



# ECONOMÍA Y SALUD

Volumen 7

Nº 1

2013

## Editorial

### EN ESTA EDICIÓN

1. Costo-efectividad del *screening* y tratamiento de mujeres embarazadas y recién nacidos por transmisión de Chagas congénito 2

2. Costo-efectividad del *screening* y tratamiento de hipoacusia bilateral en recién nacidos 9

3. El gasto de los hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud en el período 2008-2011 15

Noticias 24

Boletín Semestral  
Economía y Salud  
Volumen 7 • Nº 1 • 2013  
Mayo

Ministerio de Salud  
Gobierno de Chile  
Mac Iver 541,  
Santiago de Chile  
Fono: (56-2) 2574 05 08  
ISSN 0718-5294

Diseño, diagramación e  
impresión: Gráfica LOM

La Evaluación de las Tecnologías Sanitarias (ETESA) es definida como un campo multidisciplinario de análisis de políticas públicas que estudia las consecuencias clínicas, económicas, sociales y éticas del desarrollo, difusión y uso de tecnologías sanitarias. Su principal objetivo es proveer de información que permita guiar las decisiones que realizan las autoridades de salud sobre tecnologías. Es por ello que las ETESA han sido denominadas como un "puente" entre la generación de evidencia y la toma de decisión.

En las últimas décadas esta disciplina ha cobrado importancia debido a la creciente incorporación de tecnologías sanitarias a los sistemas de salud, las cuales no siempre se encuentran respaldadas con evidencia acerca de su seguridad, eficacia, efectividad, impacto presupuestario, costo-efectividad, aceptación de la población, entre otras consideraciones. Adicionalmente, se ha demostrado que la incorporación de nuevas, y frecuentemente onerosas, tecnologías ha sido la principal determinante del crecimiento del gasto en salud en los países desarrollados.

En efecto, en las últimas décadas se ha instaurado una serie de programas, agencias y redes de ETESA en el ámbito internacional. Dicha tendencia comenzó en Estados Unidos y Europa para paulatinamente expandirse al resto del mundo. Al respecto, cabe resaltar los incipientes esfuerzos de institucionalización de esta disciplina en América Latina.

En nuestro país no existe un mecanismo sistemático y transparente para la incorporación y/o actualización de tecnologías sanitarias (más allá del proceso de incorporación de la GES), lo cual puede afectar la efectividad y los equilibrios presupuestarios del sistema de salud. Apesar de lo anterior, las ETESA se han instalado en el debate sobre políticas de salud y constituyen un foco de atención de académicos y autoridades de salud.

Al respecto, el Departamento de Economía de la Salud (DESAL) ha tenido un papel protagónico en posicionar el tema en la agenda de políticas de salud. Una de las actividades fue la generación de una metodología para llevar a cabo Evaluaciones Económicas en Chile, lo cual permitió sentar las bases para el uso de la evidencia en la toma de decisiones, *leit motiv* de las ETESA. Por otro lado, en diciembre de 2012 el DESAL, con la estrecha colaboración del Departamento de Desarrollo Estratégico y el Instituto de Salud Pública, organizó

un taller para debatir sobre ETESA, que convocó a los actores nacionales más relevantes en la materia.

Un hito trascendental en el proceso de institucionalización de las ETESA en Chile se da en diciembre de 2012 cuando el Ministerio de Salud crea la Comisión Nacional de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Esta decisión se encuentra en el marco del compromiso asumido por nuestro país en septiembre de 2012 en la 28ª Conferencia Sanitaria Panamericana. Cabe resaltar, que el objetivo primario de las ETESA es permitir que los responsables del diseño e implementación de las políticas sanitarias tomen decisiones basadas en información confiable y relevante. Por tanto, uno de los componentes centrales de las ETESA son las evaluaciones económicas.

En esta edición de Economía y Salud se presentan dos estudios de costo-efectividad realizados por profesionales del DESAL, que siguen las recomendaciones de la Guía Metodológica para la Evaluación Económica de Intervenciones de Salud en Chile.

El primer artículo denominado "Costo-efectividad del *screening* y tratamiento de mujeres embarazadas y recién nacidos por transmisión de Chagas congénito" muestra los hallazgos en términos de costo-efectividad de implementar una política nacional de *screening* a mujeres embarazadas y a los recién nacidos de madres positivas a esta enfermedad.

El segundo artículo titulado "Costo-efectividad del *screening* y tratamiento de hipoacusia bilateral en recién nacidos" reporta los resultados de un estudio para evaluar la costo-efectividad de pasar de una situación de *screening* selectivo de hipoacusia neurosensorial congénita bilateral en recién nacidos a un programa de *screening* universal.

Por otro lado, también en este Boletín, se considera el artículo "El gasto de los hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud en el período 2008-2011", que da cuenta del trabajo del Área de Cuentas de Salud y que presenta datos y un análisis descriptivo de la evolución del gasto hospitalario en Chile.

Finalmente, reiteramos la invitación a visitar la página web del departamento (<http://desal.minsal.cl>) y mantenerse informados de nuestras investigaciones y proyectos. En esta página podrán acceder a las versiones extendidas de los artículos aquí presentados, y también conocer otras publicaciones del departamento.

# 1. Costo-efectividad del *screening* y tratamiento de mujeres embarazadas y recién nacidos por transmisión de Chagas congénito<sup>1</sup>

Marianela Castillo Riquelme<sup>2</sup>  
[marianela.castillo@minsal.cl](mailto:marianela.castillo@minsal.cl)

## Introducción

La tripanosomiasis americana o Enfermedad de Chagas es una enfermedad parasitaria vectorial producida por un protozoo flagelado, denominado *Trypanosoma cruzi* (Tc), con prevalencia en 17 países de América. En Chile, el vector portador del parásito se distribuye desde el extremo norte hasta la sexta región, considerándose ese territorio como zona endémica (ZE). Desde 1999 nuestro país cuenta con la certificación de la interrupción de la transmisión vectorial de la enfermedad y desde el año 2008 se realiza *screening* integral en bancos de sangre, permitiendo controlar también la transmisión por esa vía. Sin embargo, la transmisión congénita de Chagas de mujeres en edad reproductiva ya infectadas, hacia sus bebés, aún existe.

En consideración a la creciente evidencia sobre la eficacia del tratamiento temprano en niños positivos a Chagas y la recomendación actual de la OMS en este sentido [1, 2] es que surge la necesidad de llevar a cabo una evaluación económica (EE) para explorar la relación costo-efectividad de una política nacional de *screening* a mujeres embarazadas y a los recién nacidos de madres positivas a esta enfermedad. Esta estrategia va acompañada del tratamiento actualmente disponible en el país, tanto para la mujer (después del período de

lactancia materna) como para el niño con el medicamento Nifurtimox (Bayer).

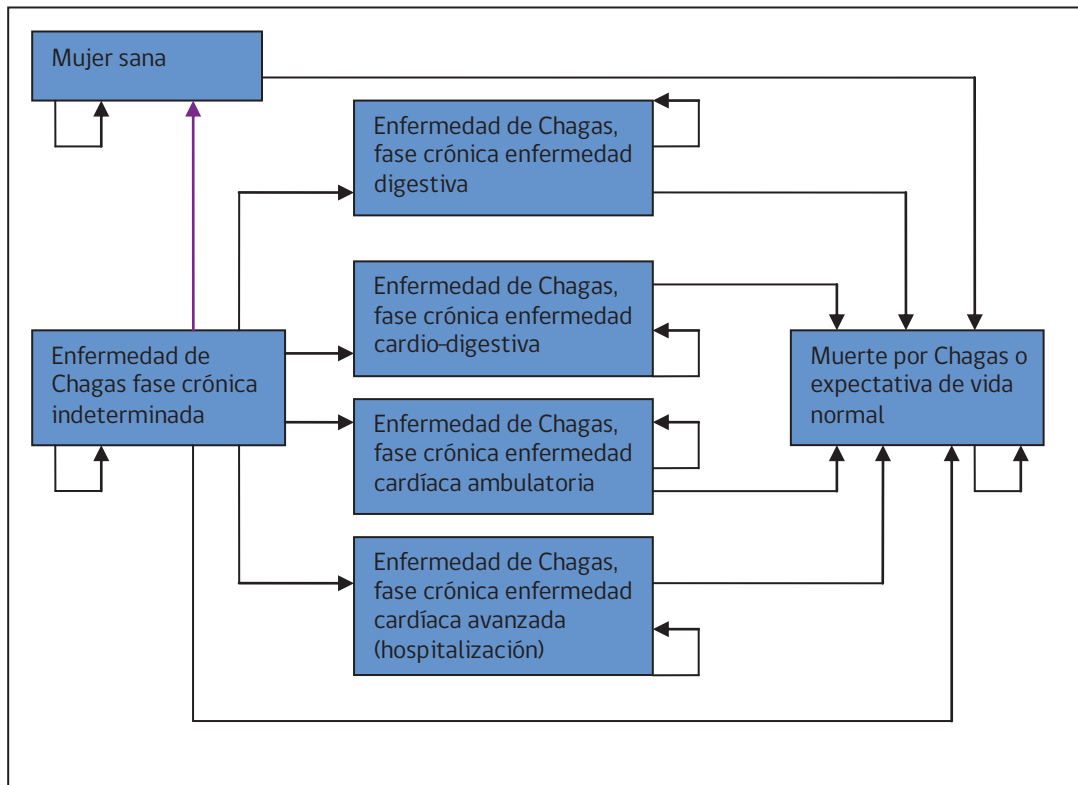
## Métodos

En este estudio, y en consecuencia con los lineamientos para la EE en nuestro país, la perspectiva del análisis es la del sector público del sistema de salud [3]. Se estructuró un estudio de costo-utilidad, con análisis de modelamiento Markov, programado en Excel. El modelo permite la simulación de la supervivencia tanto de una cohorte de mujeres embarazadas como la de recién nacidos (RN) de madres positivas. Se construyeron dos modelos (uno para las mujeres embarazadas y otro para los RN) con 7 estados de salud que representaban el estado sano, de infección crónica de Chagas en fase indeterminada, cuatro estados de condiciones crónicas sintomáticas o determinadas y el estado de absorción que corresponde a la muerte. Se definieron ciclos anuales para la transición entre estados. Esta estructura permite proyectar el curso natural de la condición en ausencia de *screening* (situación actual en el país) y el curso de la condición considerando la implementación del *screening* y tratamiento de las madres y niños con la enfermedad. Los modelos de Markov para la madre y el niño pueden verse en las Figuras 1 y 2.

1 Este artículo corresponde a un resumen del estudio realizado por investigadores del DESAL durante los años 2011-2012. El Resumen Ejecutivo se encuentra disponible en <http://desal.minsal.cl/DOCUMENTOS/PDF/2012/chagas%20congenito.pdf>

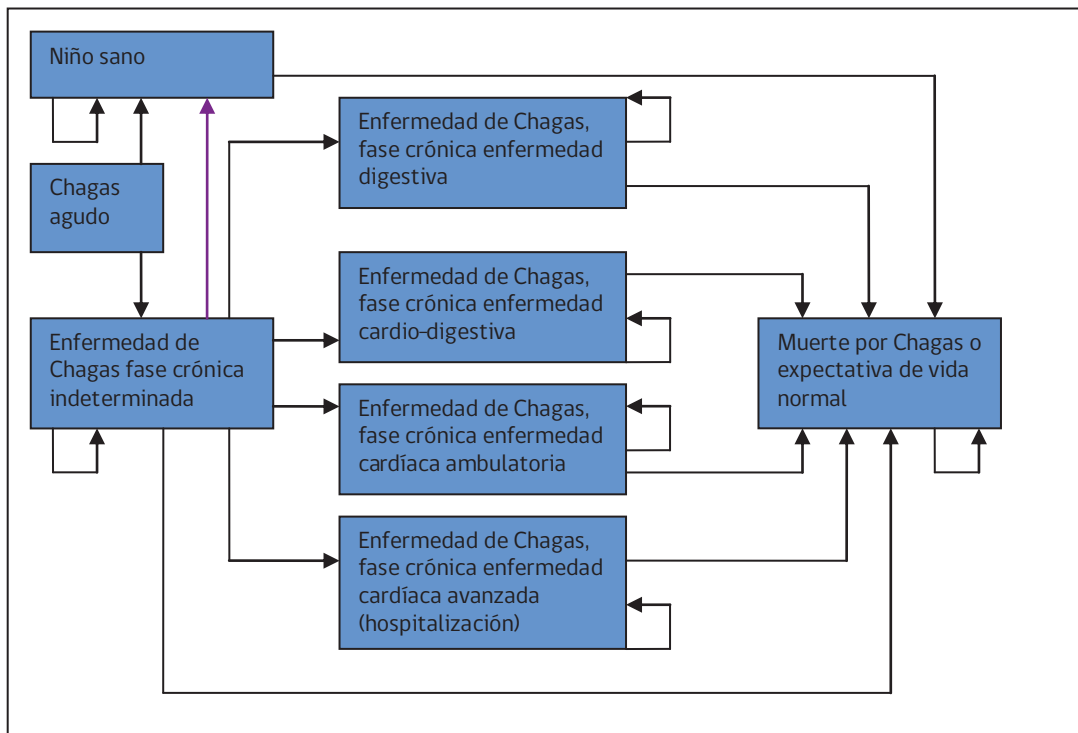
2 Investigadora del Departamento de Economía de la Salud del Ministerio de Salud de Chile.

Figura 1: Modelo de Markov para la Enfermedad de Chagas en la madre.



Fuente: Resumen Ejecutivo. En: <http://desal.minsal.cl/DOCUMENTOS/PDF/2012/chagas%20congenito.pdf>

Figura 2: Modelo de Markov de la Enfermedad de Chagas para el recién nacido.



Fuente: Resumen Ejecutivo. En: <http://desal.minsal.cl/DOCUMENTOS/PDF/2012/chagas%20congenito.pdf>

La estrategia se evaluó considerando dos alternativas: implementando el *screening* sólo en la ZE correspondiente a las regiones XV, Metropolitana y desde la I a la VI; e implementándolo a nivel nacional.

El modelo se pobló con datos epidemiológicos y demográficos de fuentes oficiales, y en caso de ausencia de estos se acudió a la literatura y a la opinión de expertos. Para definir los protocolos y costos de *screening* y tratamiento etiológico se consideraron las recomendaciones del Ministerio de Salud [4, 5] y se sostuvieron reuniones con expertos para poder precisar el uso efectivo de algunos recursos. La efectividad del tratamiento con Nifurtimox (NFX) se obtuvo de la literatura internacional y la sensibilidad y especificidad de los diferentes test de *screening* del Instituto de Salud Pública (ISP).

Basados en los resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2009 [6] y en juicio de expertos, se definió una prevalencia de Chagas para mujeres en edad fértil (grupo en riesgo de embarazo) de 0,52% a nivel nacional y para la ZE de 0,74%. La tasa de transferencia vertical por su parte correspondió a un 3% de los RN de madres positivas [7, 8].

Se consideró una sensibilidad y especificidad del 100% para el *screening* de la enfermedad en el RN, con un protocolo que considera 3 pruebas de PCR<sup>3</sup> [5]. En tanto, para el test ELISA, que se lleva a cabo en las embarazadas, la sensibilidad utilizada fue de 100% y la especificidad fue de 99,5%. La efectividad del NFX, en términos de la reducción de patología crónica, se obtuvo de la reportada en la literatura considerándose en un 98% para el RN y de un 40% para la embarazada.

Para la identificación de los costos de la etapa crónica de la enfermedad se levantó información en hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS) y se recurrió a la opinión de los coordinadores del

programa de Chagas en estos establecimientos y a los médicos tratantes de pacientes con compromiso cardiológico y digestivo. Para la valorización de las prestaciones, se utilizó como base el vector de precios públicos del Estudio de Verificación de Costos del año 2009 [9], actualizando los costos unitarios por el IPC a febrero de 2012.

Los *outcomes* o efectos de la intervención fueron expresados en casos de afección crónica evitados y en Años de Vida Ajustados por Discapacidad (DALY, en inglés) prevenidas, los cuales fueron modelados a partir de los parámetros obtenidos de fuentes oficiales y de la evidencia disponible. Al igual que en los estudios de carga de enfermedad y de costo-efectividad del MINSAL [10, 11], en la construcción de DALYs se usó la función del peso por edades con una constante de 0,04. Los costos y *outcomes* fueron descontados a la tasa del 3% de acuerdo a la recomendación actual de la Guía de EE [3]. Para explorar la solidez de los resultados obtenidos, se llevaron a cabo análisis de sensibilidad determinístico (ASD) y probabilístico (ASP). Los análisis de sensibilidad se realizaron sobre los parámetros que transmiten la principal incertidumbre en los valores empleados.

Tanto para efectos de la construcción de DALYs como para la determinación de los costos de Chagas, se distinguió entre cuatro grupos de pacientes con patología crónica. Tres de estos grupos corresponden a pacientes que han requerido hospitalización por patología digestiva, patología cardíaca y por ambas patologías, mientras que el cuarto grupo corresponde a pacientes con patología crónica cardíaca que recibe atención ambulatoria.

El Cuadro 1 muestra los costos del *screening* y tratamiento etiológico de la enfermedad, así como los costos anuales asociados a la patología crónica (con los correspondientes valores para análisis de sensibilidad), para cada uno de los grupos de pacientes.

3 PCR: Polymerase Chain Reaction.

**Cuadro 1: Costos del *screening* y tratamiento de la Enfermedad de Chagas, (valores en pesos de febrero de 2012)**

Ítem de costo (canasta)	Costo basal	ASD	ASP: aplicando variación +/- 30%		
			Mínimo	Máximo	Distribución
Costo <i>screening</i> por niño	\$167.840	+50%	\$117.488	\$218.192	Triangular
Costo total tratamiento niño	\$309.423	+50%	\$216.596	\$402.250	Triangular
Costo <i>screening</i> madre (unitario)	\$4.554	+50%	\$3.188	\$5.920	Triangular
Costo total tratamiento madre	\$545.391	+50%	\$381.774	\$709.008	Triangular
Costo (anual) tratamiento paciente crónico digestivo	\$ 724.229	-	Con error estándar de costos en terreno		Distribución T
Costo (anual) tratamiento paciente crónico cardíaco de atención ambulatoria	\$6.730	-	\$4.711	\$8.749	Triangular
Costo (anual) tratamiento paciente crónico cardíaco con hospitalizaciones	\$ 433.426	-	Con error estándar de costos en terreno		Distribución T
Costo (anual) tratamiento paciente crónico cardio-digestivo	\$643.844	-	\$450.691	\$836.997	Triangular
Costo (anual) tratamiento fibrilación auricular	\$62.074	-	\$43.452	\$80.696	Triangular

Fuente: Resumen Ejecutivo. En: <http://desal.minsal.cl/DOCUMENTOS/PDF/2012/chagas%20congenito.pdf>

Se establecieron los siguientes supuestos en relación a la historia natural de la enfermedad, para efectos del modelamiento de Markov:

- Las mujeres embarazadas prevalentes se encuentran en etapa indeterminada de la enfermedad.
- No es posible transitar del estado sano al infectado, tanto por la situación de interrupción de la transmisión vectorial en que se encuentra el país y por el control de la transmisión transfusional vía *screening* en bancos de sangre.
- La latencia para transitar desde la fase crónica indeterminada a la determinada es de 5 años (estimación promedio) para las madres y de 20 años para los recién nacidos [12, 13].
- El tratamiento con NFX tiene un efecto curativo en una parte de las mujeres y de los recién nacidos infectados, lo que les permite transitar al estado sano.
- El estado de muerte recibe tanto muertes prematuras por Chagas como mortalidad general.

## Resultados

En términos poblacionales, con la estrategia de *screening*, y considerando una cohorte de 252.240 mujeres embarazadas (y equivalente número de recién nacidos), se lograría pesquisar a 1.312 y 1.284 embarazadas con Enfermedad de Chagas en fase indeterminada a nivel nacional (N) y ZE,

respectivamente. Con una de tasa transmisión vertical del 3%, los RN infectados con la enfermedad serían 39,3 (N) y 38,5 (ZE)<sup>4</sup>. Si el 40% de los infectados transita a etapa crónica determinada luego del período de latencia asintomático, con el tratamiento de NFX estaríamos evitando que 209,9 (N) y 205,4 (ZE) madres; y 14,7 (N) y 14,3 (ZE) niños desarrollen la enfermedad crónica sintomática. La mayor prevalencia es en ZE y por tanto pasar de la estrategia en ZE a N, evitaría 4,5 casos adicionales de enfermedad crónica sintomática en las madres y 0,4 de recién nacidos.

En la situación actual sin *screening*, los costos totales en pesos chilenos de febrero de 2012 derivados casi exclusivamente del tratamiento de la Enfermedad de Chagas crónica sintomática corresponden a \$4.902,29 millones con una carga de enfermedad de 2.289,54 DALYs. Si se implementara el *screening* durante el embarazo sólo en ZE, los costos aumentarían a \$5.266,10 millones (correspondiendo 44% a la intervención y 56% a la atención de pacientes crónicos), bajando la carga de enfermedad a 1.365,55 DALYs. Esto determina un costo incremental del *screening* en ZE de \$363,81 millones, evitándose 924 DALYs, lo que resulta en un costo incremental por DALY evitado de \$393.740,6 (ICER).

Este resultado para el ICER es muy favorable si lo cotejamos con una disposición máxima a pagar por DALY evitada o QALY ganada de un Producto Interno Bruto (PIB) per cápita (estimado en \$6,97 millones para el año 2011), según lo

<sup>4</sup> Para mayor información y debido a que los resultados del modelamiento corresponden a "valores esperados", se presenta el valor exacto estimado (con fracción decimal).

establecido en las recomendaciones de la Guía para EE en Chile [3].

Por su parte, al pasar de una situación de *screening* en ZE a todo el país, la razón incremental de

costo-efectividad (ICER) se eleva a \$30.269.977,7 lo cual corresponde a casi 5 veces el PIB per cápita. Por lo cual, extender la intervención de ZE a nivel nacional resultaría ineficiente. El Cuadro 2 resume estos resultados.

**Cuadro 2: Resultados de la evaluación económica en el escenario base\*.**

Estrategias	Costo total	DALY (casos)**	Costo Incremental	DALY (casos) evitados	ICER \$/DALY (\$/caso)	RCE \$/DALY
Situación actual país	\$4.902.291.136	2.289,54 (539,7)	-	-	-	2.141.170,44
Intervención ZE	\$5.266.102.634	1.365,55 (320)	\$363.811.498	923,99 (219,7)	393.740,6 (1.655.947)	3.856.395,86
Intervención total país (desde ZE)	\$5.878.870.678	1.345,31 (315,1)	\$612.768.044	20,24 (4,9)	30.269.977,7 (125.054.703)	4.369.910,44

Fuente: Resumen Ejecutivo. En: <http://desal.minsal.cl/DOCUMENTOS/PDF/2012/chagas%20congenito.pdf>

\* Los resultados incluyen tanto a la cohorte de mujeres embarazadas como a la de RN de madres positivas.

\*\*Los casos, corresponden exclusivamente a pacientes (mujeres y RN) que llegan a la etapa crónica sintomática (en cualquiera de sus manifestaciones).

El costo de evitar un caso de enfermedad crónica sintomática (tanto en madres con Chagas como en RN) al pasar de la situación actual a la estrategia de *screening* en ZE asciende a \$1.655.947. Por su parte, pasar desde la estrategia de *screening* en ZE a todo el país, el costo por caso crónico sintomático evitado sería de \$125.054.703.

Los resultados de costo-efectividad promedio (Cuadro 2, última columna) se obtienen de dividir los costos totales por los *outcomes* totales (DALYs) para cada estrategia. En este caso este valor no es muy útil para la toma de decisiones por cuanto informa el costo relativo entre estrategias por DALY no evitada.

## ■ Análisis de Sensibilidad Determinístico (ASD) y Probabilístico (ASP)

Los resultados del ASD para variables analizadas (tasa de descuento, prevalencia de Chagas en embarazadas, tasa de transmisión vertical, proporción de niños con Chagas agudo, efectividad del tratamiento con Nifurtimox para la madre y el niño, y el aumento del valor del *screening*, entre otros), no mostraron modificaciones significativas en el ICER, manteniendo la condición del *screening* en ZE como costo-efectivo, mientras que el llevar el *screening* a nivel país sigue siendo ineficiente.

No obstante, se encontró que cuando la especificidad del *screening* de la madre es de 90% ambas estrategias se vuelven ineficientes. El análisis de umbral de este parámetro arrojó que el límite inferior de la especificidad del *screening* de la madre debe ser 94,57%, para que el ICER siga quedando bajo un PIB per cápita. Por otro lado, cuando la proporción de pacientes en etapa asintomática que pasarían a etapa sintomática durante su vida se eleva al 70%, la estrategia en ZE se vuelve costo ahorrativa, mientras la estrategia de *screening* a nivel país permanece ineficiente. Por su parte, el análisis de umbral mostró que si la proporción de pacientes que transita a etapa crónica determinada cae por debajo del 11%, ambas estrategias (aun en ZE) resultarían ser no costo-efectivas.

El ASP consistió en una simulación de Montecarlo con 1.000 iteraciones para la estrategia de *screening* en ZE. Este análisis, que permite mover todos los parámetros a la vez (alrededor de 20), buscó ampliar aún más la incertidumbre de algunas variables, para testear la estabilidad de los resultados.

Los resultados de las simulaciones sugieren que implementar la estrategia en ZE tiene un ICER promedio de \$2,6 millones y su mediana alcanza a \$2,1 millones, encontrándose ambas medidas bajo el umbral de

costo-efectividad de un PIB per cápita, indicando que el *screening* en ZE sigue siendo eficiente, aun variando aleatoriamente todos los parámetros.

La curva de aceptabilidad muestra que para una disposición a pagar de un PIB per cápita (\$6,97 millones) por DALY evitada, existe un 94,4% de probabilidades de que el estudio sea costo-efectivo. Por otro lado, este análisis indica para todos los valores resultantes de las 1.000 iteraciones, que no es costo-efectivo pasar de la estrategia en ZE a una estrategia a nivel nacional.

## Discusión

Este estudio permite concluir que la estrategia de *screening* por Enfermedad de Chagas en mujeres embarazadas en ZE resulta ser costo-efectiva en relación a la situación actual sin *screening*. El costo por DALY prevenida es de \$393.740,6 lo que se traduce además en un costo por caso de patología crónica evitada de \$1.655.947. Sin embargo, este resultado no se mantiene si la estrategia se amplía al resto del país ya que la ganancia adicional en DALYs evitadas resulta ser muy costosa.

El análisis de sensibilidad demostró que los resultados son robustos a la incertidumbre de los parámetros usados. La mayor incertidumbre afecta a la efectividad del tratamiento etiológico en adultos y a las características de la historia natural en lo referente a la patología crónica sintomática. No obstante, los únicos parámetros que podrían hacer ineficiente el *screening* en ZE son la especificidad del *screening* en la mujer (para valores menores a 94,57%), y la proporción de individuos infectados de Chagas que desarrollan la morbilidad crónica sintomática (si resultara inferior al 11%).

Los resultados del presente estudio son consistentes con los del estudio de Sicuri *et al.* (2011), realizado para el contexto español en población latinoamericana inmigrante [14]. En el estudio de Sicuri *et al.*, la estrategia de diagnóstico precoz por Chagas (*screening* en embarazadas y RN), dominó a la estrategia de no hacer nada (es decir, resultó costo-ahorrativa). Esto debido en parte a que la prevalencia utilizada fue casi diez veces mayor a la del presente estudio, mientras que la tasa de transmisión vertical de más del doble, lo cual favorece el resultado de costo-efectividad.

Se compararon además los resultados del *screening* con las 49 intervenciones evaluadas en el estudio de costo-efectividad encargado por el Ministerio [11], donde también se usan los DALY como medida de efecto y donde el contexto de evaluación (población chilena del sistema público) es el mismo. En este estudio, un 71% de las intervenciones estuvo bajo el umbral de un PIB per cápita, con algunas intervenciones más costo-efectivas que el *screening* por Chagas congénito aunque la mayoría de las intervenciones evaluadas en ese estudio están por sobre el resultado del *screening* por Chagas. Un reordenamiento del ranking dejaría al *screening* de Chagas en la ubicación N°9 (de 50).

Una de las principales dificultades enfrentadas en la consecución de este estudio fue la falta de datos referidos especialmente a la presentación de la afección crónica sintomática de la Enfermedad de Chagas en Chile, tema que se abordó finalmente a través de un estudio de utilización de recursos en el sistema de salud por parte de pacientes crónicos sintomáticos, que incluyó la revisión de fichas clínicas y la consulta a expertos. De esta manera, el presente estudio contribuye con nueva evidencia, al proveer datos actualizados sobre el perfil de utilización y costos de la atención de pacientes crónicos de Chagas.

El estudio aquí presentado siguió las recomendaciones de buenas prácticas que especifica la Guía nacional para la elaboración de estudios de costo-efectividad y, en ese sentido, su validez interna y externa permiten que los resultados sean generalizables al sistema de salud público que es donde se atiende aproximadamente el 72% de los partos de nuestro país<sup>5</sup>, y donde posiblemente se concentra la mayor carga de enfermedad de Chagas. Estos resultados, al tomar costos y perfiles epidemiológicos de la población chilena, no permiten su extrapolación a otros países vecinos (especialmente en presencia de transmisión vectorial).

Hay que tener en cuenta la validez temporal de los resultados bajo el supuesto de mantenimiento de la interrupción en la transmisión vectorial de Chagas en nuestro país. Así, se puede esperar, por un lado, una disminución natural de la prevalencia de Chagas en mujeres de edad fértil, con lo cual el *screening* se iría haciendo menos costo-efectivo en el tiempo y por otro lado, la posible inmigración de mujeres

5 Dato informado por el DEIS, correspondiente al año 2009.

en edad fértil provenientes de países vecinos con altas tasas de prevalencia y donde la interrupción vectorial de la enfermedad aún no se consigue.

Este estudio no consideró costos ni pérdida de calidad de vida a causa de los efectos adversos del tratamiento con Nifurtimox, tema que está bien establecido en la literatura [15, 16]. Esto se debió a la imposibilidad de contar con datos que permitieran cuantificar los costos adicionales para el sistema de salud como así mismo, el impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes tratados. Sin embargo, la amplia sensibilización de parámetros de costos realizada permite establecer que su potencial inclusión hubiera presentado una baja probabilidad de afectar los resultados.

Con todo esto en cuenta, se espera que el presente estudio contribuya con información sistematizada de la Enfermedad de Chagas, con datos inéditos en el ámbito del costo asociado a la atención de pacientes crónicos y con información de eficiencia (costo-efectividad) que permitan informar las decisiones acerca de la aplicación del *screening* a mujeres embarazadas en nuestro país.

## Bibliografía

1. World Health Assembly, *Chagas disease: control and elimination*. 2010, World Health Organization: Geneva. Disponible en: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA63-REC1/WHA63\\_REC1-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63-REC1/WHA63_REC1-en.pdf). Accessed 13 Febrero 2012.
2. Carlier, Y. et al., *Congenital Chagas disease: recommendations for diagnosis, treatment and control of newborns, siblings and pregnant women*. PLoS neglected tropical diseases, 2011. 5(10): p. e1250.
3. MINSAL, *Guía Metodológica para la Evaluación Económica de Intervenciones de Salud en Chile*. 2013, Ministerio de Salud: Santiago. Disponible en: <http://desal.minsal.cl/DOCUMENTOS/PDF/2013/GUIA%20EE%20FINAL%20marzo-2013.pdf>.
4. MINSAL, *Guía de Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de la Enfermedad de Chagas*. 2011, Ministerio de Salud: Santiago. Disponible en: [http://ivl.ispch.cl/\\_Documentos/Trypanosoma/Gu%C3%ADa\\_Clinica\\_Enf\\_de\\_Chagas\\_2011.pdf](http://ivl.ispch.cl/_Documentos/Trypanosoma/Gu%C3%ADa_Clinica_Enf_de_Chagas_2011.pdf).
5. MINSAL, *Protocolo de Atención Clínica de la Enfermedad de Chagas*. 2011, Ministerio de Salud: Santiago. Disponible en: [http://ivl.ispch.cl/\\_Documentos%5C Trypanosoma%5CProtocolo\\_Chagas.pdf](http://ivl.ispch.cl/_Documentos%5C Trypanosoma%5CProtocolo_Chagas.pdf).
6. MINSAL, *Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010*. 2010, Ministerio de Salud de Chile: Santiago. Disponible en: <http://www.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf>.
7. Verdugo, S., *Enfermedad de Chagas congénita. Evaluación de un modelo de seguimiento clínico, tratamiento médico específico y sus costos en la cuarta región de Coquimbo, Proyecto FONIS 2004*, Servicio de Salud de Coquimbo. Disponible en: [http://www.conicyt.cl/wp-content/themes/fondef/encuentra\\_proyectos/PROYECTO/A0/4/SA04I2025.html](http://www.conicyt.cl/wp-content/themes/fondef/encuentra_proyectos/PROYECTO/A0/4/SA04I2025.html).
8. Apt, W. et al., *Vertical transmission of Trypanosoma cruzi in the Province of Choapa, IV Region, Chile: Preliminary Report (2005-2008)*. Biological Research, 2010. 43: p. 269-274.
9. MINSAL, *Estudio de verificación del costo esperado individual promedio por beneficiario del conjunto priorizado de problemas de salud con garantías explícitas*. 2010, Ministerio de Salud: Santiago. Disponible en: <http://desal.minsal.cl/DOCUMENTOS/PDF/GES/1.1/01EVC2009.pdf>.
10. MINSAL, *Estudio de Carga de Enfermedad y Carga Atribuible*. 2008, Ministerio de Salud: Santiago. Disponible en: [http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/cargaenf2008/Informe%20final%20carga\\_Enf\\_2007.pdf](http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/cargaenf2008/Informe%20final%20carga_Enf_2007.pdf).
11. MINSAL, *Estudios de Costo-Efectividad de Intervenciones en Salud*. Ministerio de Salud. 2010, Ministerio de Salud: Santiago. Disponible en: <http://desal.minsal.cl/DOCUMENTOS/PDF/GES/1.2/01CostoEfectividad.pdf>.
12. Apt B, W. et al., *Guías clínicas de la enfermedad de Chagas: Parte II. Enfermedad de Chagas en el adulto, la infancia y adolescencia*. Revista chilena de infectología, 2008. 25: p. 194-199.
13. Rassi, A., Jr., A. Rassi, and J.A. Marin-Neto, *Chagas disease*. Lancet, 2010. 375(9723): p. 1388-402.
14. Sicuri, E. et al., *Economic evaluation of Chagas disease screening of pregnant Latin American women and of their infants in a non endemic area*. Acta Trop, 2011. 118(2): p. 110-7.
15. Apt B, W. et al., *Guías clínicas de la enfermedad de Chagas: Parte IV. Enfermedad de Chagas en pacientes inmunocomprometidos*. Revista chilena de infectología, 2008. 25: p. 289-292.
16. López, O. et al., *Evaluation of patients treated with Nifurtimox in doctor Ernesto Torres Galdames Hospital of Iquique, Chile*. Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases In press.



## 2. Costo-efectividad del *screening* y tratamiento de hipoacusia bilateral en recién nacidos<sup>1</sup>

Sergio Loayza Saldivia<sup>2</sup>  
sloayza@minsal.cl.

### Introducción

La hipoacusia neurosensorial es una de las discapacidades congénitas más habituales, presentándose con una frecuencia entre 1 y 3 por 1.000 nacidos vivos [1-4]. En recién nacidos (RN) con factores de riesgo como prematuridad, bajo peso de nacimiento u hospitalización en Unidad de Cuidados Intensivos, la frecuencia aumentaría 10 a 20 veces [5].

Los primeros meses de vida son críticos en el desarrollo de la función auditiva, siendo una etapa fundamental para que aparezca el lenguaje. Es por esto, que el diagnóstico tardío del déficit, que sin un *screening* dirigido se da en promedio entre los 2½ y 3 años, determina retraso en el desarrollo de esta función sensorial que finalmente se expresaría en la vida adulta en un trastorno de las funciones sociales y académicas, con el consiguiente deterioro de la calidad de vida [3, 6-11]. Estudios han demostrado que el diagnóstico e intervención precoz determinan una mejoría en los niveles de las distintas dimensiones del lenguaje [8, 12-14].

El desarrollo de tecnología que mejora la precisión del diagnóstico ha permitido que varios países desarrollaran programas de *screening* de hipoacusia. En Chile, en el contexto del Régimen de Garantías Explícitas en Salud (GES), se implementó un *screening* selectivo en RN prematuros <32 semanas o <1.500 gramos. En este contexto, cabe la pregunta de cuán costo-efectivo sería para el sector público de salud ampliar la cobertura de *screening* selectivo de hipoacusia neurosensorial congénita a una estrategia universal.

Se revisaron 5 evaluaciones económicas que buscaban responder la pregunta antes planteada [15-19]. En general, evaluaron el paso de una estrategia de *screening* selectiva, basada en factores de riesgo, a una universal, considerando *outcomes* intermedios (caso detectado) para el cálculo de los costos incrementales. Los estudios mostraron que ampliar la cobertura resultaba costo-efectivo, y en algunos casos costo-ahorrativo<sup>3</sup>. Sin embargo, las diferencias metodológicas, y de los contextos sanitarios en que se realizaron esos estudios, hacen difícil la extrapolación de resultados. El uso de *outcomes* intermedios también limita la interpretación de estos.

### Materiales y métodos

Se realizó un estudio de costo utilidad para evaluar la costo-efectividad de pasar de una situación de *screening* selectivo<sup>4</sup> de hipoacusia neurosensorial congénita bilateral en RN a un programa de *screening* universal de esta condición. El análisis se realizó desde la perspectiva del sector público de salud y el horizonte temporal consideró la sobrevivencia de una cohorte de RN. La metodología del estudio se rigió por los lineamientos de la Guía Metodológica para la Evaluación Económica de Intervenciones en Salud en Chile, desarrollada por el MINSAL [21].

1 Este artículo corresponde a un resumen del estudio realizado por investigadores del DESAL durante los años 2011-2012. El informe completo se encuentra disponible en <http://desal.minsal.cl/>

2 Jefe Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud.

3 Costo-ahorrativo y costo-efectivo son términos diferentes. Una intervención es costo-ahorrativa si implica una disminución de costos respecto a la intervención con la que se compara [20]. Por otro lado, la costo-efectividad se vincula al concepto de inversión en salud, utilizándose umbrales de gasto por QALY ganada o DALY evitado (para mayores detalles véase la Guía Metodológica para la Evaluación Económica de Intervenciones en Salud en Chile [21]).

4 En la literatura el *screening* selectivo de hipoacusia se usa para definir estrategias enfocadas en población con algún factor de riesgo en contraposición de estrategias universales cuya población objetivo es el 100% de los susceptibles. Para Chile, el *screening* selectivo está acotado a la prematuridad (< 32 semanas o <1.500 gramos al nacer) como factor de riesgo.

Las estrategias a comparar fueron el *screening* de hipoacusia de dos etapas usando en ambas Potenciales Evocados Auditivos Automatizados de Tronco Cerebral (PEAAT). La diferencia de ambas estrategias corresponde a la cobertura de RN, siendo la estrategia actual para <32 semanas o <1.500 gramos y la universal a toda la población de RN.

La información epidemiológica se obtuvo de fuentes oficiales del MINSAL, de la literatura y de la consulta a expertos en esta patología. La precisión de los test diagnósticos se obtuvo de la literatura y la efectividad de la terapia de amplificación por consulta a expertos.

Para la medición de beneficios se determinaron *outcomes* intermedios (caso pesquisado) y QALYs como *outcomes* finales. Se estableció como supuesto que la condición no determinaba disminución de la expectativa de vida y que el peso estaría dado por la calidad. Para el cálculo de QALYs se determinaron 6 posibles estados finales para esta condición: hipoacusia moderada, severa y profunda, habiendo sido diagnosticada y tratada precozmente versus tardíamente. En la determinación de los estados finales se consultó a expertos, a través de una encuesta usando como instrumento el EQ-5D. Para asignarles un coeficiente de calidad de vida a los estados, se utilizaron las valoraciones nacionales de la encuesta EQ-5D [22, 23].

Para los costos, se definieron protocolos de tamizaje, confirmación diagnóstica y tratamiento, según las Guías

Clínicas del MINSAL. El valor de las prestaciones fue obtenido del Estudio de Verificación de Costo 2009, actualizado a mayo de 2012 [24].

Para el análisis de la información se utilizó un modelo de árbol de decisión con el software TreeAge Pro 2011. Se definió una tasa de descuento de 3% para costos y beneficios, la cual en el análisis de sensibilidad se llevó a 0% y 6% indiferenciadas para costos y beneficios y a un escenario con tasa diferenciada de 1,5% para beneficios y 3% para costos.

Se realizó un análisis de sensibilidad determinístico (ASD) univariado, modificando las prevalencias de hipoacusia, la sensibilidad del *screening* y los costos. Finalmente, se realizó un análisis de sensibilidad probabilístico (ASP) mediante una simulación de Montecarlo.

## Resultados

Se estimó que Chile tendría una prevalencia de hipoacusia congénita moderada a profunda de 2 por 1.000 nacidos vivos [10, 24-28]. El porcentaje de RN con factores de riesgo se determinó en 10% [5, 29] mientras que la frecuencia de prematuros <32 semanas fue de 1,3% [30]. El Cuadro 1, muestra las prevalencias de hipoacusia congénita en los principales grupos incorporados al modelo de decisión.

**Cuadro 1: Prevalencias de hipoacusia en sub grupos de recién nacidos, por 1.000 nacidos vivos.**

Prevalencia de hipoacusia moderada a severa (por 1.000 nacidos vivos)	Escenario base	Mínimo	Máximo	Fuente
Global en RN	2,0	1,0	3,0	Makki-Torkko <i>et al.</i> , 1998 [10]; Fortnum <i>et al.</i> (2002) [25]; Nazar <i>et al.</i> (2009) [26]; Russ <i>et al.</i> , 2003 [27]; Mathers <i>et al.</i> (2000) [28].
RN prematuros (<32 semanas y/o <1500gr)	30	20	40	MINSAL (2009) [31]; Torrente <i>et al.</i> (2007) [29]; Cañete y Torrente (2011) [32].
RN no prematuros (> 32 semanas y 1.500 gr)	1,6	-	-	En base a la prevalencia global y la prevalencia en RN prematuros
RN sin factores de riesgo	1,1	-	-	En base a la prevalencia global, de hipoacusia en RN de alto riesgo y proporción de niños con factores de riesgo

Fuente: Resumen Ejecutivo. En: <http://desal.minsal.cl>

De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada a expertos, la distribución de RN con hipoacusia por intensidad del déficit es de un 44,78% ( $\pm 19,79\%$ ) para moderada, un 27,08% ( $\pm 10,44\%$ ) para severa y un 28,14% para profunda.

Los valores de sensibilidad y especificidad del PEAAT fueron de 95% y 90%, respectivamente [15, 17]. De acuerdo con la consulta a expertos al diagnosticar y tratar precozmente a un RN con hipoacusia, no responderían

a terapia de amplificación y requerirían de implante coclear un 4,68% ( $\pm 7,01\%$ ) de los moderados, un 41,80% ( $\pm 20,68\%$ ) de los severos y un 91,00% ( $\pm 15,94\%$ ) de los profundos. Con el diagnóstico tardío, la no respuesta aumentaría a un 6,63% ( $\pm 8,94\%$ ), 52,77% ( $\pm 25,12\%$ ) y 91,88% ( $\pm 12,73\%$ ), para moderados, severos y profundos, respectivamente.

Los valores de los estados de salud finales mostraron una reducción del nivel de calidad de vida asociada a salud en la medida que aumentaba la intensidad de la hipoacusia y el diagnóstico y tratamiento se realizaba tardíamente. En el Cuadro 2 se muestran las valoraciones para cada estado de salud reportadas por los expertos a través de la encuesta EQ-5D.

**Cuadro 2: Valores de estados de salud definitivos de pacientes con hipoacusia bilateral congénita según intensidad del déficit y oportunidad de diagnóstico y tratamiento.**

Intensidad de hipoacusia	Diagnóstico y tratamiento	Valor promedio	Desviación estándar
Hipoacusia moderada	Precoz	0,936	0,122
	Tardío	0,516	0,178
Hipoacusia severa	Precoz	0,910	0,112
	Tardío	0,511	0,213
Hipoacusia profunda	Precoz	0,905	0,139
	Tardío	0,473	0,226
Muerte	-	0	-
Salud perfecta	-	1	-

Fuente: Resumen Ejecutivo. En: <http://desal.minsal.cl>

**Cuadro 3: Costos del proceso de *screening*, diagnóstico y tratamiento de hipoacusia bilateral congénita**

Etapas del diagnóstico y tratamiento	Valor (Mayo 2012)
<i>Screening</i> hipoacusia	
Test 1	\$ 8.274
Test 2 (RN factor de riesgo o prematuro)	\$ 14.170
Test 2 (RN sin factor de riesgo)	\$ 8.274
Confirmación diagnóstica	\$ 59.002
Implementación bilateral de audífonos	
Año 1	\$ 932.704
Año 2	\$ 406.556
Año 3 y 4	\$ 863.194
Años 5, 6 y 7	\$ 346.788
Año 8 en adelante	\$ 101.802
Evaluación implante coclear	\$ 173.309
Implante coclear	\$ 19.953.986
Seguimiento implante coclear	
Año 2	\$ 557.978
Año 3	\$ 776.670
Año 4	\$ 719.234
Año 5, 6, 7	\$ 355.738
Año 8 en adelante	\$ 5.896

Fuente: Resumen Ejecutivo. En: <http://desal.minsal.cl>

El Cuadro 3, por su parte, muestra los resultados de costos para cada una de las etapas del *screening* y tratamiento de la hipoacusia bilateral congénita. Los costos totales por RN de la estrategia de *screening* selectivo fueron de \$26.486,4 y para la universal de \$32.620,5, en tanto que la efectividad en QALY fue de 30,0523 y de 30,0708, respectivamente. Esto determina una Razón Incremental de Costo-Efectividad (ICER) de \$331.368,22. Comparada con un umbral de disposición a pagar de 1 Producto Interno Bruto (PIB) per cápita<sup>5</sup>, ascendente a 6,97 millones para el 2011, se puede señalar que la estrategia de *screening* universal es costo-efectiva en relación a la estrategia de *screening* selectivo.

En términos poblacionales, si se considera una cohorte de RN de 252.240 niños, como la del año 2009, el *screening* selectivo permite pesquisar precozmente 88 RN prematuros con esta discapacidad, sin embargo, se dejan de diagnosticar oportunamente 416 niños. El *screening* universal permitiría pesquisar 455 niños con hipoacusia, con unos 49 RN falsos negativos. El costo estimado de la estrategia selectiva incluyendo el proceso diagnóstico y el tratamiento es de \$6.680,82 millones y de la universal \$8.228,06 millones. El costo por caso extra de hipoacusia bilateral congénita detectado

precozmente al pasar de una estrategia a otra es de \$4.215.913 (US\$8.875,61)<sup>6</sup>.

En el análisis de sensibilidad determinístico (ASD) se valoró las variaciones del resultado en base a 5 parámetros: tasa de descuento, prevalencia de hipoacusia en RN, prevalencia hipoacusia en RN prematuros, sensibilidad y costo primer test (PEAAT). Los resultados del ASD pueden verse en el Cuadro 4.

En términos generales, ningún parámetro modificó sustancialmente el sentido del ICER resultante en el escenario base, manteniéndose la estrategia universal como costo-efectiva en relación con la selectiva para todos los rangos de valores de las variables seleccionadas.

En el Análisis de Sensibilidad Probabilístico (ASP) se obtuvo un ICER promedio de \$615.037,3 por QALY ganada. La estrategia universal aparece como costo-ahorrativa para aproximadamente el 11,0% de los posibles resultados y en el 0,2% es no costo-efectiva. Al comparar con el umbral de disposición a pagar correspondiente a un PIB per cápita (\$MM 6,97), el paso de una estrategia selectiva a una universal tendría una probabilidad de 99,2% de ser costo-efectiva.

5 Una completa discusión sobre el uso de umbrales se presenta en la Guía Metodológica para la Evaluación Económica de Intervenciones en Salud en Chile [21].

6 Tipo de cambio 1 US\$ igual \$475.

**Cuadro 4: Resultados análisis de sensibilidad determinístico de una vía.**

Variable	Escenario base	Rango	Rango ICER (\$)
Tasa de descuento (indiferenciada)	3%	0% - 6%	87.385,69 a 718.682,02
Tasa de descuento (diferenciada)	3%	3% costos y 1,5% <i>outcomes</i> a 6% costos y 3% <i>outcomes</i>	216.618,34 a 394.171,4
Prevalencia global hipoacusia en RN (por 1.000 nacidos vivos)	2	1,0 a 3,0	2.998.918,06 a -117.053,71
Prevalencia hipoacusia en RN prematuros (por 1.000 nacidos vivos)	30	20 a 40	308.602,49 a 357.860,46
Sensibilidad del test (PEAAT) primera fase del <i>screening</i>	95%	90% a 100%	380.722,33 a 287.270,97
Costo del test (PEAAT) primera fase del <i>screening</i>	\$8.274	\$6.619 a \$9.929	235.004,54 a 427.731,91

Fuente: Resumen Ejecutivo. En: <http://desal.minsal.cl>

## Discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos, el pasar de la estrategia selectiva focalizada en RN <32 semanas y <1.500 gramos a una estrategia universal resulta costo-efectivo. Este resultado aparece robusto puesto que no se modificó con la variación de parámetros con incertidumbre asociada en los ASD y ASP. Con una disposición a pagar de \$6,97 millones la probabilidad de que la ampliación a una estrategia universal de tamizaje resulte costo-efectiva es de un 99,2%. Esto se mantuvo aun cuando se bajó la prevalencia de la hipoacusia y, por lo tanto, los valores predictivos de los test de *screening* fueran menores.

Los resultados favorables en relación a la estrategia de *screening* universal se pueden explicar considerando algunas características del problema de salud en particular. Por una parte, la detección de un mayor número de niños de manera precoz, aprovechando la ventana fisiológica que se expresará como una mejoría de sus *outcomes* finales, aporta desde el punto de vista de las ganancias en salud. En relación a los costos, si asumimos que los niños a los que no se le realiza el *screening* serán necesariamente detectados cuando la hipoacusia se manifieste como un retraso del lenguaje, los costos del tratamiento al cambiar de estrategia sólo se retrasan, estando la diferencia determinada principalmente por la ampliación de la cobertura y el diferencial del tratamiento debido a la tasa de descuento.

Una limitación del estudio que puede repercutir en los resultados, fue la escasez de información epidemiológica a nivel nacional, lo cual se abordó a través de datos de la literatura. De la misma manera, se desconocía para Chile la distribución por intensidad de hipoacusia, lo cual hizo necesaria la consulta a expertos en esta patología.

Existe también escasa literatura nacional e internacional que dé cuenta de la calidad de vida de las personas con hipoacusia y cuánto podría mejorarla la detección precoz. La construcción de QALYs a través de consulta a expertos mediante el cuestionario EQ-5D, pudiese presentar sesgos a favor de un resultado costo-efectivo, al estar estos profesionales interesados en la aplicación universal del *screening* para hipoacusia en RN, aun cuando la metodología buscaba reducir esta fuente de error. Sin embargo, se debe considerar un avance el uso de las valoraciones nacionales de diferentes estados de salud.

Por último, y también en relación a las limitaciones antes señaladas, el análisis considera las especificidades y sensibilidades del test PEAAT reportadas en la literatura internacional y, por tanto, representan un escenario "ideal" en relación a que dichos parámetros estarían más cercanos a la eficacia que a la efectividad del test. Esto requiere una reflexión adicional relativa a la importancia de lograr, en la implementación de un *screening* universal, niveles de sensibilidad y especificidad cercanos a los reportados.

Aun así es posible encontrar consistencia entre este resultado y los reportados en otras evaluaciones económicas. A pesar de las diferencias metodológicas (perspectivas, *outcomes* y costos considerados) los estudios analizados tienden a considerar como costo-efectiva la ampliación de la cobertura del programa de *screening* de hipoacusia [15, 17, 19].

Dado que el análisis se realizó desde la perspectiva del sector público de salud, no es posible la generalización de los resultados a todo el país, aun cuando sobre el 70% de la población es beneficiaria del seguro público. Pareciera razonable, de acuerdo a estos resultados, explorar la factibilidad técnica y de recursos de ampliar la cobertura de la detección precoz de hipoacusia en particular porque significa aumentar de 3 mil a 250 mil las evaluaciones.

## Bibliografía

1. Gerner de Garcia, B. et al., *Overview of newborn hearing screening activities in Latin America*. Rev Panam Salud Publica, 2011. 29(3): p. 145-52.
2. Ptok, M., *Early detection of hearing impairment in newborns and infants*. Dtsch Arztebl Int, 2011. 108(25): p. 426-31.
3. Grill, E. et al., *Comparing the clinical effectiveness of different new-born hearing screening strategies. A decision analysis*. BMC Public Health, 2005. 5: p. 12.
4. Erenberg, A. et al., *Newborn and infant hearing loss: detection and intervention*. American Academy of Pediatrics. Task Force on Newborn and Infant Hearing, 1998- 1999. Pediatrics, 1999. 103(2): p. 527-30.
5. Thompson, D.C. et al., *Universal newborn hearing screening: summary of evidence*. JAMA, 2001. 286(16): p. 2000-10.
6. Wolff, R. et al., *Hearing screening in newborns: systematic review of accuracy, effectiveness, and effects of*

- interventions after screening.* Arch Dis Child, 2010. 95(2): p. 130-5.
7. Kennedy, C.R. et al., *Language ability after early detection of permanent childhood hearing impairment.* N Engl J Med, 2006. 354(20): p. 2131-41.
  8. Yoshinaga-Itano, C. et al., *Language of early- and later-identified children with hearing loss.* Pediatrics, 1998. 102(5): p. 1161-71.
  9. Shulman, S. et al., *Evaluation of the universal newborn hearing screening and intervention program.* Pediatrics, 2010. 126 Suppl 1: p. S19-27.
  10. Maki-Torkko, E.M. et al., *Epidemiology of moderate to profound childhood hearing impairments in northern Finland. Any changes in ten years?* Scand Audiol, 1998. 27(2): p. 95-103.
  11. Mehl, A.L. and V. Thomson, *Newborn hearing screening: the great omission.* Pediatrics, 1998. 101(1): p. E4.
  12. Yoshinaga-Itano, C. and M.L. Apuzzo, *Identification of hearing loss after age 18 months is not early enough.* Am Ann Deaf, 1998. 143(5): p. 380-7.
  13. Moeller, M.P., *Early intervention and language development in children who are deaf and hard of hearing.* Pediatrics, 2000. 106(3): p. E43.
  14. Yoshinaga-Itano, C., *From Screening to Early Identification and Intervention: Discovering Predictors to Successful Outcomes for Children With Significant Hearing Loss.* J Deaf Stud Deaf Educ, 2003. 8(1): p. 11-30.
  15. Burke, M.J., R.C. Shenton, and M.J. Taylor, *The economics of screening infants at risk of hearing impairment: an international analysis.* Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2012. 76(2): p. 212-8.
  16. Hessel, F., et al., *Economic evaluation of newborn hearing screening: modelling costs and outcomes.* Ger Med Sci, 2003. 1: p. Doc09.
  17. Keren, R. et al., *Projected cost-effectiveness of statewide universal newborn hearing screening.* Pediatrics, 2002. 110(5): p. 855-64.
  18. Kemper, A.R. and S.M. Downs, *A cost-effectiveness analysis of newborn hearing screening strategies.* Arch Pediatr Adolesc Med, 2000. 154(5): p. 484-8.
  19. Kezirian, E.J. et al., *Cost and cost-effectiveness of universal screening for hearing loss in newborns.* Otolaryngol Head Neck Surg, 2001. 124(4): p. 359-67.
  20. Neumann, P.J. and J.T. Cohen, *Cost savings and cost-effectiveness of clinical preventive care.* Synth Proj Res Synth Rep, 2009(18).
  21. MINSAL, *Guía Metodológica para la Evaluación Económica de Intervenciones de Salud en Chile.* 2013, Ministerio de Salud: Santiago. Disponible en: <http://desal.minsal.cl/DOCUMENTOS/PDF/2013/GUIA%20EE%20FINAL%20marzo-2013.pdf>.
  22. Superintendencia de Salud, *Valoración social de los estados de salud de EQ-5D en la población de 20 años y más de la Región Metropolitana de Chile, 2009,* Superintendencia de Salud: Santiago. Disponible en: [http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/569/articles-5213\\_recurso\\_1.pdf](http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/569/articles-5213_recurso_1.pdf).
  23. Zárata, V. et al., *Social valuation of EQ-5D health states: the Chilean case.* Value Health, 2011. 14(8): p. 1135-41.
  24. MINSAL, *Estudio de verificación del costo esperado individual promedio por beneficiario del conjunto priorizado de problemas de salud con garantías explícitas.* 2010, Ministerio de Salud: Santiago. Disponible en: <http://desal.minsal.cl/DOCUMENTOS/PDF/GES/1.1/01EVC2009.pdf>.
  25. Fortnum, H.M., D.H. Marshall, and A.Q. Summerfield, *Epidemiology of the UK population of hearing-impaired children, including characteristics of those with and without cochlear implants--audiology, aetiology, comorbidity and affluence.* Int J Audiol, 2002. 41(3): p. 170-9.
  26. Nazar M, G. et al., *Evaluación auditiva neonatal universal: Revisión de 10.000 pacientes estudiados.* Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, 2009. 69: p. 93-102.
  27. Russ, S.A. et al., *Epidemiology of congenital hearing loss in Victoria, Australia.* Int J Audiol, 2003. 42(7): p. 385-90.
  28. Mathers, C., A. Smith, and M. Concha, *Global burden of hearing loss in the year 2000, in Global burden of disease 2000.* 2000, World Health Organization. Disponible en: [http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod\\_hearingloss.pdf](http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod_hearingloss.pdf).
  29. Torrente A, M., J. Retamal M, and M. Núñez T, *Seguimiento audiológico del recién nacido de muy bajo peso.* Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, 2007. 67: p. 115-121.
  30. DEIS, *Estadísticas de Natalidad: nacidos vivos inscritos según duración de la gestación, por grupo de edad de la madre. Chile 2005-2009,* 2009, Departamento de Estadísticas de Salud del Ministerio de Salud de Chile: Santiago. Disponible en: <http://www.deis.cl/estadisticas-natalidad>.
  31. MINSAL, *Guía Clínica Hipoacusia Neurosensorial Bilateral del Prematuro, in Series Guías Clínicas MINSAL.* 2009, Ministerio de Salud de Chile: Santiago. Disponible en: <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/721fc45c97379016e04001011f0113bf.pdf>.
  32. Cañete S, O. and M. Torrente A, *Evaluación del programa de detección precoz de hipoacusia en recién nacidos prematuros extremos (RNPE), experiencia Hospital Padre Hurtado.* Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, 2011. 71: p. 117-122.

### 3. El gasto de los hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud en el período 2008-2011

Alain Palacios Quezada - Romina Leal Rojas<sup>1</sup>  
apalacios@minsal.cl - romina.leal@minsal.cl

#### Introducción

El gasto de los hospitales públicos siempre ha sido de interés para analistas y tomadores de decisión, principalmente porque representa uno de los gastos más importantes dentro del sector público de salud, por el volumen de egresos, la población atendida, la creciente demanda por servicios de salud de mayor complejidad, el impacto de las Garantías Explícitas en Salud (GES), entre otras variables. En este sentido conocer el gasto hospitalario por tipo de hospital o nivel de complejidad resulta muy útil para describir el sistema hospitalario.

El gasto por hospital hasta la entrada en vigencia del Sistema de Información Gerencial para las Finanzas del Estado (SIGFE), era un dato difícil de obtener, en general los datos disponibles se encontraban a nivel de Servicios de Salud, sin embargo, ahora es posible conocer los ingresos y gastos de cada establecimiento en el Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS). De esta forma, los datos proporcionados por la Cuenta Satélite de Salud (CSS) que incorporó a partir del año 2008 información por hospital del sistema público de salud han permitido poner a disposición resultados por establecimiento. Es en este ámbito que este artículo tiene la intención de usar dicha información para realizar un análisis descriptivo del gasto y conocer su evolución durante el período 2008-2011, utilizando algunas clasificaciones con el fin de agrupar a los hospitales del SNSS.

1 Investigadores y analistas de Cuentas de Salud de la Unidad de Cuentas de Salud y Análisis Sectorial (UCSAS) del Departamento de Economía de la Salud del MINSAL. Se agradecen los comentarios de Mónica Aravena, Sergio Poblete, Berenice Freile, José López y Marianela Castillo, también profesionales del Departamento de Economía de la Salud.

#### Gasto funcional en salud del Gobierno Central

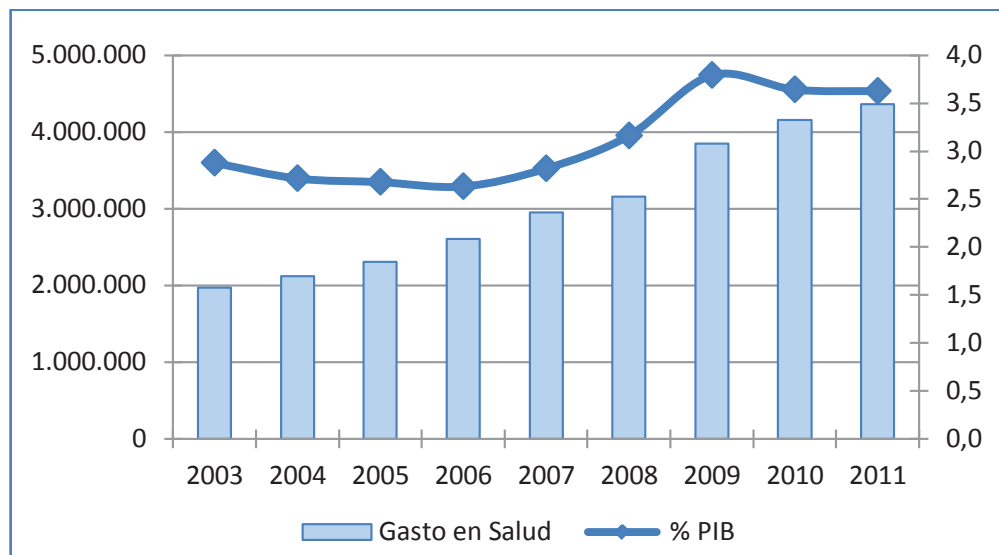
Las estadísticas de gasto funcional en salud de la Dirección de Presupuestos (DIPRES) muestran un crecimiento sostenido en los últimos años (Gráfico 1). En el año 2003 el gasto en salud del Gobierno Central ascendió a los MM\$ 1.969.468, mientras que en 2011 este llegó a la cifra de MM\$ 4.361.093, lo cual representa un crecimiento acumulado de un 121%.

En el Gráfico 1 también podemos observar la evolución del gasto en salud del Gobierno Central como porcentaje del PIB, el cual pasó de un 2,9% en 2003 a un 3,6% en 2011. Sin embargo, y a diferencia de la evolución del gasto, este indicador presenta algunos ciclos de crecimiento durante este período, llegando a su punto más bajo en el año 2006 con un 2,6%, para luego alcanzar su *peak* el año 2009 con un 3,8%.

Respecto a la distribución del gasto, el 74% ha sido destinado a Servicios Hospitalarios y sólo un 2% a los Servicios de Salud Pública, siendo el 24% restante clasificado en una categoría de otros o Salud n.e.p. (no especificada previamente), según la clasificación funcional del gasto del Gobierno<sup>2</sup> (COFOG). En el Gráfico 2 se presentan las cifras de distribución del gasto en salud para el período 2003-2011.

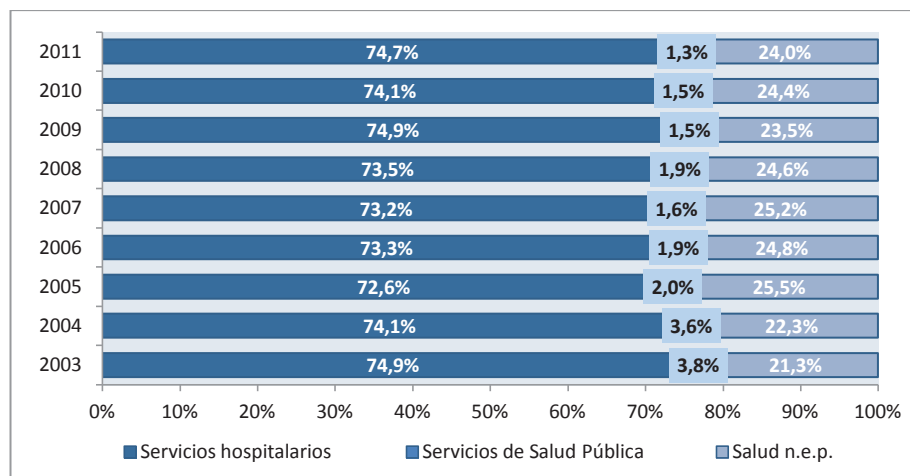
Los gastos asociados al gasto hospitalario son los más relevantes dentro del gasto funcional del Gobierno Central, lo que nos sitúa en la antesala del gasto del SNSS que se revisa en la siguiente sección.

2 Si bien la clasificación internacional COFOG hace referencia a un gasto funcional, en el caso de Chile está más relacionado con un gasto por tipo de proveedor, dado que los hospitales del SNSS no sólo prestan servicios hospitalarios, sino también servicios ambulatorios.

**Gráfico 1: Gasto funcional en salud del Gobierno Central y gasto como porcentaje del PIB 2003-2011 (MM\$ 2011).**

Fuente: Elaboración propia en base a Estadísticas de Finanzas Públicas [1].

Las cifras han sido actualizadas por IPC general y llevadas a pesos de 2011 en cada uno de los gráficos y tablas.

**Gráfico 2: Distribución del gasto funcional en salud 2003-2011.**

Fuente: Elaboración propia en base a Estadísticas de Finanzas Públicas [1].

## Gasto del Sistema Nacional de Servicios de Salud

Para el año 2011 el gasto total del SNSS<sup>3</sup> alcanzó la cifra de MM\$ 3.045.519, lo cual representa un 75%

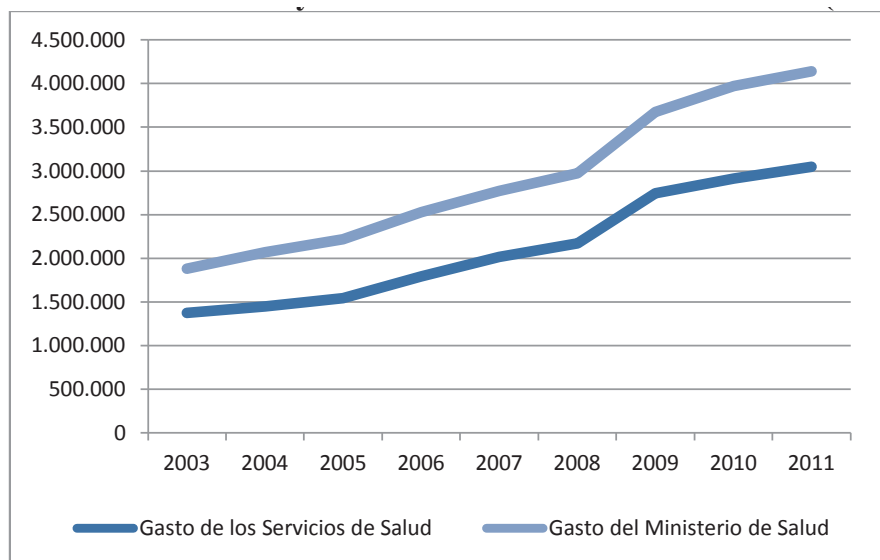
<sup>3</sup> Es importante señalar que el gasto presupuestario que entrega DIPRES considera, en este caso, los gastos asociados a las transferencias que realizan los Servicios de Salud a la Atención Primaria Municipalizada.

del gasto total del Ministerio de Salud. En el gráfico 3 se observa la evolución del gasto del SNSS y del Ministerio de Salud durante el período 2003-2011.

Como se observa en el Gráfico 3 el crecimiento del gasto de ambas instituciones ha sido muy similar, influido principalmente por la importancia que tiene el SNSS en el presupuesto del Ministerio de Salud.



Gráfico 3: Gasto del SNSS y Ministerio de Salud 2003–2011 (MM\$ 2011).



Fuente: Elaboración propia en base a Presupuestos Históricos y Ejecuciones Presupuestarias [2].

## Gasto hospitalario en el Sistema Nacional de Servicios de Salud

### Introducción

En la actualidad existen en la red pública de salud un total de 184 hospitales pertenecientes al Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS)<sup>4</sup> según los registros del año 2012 [3], además de otros 8 hospitales denominados “Delegados”<sup>5</sup>.

4 Los datos disponibles de la CSS consideran a 182 hospitales entre 2008 y 2010. Lo anterior porque, el Hospital Misión San Juan de la Costa y el Hospital del Perpetuo Socorro de Quilacahuín, que hasta el año 2010 eran hospitales delegados, a partir del año 2011 pasan a formar parte del Servicio de Salud Osorno, con lo cual recién ese año comienzan a informarse en el SIGFE.

5 Un hospital delegado es un establecimiento privado que tiene un convenio con un Servicio de Salud para prestar servicios de salud a la población beneficiaria de FONASA. En la práctica funciona como un hospital público. Actualmente los hospitales delegados corresponden a: Hospital Parroquial de San Bernardo, Centro de Enfermedades Respiratorias Infantiles Josefina Martínez de Puente Alto, Hospital San Francisco de Pucón, Hospital Maquehue-Pelal de Padre Las Casas, Hospital Santa Elisa de Mariquina, Hospital Padre Bernabé de Lucerna de Panguipulli, Hospital San José de Puerto Varas y Hospital Naval de Puerto Williams.

También encontramos en el SNSS centros de menor complejidad, como los Centros de Referencia de Salud (CRS) que alcanzan los 9 establecimientos, de los cuales sólo uno tiene dependencia Municipal y el resto tiene dependencia del Servicio de Salud. Por otro lado, tenemos a los Centros de Diagnóstico Terapéutico (CDT) que alcanzan a 14 a nivel país, donde sólo 6 pertenecen al Servicio de Salud y el resto es “Delegado” o está en “Convenio”.

Además de estos establecimientos, se cuenta con 29 Direcciones de Servicio y algunos centros de atención primaria que no fueron traspasados a los Municipios.

Este es el panorama institucional que presenta el SNSS y con el fin de poder analizar algunos aspectos económicos de sus hospitales es que se utilizarán los datos proporcionados por la Cuenta Satélite de Salud (CSS) que dispone de información desagregada por establecimientos del SNSS para el periodo 2008 – 2011.

Cabe mencionar que la información financiera y contable de estos establecimientos no se registra en el SIGFE, en consecuencia tampoco se presentan datos en la CSS.

**Cuadro 1: Gasto del SNSS por tipo de establecimiento año 2011.**

SNSS	MM\$ 2011	%
Hospitales	1.854.043	77,7%
CDT/CRS	25.922	1,1%
Direcciones de Servicio	457.337	19,2%
Establecimientos APS	49.973	2,1%
<b>Gasto Total SNSS 2011</b>	<b>2.387.275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la CSS 2003-2011 [4].

En el Cuadro 1 se presenta información de gasto total<sup>6</sup> del SNSS para el año 2011, el cual, asciende a MM\$ 2.387.275, el cual representa, cerca del 80% del gasto total del Ministerio de Salud<sup>7</sup> el año 2011. Además, es posible apreciar que cerca del 78% del gasto del SNSS corresponde a Hospitales y el 19% a las Direcciones de Salud. Si bien la Dirección del Servicio de Salud tiene atribuciones y labores muy distintas a las que se realizan en un hospital, algunos podrían argumentar que debiese considerarse como un gasto hospitalario. Sin embargo, y en el entendido que las Direcciones de Salud no realizan funciones de prestaciones de salud individual, se ha decidido considerarlas en forma separada de los gastos de los hospitales con el fin de poder analizarlos de manera independiente.

Por otro lado, los Centros de Referencia de Salud (CRS) y los Centros de Diagnóstico Terapéutico (CDT) representan sólo un 1,1% del gasto del SNSS. Como se mencionó anteriormente, los CRS son 9 en total, 8 pertenecientes

al SNSS y 1 de dependencia Municipal. En este caso, los datos disponibles sólo registran a 4 CRS (CRS Maipú, CRS Cordillera, CRS Occidente Salvador Allende y CRS San Rafael), para el resto de los CRS no hay datos disponibles. Algo similar ocurre con los CDT, ya que en total existen 14 en el país, siendo sólo 6 pertenecientes al SNSS y el resto con dependencia externa (delegados y convenios). Los datos disponibles sólo presentan información para un CDT del Servicio Metropolitano Norte que actualmente forma parte, junto con el Hospital San José, del Complejo Hospitalario San José, por lo tanto, no se dispone de información del resto de los CDT del país. En este sentido, la información para este tipo de establecimientos es aún precaria y requiere ser analizada en forma separada para determinar dónde se encuentran contabilizados dichos gastos.

Finalmente, se presenta información para los establecimientos de atención primaria no municipalizados que pertenecen al SNSS, con una participación en el gasto total de sólo un 2,1%. En términos generales, existe la creencia de que los establecimientos de APS pertenecientes al SNSS sólo tienen dependencia en los Servicios de Salud Metropolitano Central y de Aysén, sin embargo, también existen establecimientos de APS que pertenecen a otros Servicios de Salud. Por ejemplo, en el Servicio de Salud Valparaíso-San Antonio encontramos al Centro de Salud Familiar Jean y Marie Thierry y al Consultorio Plaza Justicia; en el caso del Servicio de Salud Aconcagua encontramos al Centro de Salud Familiar de Los Andes y al Centro de Salud Familiar de San Felipe. Lo mismo ocurre en otros Servicios de Salud como Ñuble, Concepción, Araucanía Sur, Valdivia, Reloncaví y Magallanes. Si bien el monto de gasto que representan en el SNSS es pequeño, no lo es para cuantificar la Atención Primaria a nivel país, ya que si sólo consideramos que el aporte municipal el año 2009 para APS alcanzó los MM\$ 68.000 [4], el gasto de estos establecimientos de salud de APS del SNSS representan un 65% de ese aporte municipal.

6 El gasto total al cual se hace referencia en esta sección fue calculado por los autores en base a las estadísticas de la CSS, dado que el gasto presupuestario del SNSS considera algunos ítems que en el ámbito de las Cuentas de Salud deben ser depurados. Un ejemplo de ello corresponde a las transferencias corrientes dentro del Gobierno. En el gasto presupuestario del SNSS se incluyen las transferencias que realizan los Servicios de Salud hacia la Atención Primaria Municipalizada que el año 2009 alcanzaba a MM\$ 516.000 [4], lo cual en este caso no se considera como gasto corriente del SNSS. Nota metodológica disponible en página 14 del Vol. 5 N° 2 del Boletín Economía de la Salud [5].

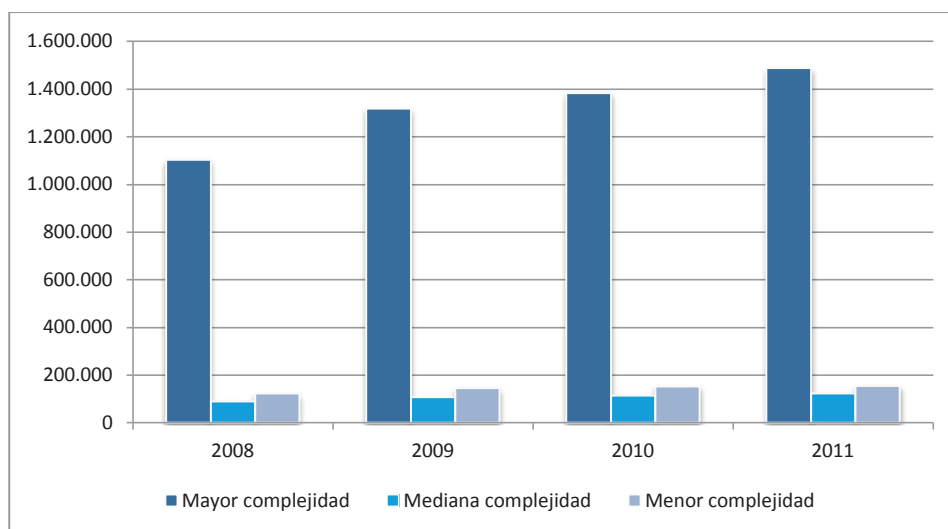
7 Es necesario precisar que el gasto del Ministerio de Salud corresponde a la Partida 16 del presupuesto de la nación (según DIPRES) y considera varias instituciones dependientes del MINSAL (Sub. de Salud Pública y Redes Asistenciales, ISP, FONASA, SNSS, entre otras). Además, el gasto considerado es el gasto devengado de la ejecución presupuestaria que es diferente en su construcción metodológica al gasto del SNSS presentado en el Cuadro 1, dado que este último se construye en base a datos de la CSS.

**Cuadro 2: Número de hospitales total país por nivel de complejidad.**

Hospitales	Total País	%
Mayor complejidad	61	33%
Mediana complejidad	25	14%
Menor complejidad	98	53%
Total hospitales SNSS	184	100%

Fuente: Departamento. de Estadísticas e Información de Salud [3].

**Gráfico 4: Gasto total hospitales del SNSS por nivel de complejidad (MM\$ 2011).**



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la CSS 2003-2011 [4].

Del total de hospitales encontramos que 98 corresponden a hospitales de menor complejidad, seguidos por 61 hospitales de mayor complejidad y 25 hospitales de menor complejidad (Cuadro 2). Con lo cual, sólo un tercio del total corresponde a hospitales de mayor complejidad.

### Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud

Como mencionamos anteriormente, en el SNSS existen 184 hospitales repartidos a lo largo del país en 29 Servicios de Salud. Hace algunos años el MINSAL cambió la nomenclatura para definir la complejidad de los hospitales, pasando de los hospitales tipo 1, 2, 3 o 4 a clasificar los hospitales en aquellos de mayor, mediana y menor complejidad.

Respecto al gasto total<sup>8</sup> que realizan los hospitales del SNSS, se presenta en el siguiente gráfico, la evolución del gasto para el período 2008-2011.

<sup>8</sup> Se considera como gasto total a la suma del gasto corriente más el gasto de capital durante un año calendario.

Como se aprecia claramente en el Gráfico 4, los hospitales de mayor complejidad son los que tienen un gasto preponderante, alcanzando un promedio de 84% del gasto total en el período 2008-2011. Por su parte los hospitales de menor y mediana complejidad tienen participaciones similares en el gasto total, siendo un 9% y 7%, respectivamente.

Es interesante notar que el 33% de los hospitales del SNSS gastan el 84%, lo cual pone en el centro del análisis a este grupo de hospitales, lo cual veremos más adelante.

El crecimiento real acumulado del gasto total que han experimentado los hospitales del SNSS durante este período alcanza a un 37%. Siendo el periodo más relevante el bienio 2008-2009 con un crecimiento real de un 21%, para los otros bienios 2009-2010 y 2010-2011, el crecimiento real ha sido más bien moderado, alcanzando un 5% y 8%, respectivamente.

De aquí en adelante el análisis se centrará en el gasto corriente más que en el gasto total, ya que el gasto de capital que registran los hospitales es bastante acotado, debido

principalmente a que las Direcciones de los Servicios de Salud son quienes registran dichos gastos, asumiendo una función más de rectoría y administración de la red de asistencia pública dentro del ámbito del Servicio de Salud correspondiente. Por otro lado, también resulta interesante analizar el gasto corriente dado que es el gasto que más se asocia a la producción de servicios de salud dentro de los hospitales, ya que considera gastos en bienes y servicios, remuneraciones, consumo de capital fijo, entre otros menores, como prestaciones sociales pagadas o intereses pagados.

Utilizando la clasificación de proveedores (HP) del Sistema de Cuentas de Salud de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) [6] es posible separar la información de hospitales entre aquellos que son generales, de salud mental y adicciones, y de especialidades. De esta forma, encontramos que los hospitales generales representan el 93% del total de los hospitales del SNSS.

En el Cuadro 3 se presenta información de gasto corriente para el año 2011 desagregada por esta clasificación cruzada con el nivel de complejidad.

Los hospitales generales representan el 93% del gasto del total de los hospitales del SNSS, seguidos de un 6% para los hospitales de especialidades y de un 1% para los hospitales de salud mental y adicciones durante el año 2011. Además, los hospitales generales de mayor complejidad alcanzan un 79% del gasto corriente de todos los hospitales.

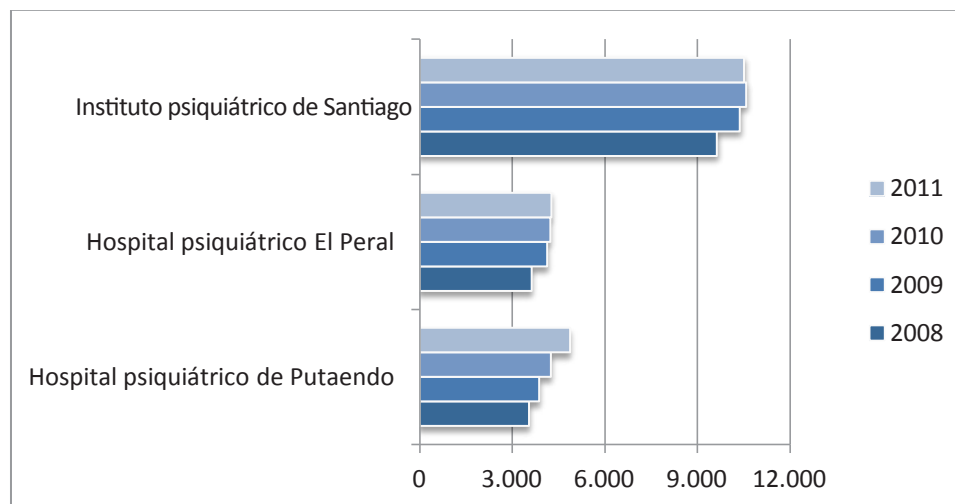
Los hospitales clasificados como de salud mental y adicciones sólo corresponden a tres: Hospital Psiquiátrico Dr. Philippe Pinel de Putaendo, Hospital Psiquiátrico El Peral de Puente Alto y el Instituto Psiquiátrico Dr. José Horwitz de Santiago, siendo este último el único hospital psiquiátrico de la red pública de mayor complejidad, ya que los otros dos son hospitales de mediana complejidad.

**Cuadro 3: Gasto corriente hospitales SNSS año 2011 (MM\$ 2011).**

Clasificación de proveedores		Mayor Complejidad	Mediana complejidad	Menor complejidad	Total
HP.1.1	Hospitales generales	1.392.098	100.704	152.682	1.645.484
HP.1.2	Hospitales de salud mental y adicciones	10.527	9.155	0	19.682
HP.1.3	Hospitales de especialidades	84.449	13.594	1.449	99.492
Total gasto corriente hospitales 2011		1.487.074	123.454	154.131	1.764.658

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la CSS 2003–2011 [4].

**Gráfico 5: Gasto corriente hospitales de salud mental y adicciones (MM\$ 2011)**



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la CSS 2003–2011 [4].

Si observamos la evolución del gasto corriente en este tipo de establecimientos podemos apreciar que en términos reales han tenido un crecimiento real muy escueto. Siendo sólo un 3,8% en el bienio 2009-2010 y 3% en el bienio 2010-2011 (Gráfico 5). Lo anterior se relaciona con el actual modelo de atención de salud mental y psiquiatría que tiene un enfoque más comunitario y que además presenta una estrategia que no considera la creación de nuevos hospitales psiquiátricos [7]. Siguiendo con la clasificación propuesta tenemos que en el caso de los hospitales de especialidades encontramos que el SNSS sólo cuenta con 9 hospitales<sup>9</sup> en el país, la mayoría situado en la Región Metropolitana, donde hallamos a siete de ellos: Instituto de Geriátria, Instituto de Neurocirugía, Instituto Nacional del Cáncer, Instituto Traumatológico, Hospital de Urgencia de Asistencia Pública, Hospital del Tórax y Hospital de Enfermedades Infecciosas. Todos estos hospitales están clasificados como hospitales de

mayor complejidad y sólo el Hospital de Enfermedades Infecciosas se cataloga como de mediana complejidad. Los otros dos hospitales de especialidades corresponden al Hospital Geriátrico de Limache de menor complejidad y al Hospital Traumatológico de Concepción de mediana complejidad.

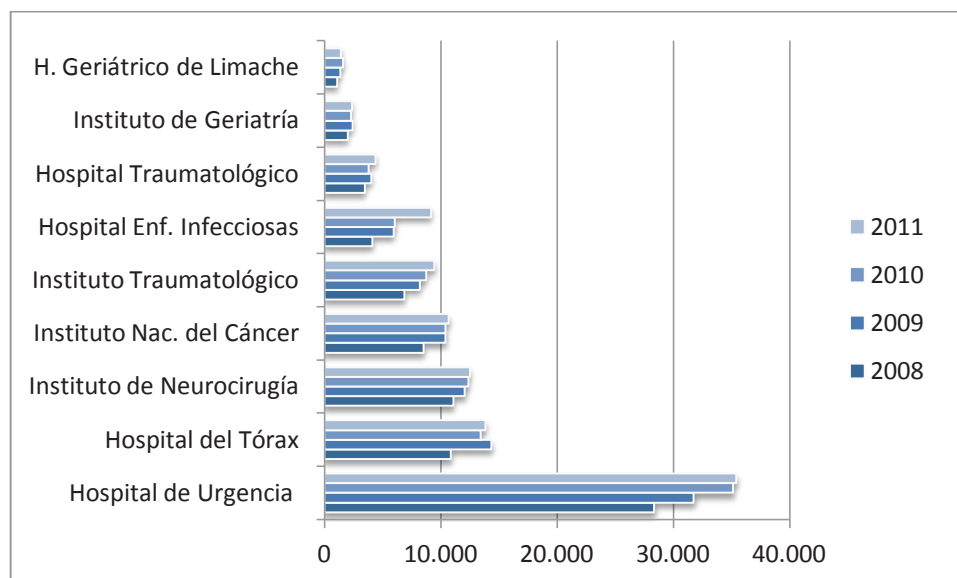
En relación al gasto corriente para los hospitales de especialidades, encontramos que durante el año 2011 se registró un gasto cercano a los MM\$ 100.000, siendo un 85% del gasto corriente ejecutado por hospitales de especialidades de mayor complejidad.

En el Gráfico 6 se presenta el gasto corriente para los nueve hospitales de especialidades del SNSS durante el período 2008-2011. Se puede observar la preponderancia en el gasto del Hospital de Urgencia de Asistencia Pública de Santiago, el cual representa un 36% del gasto corriente total durante el año 2011.

9 Según la clasificación de proveedores (HP. Health Providers) del Sistema de Cuentas de Salud de OCDE, no se consideran como hospitales de especialidades a los hospitales de niños, dado que los pacientes deben presentar un tipo de enfermedad o trastorno médico específico, con lo cual los hospitales de niños tienen una población etaria específica y se clasifican como hospitales generales. Por otro lado, los hospitales geriátricos, aunque también hacen alusión a un grupo etario particular, están más orientados a la resolución de enfermedades asociadas a la vejez, con lo cual se clasifican como hospitales de especialidades.

Durante el período 2008-2011 se registró un crecimiento real acumulado del gasto corriente de un 30%, siendo el Hospital de Enfermedades Infecciosas Dr. Lucio Córdova, el que tuvo el mayor crecimiento real, con un 120% entre 2008 y 2011. En el bienio 2008-2009 se registró un crecimiento real del gasto corriente de un 17%, lo cual es bastante superior al de los años siguientes, que muestran sólo un 4% durante el bienio 2009-2010 y un 2,3% durante el bienio siguiente.

**Gráfico 6: Gasto corriente para hospitales de especialidades del SNSS 2008-2011 (MM\$ 2011).**

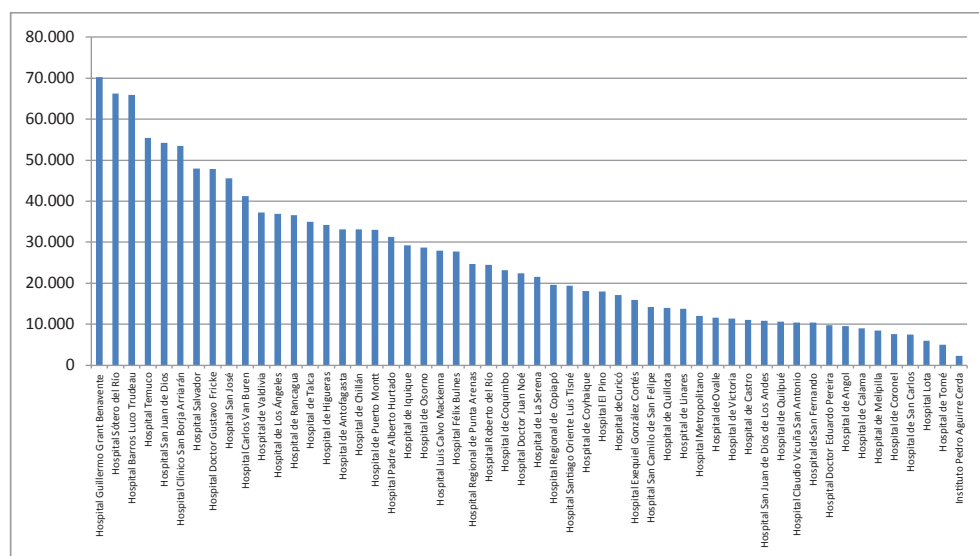


Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la CSS 2003-2011 [4].

**Cuadro 4: Gasto corriente hospitales generales por nivel de complejidad (MM\$ 2011).**

Hospitales generales	2008	2009	2010	2011
Mayor complejidad	1.026.206	1.228.158	1.290.274	1.392.098
Mediana complejidad	74.592	88.205	96.479	100.704
Menor complejidad	120.918	142.973	150.467	152.682
Gasto corriente	1.221.717	1.459.336	1.537.220	1.645.484

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la CSS 2003-2011 [4].

**Gráfico 7: Gasto corriente hospitales generales de mayor complejidad, año 2011 (MM\$ 2011).**

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la CSS 2003-2011 [4].

Los hospitales de especialidades presentan un gasto corriente promedio de MM\$ 8.000 el año 2011, sin considerar al Hospital de Urgencia de Asistencia Pública, lo cual los sitúa dentro de aquellos hospitales que por su especificidad no necesariamente corresponden a los más que más gastan dentro del SNSS.

Como se mencionó anteriormente, el gasto corriente está concentrado en los hospitales generales y más específicamente en los de mayor complejidad, los cuales representan un 85% del gasto corriente de los hospitales generales, alcanzando el año 2011 cerca de MM\$ 1.400.000 (Cuadro 4), los que congregan a 54 hospitales a lo largo del país y que representan además un 66% del gasto corriente de todo el SNSS.

En el Gráfico 7 se presenta el gasto corriente de estos 54 hospitales para el año 2011 ordenados por monto de gasto.

Se observa que entre los hospitales que presentan mayor gasto corriente se encuentran el Hospital Guillermo Grant Benavente de Concepción con MM\$ 70.253, el Hospital Dr. Sôtero del Río de Santiago con MM\$ 66.303 y el Hospital Barros Luco Trudeau de Santiago con un gasto corriente de MM\$ 65.882. Adicionalmente, se puede mencionar que los ocho hospitales<sup>10</sup> que presentan mayor gasto, representan un 33% del gasto corriente total país de los hospitales generales de mayor complejidad. Es decir, sólo ocho hospitales del SNSS ejecutaron un gasto de MM\$ 461.000 el año 2011, lo cual representa un 22% del gasto corriente total del Sistema Nacional de Servicios de Salud.

10 Además, de los mencionados anteriormente se incluyen al Hospital Dr. Hernán Henríquez de Temuco, Hospital San Juan de Dios, Hospital Clínico San Borja Arriarán y Hospital Salvador de Santiago, además del Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar.

## Consideraciones finales

Es importante señalar la relevancia de conocer el gasto de los hospitales del SNSS, pudiendo aislar el gasto de otros establecimientos, como las Direcciones de Servicio, CRS, CDT y algunos establecimientos de Atención Primaria que no fueron traspasados a la administración municipal, ya que por medio de los anteriores sistemas de registro esto no era posible. Además, contar con información sistemática de estos establecimientos a través de la Cuenta Satélite de Salud permite realizar este tipo de análisis.

Algunos datos que resultan interesantes de mencionar se relacionan casi exclusivamente con sólo algunos hospitales del SNSS, ya que el gasto corriente se concentra principalmente en 54 hospitales generales de mayor complejidad, que representan un 79% del gasto corriente del total de hospitales y un 66% del gasto corriente de todo el SNSS. Además, sólo ocho de estos hospitales ejecutan un 22% del total del gasto corriente del SNSS, según datos para el año 2011.

Por otro lado, los hospitales de especialidades presentan un gasto promedio bastante bajo en comparación con otros hospitales de la red, alcanzando sólo a MM\$ 8.000 promedio el año 2011, siendo sólo el Hospital de Urgencia de Asistencia Pública de Santiago, el único que presenta un gasto considerablemente mayor, cercano a los MM\$ 35.000 para el mismo año.

Si bien este artículo tuvo un objetivo más bien descriptivo del gasto de los hospitales del SNSS, queda pendiente un análisis más exhaustivo de este importante subsector, estableciendo ciertas relaciones con niveles de complejidad por Grupos Relacionados a Diagnóstico (GRD), egresos hospitalarios, uso de camas, infraestructura, poblaciones beneficiarias, deuda hospitalaria, entre otros ámbitos.

## Bibliografía

1. DIPRES, *Estadísticas de las Finanzas Públicas 2002-2011*. 2012, Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda: Santiago. Disponible en: <http://www.dipres.gob.cl/574/propertyvalue-15459.html>.
2. DIPRES, *Ejecuciones Presupuestarias del Gobierno Central 2003-2011 por Partidas y Capítulos*. 2013, Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda: Santiago. Disponible en: <http://www.dipres.gob.cl/574/propertyvalue-15459.html>
3. DEIS, *Número de establecimientos por Servicio de Salud año 2012*. 2013, Departamento de Estadísticas e Información en Salud, Ministerio de Salud: Santiago. Disponible en: [http://www.deis.cl/wp-content/uploads/2012/10/Establecimientos\\_20sep12.pdf](http://www.deis.cl/wp-content/uploads/2012/10/Establecimientos_20sep12.pdf)
4. UCSAS, *Estadísticas de Cuentas Satélite de Salud para el Gobierno General 2003-2011*. 2013, Unidad de Cuentas de Salud y Análisis Sectorial (UCSAS), Departamento de Economía de la Salud, Ministerio de Salud: Santiago. Disponible en: <http://ucsas.minsal.cl/Estadisticas.html>
5. Castillo, C.M., S. and A. Palacios, *Gasto de Salud en Chile: Análisis Comparado*. Boletín Economía y Salud, 2011. 5(2).
6. BID y OCDE, *Sistema de Cuentas de Salud*. 2002, Banco Interamericano de Desarrollo y Organización de Cooperación y Desarrollo Económico: Washington, DC. Disponible en: [http://www.who.int/nha/sha\\_revision/SistemasCuentaSaludnocrops.pdf](http://www.who.int/nha/sha_revision/SistemasCuentaSaludnocrops.pdf).
7. MINSAL, *Plan Nacional de Salud Mental y Psiquiatría*. 2001, Departamento de Salud Mental, Ministerio de Salud. Disponible en: <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/71e4f2dd2b628460e04001011f01239d.pdf>

# Noticias

BOLETÍN Nº 1 DESAL 2013

## DESAL participó en el Taller de Financiamiento de los Sistemas de Salud

Los días 8 y 9 de noviembre de 2012 se realizó en la ciudad de Washington D.C., Estados Unidos, el **"Taller de Financiamiento de los Sistemas de Salud: Implicancias Fiscales y Macroeconómicas de la Cobertura Universal en Salud"** organizado por la Organización Panamericana de la Salud. En esta actividad participaron expertos de 15 países de la región de las Américas. En representación del Ministerio de Salud asistió la **Sra. Mónica Aravena Pastén** en su calidad de Jefe de Departamento de Economía de la Salud y Presidenta de la Comisión Andina de Salud y Economía.

El objetivo de este taller fue discutir y explorar las consecuencias macroeconómicas y fiscales de conseguir una cobertura universal de salud en el marco

del actual entorno económico global. Cabe mencionar que el Informe de Salud en el Mundo de 2010 incluyó la ambiciosa meta de lograr la cobertura universal en salud. Al respecto, varios países de las Américas han asumido el compromiso de reformar los sistemas de atención de salud considerando como objetivo principal ampliar la cobertura y garantizar el acceso universal a las atenciones de salud.

Algunos de los esfuerzos de reforma han incluido cambios en la organización y financiamiento de los sistemas públicos de salud con el fin de ampliar o desarrollar un sistema universal de seguro social de salud o un sistema unificado nacional de salud. Los participantes del taller discutieron este tipo de tópicos y compartieron las experiencias de reformas en sus países poniendo énfasis en los efectos fiscales y macroeconómicos que generan estas políticas.



De izq. a der.: Mónica Aravena Pastén del Ministerio de Salud de Chile; Camilo Cid Pedraza de la Pontificia Universidad Católica de Chile y Lorena Prieto Toledo de la Universidad del Pacífico de Perú.





De izq. a der.: Jorge Díaz Anais, Subsecretario de Salud Pública y Mónica Aravena Pastén, Jefe del Departamento de Economía de la Salud.

## Taller de Evaluación de Tecnologías Sanitarias

El 13 de diciembre de 2012 se llevó a cabo el **"Taller de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: Marco Conceptual, Métodos y Agencias"** organizado por el Departamento de Economía de la Salud (DESAL) y el Instituto de Salud Pública (ISP). Este taller tuvo lugar en el Hotel Crown Plaza y la inauguración fue realizada por el Subsecretario de Salud Pública, **Dr. Jorge Díaz**.

Entre los asistentes al taller se encontraban académicos y profesionales del MINSAL, FONASA e ISP. Los investigadores del DESAL **Berenice Freile Gutiérrez, Marianela Castillo Riquelme, Sergio Loayza Saldivia** y **Sergio Poblete Vargas** participaron como expositores. Del Instituto de Salud Pública, participaron Marcela Cárcamo y María Graciela Rojas. También colaboraron en la realización del taller **María Teresa Rebolledo** y **Mónica Aravena Pastén**.

El taller tuvo como objetivos compartir los desafíos nacionales en el ámbito de la "Evaluación de Tecnologías Sanitarias" y revisar los hallazgos en relación a los métodos usados y el funcionamiento de algunos modelos de agencias internacionales de ETESA. Para lograr lo anterior, las exposiciones consideraron temas como el marco conceptual de las ETESA, la determinación de prioridades de evaluación, metodologías y las formas de participación ciudadana en los procesos ETESA, entre otros tópicos. Adicionalmente, el taller consideró la exhibición de posters que describían las agencias ETESA de diversos países.

La actividad finalizó con una mesa redonda denominada "Los desafíos para emprender un camino ETESA en Chile". Los panelistas fueron el Dr. Gabriel Rada, Director de la Unidad de Medicina Basada en Evidencia de la Pontificia Universidad Católica; Rony Lenz, Presidente de ISPOR-Chile; y el Dr. Emilio Santelices, Asesor del Departamento de Desarrollo Estratégico del MINSAL. Actuó como moderadora de la mesa redonda Marianela Castillo Riquelme.

## DESAL asistió al Taller de Capacitación en el Sistema de Cuentas de Salud de OCDE

Durante los días 25 al 28 de octubre de 2012 se efectuó el “Taller de Capacitación en el Sistema de Cuentas de Salud 2011, Salud Reproductiva, Materna, Neonatal e Infantil” en la ciudad de Antigua, Guatemala. Esta actividad fue organizada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) Oficina de Washington con el apoyo de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y se enmarcó dentro de los esfuerzos que está llevando adelante la OMS por dar cumplimiento a los Objetivos del Milenio 4 y 5 (ODM), en torno a la reducción de las tasas de mortalidad materna e infantil. Una de las recomendaciones de la “Comisión de Información y Rendición de Cuentas sobre la Salud Materno-Infantil” es medir los recursos que los países destinan a la salud materno-infantil.

En este sentido, el nuevo manual del Sistema de Cuentas de Salud 2011 (SHA 2011) elaborado por la Organización

para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), Eurostat y OMS, constituye un soporte metodológico al incorporar nuevas dimensiones a la medición del gasto en salud, como los beneficiarios y la edad, para ser utilizado en la medición del gasto en salud materno-infantil.

Uno de los objetivos principales del taller fue explorar las bondades y potenciales usos del Sistema de Cuentas de Salud 2011 para medir aspectos específicos como la salud materno-infantil, y además fue una oportunidad para conocer en profundidad los cambios y nuevos ámbitos del SHA 2011.

Como representante del Ministerio de Salud participó en dicha actividad el profesional **Alain Palacios Quezada**, que se desempeña en el Área de Cuentas de Salud y Análisis Sectorial del Departamento de Economía de la Salud. Además participaron de la actividad representantes de Argentina, Bolivia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Paraguay, República Dominicana y Uruguay.



De izq. a der.: Patricia Hernández de OMS; Mary Reyes del Ministerio de Salud de Rep. Dominicana; Matilde Pinto de OPS; Leticia Ávila del Instituto de Salud Pública de México; Claudia Pescetto de OPS y Alain Palacios del Ministerio de Salud de Chile.

## DESAL participó en el primer Taller del Proyecto: “Bases para una reforma del aseguramiento de la salud en Chile”

El pasado 3 de abril se llevó a cabo el primer taller del proyecto “Bases para una reforma del aseguramiento de la salud en Chile”. El proyecto forma parte del Concurso de Políticas Públicas 2013, organizado por la Pontificia Universidad Católica de Chile, el cual en su octava versión cuenta con el apoyo del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, el Ministerio de Educación, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, la Cámara de Diputados y el Senado.

De acuerdo a los responsables del concurso, uno de los objetivos de esta iniciativa es generar instancias de diálogo e intercambio de conocimientos entre la academia y el mundo público y privado.

Al respecto, en esta oportunidad se convocó a un grupo restringido de personas, con el objetivo de recibir sugerencias que permitan asegurar la pertinencia de la investigación, la que está encaminada a la formulación de una propuesta de política pública que constituya las bases para una reforma del aseguramiento de la salud en Chile.

Por parte del Ministerio de Salud, participaron el **Dr. Emilio Santelices Cuevas**, asesor del Gabinete del Ministro y la **Sra. Mónica Aravena Pastén**, Jefa del Departamento de Economía de la Salud.

El proyecto está a cargo del profesor Camilo Cid, con la participación de Gabriel Bastías y Cristián Herrera de la Facultad de Medicina, junto con Arístides Torche del Instituto de Economía. La presentación se encuentra disponible en el siguiente link: [http://politicaspUBLICAS.uc.cl/seminarios/ver\\_seminario/25](http://politicaspUBLICAS.uc.cl/seminarios/ver_seminario/25)



## Presentación del Estudio "Revisión de Literatura y Sistematización de Información Disponible sobre la Asignación de Recursos a Nivel Comunal"

El miércoles 17 de abril se realizó en la sala Alma Ata del Ministerio de Salud la presentación del estudio "Revisión de Literatura y Sistematización de Información Disponible sobre la Asignación de Recursos a Nivel Comunal". La apertura de la jornada estuvo a cargo del Sr. Subsecretario de Salud Pública, **Dr. Jorge Díaz Anaíz**, y la Jefa de la División de Planificación Sanitaria, **Dra. Gabriela Moreno Maturana**.

La presentación fue realizada por el **Sr. Camilo Cid Pedraza**, Profesor del Departamento de Salud Pública de la Pontificia Universidad Católica de Chile, quien es el autor del estudio. Esta investigación se efectuó en 2012 y fue encargada por el Departamento de Economía de la Salud (DESAL). El desarrollo del estudio contó con

la estrecha colaboración de la Subsecretaría de Redes Asistenciales, a través de la División de Atención Primaria, representada por la Dra. Sibila Iñiguez y del Gabinete del Sr. Ministro, a través del Dpto. de Desarrollo Estratégico, representado por el Dr. Emilio Santelices, entre otros colaboradores.

La exposición describió los principales hallazgos del estudio. Entre los temas presentados se puso énfasis en las experiencias internacionales de mecanismos de asignación de recursos a la atención primaria de salud y qué tipo de variables y ajustes se utilizan para dar cuenta de las diferencias geográficas, epidemiológicas, socioeconómicas, de daños en salud, etc., entre los distintos centros de salud y/o localidades.

Este evento contó con la asistencia de profesionales del Ministerio de Salud, Fondo Nacional de Salud, Superintendencia de Salud, Asociación Chilena de Municipalidades, académicos y representantes de la sociedad civil. La versión completa del estudio se encuentra disponible en la página web del DESAL, <http://desal.minsal.cl/>.

