

## Análisis Comparativo de Precios de Medicamentos en América Latina

**Autores:**

Roberto Álvarez  
Aldo González

Santiago, Mayo de 2018

# Análisis Comparativo de Precios de Medicamentos en América Latina

Roberto Alvarez<sup>1</sup>

Aldo González<sup>2</sup>

## Abstract

Este trabajo realiza una comparación de precios de medicamentos entre las seis principales economías de América Latina. Se emplea un modelo econométrico de panel con efecto fijo por país que controla por un variado conjunto de características de los fármacos, abarcando un total de 19.741 unidades que fueron comercializadas en el período 2010 - 2015. La comparación se efectúa tanto a nivel mayorista como en venta final a público y también por tipo de medicamento –innovador, similar y genérico. A nivel agregado y en salida de farmacia, el ranking de país más barato a más caro es el siguiente: 1° Perú, 2° México, 3° Argentina, 4° Chile, 5° Colombia y 6° Brasil. En innovadores, Argentina y luego Perú serían los países con menores precios a público final. En productos similares o genéricos de marca los precios más bajos a público se encuentran en México y Argentina, mientras que para genéricos puros, Perú y luego Chile serían los más baratos. El orden de los países en el ranking no cambia sustantivamente si la comparación se realiza con precios a salida de laboratorio.

**Palabras Clave:** Benchmarking, Medicamentos, Precios.

**JEL Codes:** L16, L65.

---

<sup>1</sup> Departamento de Economía, Universidad de Chile. Email: robalvar@econ.uchile.cl

<sup>2</sup> Departamento de Economía, Universidad de Chile. Email: agonzalez@econ.uchile.cl

Los autores agradecen la colaboración de María Isidora Palma. El trabajo contó con financiamiento de ProlMed AG.

## I. Introducción

El presente artículo tiene como propósito realizar una comparación de los precios de medicamentos entre distintos países de América Latina. Los productos farmacéuticos constituyen una parte no menor del gasto en salud, materia que ha sido analizada por parte de organismos internacionales de modo de facilitar el acceso de la población a estos productos.<sup>3</sup>

El análisis comparativo de precios comprende a Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, que corresponden a las principales economías de la región. El ejercicio de comparación se realiza para el total de medicamentos y también a nivel desagregado por categoría. Para esto último se usan las clasificaciones que comúnmente empleadas en la industria: Innovadores, Genéricos de Marca y Genéricos Puros. Cabe mencionar que en América Latina, a diferencia de Estados Unidos y Europa, los medicamentos genéricos de marca o similares, tienen una significativa presencia en el mercado y por lo tanto es relevante incluirlos en el análisis como una categoría especial.

Los datos fueron proporcionados por el IMS Health. Se cuenta con un panel de observaciones mensuales entre octubre de 2010 y noviembre de 2015, para un total de 19.741 unidades, vendidas en los seis países examinados. Empleando un modelo econométrico de panel con efecto fijo por país, y controlando por variables relacionadas con el formato de venta de los productos, obtenemos un ordenamiento o ranking de precios entre países. La estadística provista por IMS permite realizar las comparaciones tanto a nivel de mercado mayorista –salida de laboratorio- como de venta a público final.

Los trabajos de comparación de precios o benchmarking son útiles para sustentar las políticas de acceso a medicamentos que los países implementan. Aquellas economías que tienen mecanismos de regulación de precios de fármacos- como Brasil y Colombia- se basan en comparaciones internacionales para establecer límites a los precios de venta. En este sentido, la contribución de este trabajo es múltiple. En primer lugar, la especificación econométrica empleada permite explotar la riqueza del panel de datos, en cuanto a la variedad y número de unidades vendidas en cada país y a las características de comercialización de los fármacos. En segundo lugar, la comparación se realiza en distintas etapas de la cadena productiva y también por tipo de medicamento.

---

<sup>3</sup> De acuerdo a OECD (2011) el gasto en medicamentos constituye el 19% del gasto total en salud en países miembros de dicha organización.

Los resultados son los que se describen a continuación. En salida de fábrica y a nivel agregado de medicamento, el ranking de países, del más barato al más caro es el siguiente: 1° Argentina, 2° Perú, 3° México, 4° Chile, 5° Colombia y 6° Brasil. En los productos innovadores Argentina sería el país más barato y Brasil ocuparía la segunda posición. En genéricos de marca, Argentina y luego México tendrían los menores precios. Finalmente, en la categoría de genéricos puros, Perú es el país más barato, seguido de Chile. Las posiciones relativas de los países no cambian sustantivamente al realizar la comparación en precio a público.

El ranking de precios presentado se debe interpretar como el efecto del país en el precio, el cual es obtenido a partir de la comparación entre productos lo más similares posible. Por esta razón, el análisis comparativo aplica controles por diversos factores, que además del país de venta o fabricación, inciden en el precio.

Las diferencias de precios observadas atribuibles a los países pueden tener múltiples causas como son los costos de insumos, barreras arancelaras, impuestos, regulaciones en la industria, poder de mercado de los participantes o preferencias de los consumidores. Este trabajo solamente realiza la comparación de precios entre países, sin entrar a evaluar los factores que explicarían dichas diferencias. Este trabajo es uno de los primeros que usa una muestra de varios países para un período largo de tiempo, realizando comparaciones luego de controlar por un grupo amplio de características de los medicamentos.

El trabajo se estructura de la siguiente forma: en la siguiente sección se describen los datos empleados para el análisis. En la sección tres se presenta la metodología econométrica. En la sección cuatro se entregan los resultados tanto por tipo de fármaco como por etapa dentro de la cadena de valor. Finalmente, en la sección cinco se presentan las conclusiones.

## II. Datos

Los datos de precios y otras características de los productos fueron proporcionados por IMS Health. Esta es una empresa especializada en la recolección de información relevante en la industria de la salud a nivel mundial y es la principal fuente de datos para realizar estudios de precios de medicamentos como para la gestión comercial de los actores del mercado. El período estudiado comprende a 60 meses desde Octubre de 2010 hasta Noviembre de 2015.

La comparación se realizó seleccionando el 80% de moléculas sólidas orales más vendidas en Chile. La muestra contiene 118 moléculas distintas, de las cuales 103 están presentes en los seis países para algún mes del período. Por molécula se entiende un compuesto que tiene asociado un principio activo, el cual es comercializado bajo un nombre comercial o en forma genérica, con diversos formatos de presentación.

Los datos de precios de IMS son tomados en distintas partes de la cadena de producción en los países analizados. Una correcta comparación debe efectuarse con precios en una misma etapa a nivel vertical. Para llevar los precios tanto a nivel minorista como a salida de fábrica, se usaron los factores recomendados por IMS para cada país, los que se consideran invariantes en el tiempo.<sup>4</sup>

Para el mercado chileno se usaron factores diferenciados para medicamentos de mercado ético o de venta con receta, popular y genérico; y para medicamentos de venta directa -a través de alguna de las tres cadenas de farmacias y de venta indirecta (a través de farmacias independientes). Los factores usados en cada país para obtener el precio de venta a público y el de salida de fábrica se presentan en la Tabla 1.

#### **[Insertar Tabla 1]**

Para la aplicación de cada factor, se cuenta con el detalle de ventas directas e indirectas para cada medicamento al mes de Octubre de 2015. A partir de éste, se calculó para cada producto el porcentaje que se vendía a través de cada canal y se aplicó este porcentaje para todos los períodos. El supuesto es que para cada producto el porcentaje vendido a través de cada canal no varía a través del tiempo.

Respecto a los datos de cantidad, la información corresponde a unidades normales que representan la cantidad de packs vendidos en el mes, y unidades estándar, que representan la cantidad de comprimidos. Para objeto de este estudio, se calculan los precios minoristas unitarios, dividiendo el precio en dólares en unidades estándar.

La base de datos contiene información de una serie de variables que permiten controlar por las características de los productos y que pueden afectar su precio de venta. El uso de estas variables

---

<sup>4</sup> Los factores recomendados por IMS Health, estimados en base a su conocimiento de los mercados locales tanto mayoristas como minoristas y los márgenes que los distintos segmentos aplican, constituyen un sustituto no perfecto pero útil de la medición en la misma etapa de la cadena de producción.

permite aislar el efecto país, de otros factores que puedan incidir en el precio de los fármacos. Las características consideradas son las siguientes:

Formato: El principio activo del medicamento puede venir como grageas, cápsulas, especial, tabletas, polvo y ungüento. Dentro la muestra total, se incluyen solamente las formas sólidas. Su distribución por países se muestra en la Tabla 2. En general, y para todos los países excepto Brasil, las tabletas representan un porcentaje mayoritario de los productos analizados.

**[Insertar Tabla 2]**

En cuanto a la clasificación por tipo de medicamento, la información provista por IMS permite clasificar los fármacos en: Innovadores, Similares y Genéricos. Los primeros corresponden a aquellos productos denominados pioneros, que fueron lanzados al mercado bajo protección de patente, independiente si al día de hoy la patente está vigente o no. Los productos denominados similares o genéricos de marca, poseen el mismo principio activo que los pioneros, pero se comercializan bajo una marca comercial. Finalmente, los medicamentos genéricos se venden bajo el nombre del compuesto o principio activo que éste contiene.

Dentro de la base de datos original existen Genéricos, Similares y Marca. De acuerdo a IMS, la categoría marca contiene tanto similares como innovaciones. Para diferenciar entre ambos tipos de fármacos, dividimos la categoría marca utilizando el criterio de que los productos de marca de laboratorios nacionales serían clasificados como similares, y los de laboratorios multinacionales como innovaciones. Se hizo de ésta manera por que los datos con los que contamos no nos permiten identificar a los laboratorios nacionales que poseen licencias, por lo que usamos una aproximación. De acuerdo a información provista por IMS, el 98% de las innovaciones provienen de laboratorios multinacionales.<sup>5</sup> La Tabla 3 muestra la distribución por tipo de medicamentos. Se puede apreciar en la muestra general, y en todos los países, que predominan los productos clasificados como similar.

**[Insertar Tabla 3]**

---

<sup>5</sup> La lista de laboratorios multinacionales y nacionales también fue proporcionada por IMS.

Los medicamentos vienen en distintas presentaciones, factor que podría influir en las diferencias de precio de un mismo fármaco. Dentro de la muestra, existen 1.114 tipos de envases (Un ejemplo es el empaquetamiento 10 mg X 30). La Tabla 4 muestra el número de observaciones, de moléculas distintas y de envases distintos por país. Se aprecia que existe en todos los países una gran variedad en esta dimensión.

En la Tabla 5 se muestra el número de coincidencias de tipo de envases entre países. Los números indican cuantos envases se repiten entre cada país y la diagonal muestra el total de envases distintos que hay en cada país. Se puede apreciar que existe un grado importante de coincidencia, lo que es útil con fines de comparar los precios entre países. Por ejemplo, de los 492 tipos de envases que existen en Argentina, más de la mitad también existen en los otros países.

[Insertar Tabla 4]

[Insertar Tabla 5]

### III. Metodología

Una de las principales deficiencias de la simple comparación de precios de medicamentos es que existe un alto grado de heterogeneidad en sus características. Este problema es aún más grave si se pretende comparar los precios entre países y a lo largo del tiempo. La literatura especializada indica que los precios de los productos pueden diferir entre países por varias razones, por ejemplo, debido a diferencias en la unidad de medida, tipo de envase, etc. (Cameron et al., 2009; Danzon y Furukawa, 2011).

Para ello es necesario controlar por el mayor número de características de modo de lograr una comparación más adecuada. En nuestro caso es posible, debido a la disponibilidad de un alto grado de información de características de los medicamentos descritas en la sección anterior. Para analizar si existen diferencias de precios entre países para productos similares, la ecuación a estimar es la siguiente:

$$\text{Log}P_{mct} = \delta_c + \delta_t + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{km} + \varepsilon_{mct}$$

Donde  $P$  es el precio de la molécula<sup>6</sup>,  $c$  denota el país y  $t$  el tiempo.  $\delta_c$  es un efecto fijo por país que captura las diferencias de precios entre países y se define como una variable categórica igual a 1 si la molécula es vendida en el país  $c$  y 0 en caso contrario. Estas diferencias de precios son las que se obtienen luego de controlar por efectos temporales ( $\delta_t$ ) y por características de las moléculas (resumidas en el vector  $X$ ).

Las diferencias de precios capturadas por el efecto fijo país resumen todo aquello que afecta los precios y que es diferente entre países, por ejemplo, diferencias en los márgenes, impuestos y preferencias, las que se asumen que no cambian en el tiempo. En el caso de este estudio, dado el período corto de análisis, se estima que este es un supuesto razonable<sup>7</sup>.

El efecto fijo por país se interpreta como la diferencia de precios en términos porcentuales -ya que el precio se expresa en logaritmo- del país  $c$  en comparación con aquél que se define como referencia, que en las estimaciones realizada es Argentina<sup>8</sup>.

Las Tablas 6a y 6b presentan la estadística descriptiva de los precios (logaritmo de precios en dólares) utilizados en las estimaciones, y el número de observaciones disponibles. Tanto para el precio público como para el precio de salida de fábrica el promedio es más alto en Chile, sólo superado por Colombia. En el gráfico 1 y 2 se muestra la evolución de los precios promedio en el tiempo para ambos precios utilizados, donde se puede apreciar una tendencia a la baja junto con una convergencia hacia menores diferencias al final del período analizado.

[Insertar Tabla 6a]

[Insertar Tabla 6b]

[Insertar Gráfico 1]

[Insertar Gráfico 2]

---

<sup>6</sup> Los precios se expresan en dólares para que estén en una unidad común.

<sup>7</sup> Se revisó si en estos países hubo cambios regulatorios sustantivos y no se encontró evidencia que ello hubiese ocurrido.

<sup>8</sup> Se eligió Argentina por razón de orden alfabético. Cabe hacer notar que la elección del país base no cambia los resultados de la estimación, sólo cambia la interpretación del parámetro.

## IV. Resultados

La ecuación de precios se estimó para toda la muestra en dos puntos de la cadena, salida de fábrica y precio a público, y también para los tres tipos de medicamentos ya descritos. Los resultados econométricos para la muestra total se muestran en la Tabla 7 para precios fábrica y en la Tabla 8 para público. En las columnas (1) a (5) se van introduciendo las variables que controlan por características de los productos, donde finalmente la columna (5) incluye todas estas características.

En el caso de los precios en salida de fábrica (Tabla 7), se aprecia que en Chile los precios de los medicamentos en su conjunto son superiores a los existentes en Argentina, con una diferencia cercana al 20% y estable en el tiempo. Los precios en Chile son superiores también a los existentes en México y Perú, pero inferiores a los de Colombia y Brasil. En los precios a público final, (Tabla 8), la evidencia es relativamente similar. Chile no tiene precios estadísticamente distintos de Argentina, que es el país base, pero sí serían superiores a los precios de los medicamentos en México y Perú. Por el contrario, los precios en Chile serían inferiores a los existentes en Colombia y Brasil.

Se aplicó el test de Fisher para evaluar si las diferencias en las posiciones en el ranking son estadísticamente significativas. Los resultados (Ver Anexo 1) señalan que para precios de salida de fábrica, en la muestra total, Chile no es estadísticamente más caro o barato que México y Perú en la muestra total. En precios a público, para la muestra total, la posición de Chile no diferiría de la de Colombia y México.

En las Tablas 9 a 14 se presentan los resultados por tipo de medicamentos, separados en innovadores, genéricos de marca y genéricos puros. En el caso de los originarios, las estimaciones indican que Argentina tiene los menores precios con distancia de sus seguidores, Brasil y Chile en salida de fábrica y Perú y Chile en público final. En los fármacos similares, Argentina y México presentan los menores precios promedio tanto en mercado mayorista y minorista, aunque en este último México posee precios un 12% menores que Argentina. Finalmente en los medicamentos genéricos, Perú sería el país más barato en precios a público final, seguido de Chile y ambos países compartirían el primer lugar de menores precios en la comparación a salida de laboratorio.

Explicar las causas de las diferencias de precios entre países está más allá del alcance de este estudio, sin embargo, relacionaremos nuestros resultados con las políticas de control de precios de los países de la muestra. Los países que presentan los mayores precios tanto a salida de fábrica

como en venta a público final –Brasil y Colombia- son también los únicos que poseen mecanismos formales de regulación de precios de medicamentos. Si nos enfocamos en los productos originarios o innovadores, que son los que serían más susceptibles de ser regulados debido a que enfrentan una menor competencia, Colombia sería el más caro en ambas etapas de la cadenas vertical, mientras que la posición de Brasil mejora sustantivamente, siendo el segundo más barato luego de Argentina en salida de fábrica y el tercero más caro en venta a público.

Brasil cuenta desde el año 2003 con un sistema en donde el precio de los fármacos sometidos a regulación no puede ser superior al menor precio de un conjunto de países de referencia.<sup>9</sup> En Colombia se definen los medicamentos a ser regulados en base a consideraciones de competencia, la cual se mide en base a concentración en el respectivo mercado. Luego se calcula el precio de referencia internacional (PRI) para cada uno de ellos en base a una muestra de 16 países la cual incluye economías de la OCDE y de Latinoamérica. El precio máximo regulado equivale al percentil 25 de menores precios de la muestra.<sup>10</sup>

La relación que se observa entre altos precios y la existencia de políticas de regulación de precios puede resultar contra intuitiva. Se estaría reflejando que el control de precios no estaría logrando los efectos deseados en el total de medicamentos o bien que las compañías farmacéuticas están reaccionando de modo no previsto a los esquemas regulatorios. Una hipótesis alternativa, congruente con los resultados obtenidos, es que la regulación se hace más necesaria en economías que tienden a precios más altos.

Por otro lado, el emplear esquemas de benchmarking produce un impacto en los precios de los países que son empleados como referencias para regular precios. En efecto, si un laboratorio desea bajar el precio de un medicamento en un determinado país, el cual está dentro de la canasta de referencia de otro país, entonces el laboratorio deberá también reducir el precio de su medicamento en el país con precios regulados. Ello obviamente reduce los incentivos del laboratorio a bajar precios, puesto que deberá traspasar al menos parte de dicha reducción a los países que poseen regulación. Un fenómeno análogo sucede con el alza de precios. El subir precios en países de referencia permite al laboratorio incrementar el precio del mismo medicamento en el

---

<sup>9</sup> Ver Ley Nº 10.742 que *Define normas de regulação para o setor farmacêutico, cria a Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos - CMED*. Los países de referencia son: Australia, Canadá, España, Estados Unidos, Francia, Grecia, Italia, Nueva Zelanda, Portugal, Reino Unido y el país de origen del medicamento.

<sup>10</sup> Ver Comisión Nacional de Precio de Medicamentos, República de Colombia. Circular 03 de 2013.

país que cuenta con regulación. Esta sería otra razón para esperar que los precios de los países bajo regulación sean menores a aquellos sin control alguno de precios de medicamentos.

Como se desprende de la discusión, los efectos de la regulación de precios pueden ser variados y generan interesantes preguntas de investigación. Con los datos que se cuentan, es difícil concluir respecto al impacto de la regulación en los precios, pero creemos que este trabajo aporta antecedentes interesantes para investigaciones futuras en este tema.

[Insertar Tabla 7]

[Insertar Tabla 8]

[Insertar Tabla 9]

[Insertar Tabla 10]

[Insertar Tabla 11]

[Insertar Tabla 12]

[Insertar Tabla 13]

[Insertar Tabla 14]

## V. Conclusiones

El presente estudio efectúa una comparación de precios de medicamentos entre los siguientes países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. El ejercicio comparativo se realiza tanto para el total de medicamentos, como también a nivel desagregado por las categorías comúnmente empleadas en la industria. Estas son: Productos innovadores, Genéricos de Marca o Similares y Genéricos Puros.

Se cuenta con un panel de observaciones mensuales entre octubre de 2010 y noviembre de 2015, para un total de 19.741 unidades, vendidas en los seis países examinados en base a datos proporcionados por IMS Health. Empleando un modelo econométrico de panel con efecto fijo por país, y controlando por variables relacionadas con las características y formato de venta de los

productos, obtenemos un ordenamiento de precios entre países. Las comparaciones se efectúan tanto en salida de fábrica como a nivel de venta a público final.

Nuestros resultados indican que a salida de fábrica y a nivel agregado de remedios, el ranking de países del más barato al más caro es el siguiente: 1° Argentina, 2° Perú, 3° México, 4° Chile, 5° Colombia y 6° Brasil, siendo la posición de Chile no diferente en términos estadísticos de la México. En venta a público final, solo cambian los lugares iniciales del ranking, siendo el más barato Perú, seguido de México y luego Argentina, mientras que el resto de los países mantiene su posición. En cuanto a la magnitud del diferencial de precios, en salida laboratorio la diferencia entre el país más caro y el más barato es de un 54%, valor que alcanzaría a un 60% en salida de farmacia.

Siempre en salida de fábrica y en productos innovadores, Argentina Brasil y Chile, en ese orden, poseen los menores precios en la muestra. En genéricos de marca, Argentina, México y Brasil son los más baratos, mientras que en genéricos puros, mientras que Chile y Perú comparten el primer lugar en menores precios, al no existir diferencia estadísticamente significativa en su posición. La ubicación de los países en el ranking no se altera al realizar la comparación a nivel de precio a público para las tres categorías de medicamentos analizadas.

Puede llamar la atención que los dos países que presentan un nivel de precios más alto a nivel agregado –Brasil y Colombia- sean a su vez aquellos que mantienen sistemas formales de control de precios de medicamentos. Sin embargo, el análisis realizado no permite establecer una relación de causalidad entre ambos factores, puesto que como mencionamos, las diferencias de precios entre países dependen de una serie de variables adicionales al régimen regulatorio, como son los aranceles comerciales, grado competencia a nivel de productores y distribuidores finales, etc. Por otro lado, la existencia de regulaciones puede surgir como respuesta a la existencia de precios altos, lo cual podría explicar la correlación entre ambos hechos.

## VI. Referencias

Balmaceda, C., Espinoza, M. A., & Diaz, J. (2015). Impacto de una Política de Equivalencia Terapéutica en el Precio de Medicamentos en Chile. *Value in Health Regional Issues*, 8, 43-48.

Danzon, P. M., & Furukawa, M. F. (2011). *Cross-national evidence on generic pharmaceuticals: pharmacy vs. physician-driven markets* (No. w17226). National Bureau of Economic Research.

Machado, M., O'Brodivich, R., Krahn, M., & Einarson, T. R. (2011). International drug price comparisons: quality assessment. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 29(1), 46-51.

Productivity Commission. (2001) International pharmaceutical price differences. *SSRN Working Paper Series*.

David B. Ridley, "International Price Comparisons for Novel and Follow-on Drugs", *Value in Health*. 2007. Vol. 10, No. 6: 510-511.

OECD (2011), "Pharmaceutical expenditure", in *Health at a Glance 2011: OECD Indicators*, OECD Publishing

**Tabla 1: Factores de Conversión de Precios**

País	Factor		Factor Precio fábrica
	Precio Público		
Argentina	1.5125		0.87
Brasil	1.3574		0.85
Colombia	1.3300		0.92
México	1.2150		0.84
Perú	1.2000		0.89
Chile	<b>Venta Directa</b>	<b>Venta Indirecta</b>	1.00
Ético	1.428	1.671	
Popular	1.618	1.733	
Genérico	1.761	1.779	

Fuente: Elaboración Propia con datos de IMS Health

**Tabla 2: Formato por país, Muestra Total**

	<b>Argentina</b>	<b>Brasil</b>	<b>Chile</b>	<b>Colombia</b>	<b>México</b>	<b>Perú</b>	<b>Total</b>
<b>Capsulas</b>	547	783	382	625	931	330	3598
<b>Especial</b>	0	2	1	1	0	1	5
<b>Grageas</b>	1.739	2.056	873	738	459	722	6.587
<b>Tabletas</b>	2.077	1.633	895	1.585	2.485	876	9.551
<b>Total</b>	4.363	4.474	2.151	2.949	3.875	1.929	19.741

Fuente: Elaboración Propia con datos de IMS Health

**Tabla 3: Tipos de medicamento por país, muestra total**

	<b>Argentina</b>	<b>Brasil</b>	<b>Chile</b>	<b>Colombia</b>	<b>México</b>	<b>Perú</b>	<b>Total</b>
<b>Innovador</b>	654	449	426	828	823	388	3.568
<b>Genérico de Marca</b>	3.200	2.299	1.592	1.153	1.768	1.096	11.108
<b>Genérico</b>	509	1726	133	968	1284	445	5.065
<b>Total</b>	4.363	4.474	2.151	2.949	3.875	1.929	19741

Fuente: Elaboración Propia con datos de IMS Health

**Tabla 4: Tipos de Envases**

	<b>Observaciones</b>	<b>Moléculas</b>	<b>Envases</b>
<b>Argentina</b>	4.363	114	492
<b>Brasil</b>	4.474	109	581
<b>Chile</b>	2.151	117	401
<b>Colombia</b>	2.949	112	467
<b>México</b>	3.875	112	489
<b>Perú</b>	1.929	110	371
<b>Total:</b>	19.741	674	2801

Fuente: Elaboración Propia con datos de IMS Health

**Tabla 5: Coincidencias de envases entre países, muestra total**

	<b>Argentina</b>	<b>Brasil</b>	<b>Chile</b>	<b>Colombia</b>	<b>México</b>	<b>Perú</b>
<b>Argentina</b>	492	291	249	266	278	239
<b>Brasil</b>		581	244	286	275	233
<b>Chile</b>			401	226	236	203
<b>Colombia</b>				467	269	238
<b>México</b>					489	236
<b>Perú</b>						371

Fuente: Elaboración Propia con datos de IMS Health

**Tabla 6a: Estadística Descriptiva Logaritmo del Precio Público Unitario**

<b>País</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Media</b>	<b>SD</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>Argentina</b>	192.676	1.42	3.97	0	301.7
<b>Brasil</b>	181.698	1.76	3.73	.0034	149.3
<b>Chile</b>	87.802	1.88	4.21	.006	111.4
<b>Colombia</b>	123.974	2.75	6.85	.006	144.4
<b>México</b>	131.903	1.66	4.23	7.59e-06	162.7
<b>Perú</b>	75.879	1.58	4.95	.0000286	173.1

Fuente: Elaboración Propia con datos de IMS Health

**Tabla 6b: Estadística Descriptiva Logaritmo del Precio de Salida de Fábrica Unitario**

País	Observaciones	Media	SD	Min	Max
Argentina	192.676	-0.88	1.07	-9.58	5.16
Brasil	181.698	-0.61	1.13	-6.16	4.54
Chile	92.551	-0.49	1.195	-5.69	4.35
Colombia	123.974	-0.46	1.61	-5.48	4.60
México	131.903	-0.87	1.57	-12.16	4.72
Perú	75.879	-0.865	1.52	-10.76	4.85

Fuente: Elaboración Propia con datos de IMS Health

**Tabla 7: Precios Fábrica, Nivel Agregado**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Brasil	0.267*** (0.000870)	0.359*** (0.00187)	0.368*** (0.00478)	0.323*** (0.0131)	0.539*** (0.0940)
Chile	0.387*** (0.000482)	0.255*** (0.0205)	0.255*** (0.0217)	0.237*** (0.0259)	0.201*** (0.0219)
Colombia	0.419*** (0.000370)	0.371*** (0.0171)	0.392*** (0.0211)	0.394*** (0.0232)	0.451*** (0.0807)
México	0.0107*** (0.00152)	0.112** (0.0417)	0.157** (0.0503)	0.123* (0.0559)	0.148* (0.0695)
Perú	0.0140*** (0.000457)	-0.0692** (0.0172)	-0.0585** (0.0170)	0.104 (0.0535)	0.111 (0.0567)
Constante	-0.836*** (0.0353)	-1.115** (0.291)	-0.946** (0.321)	-0.700** (0.261)	-1.379** (0.375)
Observaciones	798,681	798,681	798,681	798,681	798,681
R-squared	0.021	0.554	0.568	0.680	0.751
TIEMPO	SI	SI	SI	SI	SI
Moléculas	NO	SI	SI	SI	SI
Formato	NO	NO	SI	SI	SI
EFEECTO	NO	NO	SI	SI	SI
Paquete	NO	NO	NO	SI	SI
Tipo	NO	NO	NO	NO	SI

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Tabla 8: Precios Público, Nivel Agregado**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Brasil	0.182*** (0.000877)	0.272*** (0.00137)	0.281*** (0.00524)	0.238*** (0.0133)	0.451*** (0.0930)
Chile	0.236*** (0.00127)	0.0966*** (0.0220)	0.0959*** (0.0234)	0.0724** (0.0259)	0.0369 (0.0216)
Colombia	0.235*** (0.000372)	0.186*** (0.0163)	0.206*** (0.0205)	0.209*** (0.0233)	0.265** (0.0802)
México	-0.173*** (0.00154)	-0.0725 (0.0419)	-0.0277 (0.0504)	-0.0620 (0.0562)	-0.0384 (0.0693)
Perú	-0.240*** (0.000457)	-0.323*** (0.0175)	-0.312*** (0.0173)	-0.150** (0.0540)	-0.145* (0.0567)
Constante	-0.281*** (0.0360)	-0.571 (0.283)	-0.402 (0.314)	-0.167 (0.255)	-0.837* (0.372)
Observaciones	793,932	793,932	793,932	793,932	793,932
R-squared	0.021	0.555	0.569	0.680	0.751
TIEMPO	SI	SI	SI	SI	SI
Moléculas	NO	SI	SI	SI	SI
Formato	NO	NO	SI	SI	SI
EFECTO	NO	NO	SI	SI	SI
Paquete	NO	NO	NO	SI	SI
Tipo	NO	NO	NO	NO	SI

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Tabla 9: Precios Fábrica, Innovadores**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
Brasil	0.695*** (0.000681)	0.595*** (0.0240)	0.580*** (0.0232)	0.534*** (0.0254)
Chile	0.787*** (0.000932)	0.685*** (0.0331)	0.675*** (0.0314)	0.625*** (0.0346)
Colombia	1.091*** (0.000915)	1.087*** (0.0306)	1.101*** (0.0299)	1.034*** (0.0283)
México	0.781*** (0.00129)	0.750*** (0.0314)	0.768*** (0.0327)	0.717*** (0.0279)
Perú	0.738*** (0.00172)	0.679*** (0.0265)	0.678*** (0.0248)	0.644*** (0.0239)
Constant	-0.633*** (0.0269)	-1.314** (0.365)	-1.330** (0.360)	-0.843** (0.223)
Observations	161,925	161,925	161,925	161,925
R-squared	0.088	0.772	0.783	0.875
TIEMPO	SI	SI	SI	SI
Moléculas	NO	SI	SI	SI
Formato	NO	NO	SI	SI
EFEECTO	NO	NO	SI	SI
Paquete	NO	NO	NO	SI

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Tabla 10: Precios Público, Innovadores**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
Brasil	0.610*** (0.000682)	0.510*** (0.0240)	0.495*** (0.0232)	0.448*** (0.0258)
Chile	0.619*** (0.000370)	0.503*** (0.0336)	0.492*** (0.0318)	0.440*** (0.0351)
Colombia	0.906*** (0.000915)	0.903*** (0.0305)	0.917*** (0.0299)	0.850*** (0.0283)
México	0.597*** (0.00129)	0.566*** (0.0313)	0.584*** (0.0327)	0.533*** (0.0282)
Perú	0.484*** (0.00172)	0.425*** (0.0265)	0.423*** (0.0248)	0.389*** (0.0238)
Constante	-0.0767** (0.0274)	-0.765* (0.362)	-0.780* (0.358)	-0.294 (0.225)
Observaciones	161,218	161,218	161,218	161,218
R-squared	0.063	0.765	0.776	0.871
TIEMPO	SI	SI	SI	SI
Moléculas	NO	SI	SI	SI
Formato	NO	NO	SI	SI
EFECTO	NO	NO	SI	SI
Paquete	NO	NO	NO	SI

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Tabla 11: Precios Fábrica, Similares**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
Brasil	0.0768*** (0.000242)	0.278*** (0.0164)	0.290*** (0.0154)	0.240*** (0.00952)
Chile	0.366*** (0.000664)	0.266*** (0.0185)	0.265*** (0.0191)	0.259*** (0.0363)
Colombia	0.847*** (0.00144)	0.725*** (0.0313)	0.717*** (0.0375)	0.681*** (0.0303)
México	0.00591** (0.00201)	0.0917* (0.0378)	0.0997** (0.0385)	0.0678* (0.0272)
Perú	0.363*** (0.00110)	0.242*** (0.0161)	0.244*** (0.0181)	0.326*** (0.0228)
Constante	-0.839*** (0.0198)	-0.969*** (0.189)	-0.859*** (0.204)	-0.464** (0.173)
Observaciones	447,017	447,017	447,017	447,017
R-squared	0.056	0.628	0.635	0.748
TIEMPO	SI	SI	SI	SI
Moléculas	NO	SI	SI	SI
Formato	NO	NO	SI	SI
EFFECTO	NO	NO	SI	SI
Paquete	NO	NO	NO	SI

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Tabla 12: Precios Público, Similares**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
Brasil	-0.00817*** (0.000246)	0.190*** (0.0156)	0.202*** (0.0146)	0.155*** (0.0102)
Chile	0.205*** (0.00160)	0.0999*** (0.0179)	0.0991*** (0.0188)	0.0867* (0.0374)
Colombia	0.662*** (0.00146)	0.539*** (0.0305)	0.532*** (0.0373)	0.497*** (0.0307)
México	-0.178*** (0.00203)	-0.0926* (0.0378)	-0.0841* (0.0386)	-0.117*** (0.0272)
Perú	0.109*** (0.00110)	-0.0113 (0.0167)	-0.00915 (0.0188)	0.0703** (0.0231)
Constante	-0.285*** (0.0210)	-0.421* (0.186)	-0.313 (0.203)	0.0700 (0.184)
Observaciones	443,149	443,149	443,149	443,149
R-squared	0.042	0.623	0.630	0.744
TIEMPO	SI	SI	SI	SI
Moléculas	NO	SI	SI	SI
Formato	NO	NO	SI	SI
EFEECTO	NO	NO	SI	SI
Paquete	NO	NO	NO	SI

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Tabla 13: Precios Fábrica, Genéricos**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
Brasil	0.808*** (0.00392)	0.450*** (0.0655)	0.440*** (0.0697)	0.456*** (0.0272)
Chile	-1.181*** (0.00332)	-1.164*** (0.0181)	-1.168*** (0.0212)	-1.236*** (0.0357)
Colombia	-0.382*** (0.00107)	-0.650*** (0.0412)	-0.663*** (0.0424)	-0.671*** (0.0316)
México	-0.432*** (0.00518)	-0.569*** (0.0173)	-0.571*** (0.0215)	-0.587*** (0.0342)
Perú	-1.173*** (0.00173)	-1.449*** (0.0286)	-1.454*** (0.0313)	-1.278*** (0.0621)
Constant	-1.366*** (0.0300)	-1.644*** (0.218)	-1.504*** (0.142)	-0.945* (0.426)
Observations	189,739	189,739	189,739	189,739
R-squared	0.242	0.700	0.702	0.796
TIEMPO	SI	SI	SI	SI
Moléculas	NO	SI	SI	SI
Formato	NO	NO	SI	SI
EFFECTO	NO	NO	SI	SI
Paquete	NO	NO	NO	SI

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Tabla 14: Precios Público, Genéricos**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
Brasil	0.723*** (0.00391)	0.364*** (0.0651)	0.354*** (0.0692)	0.370*** (0.0266)
Chile	-1.160*** (0.00409)	-1.161*** (0.0176)	-1.165*** (0.0204)	-1.239*** (0.0349)
Colombia	-0.566*** (0.00107)	-0.835*** (0.0410)	-0.848*** (0.0421)	-0.857*** (0.0314)
México	-0.616*** (0.00517)	-0.753*** (0.0171)	-0.756*** (0.0208)	-0.774*** (0.0337)
Perú	-1.427*** (0.00173)	-1.703*** (0.0286)	-1.709*** (0.0313)	-1.534*** (0.0619)
Constant	-0.812*** (0.0298)	-1.091*** (0.218)	-0.952*** (0.141)	-0.386 (0.421)
Observations	189,565	189,565	189,565	189,565
R-squared	0.267	0.709	0.712	0.802
TIEMPO	SI	SI	SI	SI
Moléculas	NO	SI	SI	SI
Formato	NO	NO	SI	SI
EFECTO	NO	NO	SI	SI
Paquete	NO	NO	NO	SI

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Grafico 1: Evolución de los Precios

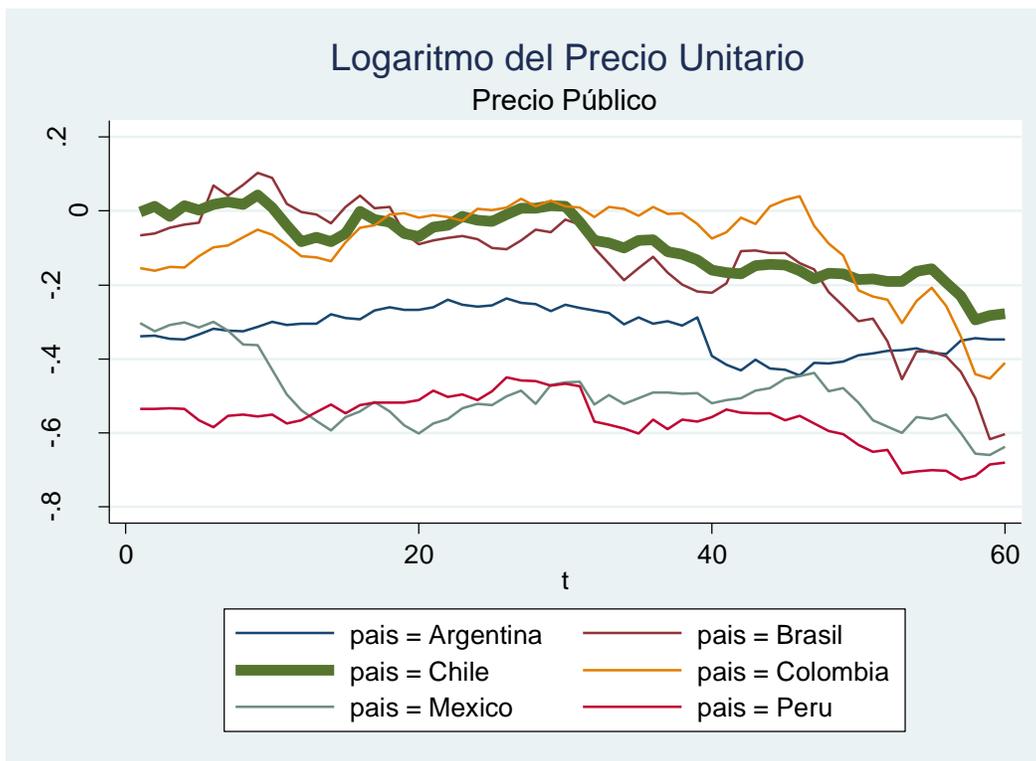
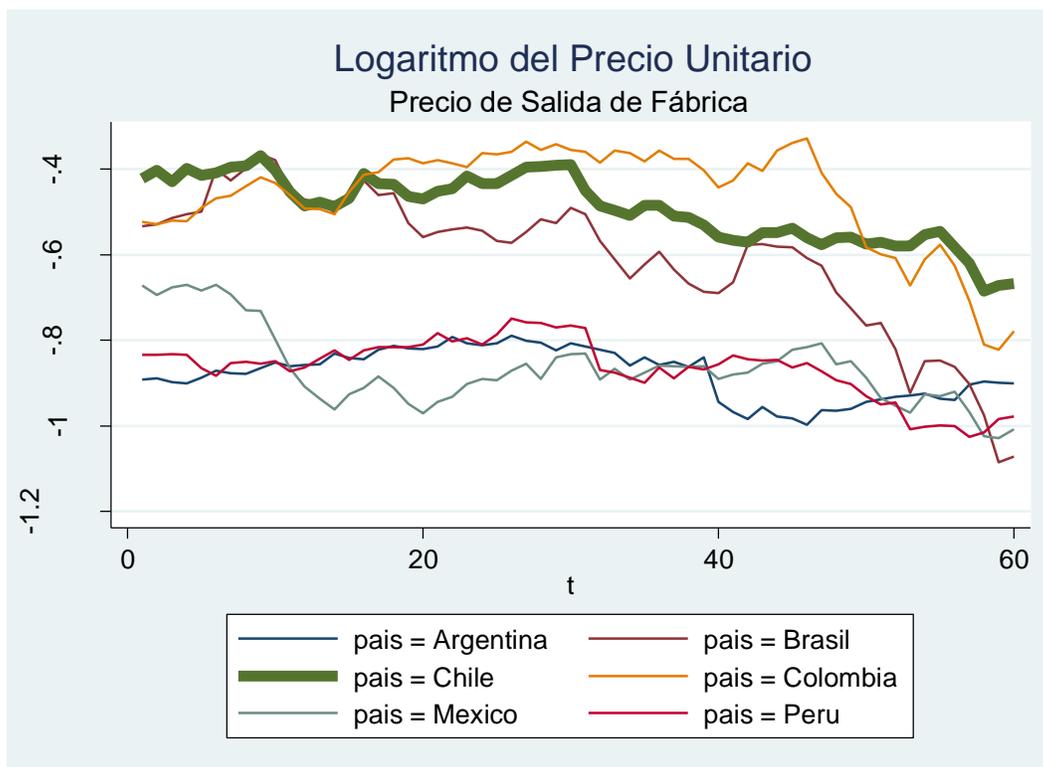


Gráfico 2: Evolución de los Precios



## **Anexo 1: Test de Fisher**

A continuación, se presentan los resultados del Test de Fisher (Test F) de Chile con respecto al resto de los países, para cada muestra. Para interpretar los valores, se debe tener en cuenta que valores de probabilidad mayores a 0.05 no rechazan la Hipótesis Nula de que las medias son estadísticamente iguales, con un 95% de confianza.

Por ejemplo, para la tabla de precio público:

- Para la muestra total, el coeficiente de Chile es estadísticamente diferente con un 95% de confianza al coeficiente de Brasil y Perú, pero no al coeficiente de México y Colombia.

Para la tabla de precio Ex Factory:

- Para la muestra total, el coeficiente de Chile es estadísticamente distinto con un 95% de confianza al coeficiente de Brasil y Colombia, pero no al coeficiente de México y Perú.

El hecho de que las diferencias entre dos coeficientes no sean estadísticamente distintas significa que no se puede decir nada concluyente respecto a éstas diferencias. En un ranking, podrían estar ubicadas en el mismo lugar ya que sus distribuciones no son tan distintas.

### **Test de Fisher en Precios a Público**

<b>Prob &gt; F</b>	<b>Precio Público</b>			
<b>Chile</b>	<b>Muestra Total</b>	<b>Genéricos</b>	<b>Innovaciones</b>	<b>Similares</b>
<b>Brasil</b>	0.0111	0.0000	0.7455	0.1660
<b>Colombia</b>	0.0546	0.0001	0.0000	0.0002
<b>México</b>	0.4125	0.0000	0.0108	0.0156
<b>Perú</b>	0.0373	0.0162	0.0500	0.5196

**Test de Fisher en Precios Salida de Fábrica**

<b>Prob &gt; F</b>	<b>Ex Factory</b>			
<b>Chile</b>	<b>Muestra Total</b>	<b>Genéricos</b>	<b>Innovaciones</b>	<b>Similares</b>
<b>Brasil</b>	0.0244	0.0000	0.0091	0.6673
<b>Colombia</b>	0.0404	0.0000	0.0000	0.0001
<b>México</b>	0.5528	0.0000	0.0104	0.0186
<b>Perú</b>	0.2158	0.6341	0.3485	0.0303