

Un modelo cuantitativo para mejorar la equidad horizontal en el financiamiento de la Atención Primaria de la Salud en Chile

Noviembre 2017

Resumen. Objetivo: El concepto de gastos esperados en cada localidad juega un rol central en la equidad horizontal del financiamiento de la atención primaria de salud en el mundo, pero en la práctica rara vez se cuenta con una estimación de ellos. En este artículo discutimos y aplicamos para Chile una metodología en línea con las recomendaciones internacionales en la materia. Metodología: Primero, formalizamos el cálculo del gasto esperado per cápita a nivel nacional, en base a un detallado plan de salud, y luego introducimos en este gasto un ajuste de suma cero para cada localidad a través del perfil local de *sexo y edad* y el promedio local del *nivel socioeconómico, años de vida perdidos y ruralidad*, por su incidencia estadísticamente significativa en las epidemiologías y en las estructuras de gasto. Resultados: El modelo logra un vínculo conceptual y empírico entre los gastos esperados y las variables de ajuste, es flexible a mejoras sucesivas, y la propiedad de suma cero facilita la discusión del presupuesto global. En la aplicación a datos reales de Chile para el año 2016 se encuentra que la distancia absoluta entre los montos del modelo y los montos usados en dicho año es de 7,6% en promedio. Conclusiones: Existen alternativas sencillas para sustentar empíricamente el cálculo de los gastos esperados a través de las localidades, para lo cual es de gran ayuda contar con una buena estimación del gasto esperado a nivel nacional.

Palabras clave: Equidad en Salud, Sistema de Pago Prospectivo, Administración Financiera.

1 Introducción

La atención primaria de salud (APS) es un pilar fundamental de la salud pública de un país; aparece ligada a menores gastos, menos hospitalizaciones y menos uso de servicios de emergencia (1,2), y además atenúa el impacto de la condición socioeconómica en la salud (3). En el caso de Chile, de hecho, el financiamiento de este pilar ha mostrado un crecimiento mayor al de la atención secundaria y terciaria (4).

Internacionalmente, hay una clara tendencia hacia el financiamiento per capitado de la APS (5), especialmente allí donde el Estado provee el servicio de salud primaria (6). El uso de la capitación normalmente va acompañado de una metodología tipo *risk adjustment* (ajuste de riesgo) para ajustar el financiamiento per cápita global a las condiciones de cada localidad (7, 8, 9). Una descripción general sobre la teoría y la práctica de las metodologías de ajuste en el financiamiento de la salud en el mundo se encuentra en Rice and Smith (2001)(7),

probablemente el principal artículo científico en la materia: fundamentalmente, dado un presupuesto total fijado exógenamente, se seleccionan variables de ajuste y se establece el peso de cada una de ellas en el gasto esperado per cápita promedio (página 91).

El espíritu de la metodología del ajuste, entonces, es de suma cero, es decir su aplicación no altera el gasto esperado a nivel nacional¹, como se destaca en la literatura que compara distintos sistemas a través del mundo (6, 7, 10, 11). La idea es tomar un gasto esperado per cápita a nivel global y luego ajustarlo a las condiciones relativas de cada localidad, pues determinadas localidades resultan tener, en algunas dimensiones, una posición ventajosa o desventajosa en los gastos esperados en la APS. Subyace a ello el ánimo de lograr una distribución de los recursos más equitativa en el sentido de personas con similares necesidades teniendo similar acceso al sistema (este principio se ha denominado “horizontal” y es el más común en los sistemas de salud (7,12,13)).

Pero en la práctica, para definir el impacto cuantitativo de cada variable de ajuste, se utiliza el impacto de éstas en los gastos observados o en las tasas de uso observadas. Sin embargo, ello solamente replica la situación actual, con lo que puede premiar la ineficiencia, introducir incentivos perversos al dar a los administradores herramientas para aumentar su financiamiento en forma oportunista y además debilita el vínculo conceptual entre las variables de ajuste y el gasto esperado.

Entre las excepciones, el sistema británico utiliza un modelo para estimar el ajuste de los gastos esperados per cápita a nivel nacional a las condiciones de cada localidad (9, 14, 15). Pero la mayoría de los países no han incorporado este enfoque en sus sistemas de salud. Progresivamente, la capitación en salud primaria se ha ido utilizando en varios países de Latinoamérica (Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, México, Suriname y Uruguay) (6, 16), pero las metodologías de ajuste del financiamiento per cápita se concentran en gastos observados o en reglas de eficiencia. En Chile se utiliza una estimación cualitativa del ajuste, sin la propiedad de suma cero y sin un respaldo escrito disponible que justifique el impacto cuantitativo de cada variable de ajuste; este sistema ha permanecido sin cambios desde 1994 a la fecha; varios autores han analizado la posibilidad de mejorar algunas variables de ajuste (17, 18, 19, 20, 21, 22), mas no han formalizado una metodología de estimación del ajuste. Dado el interés en el aporte de la APS a la equidad que se observa en la región (12), se hace recomendable estudiar alternativas metodológicas que faciliten una distribución equitativa del financiamiento total.

La literatura menciona una serie de elementos deseables en este tipo de ajustes en el financiamiento de la APS, resumidos en Smith (9): deben ser factibles, con bajo gasto de administración, consistentes (que tienden al “verdadero valor”), confiables (que arrojan resultados muy similares si se repite el ejercicio), certificables, contruidos para todas las localidades o zonas administrativas, no vulnerables a ser manipulados, válidos (que

¹ Esta propiedad se deriva tanto de la sola existencia de presupuestos globales que anteceden al rol de los ajustes, como de la idea de ajustar con respecto a un punto de referencia, pues un punto de referencia distinto del promedio nacional puede generar arbitrariedades metodológicas e inestabilidad en el recalcu periódico de los parámetros. El sistema en uso en Inglaterra, comúnmente visto como un modelo para los demás países, oficialmente utiliza ajustes de suma cero, así como Colombia y otros países (16). El Banco Mundial también ha recomendado esta propiedad (10).

legítimamente resulten un buen predictor de los gastos esperados), que incentiven a la eficiencia y libres de incentivos “perversos”.

Siguiendo estas recomendaciones, el objetivo de este estudio es proponer y aplicar una metodología para estimar el gasto esperado ajustado de cada localidad en el sistema chileno de APS en el año 2016. El sistema chileno cuenta con un detallado plan de APS, cuya matriz de costeo se formaliza en este estudio y luego sobre ella se propone una selección de variables de ajuste y una metodología de estimación de su impacto cuantitativo. El modelo se aplica a todo el sistema (275 localidades), si bien no se incluyen localidades de menos de 3.500 habitantes (que se financian con un aporte fijo y en total representan el 0.001% del financiamiento total del APS), y tampoco se incluye la APS administrada centralmente, que representa aproximadamente un 8% del presupuesto total de la APS en Chile. Tampoco se incluyen los aportes por “asignación de zona” y “desempeño difícil”, cuya naturaleza normativa se aleja del concepto de gasto esperado y de hecho proviene de regulaciones que afectan a toda la administración pública chilena.

La Sección 2 formaliza la metodología actual y presenta la metodología propuesta en este estudio, la Sección 3 aplica dicha metodología a los datos reales de 2016 y la Sección 4 discute los resultados.

2 Metodología

La propuesta se basa en la existencia de una matriz de costeo del plan de APS, la cual se formaliza a continuación.

2.1 Formalización de la metodología actual de costeo del plan de APS

En Chile, el plan de APS consiste principalmente en un conjunto de actividades llamadas Plan de Salud Familiar y financiadas mediante un aporte prospectivo per cápita. Este monto conceptualmente corresponde al gasto esperado per cápita. El plan de salud familiar contiene unas 150 “actividades” aproximadamente, que cada localidad debe administrar en su población de usuarios inscritos. Por ejemplo, la actividad “control de malnutrición en población infantil” define cuatro atenciones anuales para los niños menores de 6 años en riesgo de malnutrición. En general, el plan de salud familiar es un conjunto de prestaciones de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación.

La Ecuación 1 formaliza el cálculo del gasto mensual del plan APS:

$$(1) \quad GEP = FGT \cdot \sum_{a=1}^{a=150} \underbrace{Pob_a}_{\text{Peso de los gastos no}} \cdot \underbrace{Epi_a \cdot Cob_a \cdot Con_a}_{\text{Número de prestaciones}} \cdot \underbrace{\frac{(\sum_{t=1}^{t=9} tipo_t_a \cdot \$_hora_t)}{Rend_a}}_{\text{Gasto salarial unitario de las prestaciones en la actividad a}}$$

Donde,

- GEP : Gasto esperado per cápita mensual del plan de APS a nivel nacional.
- FGT : Factor de Gastos Totales. Este corresponde a un amplificador que da cuenta de todos los otros gastos distintos del gasto salarial del recurso humano de salud. No incluye inversión e infraestructura.
- Pob_a : Proporción de la Población total en el sistema APS, para la cual se define la actividad *a* (por ejemplo, el 5.6% de la población total correspondería a niños menores de seis años).
- Epi_a : Tasa epidemiológica en la actividad *a* (por ejemplo, el 10% de la población de niños menores de seis años presentaría malnutrición).
- Cob_a : Cobertura en la actividad *a*, porcentaje de la población que se pretende cubrir.
- Con_a : Concentración mensual en la actividad *a*, corresponde al número de prestaciones anuales por caso en la actividad *a*, divididas por doce.
- t : Tipo de recurso humano de salud: médico, enfermero, odontólogo, sicólogo, nutricionista, kinesiólogo, paramédico, asistente social o matrona.
- tipo__{t,a} : Participación de un profesional tipo *t* en el mix de recursos humanos de salud que se utiliza para otorgar una prestación en la actividad *a*.
- Rend_a : Rendimiento en la actividad *a*, número de atenciones por hora que logra el mix de personal de salud en la actividad *a*.
- \$_hora_t : Corresponde al salario por hora del personal de salud tipo *t*.

El FGT proviene de la naturaleza de la APS, donde buena parte de los gastos corresponden al recurso humano. Ahora bien, en su sencillez, resulta difícil justificar con precisión un valor por sobre otro, si bien versiones futuras de la Ecuación 1 debieran profundizar el modelamiento de este factor. En el caso de Chile este se ha fijado tradicionalmente muy en torno a “2”. Cabe notar que la Ecuación 1 solo define el financiamiento total de cada localidad más estas se administran en forma autónoma y por ello el FGT “efectivo” es distinto en cada localidad.

2.2 Metodología propuesta para el ajuste del GEP

El objeto de la propuesta es contar con una estimación del GEP ajustado a las condiciones de cada localidad. Cada uno de los tres elementos en la Ecuación 1 (factor de gastos totales, cantidad de prestaciones y gasto salarial unitario) presenta una oportunidad para ajustar el GEP a las condiciones de cada localidad. En virtud de las variables disponibles y las recomendaciones en la literatura (7), este estudio propone cinco variables de ajuste de los GEP, que pueden clasificarse en tres grupos: demográfico, epidemiológico y geográfico:

2.2.1 Ajuste demográfico

El perfil de sexo-edad en los gastos esperados per cápita está presente en la gran mayoría o todos los sistemas de salud, y se corresponde con el perfil clásico de mortalidad y fecundidad. El ajuste del GEP a las condiciones demográficas de una localidad en particular se configura acá reemplazando el perfil de sexo y edad nacional, en la Ecuación 1, por el perfil de la localidad. De esta forma, el impacto del perfil de sexo y edad en el GEP aparece directamente de la matriz de costeo del plan de APS y ello arroja un GEP ajustado por sexo y edad.

2.2.2 Ajuste epidemiológico

Cada actividad en el plan de APS está ligada a una prevalencia y/o incidencia de alguna condición de salud. Para estimar el impacto cuantitativo de las variables de ajuste en la epidemiología, se propone, por simpleza, estimar el impacto porcentual de las variables de ajuste en la salud general y luego aplicar ese mismo impacto a todas las prevalencias en el plan de APS. Para ello se propone analizar económicamente el impacto que las variables de ajuste tienen en una pregunta de salud general en la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) 2013. Versiones futuras de esta metodología pueden estimar el impacto de las variables de ajuste directamente en la prevalencia relevante, actividad por actividad, usando la Encuesta Nacional de Salud u otras fuentes de información.

Dentro de las variables disponibles, este estudio ha seleccionado los “Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP)” por estar disponible a nivel local, en forma oficial y actualizada, y porque puede representar en forma agregada la situación “profunda” del estado de salud de las personas, independiente de la configuración local de la APS, siendo difícil para los administradores locales influir en ella salvo en el muy largo plazo. Los AVPP son regularmente utilizados como indicador epidemiológico en el sistema chileno de salud. Además, se ha seleccionado la variable “proporción de la población inscrita en los dos tramos más bajos de salario del sistema público de salud” como indicador

socioeconómico (ISE) por estar disponible a nivel local, en forma oficial y actualizada, y por el reconocido vínculo entre epidemiología y contexto socioeconómico. Variables de uso de servicios o registros locales de tasas de prevalencia no se utilizaron por estar ligadas directamente a la gestión de los administradores locales. Las otras variables socioeconómicas que se analizaron en este estudio fueron la “proporción de la población inscrita en el tramo más bajo de salario del sistema público de salud”, el “índice de privación promedio municipal”, el “índice de inequidad territorial de género” y el “índice de vulnerabilidad”, pero no resultaron estadísticamente significativas. La ecuación propuesta para estimar el ajuste a las epidemiologías del plan de APS es:

$$(2) \widehat{EPI}_x = 1 + b_1 \cdot \widehat{ISE}_x + b_2 \cdot \widehat{AVPP}_x + e_x$$

Donde $\widehat{EPI}_x$ corresponde a la tasa epidemiológica de la localidad x , b_1 y b_2 son las elasticidades de la epidemiología con respecto al indicador socioeconómico (ISE) y los años de vida perdidos (AVPP), y el símbolo de un techo corresponde a las variables expresadas en “valor con respecto a la media nacional”. De esta forma los coeficientes b_1 y b_2 representan la elasticidad de las tasas epidemiológicas con respecto a ISE y AVPP respectivamente². Finalmente, la Ecuación 2 se estima utilizando la variable dicotómica de CASEN 2013 “auto reporte de enfermedad o accidente en los últimos tres meses” como variable dependiente, de donde se obtiene la estimación de las elasticidades.

2.2.3 Ajuste de la función de gastos

Las condiciones del entorno constituyen uno de los espacios de ajuste más comunes en los sistemas de financiamiento de APS (7), debido a que los gastos medios de producción son mayores en localidades donde la población se ubica en forma dispersa y/o las condiciones geográficas son difíciles. Gasto en ambulancias, cadena de frío en exámenes, viajes del personal de salud y realización de rondas médicas, serían ejemplos de funciones productivas que se encarecen o abaratan cuando la condición socio-geográfica de una localidad es más o menos adversa que el promedio nacional.

Las posibles variables de ajuste disponibles son la ruralidad³ y la densidad poblacional⁴, dejando fuera indicadores de aislamiento porque su metodología de cálculo está en proceso de desarrollo y además no se tiene una periodicidad programada para actualizarlos⁵.

² Un ISE 10% menor a la media nacional, por ejemplo, se asociaría con una EPI 10%* b_1 menor a la media nacional.

³ “Se entiende como entidad rural a aquellos asentamientos humanos concentrados o dispersos en el que habitan menos de 2.000 personas, con menos del 50% de su población económicamente activa dedicada a actividades secundarias y/o terciarias (INE, 2004)”.

⁴ Población local sobre superficie de la localidad en kilómetros cuadrados.

⁵ Además sería posible explorar el gasto de exámenes y farmacia. Actualmente estos se incluyen en el FGT pero podrían ser relacionados directamente a cada actividad en el plan de salud de APS. Por razones de alcance en este estudio no se ha profundizado en esta alternativa.

La Ecuación 1 ofrece cuatro dimensiones para ajustar los gastos medios de producción: el rendimiento del mix de personal de salud en cada actividad, la composición del mix de personal de salud en cada actividad, el precio por hora de cada tipo de personal de salud, y el factor de gastos totales. De las cuatro alternativas, el rendimiento y la composición del mix de personal de salud no parecen relacionarse conceptualmente con las dinámicas de gasto que se desea ajustar, y el precio por hora no muestra una asociación estadísticamente significativa con la ruralidad y densidad⁶. El FGT, por otra parte, ofrece una alternativa conceptual coherente con la intuición y además muestra una asociación estadísticamente significativa con las variables de ajuste. Ahora bien, actualmente no se cuenta con los datos de FGT por localidad en el sistema chileno, por lo que este se ha estimado en este estudio utilizando datos contables y datos de salarios de personal de salud en el sistema APS.

Para estimar la elasticidad del FGT local a la ruralidad local, se ha utilizado la siguiente regresión lineal:

$$(3) \widehat{FGT}_x = 1 + a_1 * \widehat{RUR}_x + e_x$$

Donde todas las variables se miden en desviación sobre la media nacional y a_1 corresponde a una elasticidad. Debido probablemente a la colinealidad entre ruralidad y densidad, esta última no muestra significancia estadística como variable de ajuste, por lo que se ha mantenido solo la ruralidad.

En suma, la metodología propuesta consiste en 1) la formalización de la matriz de costeo del APS definida en la Ecuación 1, 2) la estimación de las elasticidades necesarias para el ajuste epidemiológico y de la función de gastos y 3) el calculo del ajuste del GEP ajustado de cada localidad, el cual va multiplicado por una constante para asegurar que el ajuste sea de suma cero. Además, finalmente, existe la opción de expresar el valor ajustado como el resultado de un polinomio, con el objetivo de facilitar el uso como herramienta de política pública; los coeficientes de cada variable de ajuste podrían estimarse mediante un modelo estadístico que minimice la distancia entre el valor del modelo y el valor del polinomio.

3 Resultados

La metodología propuesta se aplicó a datos reales del año 2016. De acuerdo a los datos, el GEP en dicho año fue de \$5.420 mensuales, es decir en torno a nueve dólares⁷. Para replicar dicho valor, se mantuvieron constantes todos los parámetros del costeo del plan de salud de APS, excepto los precios por hora del personal de salud, los cuales fueron uniformemente amplificados. Las elasticidades estimadas se detallan en la Tabla 1.

⁶ Los datos administrativos del MINSAL no muestran una asociación estadísticamente significativa entre los salarios y las variables de ajuste, y sucede lo mismo entre los salarios CASEN 2013 y las variables de ajuste. Fuente: cálculos de los autores.

⁷ Este valor no incluye las asignaciones de zona y por desempeño difícil, como se dijo en la Sección 1.

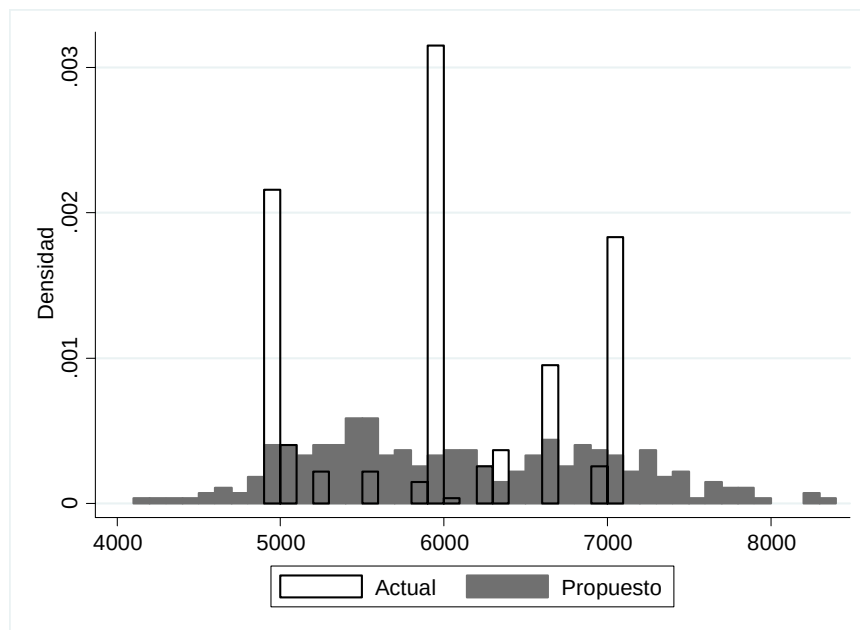
Tabla 1: Elasticidades

	Número de localidades: 278	
	Promedio y desviación estándar:	Elasticidad estimada (Regresiones 2 y 3) ^a :
ISE ^b	56% (8%)	0.54
AVPP ^c	80 (18%)	0.16
Ruralidad ^d	34% (28%)	0.22

^a: Todos los valores anteriores son estadísticamente significativos. ^b: Indicador socioeconómico: Porcentaje de la población inscrita que está en los tramos de salario más bajos (A y B). ^c: Años potenciales de vida perdidos por cada mil habitantes. ^d: Nótese que la ruralidad nacional de Chile es 11%, mucho más baja que 34%, el promedio simple de las localidades.

Los GEP ajustados que arroja el modelo tienen una desviación estándar de \$896, levemente mayor a la observada en los valores actuales del año 2016, \$743, y, en línea con ello, muestran un mayor valor máximo y menor valor mínimo. Además, la distribución es mucho más normal en el modelo propuesto, reflejando la distribución normal de las localidades con respecto al promedio nacional en cada variable de ajuste.

Figura 1: Histograma del CEP ajustado: valor actual de 2016 y valor propuesto



Fuente: Elaboración del autor.

La distribución de las diferencias entre el valor propuesto y el real se ubica entre -10 y +10% para la mayoría de las localidades; la distancia absoluta entre los montos del modelo y los montos usados en dicho año es de 7,6% en promedio. Por ello, una transición entre el

modelo actual y el modelo propuesto en este estudio puede ser suavizada con una cantidad muy moderada de recursos extras.

La equidad, por otra parte, medida por la correlación entre el valor del modelo y los indicadores socioeconómicos locales disponibles (índice de privación promedio municipal, índice de inequidad territorial de género, índice de vulnerabilidad e índice de desarrollo humano), es muy parecida a la observada en los valores reales del 2016.

Finalmente, la expresión del valor ajustado como el resultado de un polinomio (el ajuste demográfico se resumió en una única variable: “porcentaje de adultos de 65 y más años” porque el porcentaje de mujeres no resultó significativo, probablemente por su poca varianza a través de las localidades) se muestra en la Tabla 2:

Tabla 2: Linealización

	Coeficientes del polinomio	Beta-Coeficiente para comparación
Indicador socioeconómico	\$36	0.332
Años de vida potencialmente perdidos	\$7	0.180
Ruralidad	\$19	0.592
% de 65 años y más	\$50	0.154
Constante	\$2.292	
Observaciones	278	278
R ²	0.996	0.996

Fuente: Elaboración del autor. Todos los valores anteriores son estadísticamente significativos al 1%. Los aportes por “asignación de zona” y “desempeño difícil” no se incluyen en este estudio.

Los resultados en Tabla 2 son todos significativos con un *p-value* menor a 1%, y además el R² de la regresión es muy alto: 0.996, lo cual indica que los valores del modelo son “linealizables” en un polinomio. El polinomio entonces arroja un valor uniforme de \$2.292 mensuales por localidad, más \$36 por cada punto porcentual de población local inscrita en los dos tramos bajos de salario del sistema público de salud, más \$7 por cada año de vida potencialmente perdido por cada mil habitantes, más \$19 por cada punto porcentual de población rural, más \$50 por cada punto porcentual de población con 65 o más años.

Si bien los resultados parecen sugerir que el ajuste por edad es el más importante, la influencia de cada ajuste también depende de que tan dispersas son las variables de ajuste. Para comparar el impacto de cada variable de ajuste en el polinomio, se realizó un análisis de beta-coeficientes, que consiste en estandarizar las variables restándoles su media y dividiéndolas por su desviación estándar, de forma que la influencia de cada variable pueda compararse razonablemente por la vía de comparar los coeficientes. La Tabla 2 muestra los beta-coeficientes, donde se aprecia que la variable de ajuste más influyente es la ruralidad seguida por el indicador socioeconómico.

4 Discusión

La capitación del financiamiento de la atención primaria de salud es recomendada para controlar el gasto total y apoyar la equidad (7). En la capitación normalmente se ajusta un valor promedio a las condiciones de cada localidad. En las comparaciones de modelos en la literatura, (6, 7, 10, 11) se aprecia con claridad que existe una amplia gama de aproximaciones metodológicas, pero la mayoría de ellas se basa en los gastos observados, lo que introduce una suerte de circularidad en el ajuste. En general, las condiciones de cada país influyen en la configuración de su enfoque metodológico. En Latinoamérica, la evidencia disponible indica que se utilizan ajustes basados en gastos observados.

En este trabajo se obtiene y aplica un marco conceptual y empírico para la estimación de un ajuste de los gastos esperados a la situación de cada localidad administradora en el sistema de atención primaria de salud en Chile. A diferencia del modelo actual, el modelo propuesto se desprende de un marco conceptual y empírico que acerca la distribución del financiamiento a la distribución de los gastos esperados por localidad, en línea con el comúnmente llamado principio de equidad horizontal. Además, en línea con las recomendaciones y experiencia internacional (como por ejemplo el sistema inglés y el sistema colombiano), el ajuste propuesto no altera el gasto nacional, es de “suma cero”, por lo que no necesita ser discutido a nivel de presupuesto central. Además, los valores ajustados generados con el modelo propuesto se encuentran en la vecindad de la estructura de financiamiento actual (como era de esperar si ésta guarda alguna relación con los gastos esperados), lo que facilita la transición desde el sistema actual al sistema propuesto. La variable más influyente en el ajuste resultó ser la ruralidad, seguida por el indicador socioeconómico, luego el indicador de mortalidad y luego el indicador de adultos mayores.

Una de las lecciones generales que deja este estudio es la dificultad de contar con variables que sean medidas regularmente, en forma oficial, estén disponibles para todas las localidades administradoras y cumplan con los requisitos conceptuales detallados en Smith (2008) (9).

Para el modelo propuesto, así como para la discusión presupuestaria y administrativa, es central la existencia de un plan claro y formal que defina al sistema de APS. Pero debe notarse que cada unidad de administración está sujeta a riesgos de todo tipo, sobre todo las más pequeñas (cambios en la salud de la población, variaciones en la disponibilidad de recursos humanos y otros), y además todo modelo de financiamiento tiene sus imperfecciones. De ahí que la cercanía entre el plan de APS (y por tanto el ajuste propuesto en este estudio) y la realidad puede ser variable y ello requiere poner atención en la conexión entre ellas.

Dentro de las limitaciones, además de las desventajas propias del análisis estadístico y de la calidad de los datos, cabe mencionar el problema de validez que, en mayor o menor grado, está presente en todas las metodologías de ajuste mencionado en la literatura. Los resultados econométricos pueden reflejar una “falacia ecológica” (7), y pueden fallar en identificar las causas “legítimas” del aumento en el gasto (6, 7). De todas formas, en el modelo propuesto el ajuste se apoya en el diseño teórico del plan de APS, lo que suaviza este problema, y el ajuste epidemiológico, en particular, se basa en una regresión con datos individuales, lo que reduce el problema de validez (7); el ajuste de la función de gastos,

finalmente, se enfoca no en el nivel del gasto sino en su estructura, la cual es relativamente exógena a la estructura del financiamiento capitado. Otra limitación es la simpleza del factor de gastos totales con que se costea el plan de APS, la cual limita la profundidad con que se puede ajustar dicho factor.

Finalmente, es importante señalar que una linealización puede facilitar el uso de la metodología propuesta, pero deben evitarse interpretaciones erróneas de los parámetros.

5 Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. (Ginebra 2008). Informe Sobre la Salud en el Mundo 2008: La atención primaria de salud, más necesaria que nunca.
2. Ministerio de Salud, (2013). Orientaciones para la Implementación del Modelo de Atención Integral de Salud Familiar y Comunitaria.
3. Leiyu Shi (2012). The Impact of Primary Care: A Focused Review. vol. 2012, Article ID 432892, 22 pages.
4. Castro, R., Benavides, P., Jones, I. (2013). Sistema Público de Salud, Situación actual y proyecciones fiscales 2013-2050. Dirección de Presupuestos, Gobierno de Chile.
5. Brilleman, S., Gravelle, H., Hollinghurst, S. Purdy, S., Salisbury, C., Windmeijer, F. Keep it simple? Predicting primary health care costs with clinical morbidity measures. *J Health Econ.* 2014 May; 35(100): 109–122.
6. Cid, Camilo. Revisión de literatura y sistematización de información disponible sobre la asignación de recursos a nivel comunal. Ministerio de Salud, Chile. 2012.
7. Rice, N., & Smith, P. C. (2001). Capitation and risk adjustment in health care financing: an international progress report. *The Milbank Quarterly*, 79(1), 81-113.
8. Mossialos, E., Wenzl, M., Osborn, R., & Anderson, C. (2016). 2015 International Profiles of Health Care Systems. The Commonwealth Fund.
9. Smith, Peter. Formula funding of health services: learning from experience in some developed countries. Discussion paper. Number 1 – 2008. HSS/HSF/DP.08.1
10. World Bank. Designing and Implementing Health Care Provider Payment Systems How-To Manuals Robert Dredge, Senior Fellow, Centre for Health Published in 2009 by the World Bank and the United States Agency for International Development.
11. Penno, Erin, Gauld, R., Audas, R. How are population-based funding formulae for healthcare composed? A comparative analysis of seven models. *BMC Health Serv Res.* 2013 Nov 8;13:470.
12. Principios y conceptos básicos de equidad y salud División de Salud y Desarrollo Humano. OPS/OMS. Octubre, 1999.

13. Culyer, Anthony. Efficiency, Equity and Equality in Health and Health Care. University of York. CHE Research Paper 120.
14. National Health Service – England A. Equality Analysis For 2016-17 to 2020-21 revenue allocations to Clinical Commissioning Groups and commissioning areas. 2016.
15. National Health Service – England B. Technical Guide to Allocation Formulae and Pace of Change for 2016-17 to 2020-21 revenue allocations to Clinical Commissioning Groups and commissioning areas. 2016.
16. Giovanella, Ligia. Panorama de la Atención Primaria de Salud en Suramérica: concepciones, componentes y desafíos. *Saúde Debate*. Rio de Janeiro, v. 39, n. 105, p.300-322, Abr-Jun 2015.
17. Debrott, D., Ibáñez, C. (2014). Análisis y propuesta de financiamiento de la atención primaria de salud municipal. Informe final de estudio. Instituto de análisis de políticas públicas y gestión, AChM, Comisión Salud.
18. Vargas, V., & Poblete, S. (2006). Incrementar la equidad en atención primaria: revisión de la fórmula per cápita. *Revista Chilena de Medicina Familiar*, 7(2), 76-83.
19. Orrego C, Arancibia E, Contreras J L, Fábrega R, Téllez A y cols. Fortalecimiento de la atención primaria de salud: propuestas para mejorar el sistema sanitario chileno. *Temas de la Agenda Pública*. Año 9, N° 67, abril 2014. Centro de Políticas Públicas UC
20. Montero, J., Téllez, A., Herrera C. (2009). Reforma sanitaria chilena y la atención primaria de salud. algunos aspectos críticos. *Temas de la agenda pública*, Centro de Políticas Públicas UC.
21. Torche, A. (2009). Introducción de factores de riesgo en el financiamiento de la salud primaria en Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía.
22. Montero, J., Poblete, F., Torche A., et al. (2008). Análisis del modelo de asignación financiera en la atención primaria chilena: pertinencia del per-cápita actual y uso de variables en su cálculo para asegurar concordancia entre la situación epidemiológica actual y el modelo de atención. *Propuestas para Chile*, Concurso de Políticas Públicas 2008.