



ISSN 0717-1560

**SERIE INFORME  
SOCIAL  
N° 97**

**MIDIENDO LA EFICIENCIA  
DE LA SALUD MUNICIPAL**

Rodrigo Castro\*

**FEBRERO 2006**

---

\* Ingeniero Comercial. PhD (c), Universidad de Georgetown. Director del Programa Social de Libertad y Desarrollo.

## MIDIENDO LA EFICIENCIA DE LA SALUD MUNICIPAL

### Resumen Ejecutivo

El presente estudio corresponde al análisis de la gestión en salud de 141 municipalidades del país a través de la metodología Análisis Envoltante de Datos (DEA).

El estudio muestra evidencia empírica preliminar sobre el desempeño de las municipalidades en gestión de salud primaria. Los resultados sugieren que varias de ellas operan a un nivel de eficiencia técnica pura y de escala muy por debajo de la frontera de mejor práctica que se obtiene a partir de las municipalidades relativamente más eficientes. En el mejor de los casos sólo un 10% de las entidades edilicias opera eficientemente en comparación a sus pares.

Se debe tener en cuenta que esta metodología no es una medida de eficiencia absoluta y que la variable de eficiencia sólo refleja el desempeño y tecnología de producción del grupo. Es probable que si la muestra de municipalidades aumenta, el número de DMU ineficientes también lo haga.

Un nivel de eficiencia técnica en el rango de 40,0% a 78,2% indica que una parte significativa de los recursos destinados a salud se desperdicia, e implica que en promedio las municipalidades consumen entre un 40,0% y 78,2% más recursos de lo que es requerido para su nivel de actividad<sup>1</sup>. Este resultado es consistente con el diagnóstico compartido por expertos en cuanto a que muchas municipalidades en la Atención Primaria de Salud, (en adelante APS), operan a niveles de eficiencia técnica y asignativa que no son aceptables y que hay importantes problemas de gestión. En este sentido, existen cuatro objetivos claves para avanzar hacia una mayor eficiencia. En primer lugar, se requiere promover la inversión privada a través de concesiones o convenios con privados (Ancora, PUC). En segundo lugar se debe mejorar la gestión de la infraestructura existente a través del fomento de horarios de atención extendidos y en días no laborales y externalizando o concesionando la administración, entrega de medicamentos y otros programas (PNAC). En tercer lugar, se debería avanzar en mecanismos que aumenten la capacidad

<sup>1</sup> Existen diversos estudios sobre ineficiencia técnica para países en desarrollo y desarrollados (Wouters, 1993; McMurchy, 1996; Ersoy et al. 1997; Ferrier y Valdmanis, 1996; Hao y Pegles, 1994; Ozcan et al. 1996; Rosko y Chilingirian, 1999).

resolutiva del sistema de APS a través de una mayor capacitación de los funcionarios, fomentando la incorporación de especialistas en APS. Asimismo, se requiere aumentar el per-cápita, ligado a recursos disponibles para compra de servicios, entre otros.

Los problemas de las estimaciones de DEA están usualmente relacionados con la existencia de variables de insumo y producto omitidas en la estimación y el no tener indicadores estadísticos para medir el término de error como lo hacen las regresiones. Esta investigación enfrenta la problemática mediante el desarrollo de dos etapas: en una primera etapa se calculan los índices de eficiencia con la metodología DEA, utilizando únicamente variables de insumo y producto. En la segunda etapa se define un modelo que incluye ambos tipos de variables para estimar los efectos de la eficiencia.

No obstante lo anterior esta investigación debe ser extendida en varias vías:

- Mejorar las fuentes de información del SINIM y del MINSAL (datos a nivel de CGU; CGR; CSF; SAPU; etc); no existe información de todas las variables requeridas para un análisis de eficiencia y difícilmente se logra completar una serie de tiempo.
- Mejorar las variables de insumo y producto, en particular las variables de producto, de tal forma que se puedan medir aspectos de la calidad y capacidad resolutiva de la salud municipal.
- Esto es relevante si se tiene en cuenta que las medidas de eficiencia DEA ignoran que cada observación está sujeta a fluctuaciones en el tiempo y además pueden estar sesgadas por problemas de medición en el conjunto de insumos y productos.

Finalmente, aunque este documento se centra en la medición de eficiencia municipal en la APS, debido a la inexistencia de información, no tuvo en cuenta aspectos como la calidad de la atención que reciben los pacientes o la cantidad de servicios que se les presta en las instituciones, aspectos claves en la definición de eficiencia.

## INDICE

I. Introducción .....	4
II. Evidencia Internacional .....	5
III. Antecedentes del Sistema de Atención Primaria de Salud.....	8
1. Organización.....	8
2. Estructura del Financiamiento.....	10
3. Recursos Humanos .....	11
4. Debilidades y Oportunidades de la APS .....	12
a. Déficit en infraestructura .....	12
b. Baja resolutiveidad .....	13
c. Calidad insuficiente .....	13
d. Excesivo énfasis en lo curativo .....	13
5. Análisis del Indicador de APS (IAAPS).....	13
IV. Marco Conceptual.....	17
1. Relaciones de Equivalencia (Ratio Analysis).....	19
2. Análisis de Regresión (o modelos econométricos) .....	20
3. Análisis Envolvente de Datos (DEA).....	21
V. Medición de la Eficiencia .....	24
VI. Descripción de Datos y Metodología .....	27
VII. Resultados .....	30
VIII. Propuestas.....	35
1. Déficit en infraestructura .....	35
2. Baja resolutiveidad.....	36
3. Calidad insuficiente.....	38
4. Excesivo énfasis en lo curativo .....	39
5. Síntesis .....	41
IX. Conclusiones e Implicancias de Política.....	46
X. Referencias Bibliográficas .....	48

## I. INTRODUCCIÓN

**E**ste trabajo busca examinar la eficiencia técnica y productividad de 141 Municipalidades en su gestión de salud, utilizando como metodología el Análisis Envoltente de Datos (DEA). Los resultados de este ejercicio permitirán analizar la eficiencia de estas instituciones en la gestión de la salud primaria y sus posibles causas. Los objetivos específicos son:

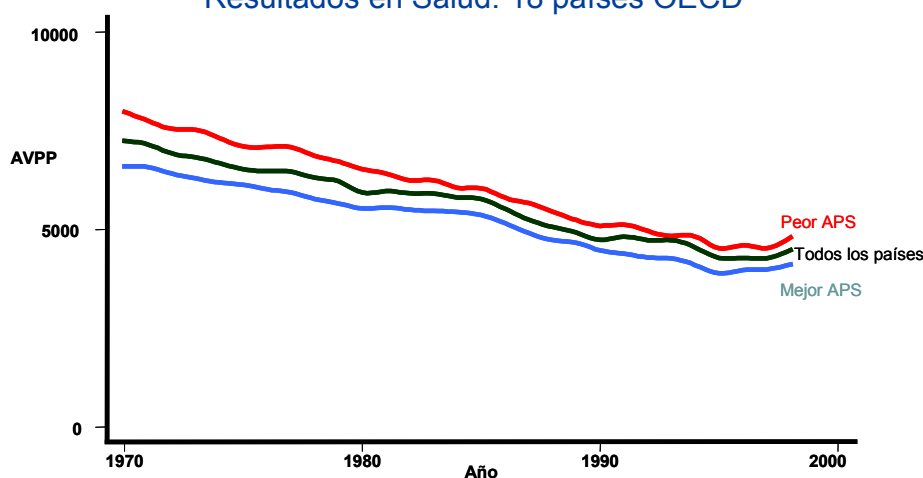
- Evaluar la eficiencia técnica y de escala de la salud municipal.
- Identificar algunos de los factores que posiblemente influyan en su (in)eficiencia.
- Evaluar los cambios en la productividad de la gestión de las Municipalidades en salud.

Este documento está organizado de la siguiente manera: sección II: evidencia internacional; sección III: análisis descriptivo de la salud primaria; sección IV: marco conceptual; sección V: introduce el método DEA; sección VI: metodología y los datos; sección VII: resultados empíricos; sección VIII: análisis de los resultados; sección IX: proposición de algunas políticas públicas; y, por último, las conclusiones con la entrega de algunas implicancias de política.

## II. EVIDENCIA INTERNACIONAL

**D**e acuerdo a la evidencia internacional<sup>2</sup> disponible se pueden destacar los resultados en términos de los años de vida potencialmente perdidos (AVPP) de aquellos países con un mejor desempeño (puntaje) en la atención primaria de salud. Este se explica por el resultado sanitario en diversas áreas: mortalidad de todas las causas; expectativa de vida; mortalidad infantil; AVPP totales; AVPP por neumonía e influenza; AVPP por asma y bronquitis; AVPP por enfermedad cerebrovascular y AVPP por enfermedad cardiovascular. Como se aprecia en el Gráfico N° 1, para una muestra de 18 países de la OECD entre 1970 y 1998, se constata que aquellos países con un mejor desempeño en APS logran persistentemente menores AVPP (coeficiente para APS significativo, en serie de tiempo, controlado por PIB, composición étnica, médicos per cápita, ingreso per cápita en paridad de poder de compra, consumo de alcohol y tabaco).

**Gráfico N° 1**  
Resultados en Salud: 18 países OECD



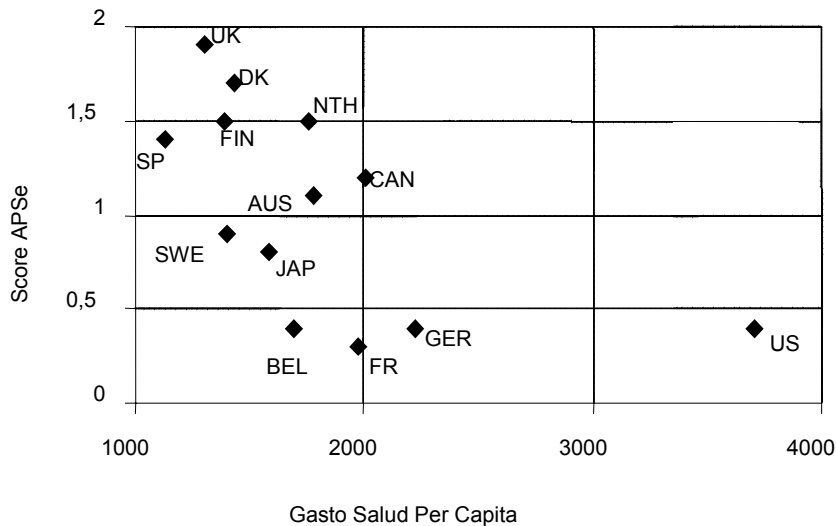
Fuente: Macinko, Starfield, & Shi (HSR 2003).

Macinko, Starfield, y Shi (2003) evaluaron las características del sistema de atención primaria usando un conjunto de indicadores

<sup>2</sup> Macinko J, Starfield B, Shi L. (2003) "The contribution of primary care systems to health outcomes within Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) countries, 1970-1998" Health Service Research.

relevantes de diferentes fuentes. Los principales resultados se refieren a que la fortaleza del sistema de atención primaria de un país está asociado negativamente con: todo tipo de mortalidad, todo tipo de mortalidad prematura y mortalidad prematura de asma y bronquitis, enfisema y neumonía, enfermedad cardiovascular, y cerebrovascular. Esta relación es estadísticamente significativa, aun cuando se controle por condiciones macroeconómicas (ingreso per cápita, número de médicos por 1000 habitantes, porcentaje de adultos mayores) y condiciones microeconómicas (número de consultas promedio, ingreso per cápita, consumo de alcohol y tabaco) determinantes de la salud de la población.

**Gráfico N° 2**  
Gasto Per Cápita en Salud vs Desempeño en APS



Fuente: Barbara Starfield (1997).

Las principales conclusiones son: un sistema de salud primaria fuerte y tipos de prácticas médicas como regulación geográfica, orientación comunitaria, coordinación, entre otros, están vinculados con un mejor estándar de salud. Independiente de los esfuerzos por reformar el sector salud, sólo algunos países de la OECD han mejorado aspectos de su sistema de salud primaria, tal como lo muestra el índice utilizado en este estudio; y el índice se puede usar para evaluar cómo las reformas a la salud mejoran la salud primaria.

En el Gráfico N° 2 se aprecia una relación inversa entre el gasto per cápita en salud y el desempeño en APS para un conjunto de países en desarrollo. Esto verifica que la inversión en modelos de gestión y atención orientados a la atención primaria son costo-efectivos.



### III. ANTECEDENTES DEL SISTEMA DE ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

#### 1. ORGANIZACIÓN

La atención primaria en nuestro país está constituida principalmente por 262 Consultorios Generales Urbanos (CGU), 154 Consultorios Generales Rurales (CGR), 57 Centros de Salud Familiar, de acuerdo al grado de avance del Modelo de Salud Familiar (CFS) en cada establecimiento. Asimismo, durante la última década se han agregado 105 Servicios de Atención Primaria de Urgencia (SAPU). En el ámbito rural, funcionan 1.167 postas, donde la población es atendida a través de rondas médicas<sup>3</sup>.

**Cuadro N° 1**  
Organización de la Atención Primaria de Salud

Establecimiento	Número	Porcentaje
CGU	262	15,0
CGR	154	8,8
CSF	57	3,3
SAPU	105	6,0
Postas	1.167	66,9
Total	1.745	100

Fuente: DEIS, MINSAL.

Tradicionalmente, los centros de atención primaria formaban parte del Sistema Nacional de Salud. A partir de la década del 80, la administración de la salud primaria se descentralizó, pasando a manos de las municipalidades, proceso que influyó decisivamente en la organización actual.

<sup>3</sup> Posta Rural es un establecimiento de atención ambulatoria para poblaciones dispersas y/o concentradas de 800 a 2.000 habitantes. Consultorio Rural es un establecimiento de atención ambulatoria para localidades de 2.000 a 5.000 habitantes, con población asignada máxima de 20.000 habitantes. Depende técnicamente de un consultorio urbano y/o un Hospital Tipo 4. Consultorio Urbano es un establecimiento de atención ambulatoria para poblaciones asignadas no superiores a 30.000 habitantes. En ciudades pequeñas (10.000 – 30.000 habitantes) pueden estar adosados a un hospital de baja complejidad ( Hospital Tipo 4).

**Cuadro N° 2**  
Esquemas de Organización de las Municipalidades en la APS

<b>Organización</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
Dirección/Depto.	268	78,8
Corp. Municipales	44	12,9
Serv. de Salud	28	8,2
<b>Total</b>	<b>340</b>	<b>100</b>

Fuente: DEIS, MINSAL.

Existen tres tipos de administración en la Atención Primaria:

- Municipal: es el propio municipio a través de la Dirección o Departamento de Salud el que administra los establecimientos de atención primaria correspondientes a la jurisdicción comunal. Existen 268<sup>4</sup> comunas que gestionan a través de este mecanismo.
- Corporaciones Municipales: corporaciones privadas sin fines de lucro, encargadas de la administración de la salud y educación municipal. Los Directores son los encargados de elegir al representante legal de la institución. Existen 44 comunas que administran los establecimientos de atención primaria de esta manera.
- Servicios de Salud: existen establecimientos de atención primaria que por diversos motivos no fueron traspasados a los respectivos Municipios, y continúan siendo administrados directamente por los propios Servicios de Salud. En el país existen 28 comunas, a las cuales no le fueron traspasados los establecimientos de atención primaria, y continúan siendo administrados por los Servicios de Salud directamente. Estas son: Llay Llay, Coinco, Graneros, Cerrillos, Estación Central, Maipú, Curacaví, Talagante, Hualaihue, Coyhaique, Lago Verde, Aysén, Cisnes, Guaitecas, Cochrane, O'Higgins, Tortel, Chile Chico, Río Ibáñez, Cabo de Hornos, Porvenir, Primavera, Mejillones, Tocopilla, Andacollo, Quintero, Isla de Pascua y Limache.

<sup>4</sup> Tipo de Administración de Sistema de Salud Municipal, Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM, 2002).

## 2. ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

En la actualidad, la atención primaria recibe aproximadamente un 14% del total del gasto público en salud (incluyendo el Programa Nacional de Alimentación Complementaria, PNAC, y otros bienes de salud pública, como vacunaciones, campañas sanitarias, etc), lo que no ha variado sustancialmente durante los últimos años.

Durante 2006, ello se traducirá en transferencias por \$283 mil millones para la atención primaria, a las que se suman otros \$56 mil millones para el PNAC y \$83 mil millones para otros bienes de salud pública. Eso significa, en la práctica, que cada beneficiario de FONASA transfiere a su municipalidad aproximadamente \$3.100 mensuales.

La atención primaria se financia fundamentalmente a través de este monto *per cápita* por cada usuario adscrito a un establecimiento de atención primaria. Este monto es entregado por el Fondo Nacional de Salud (FONASA) a los Servicios de Salud, los cuales lo traspasan mensualmente a cada administrador (municipalidad o corporación municipal). FONASA “valida” la información enviada por los establecimientos, de manera de evitar duplicidad de registros o inscripción de cotizantes del sistema ISAPRE.

El usuario tiene libertad para elegir el establecimiento en el cual quiere estar adscrito, y de esta manera recibe los beneficios del sistema. Generalmente el *per cápita* no logra por sí solo financiar la totalidad de los recursos necesarios para el funcionamiento de los establecimientos de atención primaria. Por lo tanto, los recursos restantes deben ser aportados por cada uno de los municipios, tanto establecimientos administrados directamente o a través de corporaciones.

Por otra parte, los Servicios de Atención Primaria de Urgencia (SAPU) son financiados por el FONASA a través de convenios que estipulan el traspaso de un monto fijo mensual por cada uno de estos establecimientos. Estos recursos tampoco alcanzan a cubrir el costo total de funcionamiento, y son los municipios los responsables de cubrir dichos déficit.

Otra forma de financiamiento son los programas especiales, cuyos recursos son traspasados a través de convenios específicos, gestionados por el Ministerio de Salud a través de los Servicios de

Salud. Estos recursos tiene un fin específico y su traspaso es condicionado al cumplimiento de las metas estipuladas en cada uno de ellos.

Del total de ingresos de salud<sup>5</sup> de las 341 comunas, el porcentaje aportado por los municipios sobrepasa el 50% sólo en 14 de ellas, entre las cuales se destacan: Santiago, Providencia, Las Condes, Lo Barnechea y Vitacura. Estas tres últimas corresponden, en términos reales, a las comunas que realizan mayores aportes respecto del total de ingresos del área, con un 69,0%, 70,6%, 59,4%, 65,8% y 70,5%, respectivamente. Sin embargo, el aporte promedio realizado por las comunas destinado a salud es de 27,1%, y en 49 comunas no sobrepasa el 10%.

Respecto a la inversión en infraestructura, la forma más común de financiamiento es través del Fondo Nacional de Desarrollo Regional<sup>6</sup> (FNDR) disponible en cada región del país. Cabe mencionar, que la decisión de qué proyecto financiar está sujeta a cierta discrecionalidad, ya que es realizada por los Consejeros del Consejo Regional (CORE), cuyos cargos son de confianza directa del Gobierno Central.

### 3. RECURSOS HUMANOS

El mayor gasto de la atención primaria es en el ítem de recursos humanos<sup>7</sup>. En más del 50% de las comunas del país, este ítem sobrepasa el 70% de los ingresos del área. Es así como existen municipios que no logran financiar el gasto en recurso humanos con el aporte per cápita.

Los profesionales que trabajan en la atención primaria no son un grupo homogéneo. En la actualidad, no hay cifras oficiales sobre la cantidad y tipo de profesionales que trabajan en este sector. En la última década se ha observado un flujo importante de médicos extranjeros (ecuatorianos, uruguayos y cubanos). En general, los médicos chilenos no se interesan en trabajar en la atención primaria, con excepción de los recién egresados que buscan

<sup>5</sup> Aporte Municipal sobre el Ingreso Total de Salud, Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM, 2002).

<sup>6</sup> Fondo Nacional de Desarrollo Regional a Salud (Asignado), Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM, 2002).

<sup>7</sup> Porcentaje de Gasto en Personal de Salud sobre el Gasto Total de Salud (2002), Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM).

alcanzar un puntaje para poder ser aceptados en las becas de especialidad. Los médicos chilenos que buscan permanecer en atención primaria son cada vez menos, aunque se está observando un incipiente grupo de profesionales médicos con fuerte vocación de servicio público que ha decidido especializarse en Medicina Familiar.

En el caso de los profesionales no médicos, en su mayoría son chilenos, aunque en el último tiempo ha aumentado el ingreso de enfermeras y odontólogos latinoamericanos. La gran mayoría de ellos son mujeres, comprometidas con la labor de salud que cumplen en atención primaria. Sin embargo, a medida que pasan los años, se acostumbran al sistema y se mimetizan.

En cambio, los auxiliares paramédicos, administrativos y auxiliares de aseo, en muchos casos ejecutan la labor que han realizado por años, de la misma manera, y sin que existan incentivos a efectuar cambios, porque cuentan con un trabajo seguro.

A partir del año 1995, los funcionarios municipales de salud se rigen por el Estatuto de la Atención Primaria (ley 19.378). Este cuerpo legal establece una serie de restricciones y particularidades, las que no contribuyen a una adecuada gestión de los recursos humanos. Por ejemplo, el sistema remuneracional de atención primaria se basa en el Sueldo Base Mínimo Nacional, más un porcentaje de aumento por la experiencia y la capacitación que logra alcanzar cada funcionario, lo que los encasilla en un nivel de la carrera funcionaria, con un sueldo asignado. No existen incentivos económicos basados en un índice de productividad individual.

#### **4. DEBILIDADES Y OPORTUNIDADES DE LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD**

Los principales problemas que enfrenta la atención primaria en nuestro país son:

##### **a. Déficit en infraestructura**

La medicina moderna ha evolucionado desde la atención principalmente hospitalaria hacia servicios de salud ambulatorios. El hospital deja de ser el centro del sistema de salud,

concentrando cada vez menos problemas de salud, y enfocándose en patologías de mayor gravedad. Al mismo tiempo, los servicios de salud primarios han asumido cada vez mayores responsabilidades, lo que ha acarreado una demanda creciente por recursos.

**b. Baja resolutivead**

El nuevo modelo de atención del sistema público depende en gran medida de la capacidad que tengan los centros de salud primarios para resolver un alto porcentaje de las necesidades sanitarias de la población. Sin embargo, la deficiente capacitación de los equipos en este nivel y la falta de incentivos hacen que este objetivo no pase más allá de una mera declaración de intenciones.

**c. Calidad insuficiente**

En nuestro país, el sistema público de salud ha sido cuestionado por el bajo y altamente heterogéneo nivel de calidad de los servicios prestados, constituyéndose esto en un sentir muy difundido entre la población. Tanto la calidad técnica –de acuerdo a estándares internacionales–, como la percibida por los usuarios requieren un fuerte impulso por parte de la autoridad.

**d. Excesivo énfasis en lo curativo**

Los resultados de la reciente Encuesta Nacional de Salud resaltaron la importancia que tienen las patologías crónicas en la carga de enfermedad de nuestro país. Al respecto, se pueden plantear muchas estrategias para paliar este problema, poniendo a disposición de la población mayor cantidad y complejidad de tratamientos. Sin embargo, sólo el cambio de énfasis hacia una mayor preponderancia de campañas preventivas y de fomento de la salud podrá hacer frente a este nuevo desafío epidemiológico.

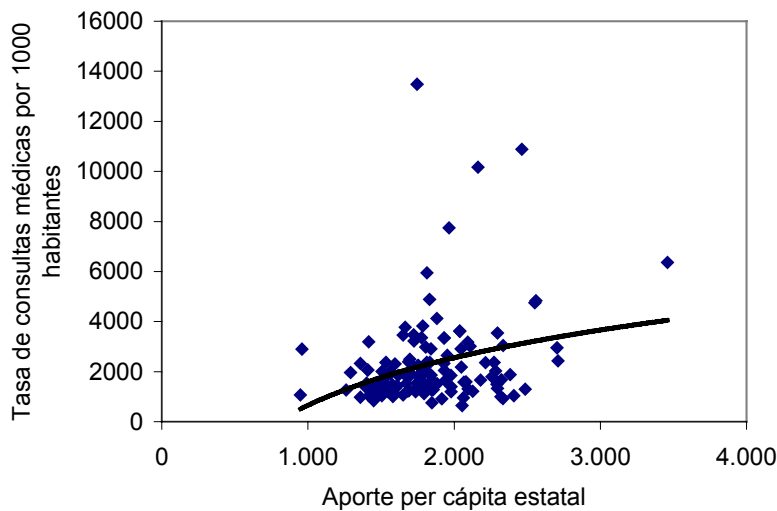
**5. ANÁLISIS DEL INDICADOR DE ACTIVIDAD EN ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD (IAAPS)**

A través de la aplicación del Decreto 181 desde Enero de este año, el Ministerio de Salud estableció parámetros que los consultorios deben cumplir en forma obligatoria. Estos se relacionan con atenciones del plan AUGE o metas generales,

como atenciones respiratorias, exámenes preventivos en adultos o de autovalencia en adultos mayores e incluso controles precoces de embarazo.

Este nuevo mecanismo de incentivos establece un sistema de descuentos presupuestarios por metas sanitarias no cumplidas. A partir de julio de este año los presupuestos se recortan hasta en un 20% mensual si no se cumplen las metas fijadas por el MINSAL. Para atenciones generales, los recortes van del 4 al 12%, según el grado de incumplimiento de metas. En el caso de atenciones AUGE, los recortes van de 1 hasta 8%.

**Gráfico N° 3**  
Relación entre tasa de consultas médicas por  
1.000 habitantes y el aporte per cápita



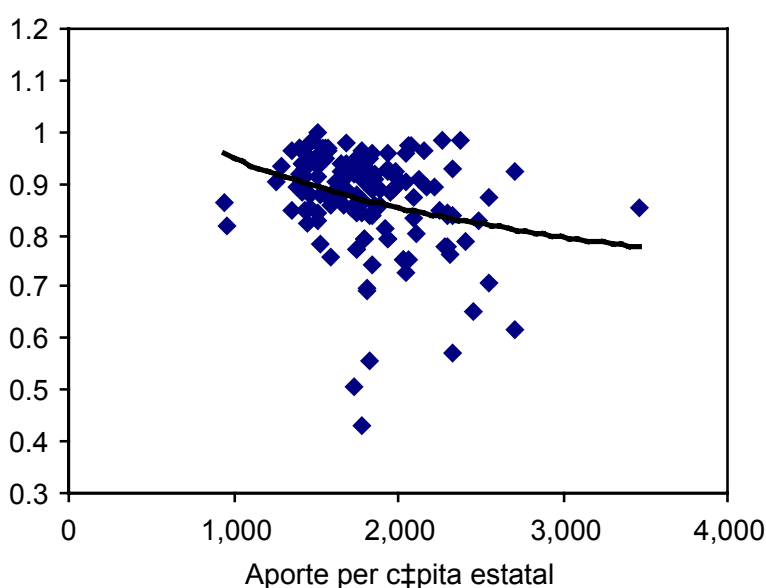
Fuente: Elaboración propia en base a datos del SINIM, [www.sinim.cl](http://www.sinim.cl)

Aunque se ha planteado que esta medida tiene por objeto cumplir con una eficiente asignación de los recursos, que este año de acuerdo al presupuesto, aumentarán en un 18% para la atención primaria de salud, claramente no enfrenta las principales debilidades de este sector.

Utilizando un simple ejercicio estadístico con los resultados de los consultorios de 141 municipalidades en el porcentaje de

cumplimiento de la actividad general (IAAPS) y en las tasas de consultas médicas por 1000 habitantes respecto al aporte per cápita estatal - según el Decreto 181 que se asigna a cada consultorio a través de su respectiva municipalidad -, se pueden obtener interesantes resultados respecto a la eficiencia de este sector.

**Gráfico N° 4**  
Relación entre el cumplimiento de la actividad general (IAAPS)  
y el aporte per cápita estatal



Fuente: Elaboración propia en base a datos del SINIM, [www.sinim.cl](http://www.sinim.cl)

Si bien es cierto que existe una relación positiva entre tasa de consultas médicas por 1.000 habitantes y el aporte per cápita estatal, también es cierto que de la muestra de municipalidades hay varias que, a pesar de presentar un aporte menor, tienen resultados superiores al promedio. En efecto, municipalidades como Yungay, San Ramón y San Vicente están por arriba de lo que su aporte debería haber permitido en términos de número de consultas (Gráfico N°1). Ahora bien, si este grupo de municipalidades se desempeñara como el promedio se lograría aumentar el número de consultas en aproximadamente 500 mensuales (promedio actual de consultas y aporte estatal per cápita es de 2.219 y \$1.803, respectivamente).



De la misma manera, se encuentra una relación inversa entre el porcentaje de cumplimiento de la actividad general y el aporte per cápita estatal. En este caso, la muestra de municipalidades contiene un número importante que a pesar de presentar un aporte menor tienen un porcentaje de cumplimiento superior al promedio (promedio actual de porcentaje de cumplimiento es de 87%) Por ejemplo, municipalidades como Panquehue, Santiago y Concepción están por arriba de lo que su aporte debería haber permitido en términos del cumplimiento de actividades generales (Gráfico N° 4).

#### IV. MARCO CONCEPTUAL

**U**

n aspecto fundamental en la evaluación de la gestión de las organizaciones públicas debiera ser la capacidad de identificar y separar aquellas organizaciones que, de acuerdo a algún estándar, gestionan correctamente, de aquellas que lo hacen mal o por debajo de sus posibilidades. En la literatura económica esta tarea se lleva a cabo mediante el análisis de frontera paramétrico o no paramétrico de la eficiencia de las organizaciones (trátense de escuelas, universidades, juzgados, centros de atención primaria, hospitales, etc.) o de departamentos de una misma organización (por ejemplo, diversos servicios de un hospital o universidad).

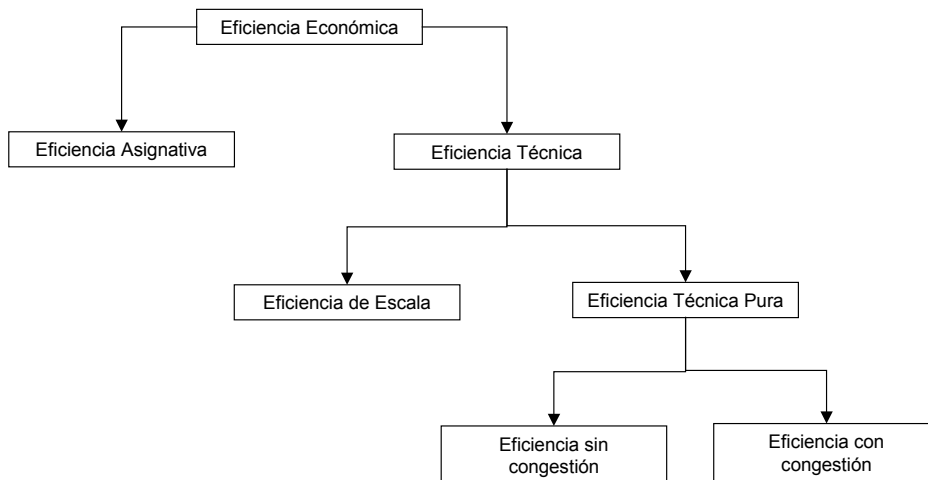
La investigación en servicios de salud y gestión clínica ofrece otras soluciones al problema de medida de la eficiencia en atención primaria. Entre estas se encuentran los sistemas de ajustes de riesgos como medida del producto intermedio y los enfoques que no consideran la frontera de posibilidades de producción: estudios sobre calidad, adecuación y especialmente los estudios de capacidad resolutive de la atención primaria.

La información que se obtiene a través de la evaluación de la eficiencia de las organizaciones puede ser de utilidad en diversos niveles de la gestión pública. En primer lugar, para mejorar la eficiencia en la gestión de las organizaciones, identificando las mejores y las peores prácticas asociadas con una elevada o reducida eficiencia y productividad, respectivamente. En segundo lugar, para aportar información útil en el diseño de políticas públicas mediante la medición del efecto del diseño organizacional, de los sistemas de pago, y de otros instrumentos de regulación sobre la eficiencia. Y en tercer lugar, para conducir el interés de la investigación hacia la descripción de la eficiencia de un mercado, la clasificación de sus organizaciones atendiendo al nivel de eficiencia, analizando de qué forma las medidas obtenidas son sensibles a las diferentes técnicas de medida.

Es evidente que la eficiencia es un concepto relativo. De hecho, el Análisis Envolvente de Datos (DEA) es una forma de llevar a cabo una comparación respecto de una referencia (“*benchmark*”) de la eficiencia relativa de una unidad de decisión. Este análisis proporciona una medida global, determinada de forma objetiva y

numérica del valor de la eficiencia que permite generar un ranking de las organizaciones y que no entregan otros enfoques.

**Gráfico N° 5**  
Descomposición de las Medidas de Eficiencia



De acuerdo a la teoría económica, los costos pueden ser superiores al mínimo posible (ineficiencia económica o de costos) por dos causas. Farrell introdujo una medida de eficiencia de una organización que se compone de dos elementos: eficiencia técnica (ET), que refleja la habilidad de una organización de obtener el máximo nivel de producción con un nivel dado de recursos, y la eficiencia asignativa (EA), que corresponde a la capacidad de utilizar los recursos de acuerdo con las proporciones óptimas, dados sus respectivos precios. Estas dos medidas se combinan para obtener una medida de la eficiencia económica (EE) o de costos (ver Gráfico N° 5).

La medida de la eficiencia de las organizaciones públicas y en especial de las de salud que utiliza los instrumentos económicos, resulta a menudo opacada por la dificultad de calcular en forma precisa la producción de este sector. La validez e interpretación de las medidas empíricas de eficiencia dependen de los datos disponibles para cuantificar la producción. El enfoque económico de la medida de eficiencia relaciona los recursos consumidos con la producción de servicios. Sin embargo, existe una diferencia entre el producto intermedio y el final, siendo el sector salud un caso paradigmático de esta diferencia. El producto final es la

contribución de los servicios sanitarios a la mejora del estado de salud de las personas. En general, los estudios empíricos calculan el producto de los servicios de salud mediante medidas de actividad (productos intermedios). La selección del conjunto de variables representativas del producto y de los recursos siempre implica la adopción implícita de diversos supuestos sobre la calidad del producto, la adecuación de la atención y la gravedad de los pacientes atendidos.

En esta sección se hace una revisión de las herramientas estadísticas usadas en la medición de eficiencia de proveedores de servicios de salud.

Entre las herramientas más utilizadas en procesos de evaluación de eficiencia para proveedores de servicios de salud se encuentran el método de las proporciones simples (análisis de relaciones de equivalencia o medidas de índice –Ratio Analysis–) y métodos de modelos econométricos, entre los que se incluyen el análisis de regresión y la metodología de Análisis Envoltante de Datos (Data Envelopment Analysis, DEA).

## **1. RELACIONES DE EQUIVALENCIA (RATIO ANALYSIS)**

Esta metodología hace una aproximación a la medición del producto mediante una comparación entre proveedores a través del cálculo de relaciones de equivalencia (Singh y Kumar, 2000). Esta metodología define medidas de insumo y de producto, que permiten construir indicadores que establecen la mayor o menor productividad de una organización. Los indicadores son contruidos usando como medida de los insumos un equivalente de la utilización del recurso humano; la medición del producto busca también una medida que agrupe cierto tipo de servicios o atenciones prestadas a los usuarios. Esta metodología permite suponer, para la atención primaria, que el producto de un servicio son las consultas médicas.

Esta metodología también permite medir la utilización relativa de ciertos servicios con la construcción de índices servicio-servicio, por ejemplo, horas médico general/horas enfermera.

Sin embargo, esta metodología tiene algunas limitaciones:

- La comparabilidad de los indicadores de productividad obtenidos en centros de atención primaria y en años diferentes. No obstante, este es un problema común a todos los métodos de medición de la productividad.
- Con esta metodología no se logra hacer afirmaciones respecto al nivel absoluto de ineficiencia alcanzado y sólo permite hacer comparaciones de tipo relativo.
- Este método no está capacitado para medir la productividad en términos agregados, sino que lo hace con indicadores independientes.
- No es claro cuál es el criterio para definir la relación de equivalencia.

Por todo lo anterior, un método recomendado para complementar este análisis de eficiencia es a través de la asignación de ponderaciones a cada relación de equivalencia (Nyhan y Cruise, 2000).

## **2. ANÁLISIS DE REGRESIÓN (O MODELOS ECONÓMICOS)**

Esta herramienta también es de uso frecuente en la evaluación de eficiencia de salud primaria (Giuffrida et al., 1999, 2002; Pinillos et al., 2002; Puig-Junoy, 2000; Puig-Junoy et al., 2003). Con información estadística de todos los proveedores de servicios de salud se estima una función de producción con uno o más insumos como variables independientes, pero sólo una variable de desempeño (eficiencia, calidad o efectividad), actuando como variable dependiente. Se estiman diferentes regresiones, esto es, se evalúa el efecto de las variables independientes en cada variable de desempeño en forma individual.

Cada regresión se convierte en predicción de una situación: por ejemplo, para un nivel dado de insumo (número de médicos), ¿qué desempeño (producto, calidad o resultado) debe esperarse? Las predicciones resultantes representan un promedio basado en el desempeño de todos los demás proveedores para una categoría de desempeño dada. Las diferencias entre el desempeño de un proveedor dado y el desempeño promedio de todos los proveedores están determinadas por los residuos obtenidos en la regresión. Estos residuos son positivos para aquellos proveedores que producen mayor producto, calidad o

resultado que los pronosticados. El mejor proveedor de servicios será aquel con los residuales positivos más altos.

No obstante su superioridad sobre el análisis de relaciones de equivalencia, es una medida imprecisa de la “mejor práctica” del proveedor (Nyhan y Cruise 2000), debido a que se basa en un nivel promedio de desempeño estándar y un supuesto de no maximización.

Al igual que la metodología de relaciones de equivalencia, la metodología de regresión tiene limitaciones en términos de identificar cuál es la mejor práctica y sólo provee información limitada sobre eficiencia y efectividad. Un análisis más detallado permite, a través del método de regresión de frontera estocástica (SFR), modelar el término de error en dos partes: una reflejando desviaciones sistemáticas de una frontera (costo o producto) y la otra reflejando el ruido estadístico convencional (Chirikos 2000). Esta metodología utiliza este error descompuesto para estimar el nivel de eficiencia global a través de una muestra de proveedores, para luego calcular las desviaciones de eficiencia de cada observación con relación a la frontera. Chirikos (2000) argumenta que se deben realizar nuevos estudios comparativos para cotejar los resultados que se obtienen con DEA y SFR.

### **3. ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS (DEA)**

Es una aplicación de la programación lineal. DEA se ha convertido en una herramienta muy valiosa en la realización de análisis comparativos de eficiencia, particularmente en el sector público (Nyhan y Cruise 2000). El desarrollo del instrumento DEA se atribuye a Charnes, Cooper y Rhodes (1978) con base en la metodología de frontera de Farrell (1957). DEA analiza los insumos y productos de los proveedores de servicios, a quienes denomina unidades de toma de decisiones (DMU) para identificar niveles de eficiencia global.

Una ventaja de DEA es la flexibilidad en el uso de la información. Los insumos y productos pueden ser variables continuas, ordinales o categorías de variables. Igualmente pueden ser medidos en diferentes unidades de análisis (unidades monetarias, camas, promedio de estadía, etc.) Asimismo, el producto puede ser interpretado de una forma amplia para incluir no solamente medidas de desempeño de producto, sino medidas de calidad y

resultado. De la misma forma se puede interpretar el término eficiencia, para aproximar medidas de calidad y efectividad.

Las ventajas de esta metodología, cuando se hacen comparaciones entre proveedores de servicios, son:

- Asigna en forma matemática ponderaciones óptimas a todos los insumos y productos considerados. Debido a que DEA es una técnica no paramétrica, no hay necesidad de asignar ponderaciones a las variables. Asimismo deriva estas ponderaciones en forma empírica y les asigna a cada variable insumo de los proveedores y a cada variable de desempeño.
- Puede hacer comparaciones simultáneas de múltiples medidas de desempeño dependientes (producto, calidad y resultado) y proveer una medida escalar para la “mejor práctica”. Entonces los proveedores pueden ser medidos en forma simultánea para eficiencias asignativas y eficiencias técnicas.
- Permite calcular la cantidad de recursos que se pueden ahorrar o la cantidad adicional de producto, calidad o resultado que puede producir cualquier proveedor considerado ineficiente.
- Puede medir el impacto de lo que se conoce como “variables no controladas” en el desempeño de los proveedores. Asimismo, requiere que se identifiquen los retornos a escala apropiados dentro del modelo en estudio. Si no se especifican, DEA asume retornos constantes a escala.

Ahora bien, las principales limitaciones de DEA son:

- Por ser una técnica no paramétrica, no tiene indicadores estadísticos para medir el término de error (ruido) como lo hacen las regresiones. Por lo tanto, esta técnica no es apropiada para probar hipótesis.
- Otra consideración técnica importante es el número de DMU (proveedores) a incluir. Aunque no existe una regla, muchos autores sugieren incluir entre 4 y 15 observaciones por cada variable independiente incluida en un análisis de regresión.
- No mide las diferencias relativas entre los proveedores eficientes. Por tanto, no provee información comparativa basada en un óptimo teórico y en algunos casos todos los proveedores pueden resultar ineficientes, aunque algunos relativamente más ineficientes que otros.
- El número de variables de insumo y producto incluidos en el ejercicio son también objeto de consideración: el uso de

muchas variables insumo y producto es considerado metodológicamente erróneo.

Estas consideraciones llevan a la mayoría de autores a utilizar en forma complementaria al menos dos de las anteriores herramientas, con el objeto de obtener diferentes perspectivas sobre los resultados de eficiencia relativa, en particular en el caso de los proveedores de servicios de salud.



## V. MEDICIÓN DE LA EFICIENCIA

**E**sta sección define eficiencia en términos de la gestión de las municipalidades en la atención primaria y expone el modelo y la metodología utilizada para medir eficiencia en estas organizaciones.

La eficiencia y su cálculo dependen de las definiciones y supuestos que se hagan al respecto. En ese sentido, la eficiencia de una municipalidad en la gestión de salud depende de dos aspectos principales: el uso que se haga de los insumos y su costo. El primer aspecto se conoce comúnmente como eficiencia técnica y relaciona los insumos utilizados en razón de los productos que se generen. El análisis de eficiencia, que involucra el costo de los factores e incluye consideraciones de minimización de costos, se denomina eficiencia económica o eficiencia asignativa.

Independientemente de la medida de eficiencia que se considere, se tienen dos opciones frente a la ineficiencia de una municipalidad en la APS: un análisis de orientación de insumos o uno de producto (véase Gráficos N° 6 y 7).

El análisis de orientación insumo mide el nivel óptimo de insumos que debería contratar cada organización para ser eficiente dado un nivel de producto, mientras que el análisis de orientación producto responde al nivel de producción óptimo que hace eficiente a esa organización, manteniendo constante su nivel de insumos.

Aunque se puede suponer que las municipalidades operan en una escala óptima y por tanto presentan rendimientos constantes a escala (CCR), la existencia de imperfecciones en el mercado de la salud e incluso la existencia de restricciones en el mercado financiero, provocan que no todas estas instituciones operen en una escala óptima, de tal forma que los rendimientos a escala podrían variar entre ellos (VRS). Este documento utiliza el método cualitativo de la eficiencia a escala<sup>8</sup> que permite calcular la

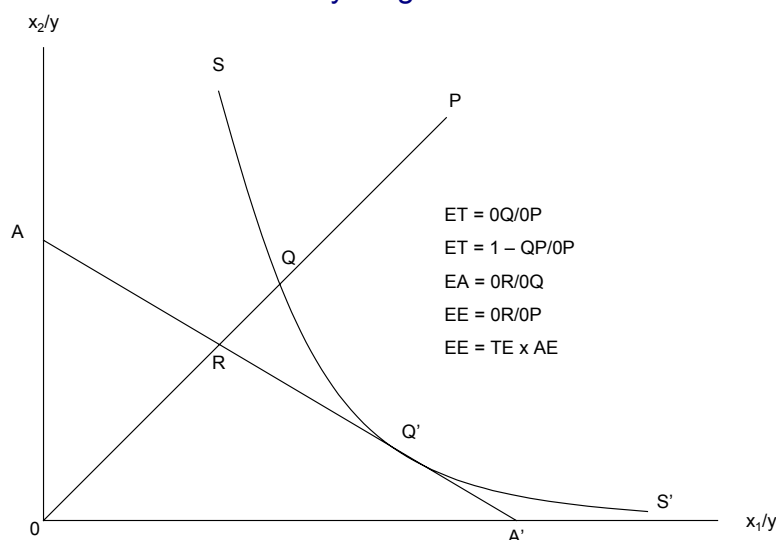
<sup>8</sup> Indica eficiencia a escala en el sentido que la combinación de insumos y productos es óptima y maximiza su productividad promedio. Asimismo, la combinación de insumos y productos es igualmente eficiente a una tecnología de rendimientos constantes a escala como a una de rendimientos variables a escala.

Si:  $So2(x,y) = F_i(x,y | CRS) / F_i(x,y | VRS) = 1$  ó  $\neq 1$ , entonces:

Si es igual a 1 indica que la ineficiencia a escala se debe a que la institución se encuentra operando en una región de rendimientos crecientes a escala.

diferencia entre la existencia de eficiencia técnica pura y la eficiencia a escala (Lothgren y Tambour, 1996 y Fare, 1994).

**Gráfico N° 6**  
Eficiencia Técnica y Asignativa – Orientación Insumo

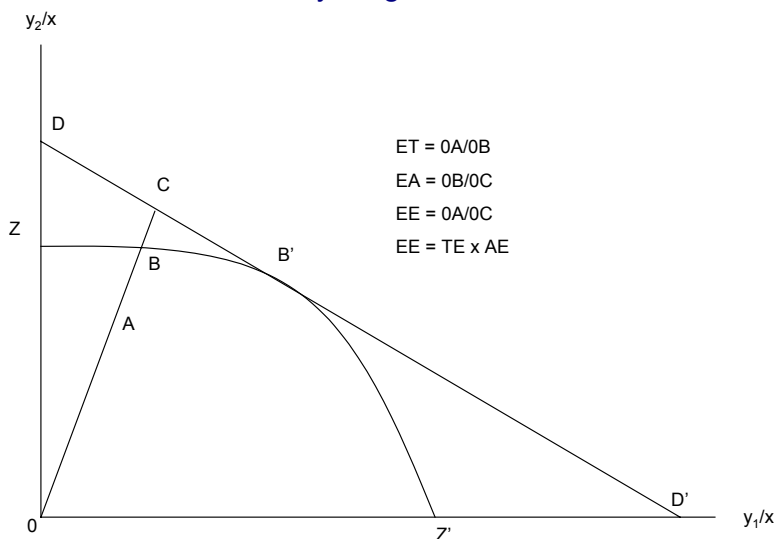


Asimismo, se presentan resultados de análisis de orientación insumo y producto con el fin de visualizar diferentes alternativas de política, por cuanto en lo que respecta a la APS no siempre es viable la opción de recortes de recurso humano (ejemplo sector público) y, por tanto, la posibilidad de aumentar los niveles de producción, manteniendo constantes los insumos, podría tener importantes repercusiones en términos de competitividad de los servicios prestados.

Medir eficiencia en el sector salud es complicado por la naturaleza de su proceso productivo. Cuantificar el número ideal de prestaciones o mejoramiento en el estado de salud es difícil tanto conceptual como empíricamente (Grosskopf y Valdmanis 1987). Las complicaciones se deben a que el estado de salud es una función que contiene múltiples variables, muchas de ellas exógenas al sector salud. Por ejemplo, el nivel de ingreso familiar, educación y decisiones intrafamiliares.

Si es diferente de 1 indica que la ineficiencia a escala se debe a que la institución se encuentra operando en una región de rendimientos decrecientes a escala.

**Gráfico N° 7**  
Eficiencia Técnica y Asignativa – Orientación Producto



De acuerdo a lo anterior, las estimaciones empíricas de las medidas de eficiencia requieren dos etapas: (i) la estimación de una frontera y (ii) el cálculo de desviaciones individuales de la frontera. Actualmente existen dos tipos de enfoques para estimar fronteras (Seiford and Thrall, 1990 y Coelli, 1998). Estos son el enfoque paramétrico, que utiliza métodos econométricos, y el no paramétrico, que utiliza técnicas de programación lineal. El método no paramétrico conocido como Análisis Envoltente de Datos (DEA) se aplica en este estudio.

**V. DESCRIPCIÓN DE DATOS Y METODOLOGÍA**

**L**os datos se obtuvieron de la base de datos del Sistema Nacional de Indicadores Municipales (<http://www.sinim.cl>) y del DEIS del Ministerio de Salud (<http://deis.minsal.cl>) y corresponden al periodo 1999-2003.

Se identificaron 141 municipalidades (20 municipalidades de la RM y 121 de regiones), como unidades productoras o de decisión (DMU) que utilizan diferentes combinaciones de insumos en la producción de servicios de salud. El concepto de eficiencia es, de alguna forma, una medida de ejecución de los diferentes centros de atención primaria. Asimismo, para la medición de eficiencia utilizamos una metodología no paramétrica y determinística (véase Cuadro N° 1)

**Cuadro N° 1**  
Tipos de Consultorio

	Total	Promedio	DS	Mínimo	Máximo
<b>CAE</b>	48	0	0	5	48
<b>CAAP</b>	42	0	0	3	42
<b>CESFAM</b>	59	0	0	5	59
<b>CGU</b>	188	1	2	10	188
<b>CGR</b>	58	0	0	4	58
<b>SAPU</b>	1	0	0	1	1
<b>COSAM</b>	17	0	0	2	17
<b>Delegado</b>	4	0	0	1	4
<b>Total</b>	414	2	2	20	414
<b>Población*</b>	1.904.322	14.106	11.806	1.756	107.491

Nota:

\* Población Inscrita Validada por Consultorio

CAE: Consultorios Adosados de Especialidades

CAAP: Consultorios Adosados de Atención Primaria

CESFAM: Centros de Salud Familiar

CGU: Consultorios Generales Urbanos

CGR: Consultorios Generales Rurales

SAPU: Servicios de Atención Primaria de Urgencia

COSAM: Consultorios de Salud Mental

La selección de los insumos y productos para un estudio de análisis envolvente de datos (DEA) requiere de especial cuidado, ya que es probable que la distribución de la eficiencia se vea afectada por la definición de los productos y el número de insumos y productos que se incluyen (Magnussen, 1996).

Las variables consideradas (véase Cuadro N° 2 y 3) fueron: tasa de consultas médicas por cada 1.000 habitantes; cumplimiento en actividad general; proporción de nacidos vivos con bajo peso al nacer (en porcentaje); aporte per cápita; porcentaje de gasto en personal; porcentaje de gasto en funcionamiento; porcentaje de gasto en farmacia y aporte total (expresado en dólares).

**Cuadro N° 2**  
Caracterización de los Productos

	Tasa de consultas médicas por c/1.000 hab.	Cumplimiento en actividad general	Proporción de nacidos vivos con bajo peso al nacer (%)
Promedio	2.219	87,0%	5,7
Mínimo	650	43,3%	1,7
Máximo	13.486	99,7%	10,0
Desv. Estándar	1.781	9,6%	1,8

Fuente: Elaboración propia en base a datos de [www.sinim.cl](http://www.sinim.cl); [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl)

Conceptualmente, el mejoramiento del estado de salud es el producto final de la atención primaria (prevención, promoción y autocuidado) o el sistema de salud como un todo. Sin embargo, la medida de estado de salud plantea algunas dificultades debido a que la salud es multidimensional y hay algún grado de subjetividad cuando se evalúa la calidad de vida de los pacientes (Clewer y Perkins, 1998). Debido a la dificultad de cuantificar adecuadamente el mejoramiento en el estado de salud de las personas, el producto de la APS se mide como un conjunto de productos intermedios (servicios de salud) que supuestamente mejoran el estado de salud (Grosskopf y Valdmanis, 1987).

**Cuadro N° 3**  
Caracterización de los Insumos

	Aporte per cápita	% gasto personal	% gasto funcionamiento	% gasto farmacia	Aporte Total (en US\$)
Promedio	1.803	72,6%	25,7%	8,4%	1.542.566
Mínimo	948	50,7%	4,9%	0,0%	139.810
Máximo	3.459	94,9%	48,9%	19,9%	10.612.727
Desv. Estándar	359	9,4%	9,2%	4,7%	1.823.424

Fuente: Elaboración propia en base a datos de [www.sinim.cl](http://www.sinim.cl); [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl)

Los modelos DEA utilizados para medir eficiencia fueron de orientación insumo, con retornos escala constantes y variables. Los modelos DEA con orientación insumo o producto se escogieron por su flexibilidad. Este estudio escoge un modelo con orientación insumo, debido a que se asume que los administradores de la salud municipal casi no tienen control sobre los factores que determinan su demanda. En estos análisis se utiliza el programa DEAP 2.1 (Coelli, 1996).

## VII. RESULTADOS

**L**os modelos DEA estimados para 4 especificaciones (diferentes combinaciones de insumo-producto) indicaron la presencia de una clara desviación en los valores de eficiencia respecto a la frontera de mejor práctica (“benchmark”). En este sentido, cabe destacar que la especificación 1 (por su mayor flexibilidad en los productos) presenta el más alto nivel de eficiencia promedio. Un resumen de estos resultados se presenta en el Cuadro N° 4.

**Cuadro N° 4**  
**Valores de Eficiencia Técnica (2003)**

Medida de Eficiencia Técnica	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Municipalidades en la Frontera
<b>Especificación 1</b>					
CRS	0,654	0,165	0,287	1,000	5
VRS	0,714	0,177	0,356	1,000	14
Escala	0,919	0,083	0,639	1,000	8
<b>Especificación 2</b>					
CRS	0,580	0,131	0,287	1,000	3
VRS	0,662	0,167	0,356	1,000	6
Escala	0,886	0,080	0,639	1,000	3
<b>Especificación 3</b>					
CRS	0,553	0,134	0,250	1,000	1
VRS	0,641	0,169	0,274	1,000	3
Escala	0,871	0,090	0,501	1,000	1
<b>Especificación 4</b>					
CRS	0,158	0,114	0,041	1,000	1
VRS	0,561	0,110	0,351	1,000	3
Escala	0,279	0,157	0,089	1,000	1

Nota:

Especificación 1: productos (tasas de consulta; % cumplimiento y proporción niños con bajo peso).

Especificación 2: productos (tasas de consulta y % cumplimiento).

Especificación 3: producto (% cumplimiento).

Especificación 4: producto (tasas de consulta).

Fuente: Elaboración propia en base a aplicación modelo DEA usando DEAP 2.1

Los resultados de este estudio indican que, dependiendo de la especificación, las municipalidades más ineficientes en promedio consumen entre 40,0 y 78,2 por ciento más de recursos que las más eficientes. Esto es la ineficiencia combinada, debido a que la operación se realiza a un escala sub-óptima (tamaño de los establecimientos de APS inadecuado) e ineficiencia técnica pura. Esto implica que en promedio las municipalidades consumen en la gestión de APS entre un 40,0% y 78,2% más recursos de lo que es requerido para su nivel de actividad. La descomposición de la ineficiencia total<sup>9</sup> en ineficiencia de escala y técnica pura se presenta en el Cuadro N° 5.

**Cuadro N° 5**  
Descomposición de la Ineficiencia Técnica (2003)

<b>Especificación</b>	<b>Ineficiencia Técnica Pura (%)</b>	<b>Ineficiencia de Escala (%)</b>
1	40,0%	8,9%
2	51,1%	12,9%
3	56,0%	14,8%
4	78,2%	258,1%

Fuente: Elaboración propia en base a aplicación modelo DEA usando DEAP 2.1

La magnitud de la ineficiencia técnica pura varía bastante entre las diferentes municipalidades. Si las municipalidades ineficientes usaran de manera más eficiente sus recursos, el gasto destinado a este sector se reduciría entre US\$ 65,7 y US\$ 87,3 millones dependiendo de la especificación (entre 28,6% y 38,1% de las transferencias totales a la APS). Un monto suficiente para cubrir los costos de construcción de nuevos establecimientos y para mejorar los estándares de calidad del servicio de APS.

<sup>9</sup> La ineficiencia se calcula como  $(1/\text{eficiencia}) - 1$ .



**Cuadro N° 6**  
Ahorro de Insumos (en miles de US\$ 2005)

Especificación	Promedio	Total
1	466.246	65.740.704
2	572.293	80.693.296
3	589.750	83.154.792
4	619.496	87.349.003

Algunos estudios han demostrado que factores institucionales dentro del sistema de gestión de los establecimientos, así como factores ambientales exógenos a los DMU, afectan la eficiencia de estos (e. g. Ferrier and Valdmanis, 1996; Valdmanis, 1992; Ozkan and Luke, 1993; Rosko *et al.* 1995). Algunos de los factores que determinan la eficiencia de los consultorios son: propiedad (con v/s sin fines de lucro), ubicación (urbano/rural), mecanismos de pago, nivel de ocupación, calidad de la atención, etc.

Ahora bien, los valores de eficiencia de las municipalidades se pueden evaluar utilizando un modelo tobit que nos permita identificar los factores que influyen en su ineficiencia relativa. Para simplificar las estimaciones computacionales, se utiliza una variable dependiente truncada en cero (Greene, 1993). Para este fin, los valores de eficiencia DEA se transforman en valores de ineficiencia, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{INEF} = (1/\text{Indice Eficiencia}) - 1$$

El modelo tiene la siguiente forma:

$$\begin{aligned} y_i^* &= \beta_i x_i + u_i \\ y_i^* &= y_i && \text{si } y_i^* > 0 \\ y_i^* &= 0 && \text{si } y_i^* \leq 0 \end{aligned}$$

donde  $u_i \sim N(0, \sigma^2)$

- $y_i$  es el valor de ineficiencia observado
- $\beta_i$  es el vector  $k \times 1$  de parámetros desconocidos
- $x_i$  es el vector  $k \times 1$  de variables explicativas

Debido a restricciones de datos, algunas variables de las municipalidades y de su ámbito de funcionamiento fueron omitidos. Es por esto que el modelo tiene la siguiente forma:

$$\text{INEF} = \alpha_0 + \beta_1 \text{RM} + \beta_2 \text{CAE} + \beta_3 \text{CAAP} + \beta_4 \text{CESFAM} + \beta_5 \text{CGU} + \beta_6 \text{CGR} + \beta_7 \text{COSAM} + \beta_8 \text{APORTE}$$

donde:

INEF	Valor de ineficiencia
RM	Dummy Región Metropolitana (RM=1, Regiones=0)
CAE	Dummy Tipo Consultorio (CAE=1, otro=0)
CAAP	Dummy Tipo Consultorio (CAAP=1, otro=0)
CESFAM	Dummy Tipo Consultorio (CESFAM=1, otro=0)
CGU	Dummy Tipo Consultorio (CGU=1, otro=0)
CGR	Dummy Tipo Consultorio (CGR=1, otro=0)
COSAM	Dummy Tipo Consultorio (COSAM=1, otro=0)
APORTE	Aporte Per Cápita Mensual

### Cuadro N° 7

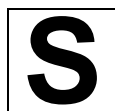
Resultados de la Estimación Modelo Tobit

Variable	Coefficiente	t
Constante	-1.147	-1.49
RM	-0.165	-1.72
CAE	0.0439	0.19
CAAP	-0.0426	-0.66
CESFAM	-0.0836	-1.19
CGU	0.0632	0.85
CGR	-0.0200	-0.33
COSAM	0.0738	0.71
APORTE	0.0009	10.91
$\chi^2_{(3)}$	114.05	

El coeficiente de APORTE tiene signo positivo, aunque cercano a 0, y es estadísticamente significativo, consistente con lo que se esperaba; es decir, a mayor aporte per cápita mensual, menor el nivel de eficiencia. La ubicación de la municipalidad (Región Metropolitana o regiones) tiene signo negativo, es decir, si la municipalidad está en la Región Metropolitana es más probable que el nivel de eficiencia sea mayor. El modelo de gestión y atención también determina la eficiencia de la Salud Municipal. En efecto, si la municipalidad dispone de Consultorios Adosados de

Especialidades (CAE); Consultorio de Salud Mental (COSAM) y/o Consultorio General Urbano (CGU) es más probable que el nivel de eficiencia sea menor. Por otro lado, si la municipalidad dispone de Consultorios Adosados de Atención Primaria (CAAP); Centros de Salud Familiar (CESFAM) y Consultorios Generales Rurales (CGR) es más probable que el nivel de eficiencia sea mayor.

## VIII. PROPUESTAS



siguiendo el mismo orden de los problemas, las líneas de trabajo propuestas son:

### 1. DÉFICIT EN INFRAESTRUCTURA

#### 1.1. Promover la inversión privada

**a. Concesiones.** El sistema de concesiones ha sido exitosamente empleado para incrementar la inversión en distintos tipos de obras de interés nacional (carreteras, puertos, cárceles, etc.), venciendo múltiples barreras ideológicas. Actualmente se está desarrollando un sistema similar para hospitales públicos, por lo que es factible pensar en mecanismos que permitan hacerlo extensible a centros de salud primaria.

**b. Convenios con privados.** Otra vía actualmente en desarrollo consiste en la celebración de convenios con instituciones privadas para entregar servicios de salud primarios a la población beneficiaria del FONASA. En este caso, los privados reciben un pago capitado prospectivo, comprometiéndose a entregar una canasta de prestaciones convenida con el Ministerio de Salud, y sometiéndose a la misma supervisión técnica que sus pares municipalizados.

#### 1.2. Mejorar la gestión de la infraestructura existente

**a. Fomentar el uso de horarios de atención extendidos y en días no laborales.** Actualmente el horario tradicional de atención a público es extremadamente restringido (habitualmente de 8:00 a 17:00 hrs., incluyendo horario de almuerzo), lo que dificulta el acceso de los pacientes y limita innecesariamente la capacidad de los centros para atender más personas. Algunos programas han tratado de extender ese horario, e incluso abrir días sábados, y el Ministerio de Salud ha creado adicionalmente los SAPU<sup>10</sup> como una forma de aumentar la oferta disponible para la población. Sin embargo, las contrapartes privadas operan en horarios de atención mucho más extendidos y flexibles. Una

<sup>10</sup> Servicio de Atención Primaria de Urgencia.

medida tan simple como extender el horario de atención a 12 horas diarias (8:00 a 20:00 hrs.), de lunes a sábado, aumentaría la oferta disponible en un 60%, disminuyendo significativamente los requerimientos de nuevas inversiones.

**b. Externalizar/concesionar la administración, entrega de medicamentos y otros programas (PNAC).** Los centros de salud primarios realizan muchas actividades en sus dependencias que no son centrales para sus objetivos. Por ejemplo, si un municipio llegara a un acuerdo con una cadena de farmacias o supermercados para distribuir los medicamentos prescritos por los médicos del consultorio, podría liberar espacios que se utilizan para su bodegaje y distribución. Por lo tanto, no sólo ganaría producto de una mejor gestión de estos servicios, sino también metros útiles para construir más boxes de atención.

**c. Permitir el uso de la infraestructura por privados.** Otra alternativa es permitir que distintos profesionales utilicen la infraestructura de los centros de salud para su ejercicio privado, fuera del horario laboral. Ello, además de mejorar la oferta disponible para los usuarios, puede colateralmente ayudar a paliar el déficit en infraestructura mediante dos vías. En primer lugar, se generan recursos adicionales al cobrarse arriendo a esos profesionales por el uso de la infraestructura, los cuales pueden ser utilizados para mejoramiento o inversión de los centros de salud. Adicionalmente, se puede convenir con estos profesionales planes de mejoramiento o inversión que sean cofinanciados por ellos.

## 2. BAJA RESOLUTIVIDAD

**a. Aumentar la capacitación de los funcionarios.** Fomentar la incorporación de especialistas en atención primaria. La atención primaria está haciéndose cargo, y en forma creciente, de problemas más complejos. Dada la importancia que tiene desde el punto de vista sanitario, es imprescindible contar con profesionales especializados en este tipo de problemas: médicos familiares, enfermeras y matronas capacitadas, asistentes sociales, etc. Para ello se requiere, por una parte, incrementar fuertemente el número y tipo de becas de especialización para egresados de las distintas profesiones de la salud para contar en un plazo breve con un número crítico de especialistas en esta

área, y por otra parte, poner incentivos monetarios suficientes para la retención de estos en el sistema público.

**b. Fomentar mayor capacidad resolutive de la atención primaria:**

- Aumentar el per-cápita, ligado a recursos disponibles para compra de servicios. La estructura de financiamiento de la atención primaria (capitado y prospectivo) no incentiva el mejoramiento en calidad ni la mayor resolutive requeridos por el sistema de salud. Una forma creativa de enfrentar este desafío es entregarles mayores recursos a los municipios para que incrementen su capacidad resolutive en ciertas patologías o áreas. La idea es que los profesionales tengan un incentivo a “quedarse con los pacientes” en ese nivel, y que puedan comprar servicios a especialistas o de laboratorio según su necesidad. Para ello, se debiera crear un mecanismo similar a Chile-compra que permita acceder a servicios de calidad estandarizada, al menor precio posible.
- Fomentar la derivación correcta de pacientes. La estructura de financiamiento de la atención primaria contiene un incentivo perverso a traspasar el riesgo financiero (“derivar”) a los siguientes niveles del sistema público de salud. Por lo tanto, si se quiere promover una correcta derivación (ni en exceso, ni demasiado poco), se debe monitorear activamente y establecer incentivos monetarios para hacer atractivo una mejoría de la capacidad resolutive de los centros de salud primaria.
- Traspasar responsabilidad y recursos para el manejo de problemas de salud complejos. Otra alternativa para desatochar los niveles secundario y terciario es crear convenios que impliquen la transferencia de responsabilidad - incluyendo riesgo financiero- y recursos a nivel comunal, para atender integralmente problemas de salud complejos. De esta manera se crean incentivos para desarrollar programas innovadores y más costo-efectivos para atender estos pacientes, y promueve una mayor competencia en todos los niveles. Por ejemplo, se podría licitar el manejo integral de patologías crónicas, como diabetes, lo que se conoce como “*Disease management*” o gestión de la enfermedad, que ha demostrado mejorar el cuidado de estos enfermos y disminuir los costos asociados a estas patologías.

### c. Aumentar la incorporación de tecnología

- Ficha electrónica. La incorporación de la ficha clínica en formato electrónico es una tendencia mundial, ya que mejora los sistemas de registro y monitoreo de los problemas de salud, mejora la gestión clínica y permite la toma de decisiones con mejor nivel de información. Muchos programas de mejoramiento de la calidad de los servicios de salud, y de énfasis en lo preventivo-promocional se basan en un sistema informatizado: alertas automáticas de citación de pacientes, control de errores en prescripción de medicamentos, centros de llamados, cumplimiento de protocolos o guías clínicas, etc.
- Tarjeta inteligente de salud. En esta tarjeta magnética, parecida a las tarjetas de crédito, se incluirían todos los datos del paciente: nombre completo, RUT, N° de ficha, etc. De esta manera, al ser presentada en los distintos servicios entregados en el centro (SOME<sup>11</sup>, farmacia, procedimientos, etc.) o en otro centro de salud u hospital, la tarjeta le permitirá al paciente una rápida identificación, automatizando muchos procesos, con lo cual se soluciona la larga espera que genera el repetir sus antecedentes al pedir hora o antes de ser atendidos.
- Sistemas electrónicos de referencia y contrarreferencia. El éxito de los sistemas modernos de salud dependen en gran medida de lo que hacen los actores en los distintos niveles y de su comunicación e interrelación. Un elemento clave de estos sistemas lo constituyen los procesos de referencia (cuando un paciente es derivado a un especialista, o para un examen) y de contrarreferencia (cuando se “devuelve” a la atención primaria, con un resultado u opinión). Muchas interconsultas se pierden o desaprovechan por mala gestión de estos procesos, lo que sería fácilmente corregible con la integración de sistemas informatizados para este fin.

## 3. CALIDAD INSUFICIENTE

### a. Aumentar el poder de los usuarios

- Medición y difusión pública de indicadores de desempeño y satisfacción de los usuarios. En el sistema público de salud los usuarios tienen pocas herramientas para hacer valer su opinión. Como resultado, los servicios de “atención al cliente” son usualmente relegados a segundo plano, generando

<sup>11</sup>Servicio de Orientación Médico Estadística.

progresivamente mayor insatisfacción de los usuarios. Asimismo, dado que existe la creencia que la situación es similar en todos los centros de salud u hospitales, los asegurados no toman una actitud más proactiva para exigir mejor servicio o cambiarse de prestador (“votar con los pies”). Una manera de promover una mayor preocupación por la satisfacción de los usuarios es medir periódicamente la calidad de los servicios y difundir los resultados a la población, de manera que tomen decisiones respecto a dónde y con quién atenderse.

#### **b. Romper el status quo laboral**

- Incentivos económicos a mejores funcionarios, centros de salud y comunas. El régimen contractual imperante en la atención primaria establece tímidos incentivos para aquellos que logran un mejor desempeño en sus funciones. Un requerimiento esencial para entrar en un círculo virtuoso de mayor calidad es traspasar los beneficios logrados a los mejores funcionarios, centros de salud y municipios a través de una estructura de incentivos atractiva.
- Traspaso voluntario de mejores funcionarios a otro régimen laboral. Considerando lo anterior, si no se quiere cambiar universalmente el régimen contractual vigente, se puede ofrecer condiciones contractuales más atractivas, regidas por el Código del Trabajo y que incluya mejores remuneraciones e incentivos, a un grupo seleccionado de profesionales que se desempeñen con grado de excelencia en la atención primaria municipalizada.

### **4. EXCESIVO ÉNFASIS EN LO CURATIVO**

#### **a. Cambio de modelo: responsabilidad por la salud de la población**

- Equipos de cabecera. La atención primaria en la actualidad opera bajo distintos supuestos, desde la mera prestación de servicios individuales en los consultorios, hasta la responsabilidad por el estado de salud de la población a cargo de un equipo en los centros de salud familiar. Un método esencial para promover la entrega de servicios preventivos y actividades de fomento de la salud es el “contrato” que se establece entre un grupo de personas y un equipo de salud



que asume la responsabilidad por el estado de salud de ese grupo. Este mecanismo es el que sustenta el pago prospectivo per-cápita. Sin embargo, esa responsabilidad sólo se hace real cuando se asocia a números suficientemente pequeños de familias a cargo de un equipo de cabecera.

- Incentivos económicos por estado de salud de la población a cargo. El incentivo asociado al pago per-cápita no es suficiente para promover acciones tendientes a elevar el estado de salud de esa población. Para este fin, se deben crear incentivos monetarios vinculados con la entrega de servicios preventivos a nivel individual, y acciones públicas de fomento de la salud, y con incremento de los niveles de salud de esa población a cargo.

**b. Aumentar recursos en prevención de enfermedades y promoción de la salud**

- Reorganizar servicios actualmente disponibles según evidencia de costo-efectividad. El número y variedad de servicios de salud entregados en el nivel primario deben ser revisados con criterios de costo-efectividad, de manera de optimizar el impacto sanitario en la población atendida al menor costo posible. Ello implica reordenar los servicios curativos o el manejo de pacientes crónicos para, por ejemplo, reformular el calendario de control del niño sano y de embarazo, incorporando prestaciones altamente efectivas y de bajo costo.
- Coordinar esfuerzos intersectoriales. La promoción de la salud no es una tarea exclusiva de los profesionales de la salud. La acción (u omisión) de distintos sectores, como educación, vivienda, CONACE, etc., impactan directamente en el nivel de salud de la población. Por lo tanto, aparece como evidente la necesidad de coordinar esos esfuerzos para aumentar el impacto en la población.
- Incrementar recursos para fomento y protección de la salud disponibles para organizaciones locales, escuelas/liceos, clubes deportivos, etc. Las organizaciones locales no son sólo las que mejor conocen los problemas de salud de la población, sino también quienes pueden idear soluciones más acordes a su realidad. Por eso, cualquier esfuerzo para fomentar la salud debe estar desarrollado y fuertemente enraizado en la misma comunidad que se pretende impactar. Una forma de hacer esto viable es ofrecer fondos concursables para que estas organizaciones se interesen en desarrollar tales actividades.

## 5. SÍNTESIS

La Encuesta Nacional de Salud revela que nuestro país enfrenta una situación muy preocupante desde el punto de vista de las enfermedades crónicas no transmisibles y una alta prevalencia de factores de riesgo. Por ejemplo, un tercio de la población tiene hipertensión, un 60% sufre de sobrepeso u obesidad, y un 22%, de angina de esfuerzo. Al hacer los exámenes de sangre, se comprueba que un tercio sufre de hipercolesterolemia, y un 4,2%, de diabetes. A nivel de hábitos, un 42% fuma y un 90% de la población no hace actividad física regularmente. En suma, más de la mitad de los adultos chilenos tienen un riesgo cardiovascular alto o muy alto. Esta encuesta refleja que el sistema de salud estatal enfrenta un desafío mayor, que no está recogido actualmente en los protocolos AUGE de la reforma de salud. Es necesario asumir en serio la tarea de prevención y promoción de la salud para cambiar la tendencia epidemiológica. Esta es una tarea propia del nivel primario de atención de salud y por ello es prioritario reformar este nivel.

Existen múltiples factores que explican el funcionamiento poco eficiente del sistema de la APS. Este nivel de atención en salud tiene una alta cobertura y en los últimos años se ha puesto énfasis en aumentar el acceso a él. De hecho, de los 37 millones de atenciones médicas anuales entregadas en el sistema público de salud, el 75% se desarrollan en la atención primaria y en los servicios de urgencia. En contraste, este nivel de atención recibe sólo el 13% del gasto público en salud, gastando entre 80 y 90% de su presupuesto en remuneraciones, lo que la ha llevado a un subfinanciamiento crónico. Es decir, la atención primaria es el “pariente pobre” de la reforma a la salud: es el nivel del que más se espera y dónde menos recursos llegan.

Pero no sólo es un problema de recursos. Para que la atención primaria asuma estos desafíos se deben superar algunas debilidades que torpedean constantemente el trabajo de los equipos de salud a nivel primario.

El actual modelo de atención se caracteriza por centrarse en la atención de la enfermedad, sin dar cuenta del cambio epidemiológico y de las formas más eficientes para enfrentar los nuevos tipos de problemas a los cuales está expuesta la población. Tampoco responde a la transformación producida en el comportamiento de los usuarios, que rápidamente están dejando

atrás su rol de pacientes pasivos, receptores de las atenciones que una organización pública les entrega, para asumir el de ciudadanos conscientes de sus derechos. En este sentido, se requieren herramientas que muestren la satisfacción del usuario en este nivel.

Asimismo, el actual modelo no contiene incentivos ni un sistema de gestión adecuados para que los equipos de salud se hagan cargo en forma integral del cuidado de las personas y las familias. Los consultorios deben centrar su preocupación en mantener sana a su población asignada, enfatizando la prevención y detección precoz de patologías, siempre de acuerdo a las enfermedades que efectivamente presentan sus usuarios. Para ello, los incentivos tienen que llegar hasta los centros de atención, lo cual es imposible sin modificaciones en el marco jurídico de las relaciones laborales.

Por otro lado, este nivel de atención presenta una excesiva centralización técnica en donde casi todo depende del Ministerio y que hace letra muerta el esfuerzo de la municipalización. La alta rigidez administrativa, en especial, para los recursos humanos, imposibilita a las corporaciones municipales o municipios tener una mejor gestión de los recursos. Los modelos de atención siguen siendo poco flexibles y epidemiológicamente anticuados, y la ausencia de incentivos adecuados no promueve el trabajo en red.

Sin embargo, probablemente la mayor amenaza para este nivel sea la falta de incentivos para atraer buenos profesionales. Ello explica en gran medida la alta proporción de médicos extranjeros en algunas comunas, y que la mayoría de los médicos chilenos sólo vean la atención primaria como un lugar de paso.

En este sentido, los resultados de la Encuesta Nacional de Salud revelan que nuestro país enfrenta una situación muy preocupante desde el punto de vista de las enfermedades crónicas no transmisibles y una alta prevalencia de factores de riesgo.

Estos resultados demuestran la urgencia de realizar transformaciones que permitan dar un salto cualitativo en el sistema de salud. Para ello, es ineludible fortalecer las capacidades técnicas del nivel primario de atención, dotándolo de recursos humanos y económicos suficientes para convertirse en la base del sistema.

Es evidente que muchos consultorios requieren más recursos para mejorar la cobertura y calidad de los servicios entregados, principalmente en los municipios donde se concentra un mayor porcentaje de familias bajo la línea de pobreza y donde hay una mayor carga de enfermedades respecto del promedio nacional; sin embargo, primero se debe redefinir el actual sistema de pago per cápita. Este no llega directamente a los prestadores de servicios, sino que queda en el municipio, situación que no entrega los incentivos correctos.

En este sentido cabe destacar que desde un tiempo a esta parte existen centros de atención primaria no municipales que consiguen financiar las prestaciones con el mismo per cápita de los consultorios locales, utilizando modelos de salud familiar y población a cargo, sin que se registren colas o tiempos de espera. Esto no significa desconocer que en algunas zonas del país se pueden requerir mayores aportes, ya que aun no se ha reconocido la diversidad en la situación de riesgo de las personas al interior de las distintas comunas; no obstante, antes de decidir sobre el incremento de los aportes es necesario evaluar cómo se asignan.

Para cumplir con ese objetivo, se deberían definir metas sanitarias que permitan licitar poblaciones a fin de asignarlas a entidades de salud con o sin fines de lucro, para que resuelvan las necesidades de salud de los beneficiarios, que hoy tienen una atención deficitaria. Este sistema debe funcionar sobre la base de poblaciones asignadas, con planes y metas sanitarias definidas, lo que permitiría no sólo mejorar la calidad de los establecimientos, sino obligar a un aumento de la resolutivez de la atención primaria. Ello significa que se pueden evitar las derivaciones que sólo aumentan las colas en los hospitales o en los consultorios de especialidades.

El marco jurídico para la gestión del personal en el sector salud es rígido e inflexible y dificulta a los municipios responder a la diversidad de problemas de la población. Los sistemas de remuneraciones y de pago a los prestadores sobre la base de salarios fijos mensuales, asignaciones de acuerdo a los años de permanencia, insuficientes incentivos por productividad y calidad, configuran un contexto desfavorable para la realización de acciones de promoción, prevención y curación que sean más costo-efectivas y orientadas a mantener una población sana.

En este marco, la responsabilidad de eventuales pérdidas financieras recae exclusivamente en la administración municipal, la que carece de los instrumentos para exigir no sólo el mayor rendimiento de los profesionales, sino lograr además que estos actúen de acuerdo al modelo de población a cargo que el MINSAL, como parte de su papel normativo, desea introducir en la atención primaria vía el sistema de asignación de recursos per cápita.

La contratación de profesionales debe ir acompañada de políticas que flexibilicen la gestión de los recursos humanos y se incremente la capacidad de resolución al primer nivel de atención, para así descargar los otros niveles de mayor complejidad y las urgencias.

Se deben diseñar e implementar los incentivos necesarios para que los equipos de salud puedan mejorar sus condiciones de trabajo en función del mejor y mayor nivel de resolutivez de las patologías. También se requiere para el desarrollo de la atención preventiva un esquema de incentivos para aquellos programas que promueven la mantención de las poblaciones asignadas en mejores condiciones de salud. Estas asignaciones deberían ser diferenciadas, favoreciendo a aquellas zonas de menores recursos y mayores condiciones de pobreza.

La incorporación de médicos familiares y otros profesionales especializados en atención primaria debe estar respaldada por un adecuado financiamiento. La solución óptima pasa por permitir que la APS contrate sus recursos humanos, utilizando la legislación común para cualquier trabajador (Código del Trabajo) o un estatuto especial, pero con condiciones similares a esta legislación.

En este sentido, se debieran disminuir las condiciones para acceder a becas en medicina familiar y permitir la postulación "primaria", es decir, sin haberse desempeñado previamente en este nivel de atención, acortando el ciclo para esta especialidad de nueve a seis años. Por otro lado, se debiera crear una asignación de experiencia calificada para los profesionales especialistas en APS que prolonguen su permanencia por tres años más (de manera de completar los nueve años de ciclo de formación). Para ello se podría utilizar el excedente de los recursos considerados inicialmente para los nueve años en suplementar el sueldo de los médicos familiares que se contraten en la APS, de manera de

mejorar el atractivo por este nivel de atención. Asimismo, se podría ampliar la entrega de la asignación de reforzamiento profesional diurno a los establecimientos de atención primaria, dirigido a aquellos especialistas que trabajen más de 22 horas en un mismo centro de salud.

Ahora bien, entre los criterios de carrera funcionaria se incluye como capacitación todo estudio o perfeccionamiento profesional, pero no se destaca si se trata de un programa formal de especialización. Además, se presume que no hay especialistas en la atención primaria. Para poder modificar este concepto se debiera dar más peso al obtener un postítulo de especialización o el haber completado un programa formal (que en la actualidad son de al menos tres años), reconocido por una universidad o CONACEM, de acuerdo a la evaluación técnica de las competencias del postulante al reconocimiento como especialista. Ello se podría tomar como un ítem adicional en la carrera funcionaria.

El mayor gasto por concepto de remuneraciones para los especialistas debiera compensarse con el desempeño de un equipo de cabecera que entregará servicios preventivos, trabajará con la comunidad en la promoción de estilos de vida saludables y que será altamente resolutivo para acoger y solucionar los problemas de salud de las personas.

Estas modificaciones podrían hacerse extensibles a los médicos de especialidades básicas, en la medida que respondan a un diseño que mejore la situación de salud de la población y no ponga en peligro el enfoque integral-familiar y la mirada preventivo-promocional con que deben ser abordados los nuevos desafíos sanitarios.

## IX. CONCLUSIONES E IMPLICANCIAS DE POLÍTICA

**E**n este trabajo se analiza la eficiencia técnica a través del Análisis Envolvente de Datos (DEA). Los resultados aquí mostrados corresponden a la gestión en salud de 141 municipalidades.

Este estudio muestra evidencia empírica preliminar sobre el desempeño de las municipalidades en gestión de salud primaria. Los resultados sugieren que varias municipalidades operan a un nivel de eficiencia técnica pura y de escala muy por debajo de la frontera de mejor práctica que se obtiene a partir de las municipalidades relativamente más eficientes. En el mejor de los casos sólo un 10% de las municipalidades opera eficientemente en comparación a sus pares.

Se debe tener en cuenta que esta metodología no es una medida de eficiencia absoluta y que la variable de eficiencia sólo refleja el desempeño y tecnología de producción del grupo. Es probable que si la muestra de municipalidades aumenta, el número de DMU ineficientes también lo haga.

Un nivel de eficiencia técnica en el rango de 40,0% a 78,2% indica que una parte significativa de los recursos destinados a salud se desperdicia e implica que en promedio las municipalidades consumen entre un 40,0% y 78,2% más recursos de lo que es requerido para su nivel de actividad<sup>12</sup>. Este resultado es consistente con el diagnóstico compartido por expertos de que muchas municipalidades en la APS operan a niveles de eficiencia técnica y asignativa que no son aceptables y que existen importantes problemas de gestión. En este sentido, existen cuatro objetivos claves para avanzar hacia una mayor eficiencia. En primer lugar, se requiere promover la inversión privada a través de concesiones o convenios con privados (Ancora, PUC). En segundo lugar se debe mejorar la gestión de la infraestructura existente a través del fomento de horarios de atención extendidos y en días no laborales y externalizando/concesionando la administración, entrega de medicamentos y otros programas

<sup>12</sup> Existen diversos estudios sobre ineficiencia técnica para países en desarrollo y desarrollados (Wouters, 1993; McMurchy, 1996; Ersoy et al., 1997; Ferrier y Valdmanis, 1996; Hao y Pegles, 1994; Ozcan et al. 1996; Rosko y Chilingirian, 1999).

(PNAC). En tercer lugar, se debería avanzar en mecanismos que aumenten la capacidad resolutoria del sistema de APS a través de una mayor capacitación de los funcionarios, fomentando la incorporación de especialistas en APS. Asimismo, se requiere aumentar el per-cápita, ligado a recursos disponibles para compra de servicios, entre otros.

Los problemas de las estimaciones de DEA están usualmente relacionados con la existencia de variables de insumo o producto omitidas en la estimación y el no tener indicadores estadísticos para medir el término de error como lo hacen las regresiones. Este documento enfrenta esta problemática mediante el desarrollo de dos etapas: en una primera etapa se calculan los índices de eficiencia con la metodología DEA, utilizando únicamente variables de insumo y producto. En la segunda etapa se define un modelo que incluye ambos tipos de variables para estimar los efectos de la eficiencia.

No obstante lo anterior esta investigación debe ser extendida en varias vías:

- Mejorar las fuentes de información del SINIM y del MINSAL (datos a nivel de CGU; CGR; CSF; SAPU; etc); no existe información de todas las variables requeridas para un análisis de eficiencia y difícilmente se logra completar una serie de tiempo.
- Mejorar las variables de insumo y producto, en particular las variables de producto, de tal forma que se puedan medir aspectos de la calidad y capacidad resolutoria de la salud municipal.
- Esto es relevante si se tiene en cuenta que las medidas de eficiencia DEA ignoran que cada observación está sujeta a fluctuaciones en el tiempo y además pueden estar sesgadas por problemas de medición en el conjunto de insumos y productos.

Finalmente, aunque este documento se centra en la medición de eficiencia municipal en la APS, debido a la inexistencia de información, no tuvo en cuenta aspectos como la calidad de la atención que reciben los pacientes o la cantidad de servicios que se les presta en las instituciones, aspectos claves en la definición de eficiencia.



## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Atkinson, Scott and Christopher Cornwell** (1998). "Profit versus Cost Frontier Estimation of Price and Technical Inefficiency: A Parametric Approach with Panel Data", Southern Economic Journal.
- **Cazals, Catherine, Jean Pierre Florens and Leopold Simar** (2002). "Nonparametric Frontier Estimation: a Robust Approach", Journal of Econometrics.
- **Charnes, A., W. W. Cooper, and E. Rhodes** (1978). "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", European Journal of Operational Research, vol. 2, No. 6, 429-444.
- **Coelli, Tim** (1997). "A Guide to FRONTIER Version 4.1: A Computer Programa for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation", Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Australia.
- **Coelli, Tim** (1996). "A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program". Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Australia.
- **Coelli, T., D. Rao and G. Battese** (1998) "An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis", Kluwer Academic Publishers.
- **Farrel, M. J.** (1957). "The Measurement of Productive Efficiency", Journal of the Royal Statistical Society Series, 120(3): 253-278.
- **Fare, R. and S. Grosskopf** (1994). "Estimation of Returns to Scale using Data Envelopment Analysis: A Comment", European Journal of Operational Research, vol. 79, 379-382.
- **Giuffrida, Antonio; Hugh Gravelle and Matthew Sutton** (1999) "Efficiency and Administrative Costs in Primary Care" Discussion Papers in Economics National Primary Care Research and Development Centre, Centre for Health Economics, University of York.
- **Giuffrida, Antonio and Hugh Gravelle** (2002) "Measuring Performance in Primary Care: Econometric Analysis and DEA" Discussion Papers in Economics National Primary Care Research and Development Centre, Centre for Health Economics, University of York.
- **Hammer, Jeffrey and William Jack** (2001). "The Design of Incentives for Health Care Providers in Developing Countries: Contracts, Competition and Cost-Control". World Bank.

- **Kooreman, Peter** (1994). “Data Envelopment Analysis and Parametric Frontier Estimation: Complementary Tools”, Journal of Health Economics.
- **Newhouse, Joseph P.** (1994). “Frontier Estimation: How Useful a Tool for Health Economics”, Journal of Health Economics.
- **Pinillos, M y F. Antoñanzas** (2002) “La Atención Primaria de Salud: Descentralización y Eficiencia”. Gaceta Sanitaria.
- **Puig-Junoy, Jaume** (2000) “Eficiencia en la Atención Primaria de Salud: Una Revisión Crítica de las Medidas de Frontera”. Revista Española de Salud Pública.
- **Puig-Junoy, Jaume, Vicente Ortún** (2003) “Cost Efficiency in Primary Care Contracting: A Stochastic Frontier Function Approach”. Working Paper, Universitat Pompeu Fabra.
- **Rodríguez, Jorge y Tokman, Marcelo** (2000). “Resultados y Rendimiento del Gasto en el Sector Público de Salud en Chile 1990-1999”. Unidad de Estudios Especiales, CEPAL.
- **Singh, Harinder, Jaideep Motwani and Ashok Kumar.** (2000) “A Review and Analysis of the State of the Art Research on Productivite Measurement”, Industrial Management.
- **Tambour, Magnus and Clas Rehnberg.** (1997) “Internal Markets and Performance in Swedish Health Care”, Working paper No. 161. Stockholm School of Economics. The Economic Research Institute.
- **Zhu, Joe** (2002). “Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking”. Operations Research, Management Science.

## **Serie Informe Social**

Últimas Publicaciones

- Nº 94**                    **Letras de Microcrédito: Nuevo  
Mecanismo de Préstamos  
para Microemprendedores**  
Manuel Tamez  
Agosto 2005
- Nº 95**                    **Estado de la Justicia en Chile  
Año 2004. Indicadores para  
el Sector**  
Rodrigo Castro y J. Fco. García  
Octubre 2005
- Nº 96**                    **Derrotar la Pobreza  
Hacia el Bicentenario**  
Patricia Matte y  
Rosita Camhi  
Enero 2006