se conozca el número total de pacientes que podrían acceder al servicio, información necesaria para realizar el cálculo de este indicador.

Los altos costos del suministro de medicamentos innovadores y no POS son un factor de riesgo para el sostenimiento financiero del SGSSS (28), por lo que la regulación de



medicamentos surge como una herramienta para el control del gasto en medicamentos en salud, la cual ha sido aceptada por diferentes sectores políticos y sociales en virtud de los resultados obtenidos. No obstante, autores como Roviera *et al.* recomiendan realizar futuros análisis, cuando los medicamentos se encuentren a la salida del mercado, teniendo en cuenta aspectos como la tasa interna de retorno y el precio basado en valor para estimar sus precios de comercialización (24).

Las regulaciones incluidas en las nuevas normas hechas por el Estado contienen más de doscientos principios activos. Este estudio analiza trece moléculas, las cuales ahorraron un total del 8.8% de los USD \$1068 millones que el Gobierno estima que ahorrará por los cuatro periodos de la regulación. Considerando que Audifarma S. A. tiene aproximadamente el 14% del mercado en Colombia, podría suponerse que el ahorro global por cuenta de esta política es mayor al inicialmente estimado, lo cual puede ser explicado por dos factores: el incremento en el consumo de las moléculas analizadas desde el inicio de la regulación, y que los precios ofrecidos por el operador logístico se encuentran entre un 3.0 y un 12.0% por debajo de los valores de regulación establecidos por el Gobierno, logrados mediante la optimización de procesos con la industria farmacéutica, las IPS y las EPS.

Estudios posteriores podrían identificar cómo la regulación de precios, la inclusión de nuevas tecnologías sanitarias al POS, compra centralizada de medicamentos y nuevos competidores pueden influir en el acceso y en los costos de medicamentos, así como estimar el gasto global, dado que en este análisis, cuando se habla de ahorro, se hace bajo el supuesto de que el comportamiento en la dispensación se mantendría con o sin regulación, por lo que no es posible conocer el comportamiento final del gasto total farmacéutico.

Conclusión

La regulación de precios de medicamentos biotecnológicos ha logrado ahorros significativos para el SGSSS, visto desde las ventas registradas en Audifarma S. A., equivalentes a USD \$95 000 000 de dólares. Es posible que el impacto en el ahorro económico que ha generado esta política sea superior al estimado inicialmente por el Gobierno, por cuenta de un aumento en el consumo de estas moléculas.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer a Miguel Ángel Camacho por el trabajo realizado como editor y corrector de estilo.

Referencias bibliográficas

1. Ortún V. Patentes, regulación de precios e innovación en la industria farmacéutica. Cuadernos Económicos de ICE. 2004; 67:191-207.
2. Figuera A. Análisis del mercado de la salud (el caso argentino). *Económica*. 1991; XXVII(2):3-29.
3. Lee YC, Yang MC, Huang YT, Liu CH, Chen SB. Impacts of cost containment strategies on pharmaceutical expenditures of the National Health Insurance in Taiwan, 1996-2003. *Pharmacoeconomics*. 2006; 24(9):891-902.
4. Cabrales A. Pharmaceutical generics, vertical product differentiation, and public policy. Working Paper. 2003; 662:1-23.
5. Puig-Junoy J. Impacto de la regulación de los precios de los medicamentos en el mercado de genéricos: valoración de los efectos y necesidad de reforma. Barcelona: Autoritat Catalana de la Competència (ACCO); 2009.
6. Departamento Nacional de Planeación. Política Nacional Farmacéutica (Conpes). Bogotá: DPN; 2012.
7. Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Circular 03 de 2013. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; 2013.
8. Observatorio del Medicamento, Federación Médica Colombiana. Informe preliminar sobre borrador de Circular 04 de 2013 de la CNPM y DM. Bogotá: Observatorio del Medicamento, Federación Médica Colombiana; 2013.
9. Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Circular 004 de

2010. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; 2010.
10. Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Circular 001 de 2011. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; 2011.
11. Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Circular 1 de 2012. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; 2012.
12. Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Circular 3 de 2012. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; 2012.
13. Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Circular 4 de 2012. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; 2012.
14. Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Circular 04 de 2013. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; 2013.
15. Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Circular 07 de 2013. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; 2013.
16. Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Circular 01 de 2014. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; 2014.
17. Banco de la República. Índice de precios al consumidor (IPC) [Internet]. Bogotá: Banco de la República; 2015. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/ipc>
18. Banco de la República de Colombia. Tasa de cambio del peso colombiano (TRM) [Internet]. Bogotá: Banco de la República; 2015. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/trm>
19. Ministerio de la Protección Social. Resolución 1020 de 2011. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2011.
20. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2569 de 2012. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2012.
21. Brekke KR, Holmas TH, Straume OR. Reference pricing, competition, and pharmaceutical expenditures: Theory and evidence from a natural experiment. *Journal of Public Economics*. 2011; 95:624-38.
22. Morgan SG, Barer ML, Agnew JD. Whither senior's pharmacare: Lessons from (and for) Canada. *Health Affairs*. 2003; 22:49-59.
23. Elías MA. Regulación y competencia en el mercado de medicamentos: experiencias relevantes para América Latina. Mexico: Cepal; 2010.
24. Roviera J, Gómez P, Del Llano J. La regulación del precio de los medicamentos en base al valor. Madrid: Fundación Gaspar Casal; 2012.
25. Aaserud M, Dahlgren AT, Kösters JP, Oxman AD, Ramsay C, Sturm H. Pharmaceutical policies: effects of reference pricing, other pricing, and purchasing policies. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006; 19(2):CD005979.
26. McGuire A, Raikou M, Kanavos P. Pricing pharmaceuticals: Value based pricing in what sense? *Eurohealth*. 2008; 14(2):3-6.
27. Finance and NHS/Medicines, Pharmacy and Industry Group/17080. The pharmaceutical price regulation scheme 2014. Londres: Finance and NHS/Medicines, Pharmacy and Industry Group/17080; 2013.
28. Andía T, Gaviria A, Gómez C, Jaramillo L, Márquez S, Rodríguez I, et al. First evaluation of Colombia's external reference pricing system for drugs. *Value in Health*. 2014; 17(3):A15. Document presented as poster in the ISPOR XIX International Meeting en Montreal, Canada.

