Estudio de oferta de los servicios de salud en el Perú y el análisis de brechas 2003-2020

(Documento 3)

Septiembre del 2003

Preparado por:

Miguel Madueño Dávila
Abt Associates Inc.

César A. Sanabria Montañés
Consultor
Abt Associates Inc.

PHRplus

Partners for Health Reformplus

Abt Associates Inc. ■ 4800 Montgomery Lane, Suite 600
Bethesda, Maryland 20814 ■ Tel: 301/913-0500 ■ Fax: 301/652-3916

In collaboration with:
Development Associates, Inc. ■ Emory University Rollins School of Public Health ■ Philoxenia International Travel, Inc. ■ Program for Appropriate Training in Health ■ SAG Corporation ■ Social Sectors Development Strategies, Inc. ■ Training Resource Group ■ Tulane University School of Public Health and Tropical Medicine ■ University Research Co., LLC.

Funded by:
U.S. Agency for International Development

Order No.TE 026s

Misión

Socios para la Reforma del Sector Salud (Partners for Health Reformplus, o PHRplus) es el proyecto bandera de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional para el fortalecimiento de las políticas y el sistema de salud en los países en desarrollo y en transición. Este proyecto quinquenal (2000–2005) amplía el proyecto predecesor de Colaboraciones para la Reforma del Sector Salud (Partnerships for Health Reform, PHR) y continúa el enfoque de este último en políticas, financiamiento y organización de los sistemas de salud, con un nuevo acento en la participación de la comunidad, la vigilancia de las enfermedades infecciosas y los sistemas de información que apoyan la administración y prestación de servicios apropiados de atención de salud. PHRplus se concentrará en los siguientes resultados:

- *Ejecución de una reforma apropiada del sistema de salud.*
- *Generación de nuevo financiamiento para atención de salud y un uso más eficaz de los fondos existentes.*
- *Diseño y puesta en marcha de sistemas de información de salud con fines de vigilancia de las enfermedades infecciosas.*
- *Prestación de servicios de buena calidad por parte de los trabajadores de salud.*
- *Disponibilidad y uso apropiado de productos para el mantenimiento de la salud.*

Septiembre del 2003

Mención Recomendada

Madueño Dávila, Miguel, César A. Sanabria Montañés. Septiembre del 2003. *Estudio de oferta de los servicios de salud en el Perú y el análisis de brechas 2003 - 2020.* Informe técnico No. 026s. Bethesda, MD: Proyecto Socios para la Reforma*plus* del Sector Salud, Abt Associates Inc.

Para obtener copias adicionales de este informe, comuníquese con el Centro de Recursos de PHR*plus* en PHR-InfoCenter@abtassoc.com o visite nuestro sitio Web en www.phrproject.com.

Contrato / Proyecto No.: HRN-C-00-00-00019-00

Presentado a: Karen Cavanaugh, CTO
División de Políticas y Reforma de Sectores
Oficina de Salud y Nutrición
Centro para la Población, Salud y Nutrición
Oficina para Programas Globales, Apoyo e Investigación
Agencia de los EE.UU para el Desarrollo Internacional.

Las opiniones expresadas en este documento son opiniones únicas de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones de USAID.

Resumen

La inversión es un determinante importante de los niveles de oferta de servicios de salud de un país y como tal, es un instrumento de política que puede ser utilizado para reducir las inequidades en el acceso a estos servicios. Sin embargo, en una economía como la peruana donde el principal prestador de servicios es el sector público, los criterios de inversión no son necesariamente establecidos por criterios técnicos; por el contrario, existe alto riesgo que las decisiones de inversión esté (a) influidas por factores políticos, (b) determinadas a partir de análisis de niveles históricos y (c) limitadas por restricciones fiscales, pudiendo generar asignaciones poco eficientes de los recursos y/o poco articuladas con las necesidades de salud de la población.

En este sentido, la Comisión de Alto Nivel de Inversiones solicitó a finales del 2001 el desarrollo de un instrumento para la programación de los requerimientos de los gastos de capital de mediano plazo en el sector salud que sirva de soporte para la definición de un Plan Nacional de Inversión en el marco de una política global orientada a mejorar las condiciones de equidad y eficiencia en la provisión de servicios de salud. Esto implica, definir criterios de asignación del gasto de capital por regiones y por componentes sobre la base de las necesidades prioritarias de atención de la población y la distribución geográfica de las dotaciones de recursos (criterio de eficiencia) que coadyuven a la reducción de los déficit de acceso a nivel intra e interregional y a un mejoramiento del estado de salud de la población (criterio de equidad).

Para atender los requerimientos de la Comisión de Alto nivel, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) a través del programa Partnership for Health Reform Plus (PHR*plus)* dirigido por Abt Associates Inc., está financiando el desarrollo del proyecto global "Requerimientos de inversión de mediano plazo basados en el análisis de la brecha de la oferta y demanda potencial de los servicios de salud" compuesto de tres estudios interdependientes (1) Perú: Estudio de la demanda de servicios de salud, (2) Perú: El perfil epidemiológico en un contexto de demanda reprimida y (3) Perú: Estudio de oferta de servicios en el Perú y el análisis de brechas 2003-2020.

El presente estudio constituye la parte final del proyecto global, proporcionado información acerca de las condiciones reales de la oferta de servicios de salud en el Perú, en términos de su dimensión, eficiencia y capacidad productiva potencial, entre otros. De igual manera se da luces respecto a la direccionalidad y magnitud de los desequilibrios actuales y esperados en el mercado de salud peruano y se establecen lineamientos para la asignación de recursos sobre la base de la programación de las necesidades de gastos de mediano plazo. De manera específica, se intenta responder a preguntas claves para el diseño de una política de gasto e inversión sectorial, tales como: (a) ¿A cuánto asciende las necesidades de gasto del sector y cuál sería la composición óptima entre gastos recurrentes y de capital?, (b) ¿Cuál es el *timming* para la programación de inversión productiva?, (c) ¿Cuál debiera ser la distribución de la inversión entre gastos de depreciación, edificaciones y equipamiento? y (d) ¿Cómo debiera asignarse los gastos de capital según áreas geográficas y tipo de establecimientos?

Índice

Agradecimientos ix

Resumen Ejecutivo xiii

1. Introducción 1
   - 1.1 Objetivo del proyecto 1
   - 1.2 Organización del proyecto 3
   - 1.3 Organización del reporte de oferta y análisis de brechas 5

2. Perfil de la oferta de servicios de salud: Principales hallazgos estilizados 7

3. Análisis de brechas de demanda y oferta de servicios de salud el Perú 2003-2020 31
   - 3.1 El desequilibrio inicial 31
   - 3.2 Análisis dinámico de la brecha demanda-oferta: 2003-2020. 36
     - 3.2.1 Definición de escenarios 36
     - 3.2.2 Resultados principales 40
       - 3.2.2.1 Escenario pasivo 40
       - 3.2.2.2 Escenario potencial 44
       - 3.2.2.3 Escenario activo 53

4. Metodología de estimación de la eficiencia técnica y la oferta potencial de los servicios de salud 61
   - 4.1 El concepto de la eficiencia en los Servicios de Salud 62
   - 4.2 Métodos y Técnica de medición de la eficiencia 67
   - 4.3 Análisis de envolvimiento de datos (AED) 70
     - 4.3.1 El modelo de eficiencia 70
     - 4.3.2 Determinación del nivel de producción potencial 73
   - 4.4 Estrategia metodológica para la estimación de los niveles de eficiencia y producción potencial de los servicios de salud en el Perú 73
     - 4.4.1 Unidades de análisis 73
     - 4.4.2 Diseño muestral 74
     - 4.4.3 Variables seleccionadas y fuentes de información 75
     - 4.4.4 Fuentes de información 81
     - 4.4.5 Software 81

5. Metodología de cálculo de los componentes del gasto en salud a partir del modelo de brechas 83
   - 5.1 Determinación de la brecha demanda-oferta 83
   - 5.2 Determinación de los componentes del gasto en salud 86

6. Consideraciones de política 93

Anexo A: Distribución geográfica de los establecimientos de salud por tipo de establecimiento y prestador de servicios 97

Anexo B: Servicios de salud por tipo de establecimiento y área geográfica 99

Anexo C: Servicios de salud por tipo de establecimiento y prestador de servicios 101

Annex D: Bibliografía 103

Agradecimientos

En la preparación del documento final nos hemos beneficiado de los comentarios y críticas de diversos colegas. Agradecemos sobremanera a Beatriz González López-Valcarcel (Universidad de las Palmas de Gran Canaria), a Jaume Puig (Universidad Pompeu Fabra) y a Manuel Tello (Pontificia Universidad Católica del Perú) por su asesoría en los aspectos metodológicos del trabajo. De igual manera, hacemos extensivo nuestros agradecimientos al Dr. Jorge Alarcón, miembro del equipo de investigación, y a Midori de Habich (PHR*plus* /Lima) por sus valiosos comentarios, así como al Sr. Carlos Rojas por el soporte en los aspectos informáticos y de programación. De manera especial quisiéramos agradecer a Alexander Telyukov (Abt Associates Inc/PHR*plus)* por su invalorable apoyo y permanente asesoría. Sin embargo, los errores y debilidades subsistentes son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Resumen Ejecutivo

El presente informe constituye la parte final del proyecto global "Requerimientos de inversión de mediano plazo basados en el análisis de la brecha de oferta y demanda de servicios de salud" solicitado por la Comisión de Alto Nivel de Inversión en el cuarto trimestre del 2001. Dicho proyecto global tiene como objetivo desarrollar una herramienta de macro gestión pública en salud, basado en la programación de los requerimientos de gastos de capital de mediano plazo en el sector, y que sirva de soporte para la definición de un Plan Nacional de Inversión en el marco de una política global orientada a mejorar las condiciones de equidad y eficiencia en la provisión de servicios de salud.

Lo anterior, implica definir criterios de asignación del gasto de capital por regiones y por componentes sobre la base de las necesidades prioritarias de atención de la población y la distribución geográfica de las dotaciones de recursos (criterio de eficiencia) que coadyuven a la reducción de los déficit de acceso a nivel intra e interregional y a un mejoramiento del estado de salud de la población (criterio de equidad).[1].

Este proyecto adquiere importancia, por cuanto en una economía como la peruana, donde el principal prestador de servicios es el sector público, los criterios de gastos e inversión no son necesariamente establecidos por criterios técnicos; por el contrario, existe alto riesgo que las decisiones de inversión esté (a) influidas por factores políticos, (b) pre-determinadas por niveles históricos y (c) limitadas por restricciones fiscales, pudiendo generar asignaciones poco eficientes de los recursos y/o poco articuladas con las necesidades de salud de la población.

El presente documento está dirigido a representantes del Gobierno Central, Gobierno Regionales y a las autoridades de salud y corresponde al *Estudio de la oferta de servicios de salud y del análisis de la brecha entre la demanda y oferta potencial de servicios de salud para el periodo 2003-2020.* Este documento tiene como objetivos (a) proporcionar información acerca de las condiciones reales de la oferta de servicios de salud en el Perú, en términos de su dimensión, eficiencia y capacidad productiva potencial, entre otros, (b) dar luces respecto a la direccionalidad y magnitud de los desequilibrios actuales y esperados en el mercado de salud peruano y (c) establecer lineamientos para la asignación de recursos sobre la base de la programación de las necesidades de gastos de mediano plazo.

De manera específica, se intenta responder a preguntas claves para el diseño de una política de gasto e inversión sectorial, tales como:

[1] El proyecto global se ha organizado en cuatro áreas de trabajo (1) análisis de los determinantes socioeconómicos de la demanda de servicios de salud, (2) estructura de la demanda de acuerdo a los perfiles epidemiológico de la población, (3) análisis de la eficiencia productiva de los establecimientos de servicios de salud y de la oferta potencial de servicios de salud y (4) evaluación de las brechas para la formulación de los lineamientos de inversión de mediano plazo.

- ¿A cuánto asciende las necesidades de gasto del sector y cuál sería la composición óptima entre gastos recurrentes y de capital?
- ¿Cuál es el *timming* para la programación de inversión productiva?
- ¿Cuál debiera ser la distribución de la inversión entre gastos de depreciación, edificaciones y equipamiento?
- ¿Cómo debiera asignarse los gastos de capital ségún áreas geográficas y tipo de establecimientos?

En el marco del proyecto global, este estudio integra los resultados obtenidos en los estudios precedentes de demanda (Madueño, 2002) y epidemiológico (Alarcón 2002), a través de un modelo de programación financiera, permitiendo la valorización de los desequilibrios de mercado y los requerimientos de recursos sobre la base de las previsiones de demanda efectiva y potencial de servicios de salud y la propuesta de priorización sanitaria por regiones. Asimismo, se ha utilizado el instrumental de Análisis de Envolvente de Datos (AED) para la estimación de los niveles de eficiencia y la producción potencial de las diferentes categorías de establecimientos de salud.

Cabe resaltar, que el modelo de programación financiera desarrollado es flexible, permitiendo generar múltiples escenarios de planeamiento de recursos, de acuerdo a los diversos supuestos que se formulen respecto al entorno macroeconómico, tipo de modelos de atención, estrategias de inversión, entre otros elementos.

El estudio muestra en primer lugar, que existe una estructura productiva que no guarda correspondencia con las necesidades de la población, principalmente en las áreas rurales.

El 67% de la oferta potencial de servicios de salud esta constituido por servicios hospitalarios, de los cuales un 97% está concentrado en las zonas urbanas del país. Por su parte en las zonas rurales, el 87% de oferta de servicios de salud está constituido por servicios de atención primaria ofrecidos por centros y puestos de salud. En consecuencia, la oferta de servicios hospitalarios en el sector rural representa sólo el 1,5% de la oferta potencial del país y el 15% de la oferta de la zona.

Cabe señalar que, la racionalidad de esta estructura se sustenta en la convicción de las autoridades de salud que, en economías como la peruana, caracterizada por bajos niveles de ingresos y altos índices de desnutrición y mortalidad infantil, como la registrada en las décadas pasadas, la extensión de la labor preventiva y de provisión de servicios básicos de atención primaria en poblados dispersos o rurales son más coste-efectivas que, los programas de atención hospitalarias para reducir los problemas de inequidad y el mejoramiento del estado de salud de la población.

Si bien esta tésis es válida desde una perspectiva de largo plazo, ésta tiende a entrar en conflicto con la realidad presente, donde se observa que la demanda potencial por servicios hospitalarios en las áreas rurales representa el 10,5% de la demanda potencial del país y el 51% de la demanda de la zona[2]. Este porcentaje puede ir aumentando si se tiene en consideración, los cambios demográficos y socioeconómicos que se están produciendo y que están coadyuvando a que el país enfrente

[2] La demanda efectiva está referida a los servicios que son utilizados por la población en las actuales condiciones de accesibilidad al mercado, mientras que la demanda potencial mide la utilización de los servicios de salud en un escenario hipotético sin barreras de acceso económico ni geográfico. La diferencia de ambos mide la demanda encubierta.

actualmente un proceso de transición epidemiológica (Alarcón, 2002). Como consecuencia, en la carga de morbilidad y mortalidad estarían adquiriendo mayor importancia relativa enfermedades asociados a problemas cardiacos, neoplásicas, de violencia, tuberculosis, entre otros, y que requerirían de servicios de atención hospitalaria.

Estos resultados sugieren la poca sostenibilidad, en términos políticos, económicos y sociales, de mantener una política de salud basado exclusivamente en un modelo de atención primaria, y revela la necesidad de buscar una composición más equilibrada de la oferta mejorando la asignación de recursos hacia los servicios de atención hospitalarios en las áreas rurales y/o reforzando la organización de redes. ¿Cuál es la estrategia de inversión más eficiente para enfrentar los desbalances de la oferta hospitalaria en las zonas rurales? Este tema debiera forma parte de la agenda de las autoridades de salud, con el fin de determinar esquemas de inversión que sean coste-eficiente y que vayan acorde con la realidad geográfica y socioeconómica de las áreas rurales. Entre ellas, se puede discutir estrategias de inversión basadas en un *upgrade* tecnológico de los centros y puestos y/o modelos de atención hospitalarias de pacientes externos en poblaciones remotas (outpatient hospitales).

En contraste, en las zonas urbanas podría estar ocurriendo un fenómeno inverso: la estructura productiva concentrada en los establecimientos hosptalarios podría estar reflejando una *presión artificial de demanda*, compuesta por pacientes que requieriendo atención de menor nivel son atendidos en estos establecimientos. La ausencia de mecanismos de referencia y contrarreferencia en los hospitales del MINSA y que impiden reorientar la demanda de atenciones a los establecimientos de salud según el grado de complejidad, sería un factor importante en propiciar esta concentración y distorsionar la asignación de recursos.

Por otro lado, el estudio muestra la existencia de holguras en la capacidad productiva del sector, la cual da margen para el crecimiento de la producción de servicios sin necesidades adicionales de gastos de inversión. Ello se fundamenta en dos hallazgos principales:

a. *Por el lado de la oferta*, se observa que, dado los recursos productivos disponibles, existen bajos niveles de productividad o eficiencia *asociados a problemas de gestión en la utilización de los recursos* y que están haciendo que los establecimientos de salud estén operando por debajo de sus niveles potenciales de producción.

   De acuerdo a la información del III Censo de Infraestructura Sanitaria de 1999, en promedio, los centros y puestos de salud han operado en un nivel de eficiencia técnica de 71% y 58%, respectivamente, es decir, que en el caso de los centros de salud, su producción global fue inferior en 29% a su nivel potencial, mientras que en el caso de los puestos de salud, esta brecha se elevó a 42%. Por su parte, los hospitales registraron mayor nivel de eficiencia técnica, el cual se ubicó en un nivel promedio de 86%, dándoles un margen de 14% para mejoras en la productividad (aunque existe un 57% de hospitales que operan a un nivel de 73% de su producción potencial).[3]

   Al nivel de los servicios, se observa que para el caso de los hospitales, los servicios con menor grado de eficiencia son los de emergencia e intervenciones quirúrgicas registrando una brecha de 50% y 35% respecto a los niveles de producción potencial, respectivamente.

[3] Este resultado es consistente con el problema señalado en el punto 5, por lo que los altos niveles de productividad en los hospitales podría asociarse a carga elevada de pacientes que reciben atención primaria en los hospitales.

b. *Por el lado de la demanda*, se observa que existen moderados niveles de utilización de la capacidad instalada de los establecimientos de salud, produciendo una situación de *exceso de oferta de los servicios de salud*. Así, el nivel de la demanda efectiva agregada al 2003 estaría representando el 68% del nivel de producción potencial de los servicios de salud, con lo cual existiría una capacidad instalada ociosa equivalente al 32% de la producción potencial. En el caso de los centros y puestos este nivel asciende a 40%.

Un aspecto fundamental que se desprende de este resultado, es que la naturaleza de este desequilibrio no responde a un problema de sobre inversión, sino a un problema de insuficiencia de demanda derivado de la existencia de barreras de acceso a los servicios de salud de carácter económico que enfrentan los segmentos no asegurados de bajos recursos y que se traduce en una significativa demanda encubierta. Dicha demanda encubierta, medida a partir del diferencial entre la demanda potencial y la demanda efectiva, asciende a un valor estimado de US$ 722 millones (equivalente al 54% del valor estimado de la demanda efectiva), concentrando las áreas rurales el 38% del déficit de acceso global (principalmente hacia los servicios hospitalarios).

La severidad y naturaleza del problema de inequidad descritos en el punto 7 pone en evidencia la necesidad de centrar la política de salud en los aspectos del financiamiento al acceso de los servicios de salud. Si bien, el actual Gobierno ha tomado algunas iniciativas en este sentido mediante la institucionalización del Seguro Integral de Salud (SIS), los recursos con las que cuenta esta institución resultan insuficiente para generar una reducción significativa de la demanda encubierta. Al respecto cabe señalar, que el SIS tiene asignado una partida de US$ 30 millones que representa el 4% del valor de la demanda encubierta (US$ 720 millones o 1,3% del PIB), existiendo dificultades para su ampliación por las actuales restricciones fiscales. Ello, evidencia las limitaciones que enfrenta esta institución para cumplir adecuadamente su rol de agente financiero y promover la equidad.

- En este contexto, con los niveles del financiamiento del SIS (US$ 30 millones), un horizonte moderado de crecimiento económico (3% anual) y un crecimiento poblacional esperado para los próximos 18 años de 1,3% anual, no se estaría genrando condiciones adecuadas para producir cambios significativos en la demanda de servicios de salud en los próximos años que se traduzcan en modificaciones presupuestarias importantes:

- Se prevé que la demanda efectiva podría estar creciendo a un ritmo de 1,4%, anual con lo cual, la demanda encubierta promedio del periodo 2003-2020 disminuiría en sólo 4 puntos porcentuales respecto a los niveles actuales. La tasa de utilización media esperada para el periodo 2003-2020 sería de 72%, alcanzando su nivel máximo de 80% en el 2020.

- Como consecuencia de lo anterior, los requerimientos de inversión para la ampliación de la capacidad productiva de los establecimientos de salud serían nulos, demandándose sólo recursos para fines de reposición. El gasto de capital medio estimado para ser asignado como consumo de capital fijo (depreciación) sería de US$ 54 millones.

- De manera similar, las condiciones de mercado establecidas en este escenario no debieran generar presiones para contrataciones adicionales de profesionales de la salud. Los indicadores de eficiencia y de utilización de la capcidad instalada, dan márgenes para que con los recursos físicos y humanos disponibles, los establecimientos de salud puedan enfrentar el crecimiento esperado de la demanda a través de incrementos en los niveles de productividad. Por lo tanto, se prevé que el tamaño del personal de salud así como gastos de planillas se mantengan estacionarios, estimándose éste último en un nivel medio de US$ 644 millones.

- En valores absolutos, el gasto total durante el periodo bajo análisis sólo se elevaría en US$ 162 millones (de US$ 1 263 millones en el 2003 a US$ 1 425 millones en el 2020), reflejando fundamentalmente, la evolución de los gastos variables por concepto de consumo intermedio en suministros y medicina. De esta forma, los gastos recurrentes representarían el 96% del gasto total, de los cuales, un 48% se orientarían al pago de remuneraciones, un 37% se destinarían a la adquisición de materiales suministros y un 11% se utilizaría para la compra de medicina.

- En términos de áreas geográficas, se prevé que Lima concentraría en promedio el 51% del total del gasto, mientras que un 11% del gasto total se ejecutaría en las áreas rurales. Ello, es consistente con la distribución del mercado y el tipo de servicio de atención que se ofrece en las áreas rurales, principalmente de atención primaria en centros y puestos de salud. Finalmente, el gasto sectorial en salud sería ejecutado mayoritariamente por los hospitales de las zonas urbanas (69%), lo cual es compatible con la escala de producción y la tecnología requerida por estos establecimientos.

- Este escenario muestra que, el mantener la actual política de financiamiento, determina que la política de gasto sea pasiva y acomodaticia a la estructura y nivel de la demanda efectiva, genrando efectos perversos sobre el estado de salud de la población. Ello es así, debido a que se perpetúa las condiciones de inequidad, se promueve la concentración de los recursos productivos y de la oferta en las áreas urbanas y se mantiene una estructura de producción desbalanceada con las necesidades de la población.

En este contexto, se requiere de una intervención más activa por parte del MINSA orientada a generar parcialmente los recursos o ahorros complementarios que requiere el SIS para solventar los gastos corrientes necesarios para atender a la población de menores recursos. Sin embargo, dada la magnitud de la brecha (US$ 720 millones), es evidente que se requiere de un mix de fuentes de financiamiento para cubrirla. ¿Qué mecanismos de financiamiento son potencialmente viables y cuánto contribuiría cada una de ellas a reducir la demanda encubierta? Esta es una interrogante que requiere de un debate, debiendo explorar y evaluar las autoridades de salud diversas opciones de política a ser aplicada de manera complementaria, tales cómo (a) la eliminación de los subsidios públicos a los segmentos no pobres, (b) la introducción de planes de prepago o seguro directo a los segmentos no asegurados de altos ingresos, (c) provisión de servicios públicos en los seguros privados (d) política de reducción de costes en los establecimientos de salud, (e) mecanismos de permuta de deuda pública por programas de salud (swaps), entre otras.

Si bien, la existencia de capacidad instalada ociosa da margen para una expansión de la oferta del sector sin mayores requerimientos de inversión en el corto plazo, las presiones sobre el gasto de capital y sobre las necesidades financieras podrían incrementarse en el mediano plazo. Ello, dependerá fundamentalmente de dos factores:

- La decisión política de utilizar nuevos instrumentos de financiamiento alternativos así como de la efectividad de las mismas para reducir la demanda encubierta; y

- La velocidad de cambios que se produzcan en el perfil epidemiológico.

Cálculos realizados en el estudio para determinar el esfuerzo monetario requerido por el sector para atender la totalidad de la demanda potencial por servicios de salud, es decir, en un escenario hipotético donde no existan barreras de acceso de carácter económico o problemas de financiamiento, muestran que, los gastos totales en salud debieran incrementarse en promedio en 45%, respecto a los niveles señalados en el punto anterior, lo cual implica un esfuerzo de US$ 603 millones de gasto

adicional (1,5% del PIB). Como consecuencia, los gastos totales medios en el periodo 2003-2020 ascenderían a US$ 1 947 millones requiriéndose ejecutar inicialmente un gasto de US$ 2 520 millones (equivalente al doble del gasto actual), fundamentalmente para cubrir las necesidades de ampliación de la capacidad de planta, principalmente en los servicios hospitalarios de las áreas rurales, donde se prevé se producirían los principales cuellos de botellas en el proceso productivo.

Este escenario presupone un cambio en la estructura promedio del gasto respecto a la que se obtendría en el escenario previo a favor del rubro inversiones. Así, en promedio, el gasto de capital representaría el 9% del gasto total, superior en 5 puntos porcentuales respecto a la estructura observada. Por su parte, los gastos recurrentes disminuirían su participación de 96% a 91%. Al interior, de los gastos recurrentes el rubro de remuneraciones representaría el 40% del gasto total, mientras que las adquisiciones de suministros y medicinas representarían el 39% y el 12% del gasto total, respectivamente.

Los cambios más significativos se producirían en la asignación geográfica de los gastos en salud. Consistente con la distribución geográfica de la demanda encubierta, el 44% del flujo de gastos adicionales que se tendrían que ejecutar se orientarían fundamentalmente a las áreas rurales (principalmente hospitales), mientras que sólo un 19% se destinarían a los establecimientos de Lima.

Cuadro resumen I

Estimación de la brecha de oferta y demanda de servicios de salud en el Perú: 2003

(millones de US$ dólares)

Tipo de establecimiento por área geográfica	Demanda efectiva 1/	Demanda encubierta 1/	Demanda potencial 1/	Oferta potencial 2/	Exceso de oferta		Tasa de utilización	
	(a)	(b)	(c)=(a)+(b)	(d)	(e)=(d)-(a)	Distribución %	(f)=(a)/(d)	(g)=(c)/(d)
Hospitales	920	460	1,380	1,413	493	100%	65%	98%
Lima	543	82	625	833	290	59%	65%	75%
Resto urbano	357	186	543	549	192	39%	65%	99%
Rural	20	192	212	31	11	2%	65%	688%
Centros y puestos	411	262	673	690	279	100%	60%	98%
Lima	136	84	220	210	74	27%	65%	105%
Resto urbano	158	92	250	275	117	42%	57%	91%
Rural	117	86	203	209	91	33%	56%	97%
Perú	1,331	722	2,053	2,103	772	100%	63%	98%
Lima	679	166	844	1,043	365	47%	65%	81%
Resto urbano	515	278	793	820	305	40%	63%	97%
Rural	137	278	415	239	102	13%	57%	174%

1/ Dichos niveles fueron estimados utilizando el modelo secuencial de demanda de sarvicios de salud presentados en el primer dcocumento del presente proyecto (PHR*plus* 2000 a)

2/ Estos niveles corresponden a los estimados obtenidos del análisis de frontera de producción utilizando la técnica de envolvente de datos (ver capítulo 1 y anexo metodológico.

Cuadro Resumen II

Requerimientos medios de gastos en salud según escenarios de financiamiento: 2003-2020

(millones de US$ dólares del 2003)

Area geográfica	Tipo de establecimiento	Demanda	Oferta potencial	Brecha oferta-demanda	Consumo intermedio (sin medicinas)	Gasto medicinas	Remuneraciones	Gasto recurrente	Consumo capital fijo	Formación bruta de capital	Gasto total en salud
					Escenario pasivo [1/]						
Lima	Hospitales	614	833	74%	203	61	263	526	22	22	548
	Centros y puestos	154	210	73%	51	15	66	132	6	6	137
Resto urbano	Hospitales	404	549	74%	134	40	173	346	15	15	361
	Centros y puestos	178	271	66%	59	18	76	153	6	6	159
Rural	Hospitales	23	31	73%	7	2	10	19	1	1	20
	Centros y puestos	133	209	64%	44	13	57	114	5	5	118
Perú	Hospitales	1,041	1,413	74%	344	103	445	892	37	37	929
	Centros y puestos	464	690	67%	153	46	199	398	17	17	415
	Total	***1,505***	***2,103***	***72%***	***497***	***149***	***644***	***1,290***	***54***	***54***	***1,344***
					Escenario activo [2/]						
Lima	Hospitales	635	833	76%	210	63	263	535	30	30	565
	Centros y puestos	194	231	84%	64	19	67	150	8	9	158
Resto urbano	Hospitales	455	566	80%	150	45	177	372	20	25	397
	Centros y puestos	222	281	79%	73	22	78	174	10	10	184
Rural	Hospitales	77	86	89%	25	8	20	53	3	10	63
	Centros y puestos	172	216	80%	57	17	58	132	8	8	140
Perú	Hospitales	1,167	1,485	79%	385	115	460	960	53	65	1,025
	Centros y puestos	587	729	81%	194	58	203	455	26	27	482
	Total	***1,754***	***2,214***	***79%***	***579***	***173***	***663***	***1,415***	***79***	***92***	***1,507***
					Escenario potencial [3/]						
Lima	Hospitales	708	857	83%	234	70	271	574	31	39	613
	Centros y puestos	246	286	86%	81	24	71	176	10	11	187
Resto urbano	Hospitales	617	715	86%	204	61	220	484	26	51	535
	Centros y puestos	280	328	85%	92	28	80	200	11	11	212
Rural	Hospitales	242	270	90%	80	24	83	187	10	49	236
	Centros y puestos	226	265	85%	75	22	56	153	10	11	165
Perú	Hospitales	1,567	1,842	85%	518	155	574	1,246	66	138	1,384
	Centros y puestos	751	879	85%	248	74	208	530	31	33	563
	Total	***2,318***	***2,721***	***85%***	***766***	***229***	***781***	***1,776***	***97***	***172***	***1,948***

1/ El escenario pasivo asume que se mantiene la actual cobertura de financiamiento del SIS y que la demanda efectiva se expandiría de acuerdo al crecimiento económico esperado de 3% anual y el crecimiento poblacional de 1.29% anual

2/ El escenario activo asume un rebalanceo gradual en las tarifas del MINSA, que implica subsidiar a la población pobre y un incremento gradual de 15% en las tarifas de los no pobres hasta un máximo de 65%. En este escenario la demanda encubierta se estaría reduciendo en 20%.

3/ El escenario potencial asume que no existe barreras de acceso ni restricciones de financiamiento. Es un ejercicio hipotético para medir el esfuerzo del sector público para atender las necesiaes de atención de la población de menores recursc

1. Introducción

1.1 Objetivo del proyecto

La Comisión de Alto Nivel de Inversiones solicitó a finales del 2001 el desarrollo de un instrumento para la programación de los requerimientos de los gastos de capital de mediano plazo en el sector salud que sirva de soporte para la definición de un Plan Nacional de Inversión en el marco de una política global orientada a mejorar las condiciones de equidad y eficiencia en la provisión de servicios de salud. Esto implica, definir criterios de asignación del gasto de capital por regiones y por componentes sobre la base de las necesidades prioritarias de atención de la población y la distribución geográfica de las dotaciones de recursos (criterio de eficiencia) que coadyuven a la reducción de los déficit de acceso a nivel intra e interregional y a un mejoramiento del estado de salud de la población (criterio de equidad).

Estudios antecesores, como el desarrollado por Bitrán (1999), muestran para el caso peruano, una evolución favorable de la inversión pública en infraestructura de salud en los últimos 15 años, sin embargo, los aspectos distributivos que caracterizaron dichas inversiones revelan serias inconsistencias con los objetivos de equidad y eficiencia de la política de salud. En primer lugar, como resultado de este proceso de inversiones se observa una desigual distribución de los recursos físicos y humanos, concentrándose éstas en áreas urbanas.

En segundo lugar, las inversiones han estado concentradas en el incremento de establecimiento de salud ambulatorio, privilegiando el acceso a la atención primaria y preventiva, particularmente en el área materno-infantil, lo cual no necesariamente se empareja con el perfil de morbilidad de la población, el cual es dinámico y heterogéneo por regiones, o con aquellas que son costes efectivas. Al respecto cabe señalar que en el Perú, el perfil de morbilidad expresa un período de transición, en el cual coexisten problemas de salud propios de una país poco desarrollado con problemas habitualmente observados en países con mayor desarrollo económico cobrando importancia problemas de salud diferentes a las tradicionales, como la salud mental, los accidentes de tránsito, la violencia, la drogadicción y los desastres.

Por otro lado, los elevados costos de las atenciones curativas han determinado niveles de demanda efectiva inferiores a las necesidades de atención de la población, lo cual genera efectos perversos que limitan el proceso de inversión y que se reflejan en (a) altos niveles de subutilización de los recursos productivos en los establecimientos de nivel III, observándose en estos establecimientos un incremento significativo de las labores de consultas de carácter primaria y (b) carencia de infraestructura hospitalaria o de equipos especializados en zonas de bajos recursos.

Finalmente, se observa en algunas áreas geográficas, principalmente rurales, un desequilibrio entre los niveles de inversión y los niveles de productividad asociado a una inadecuada combinación de factores productivos. Diversos factores permiten explicar este problema. Un primer aspecto está referido al sistema de asignación del presupuesto recurrente a las Direcciones de Salud. Tal como lo plantea Bitrán, el Ministerio de Salud (MINSA) privilegia las asignaciones históricas o criterios de caja en lugar de establecer prioridades sanitarias, "... perpetuando falencias pasadas en la asignación

del gasto, impidiendo que las localidades más desfavorecidas puedan contar con recursos suficientes para hacer pleno uso de sus inversiones y para otorgar atenciones de calidad en cantidades suficientes para satisfacer la demanda. Un segundo aspecto, está referido a la duplicidad de inversiones que pudiera existir entre los realizados por el MINSA y EsSalud.

Desde un punto de vista estático, la realidad mostrada por Bitrán apunta a señalar que los recursos físicos no son factores limitantes de la capacidad productiva del sector, existiendo en el agregado un problema de exceso de oferta de servicios de salud atribuible principalmente a un problema de insuficiencia de demanda efectiva o de demanda encubierta por parte de un porcentaje de la población que no puede satisfacer sus necesidades de salud por la existencia de barreras de entradas de carácter económico (carencia de seguro, ingresos bajos o tarifas de acceso elevadas). De lo anterior se infiere *que existen bajos requerimientos de inversión en recursos físicos en el corto plazo.*

Sin embargo, desde un punto de vista dinámico el plan de inversiones es sensible a cambios en diversos factores, tales como las condiciones demográficas, las condiciones de morbilidad y de las políticas de salud que tienden a alterar tanto los niveles de demanda efectiva y encubierta de los servicios de salud como los niveles de productividad de los establecimientos de salud, obteniéndose requerimientos de inversión superiores a los inicialmente previstos.

Estos aspectos evidencian las múltiples dimensiones de análisis y condicionantes actuales que deben tenerse presente en el diseño de la política de inversión en el sector salud en el Perú y plantean la necesidad de una programación técnica de los requerimientos de inversión sobre la base de un análisis integral y dinámico de la oferta y demanda potencial de los servicios de salud por áreas geográficas que responda a las siguientes interrogantes:

a. ¿Cuáles son las necesidades de salud actuales y proyectadas que requieren atenderse por el sistema de salud?

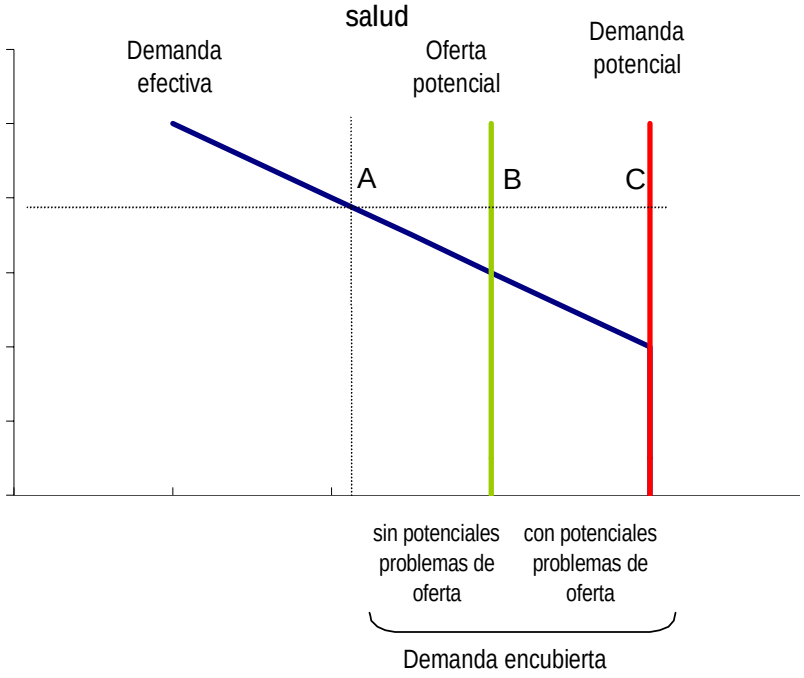
b. ¿Cuál es la capacidad resolutiva de los diferentes establecimientos de salud, medidos en términos de eficiencia técnica y asignativa? ¿Qué factores productivos están siendo limitativos y en qué áreas geográficas?

c. ¿A cuánto asciende la población actual y proyectada cuya demanda de salud se halla encubierta o sus necesidades de salud se hallan insatisfechas? (C-A en el gráfico I) ¿Qué porcentaje es atribuible por razones de oferta y cuales son por razones económicas?

Considerando las condiciones productivas de los establecimientos de salud, ¿Qué porcentaje de la demanda encubierta puede ser absorbida por el mercado anualmente a través de políticas de salud tendentes a mejorar las condiciones de acceso de la población (vía un sistema tarifario diferenciado o una mejora en la asignación presupuestaria de los gastos de salud) o a mejorar los niveles de productividad (vía integración de los servicios, mejoramiento de las capacidades gerenciales o compras de servicios a proveedores privados)? Ante los incrementos inducidos en la demanda efectiva, ¿cuál es el horizonte de tiempo para que los recursos físicos y humanos se vuelvan limitantes a la capacidad productiva? (B-A en el gráfico I) ¿Qué áreas geográficas enfrentarían cuellos de botellas?

En este nuevo contexto, ¿a cuánto asciende la demanda que se queda sin atender por razones de oferta? (C-B en el gráfico I) ¿cuál es volumen de inversión requerido para atender la demanda insatisfecha y en que componentes (equipos, camas, médicos o infraestructura)?

Gráfico I
Análisis de brecha oferta y demanda de servicios de salud



1.2 Organización del proyecto

En este sentido, el proyecto global tiene como objetivo proveer las herramientas de análisis que coadyuven a la definición de los criterios de asignación de la inversión por regiones, concentrando sus labores en cuatro áreas de trabajo (1) análisis de los determinantes socioeconómicos de la demanda de servicios de salud, (2) estructura de la demanda de acuerdo a los perfiles epidemiológico de la población, (3) análisis de la eficiencia productiva de los establecimientos de servicios de salud y de la oferta potencial de servicios de salud y (4) evaluación de las brechas para la formulación de los lineamientos de inversión de mediano plazo.

La primera línea de trabajo, que es materia del presente documento, tiene como objetivos:

1. *Realizar un análisis de los determinantes de la demanda de servicios de salud en el Perú por áreas geográficas.* Esto es, analizar los patrones de auto reporte de enfermedad y patrones de utilización de los servicios de salud por factores socioeconómicos, tipo de enfermedad, tipo de proveedor, condición de asegurado, entre otros factores.

2. *Determinar el tamaño potencial de los usuarios de los servicios de salud y su estructura* (demanda efectiva y encubierta) por áreas geográficas a partir de la estimación de un modelo secuencial de salud (auto-reporte de enfermedad, demanda de acceso y de selección de proveedores); y

3. *Realizar análisis de sensibilidades* de la demanda efectiva y encubierta ante diferentes escenarios de política de salud.

Los resultados obtenidos constituyen un insumo para el desarrollo del módulo epidemiológico en el cuál se obtendrá de manera integral *proyecciones de demanda potencial para cada área geográfica según necesidades de atención* para un horizonte de 10. Dichos resultados se obtendrán a partir:

1. Del análisis del perfil epidemiológico (patrones de morbilidad por grupo de edades, gravedad de la enfermedad, tipo de servicios, áreas geográficas); y

2. Del desarrollo de un instrumental de simulación que permita evaluar cambios en las condiciones de morbilidad atribuibles a factores demográficos (movimientos migratorios), el crecimiento esperado de las enfermedades infecto-contagiosas (i.e. SIDA), mortalidad, entre otros.

Respecto al módulo de oferta, el objetivo principal de este componente del proyecto es calcular la oferta potencial de las prestaciones de servicios de salud por áreas geográficas a partir de los estimados de los niveles de eficiencia económica de los diferentes tipos de establecimiento de salud (productividad total). Dichos niveles de eficiencia, se obtendrían a partir del análisis de frontera de producción de una empresa multi-producto, utilizando la Técnica de Envolventes de Datos.

Los resultados de los tres módulos, de demanda, epidemiología y de oferta se integrarán en un modelo de programación de inversiones de mediano plazo, estableciendo montos y criterios de asignación regional de los gastos de capital a partir de la identificación de los principales cuellos de botellas y la cuantificación del desequilibrio sectorial por áreas geográficas y tipo de establecimiento.

Cabe señalar que el equipo liderado por Ricardo Bitrán fue el primero en realizar un estudio de brechas de demanda-oferta de servicios de salud para el caso peruano y desarrollar una metodología para el cálculo de los requerimientos de inversión pública en salud. Sin embargo, se hallaron diferencias de objetivos y algunas debilidades de carácter conceptual y metodológicas que dificultan su utilización para fines de programación de la inversión sectorial. Entre estas limitaciones se pueden mencionar:

1. El objetivo del trabajo de Bitrán fue definir criterios de asignación de recursos, dado unos niveles de gastos de inversión definidos exógenamente. En la presente investigación, los requerimientos de gastos de capital son parte de los resultados que este estudio deberá determinar.

2. La cobertura del análisis de las inversiones se circunscribió al ámbito del sector público, lo cual limita el diseño de una política sectorial. El presente proyecto amplia la cobertura de análisis incorporando al sector privado.

3. Bitrán no utilizó un modelo de comportamiento para proyectar los niveles de demanda, por el contrario simplificó el módulo de proyección a la calibración de una función logística. Ello introdujo rigidez al modelo, impidiendo realizar análisis de sensibilidad de la demanda de servicios ante cambios en las condiciones de acceso de la población o en la política de salud (tarifas, cobertura de seguro, entre otros).

4. El modelo de Bitrán subestima de manera significativa la demanda potencial al no considerar la demanda reprimida de servicios de salud.

5. El estudio de Bitrán no cuenta con el soporte de un análisis de la transición epidemiológica que sustente las proyecciones de demanda potencial por tipo de necesidades de atención.

6. Por el lado de la oferta, se considera un enfoque de prestaciones médicas analizadas de manera independiente. Este enfoque genera severos sesgos de estimación de la oferta potencial, por cuanto no considera a los establecimientos de salud como productores de una canasta de servicios o prestaciones médicas que enfrentan recursos productivos limitados para la producción conjunta y simultánea de estos servicios.

7. Los criterios para determinar la capacidad de planta de los establecimientos de salud (oferta potencial) son establecidos en el estudio de Bitrán sobre la base de criterios técnicos y no necesariamente reflejan una eficiencia desde el punto de vista económico. Como consecuencia, se tendería a subestimar los requerimientos de inversión.

1.3 Organización del reporte de oferta y análisis de brechas

Los resultados que se consignan en el presente reporte corresponden al Estudio de oferta de los servicios de salud en el Perú y el análisis de brechas 2003-2020 (Documento 3). Este documento está organizado en 3 capítulos. En el primero, se presentará los resultados del perfil de la oferta de los servicios de salud obtenido de la información procesada del III Censo de Infraestructura Sanitaria y de Recursos Humanos-1999. El objetivo del presente capítulo es realizar un primer análisis exploratorio acerca de las condiciones reales de la oferta de servicios de salud en el Perú, en términos de su dimensión, eficiencia y capacidad productiva, entre otros, Ello, permitirá evaluar la existencia de desbalances de oferta e identificar algunas distorsiones subyacentes en los patrones de expansión y la estructura de producción de los establecimientos de salud y por lo tanto, contribuir a delinear algunos lineamientos de política de la inversión sectorial.

En el capítulo 2 se muestran los resultados de estimación de los niveles de producción potencial y de los requerimientos sectoriales de inversión y de gastos recurrentes en salud para un horizonte temporal de 18 años, que se inicia en el 2003 y finaliza en el año 2020. Para dicha programación se consideró tres escenarios respecto al comportamiento de la demanda efectiva, diferenciándose entre ellas por el supuesto de nivel de financiamiento disponible para atender las necesidades de atención de las poblaciones de menores recursos. Finalmente las metodologías de estimación de la eficiencia técnica y la oferta potencial así como la metodología para el cálculo de los componentes del gasto sectorial en salud, son presentados en los anexos metodológicos A y B, respectivamente.

2. Perfil de la oferta de servicios de salud: Principales hallazgos estilizados

La inversión es un determinante importante de los niveles de oferta de servicios de salud de un país. Sin embargo, en una economía como la peruana donde el principal prestador de servicios es el sector público, los criterios de inversión no son necesariamente establecidos por criterios técnicos; por el contrario, existe alto riesgo que las decisiones de inversión esté (a) influidas por factores políticos, (b) determinadas a partir de análisis de niveles históricos y (c) limitadas por restricciones fiscales, pudiendo generar asignaciones poco eficientes de los recursos y/o poco articuladas con las necesidades de salud de la población.

En este sentido, el objetivo del presente capítulo es realizar un primer análisis exploratorio acerca de las condiciones reales de la oferta de servicios de salud en el Perú, en términos de su dimensión, eficiencia y capacidad productiva, entre otros, sobre la base del análisis del III Censo de Infraestructura Sanitaria y de Recursos Humanos-1999. Ello, permitirá evaluar la existencia de desbalances de oferta e identificar algunas distorsiones subyacentes en los patrones de expansión y la estructura de producción de los establecimientos de salud y por lo tanto, contribuir a delinear algunos lineamientos de política de la inversión sectorial.

Entre los principales resultados hallados se pueden mencionar:

La poca profundidad del mercado de aseguramiento así como el bajo poder adquisitivo de la población, ha determinado que el principal prestador de servicios de salud sea el MINSA. En este contexto, la capacidad resolutiva de los establecimientos, la calidad de los servicios, los niveles de inversión y los esquemas de financiamientos son vulnerables a la restricción presupuestaria.

El sistema de salud en el Perú se caracteriza por ser segmentado y fragmentado, identificándose tres subsistemas: el privado, el de la seguridad social y el público. El primer subsistema, se orienta a la medicina curativa y se diferencia por su mayor grado tecnológico y por ofrecer servicios de mejor calidad. En este sentido, su mercado objetivo lo constituyen exclusivamente los estratos medio-alto de la población urbana (35% de la población total).

Cuadro I

Distribución geográfica de los establecimientos de salud por tipo de establecimiento y prestador de servicios

(estructura porcentual)

Tipo de Establecimiento	Dominio	Prestador					
		Privada	Pública			Total	Nro
			MINSA	EsSalud	Otros		
	Lima Metrop.	9.1%	4.5%	4.0%	1.4%	18.9%	71
Hospital/ Clínica	Resto Urbano	17.6%	25.3%	20.3%	4.3%	67.6%	253
	Rural	1.1%	10.4%	2.0%	0.0%	13.5%	51
	Total	27.7%	40.2%	26.3%	5.8%	100.0%	375
	Lima Metrop.	23.4%	10.2%	0.0%	1.9%	35.5%	599
Centro de Salud	Resto Urbano	6.6%	22.0%	1.3%	2.6%	32.5%	549
	Rural	0.6%	30.3%	0.8%	0.3%	32.0%	540
	Total	30.6%	62.5%	2.1%	4.9%	100.0%	1688
	Lima Metrop.	0.0%	3.6%	0.0%	0.0%	3.7%	184
Puesto de Salud	Resto Urbano	0.1%	28.2%	0.4%	0.6%	29.3%	1475
	Rural	0.0%	66.4%	0.2%	0.4%	67.0%	3369
	Total	0.1%	98.3%	0.6%	1.0%	100.0%	5028
Total	Lima Metrop.	6.0%	5.2%	0.2%	0.6%	12.0%	854
	Resto Urbano	2.6%	26.6%	1.7%	1.3%	32.1%	2277
	Rural	0.2%	54.9%	0.4%	0.4%	55.8%	3959
	Total	8.8%	86.7%	2.3%	2.2%	100.0%	7091

Fuente: "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999", MINSA

Por su parte, el subsistema de seguridad social se halla administrado por EsSalud y se orienta a financiar la atención de salud de los trabajadores dependientes mediante contribuciones de la planilla. Sin embargo, dado los niveles de asalaramiento (40% de la PEA) y la falta de una real fiscalización del cumplimiento de las normas laborales que genera condiciones para un creciente "asalariamiento informal" (dependientes sin contrato laboral), hacen que el tamaño de este mercado sea reducido, alcanzando sólo al 19% de la PEA.

En este contexto, el subsistema público se orienta a ofrecer servicios preventivos y curativos a la población excluida de los subsistemas mencionados, (i.e. población de menores recursos no asegurada), contando este grupo poblacional con un "seguro implícito", vía atenciones subsidiadas en los establecimientos del Ministerio de Salud (MINSA). Como resultado, este subsistema absorbe aproximadamente el 50% del total de usuarios a los servicios de salud.

No obstante, cabe señalar que no existe una segmentación perfecta, por cuanto existe una importante movilidad del mercado de asegurados hacia la de los no asegurados. Así, se ha observado que un 37% de los asegurados se atiende en los establecimientos de salud del MINSA, de los cuales un 28% corresponden a asegurados de EsSalud (PHR*plus* 2002 a).

Esta estructura de demanda ha determinado una estructura de oferta concentrada en los establecimientos administrados por el MINSA. En términos de establecimientos, se observa en el cuadro I que el 87% de los establecimientos de salud se hallan administrados por el MINSA, el 9% por el sector privado y el 2% por EsSalud.

Cabe señalar, que esta estructura no es homogénea por tipo de establecimiento, observándose una menor participación en el caso de los hospitales: 40% administrados por el MINSA, 28% por el sector privado y 27% por EsSalud.

Cuadro II

Producción de servicios por tipo de administración

Tipo de administración	Tipo de servicio		
	Consulta externa	Egresos	Intervenciones quirúrgicas
Privados	9.0%	12.0%	10.0%
Público	91.0%	88.0%	90.0%
MINSA	66.0%	59.0%	62.0%
EsSalud	20.0%	25.0%	26.0%
Otros	5.0%	4.0%	2.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud:1999" MINSA

De manera similar, en términos de producción, se observa que MINSA mantiene el predominio del mercado. Así, en el cuadro II se muestra que los establecimientos administrados por el MINSA concentran el 66% de las consultas externas, el 59% de los egresos y el 62% de las intervenciones quirúrgicas.

Las implicancias de un sistema segmentado con una estructura de oferta concentrada son múltiples:

a. En primer lugar, el 80% del gasto de salud del MINSA es financiado con recursos del Tesoro Público (ver cuadro III), por lo tanto, en un sistema concentrado de la oferta de salud, la calidad de los servicios y los planes de expansión o de inversión se vuelven vulnerable al ciclo fiscal.

Cuadro III

Fuentes de financiamiento del gasto en salud del MINSA

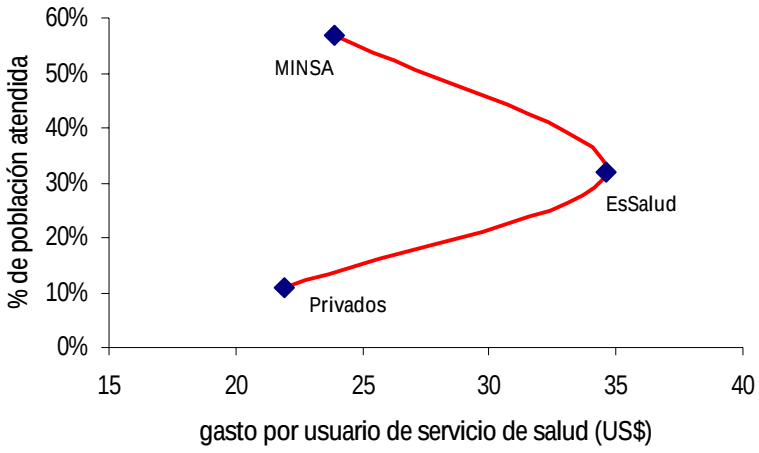
Fuentes	*1995*	*1999*
Tesoro público	85.0%	80%
Recursos propios	11.9%	16%
Endeudamiento externo	3.0%	2%
Donaciones y transferencias	0.1%	2%
Total	100%	100%
Memo:		
% del gasto publico total	*5.3%*	*5.4%*
% del PIB	*1.2%*	*1.3%*

Fuente: OPS (2001) "El perfil del sistema de servicios de salud del Perú"
OPS (1999), "Cuentas nacionales de salud de Perú 1997-1998"

b. En segundo lugar, la segmentación y fragmentación genera ineficiencia en la asignación de recursos mediante la duplicidad de gastos administrativos y de capital realizados por MINSA y EsSalud, elevando costos en perjuicios de los usuarios (ver gráfico I): mientras MINSA, que tiene el 57% del mercado registra un gasto per cápita de US$ 24, EsSalud ejecuta un gasto de 34.6 por usuario para una cuota de mercado menor (32%)

Gráfico I

Relación entre gasto y participación de mercado



Asimismo, se producen desvíos de subsidios hacia la población asegurada, lo cual no es debidamente compensada por la administración de EsSalud, afectando los flujos financieros del MINSA.

Entre las medidas que se pueden adoptar para reducir estas ineficiencias se puede mencionar la organización de redes, la profundización de intercambios de servicios entre ambas instituciones, la introducción de esquemas coordinados de compras (i.e. creación de una mesa de compras), así como la aplicación de mecanismos de liquidación interinstitucional (i.e. creación de una cámara de compensación).

c. Finalmente, la segmentación del mercado laboral ha condicionado la distribución espacial de la oferta (ver cuadro IV). Dado que la población asalariada se encuentra mayoritariamente en las áreas urbanas, el 73% de los establecimientos de EsSalud se hallan localizadas en estas zonas; mientras que el 63% de los establecimientos administrados por el MINSA (principalmente centros y puestos) se hallan en las zonas rurales. Esto es así, debido a que las áreas rurales concentran la población de menores recursos y sin cobertura de seguros.

Cuadro IV

Segmentación de la oferta de servicios de salud

Area geográfica	% de PEA independiente	% de población asegurada	% de Establecimientos	
			MINSA	EsSalud
Urbana	19%	47%	37%	73%
Rural	54%	28%	63%	27%
Total	51%	39%	100%	100%

Fuente: INEI (2000), Encuesta Nacional de Niveles de Vida (ENNIV) 2000.
MINSA (2001) "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999"

La expansión de la infraestructura de servicios de salud ha tenido un sesgo hacia los servicios de atención primaria, principalmente en las áreas rurales, como parte de una estrategia del MINSA de reducir la inequidad en el acceso y el mejoramiento de la salud poblacional mediante intervenciones con mejor coste-efectividad.

El número de establecimientos de salud ha experimentado un crecimiento explosivo entre 1985 y 1999 (ver gráfico II), más que duplicando los niveles registrados en 1985 (7090 frente a 3139 establecimientos reportados en 1995). Sin embargo, este comportamiento no ha sido homogéneo entre todos los tipos de establecimiento, concentrando los mayores incrementos los puestos de salud (6,5% anual) y los centros de salud (4,6% anual), los cuales se orientan a realizar actividades de atención primarias y preventivas. En contraste, los hospitales mostraron un comportamiento estacionario, con lo cual, los puestos de salud han elevado su participación de 62% en 1985 a 71% en 1999, mientras que la participación de hospitales se redujo de 11% a 5% (ver gráfico III).

Gráfico II

Perú:Evolución de los establecimientos de salud

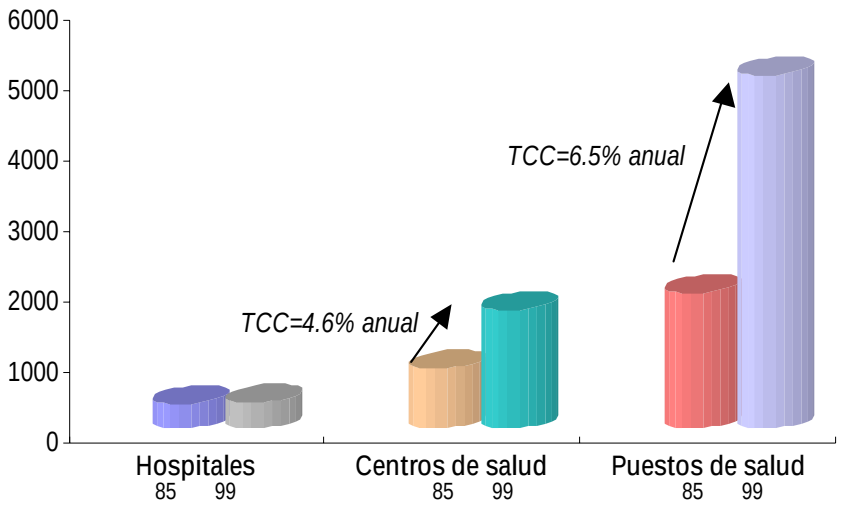
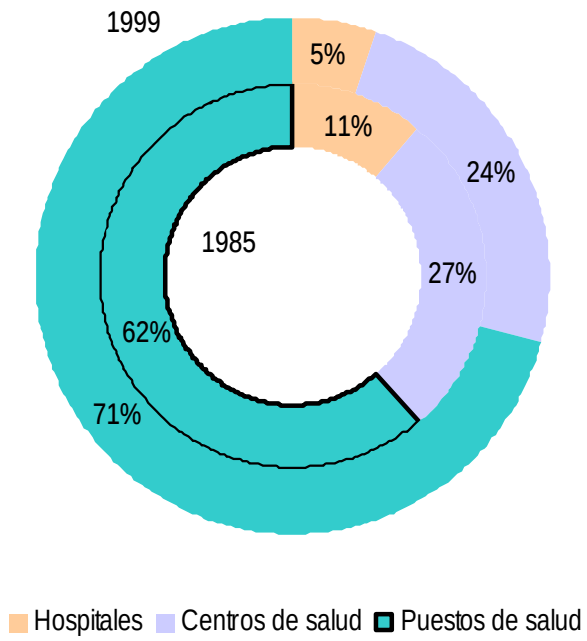


Gráfico III

Distribución de los establecimientos de salud según niveles de atención



La distribución geográfica de los establecimientos (ver cuadro I) muestran que los centros y puestos de salud se hallan localizados fundamentalmente en las zonas rurales (59%), mientras que los hospitales se hallan concentrados en las zonas urbanas (87%). La racionalidad de esta distribución se sustenta en diversos factores:

a. La convicción de las autoridades de salud que, en economías como la peruana, caracterizada por bajos niveles de ingresos y altos índices de desnutrición y mortalidad infantil, como la registrada en las décadas pasadas, *la extensión de la labor preventiva y de provisión de servicios básicos* son más coste-efectivas que, los programas de atención hospitalarias para reducir los problemas de inequidad y el mejoramiento del estado de salud de la población (principalmente, en poblados dispersos de las áreas rurales).[4]

b. Los elevados costos fijos que enfrentan los establecimientos hospitalarios, así como, por la mayor solvencia relativa de estos hogares para cubrir gastos de salud de mejor calidad y mayor costo y

c. Por la menor dispersión poblacional que caracteriza a los mercados urbanos (ver cuadro), siendo más *rentable* la inversión hospitalaria en las áreas urbanas.

En este sentido, las posibilidades de expansión hospitalaria en las áreas rurales se hallan limitadas por factores económicos que reducen significativamente el tamaño del mercado (i.e. existencia de una demanda reprimida equivalente al 90% de los usuarios) y restringen la posibilidad de recuperación de los costos de los establecimientos hospitalarios (ver cuadro V).

Las principales implicancias de este conflicto, son: (a) que el 60% de las provincias del Perú no cuentan con infraestructura hospitalaria en sus localidades, quedando excluidas de este servicio 4,3 millones de personas y (b) se eleva relativamente el costo de transacción para aquellos que accede a la atención hospitalaria, en términos del costo monetario del traslado y el tiempo de desplazamiento. Al respecto, cabe mencionar que el tiempo promedio de recorrido a un hospital en las localidades de la sierra que no existen infraestructura fluctúa entre 2 y 4 horas, frente a una media de 40 minutos en las zonas que cuentan con instalaciones hospitalarias (cuadro VI).

[4] Para una discusión del análisis de coste –efectividad entre servicios hospitalarios y no hospitalarios, se recomienda revisar Barnum (1993.)

Cuadro V

Distribución geográfica de la oferta hospitalaria

Area geográfica	Distribución % hopitales	Indicadores de tamaño del mercado de salud					Población excluida de la atención de III nivel
		Distribución % población	Gasto familiar percápita (US$ anuales)	% de asegurados	Demanda reprimida (% de los usuarios)	Habitantes por Km^2	
Lima	23%	29%	1233	48.70%	47%	218	-.-
Resto Urbano	68%	35%	800	43.70%	49%	30	-.-
Rural	9%	36%	380	27.10%	96%	8	4,377,164
Perú	100%	100%	779	39.40%	64%	19	4,377,164

Fuente: INEI (2000), Encuesta Nacional de Niveles de Vida (ENNIV) 2000;MINSA (2001) "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud 1999"

Cuadro VI

Perú: Distancias medias en comunidades y asentamientos humanos

Dominio	Comunidades con establecimientos		Comunidades sin establecimientos	
	tiempo al puesto de salud de la zona (min)	tiempo al hospital de la zona (min)	tiempo al puesto de salud mas cercano (min)	tiempo al hospital mas cercano (min)
Costa Norte	19.00	15.36	21.24	55.07
Costa Centro	8.98	31.95	19.05	27.15
Costa Sur	6.12	15.96	20.46	47.62
Sierra Norte	12.44	91.99	102.65	241.81
Sierra Centro	13.73	9.25	75.56	152.78
Sierra Sur	16.92	n.d.	77.46	138.92
Selva	18.15	58.55	82.78	203.13
Lima Metropolitana	26.15	20.91	16.41	27.58
País	18.08	41.59	57.20	116.35

Fuente:ENAHO 2001

La política de gasto público en salud es acomodaticia a los niveles de demanda, lo cual, promueve la concentración de los recursos productivos y de la oferta de salud en las áreas urbanas, generando una estructura productiva que no guarda correspondencia con las necesidades de la población.

La política de gasto público en salud es pasiva u acomodaticia a los niveles de demanda, es decir, se orienta fundamentalmente a aquellos mercados con mayor capacidad de pago en lugar de asignarse según la necesidad de atención de la población o al estado de salud poblacional (política activa). Al respecto, se puede observar en los gráficos IV y V que los mayores niveles de gastos de salud per-cápita se concentran en Lima y en departamentos de la costa urbana (tales como, Arequipa y, La Libertad), los cuales registran los mayores gasto de bolsillo en salud como proporción de los ingresos familiares[5], los menores porcentaje de pobreza y las menores tasas de mortalidad, esto último según lo reportado en el perfil epidemiológico elaborado por Alarcón (2002). [6]

Una consecuencia importante de la pasividad de la política de asignación del gasto público en salud, es que ello ha condicionado que la inversión y por lo tanto la oferta de salud, sean también, acomodaticia a la demanda efectiva. Lo anterior fortalece la concentración de los recursos productivos y de la capacidad productiva en las áreas urbanas, perpetuando la inequidad en perjuicio del estado de salud de la población de las áreas rurales poniendo en riesgo la eficiencia en la provisión de los servicios de salud (productividad de los factores).

Al respecto, en el cuadro VIII se muestra la distribución de algunos factores productivos por tipo de establecimientos y áreas geográficas. Con relación a la distribución de los médicos, se observa, que de acuerdo al III Censo de Infraestructura Sanitaria de 1999 existe un total de 21 181 médicos, los cuales se hallan localizados fundamentalmente en Lima (53%) y en el Resto Urbano (37%). En términos de establecimientos, la oferta de médicos se halla concentrada en los hospitales (64%) y en menor medida, en los centros de salud (28%).

[5] En una economía con un porcentaje elevado de demanda reprimida o encubierta como la peruana, el gasto de bolsillo per cápita tiende a disminuir en las áreas donde se localiza la demanda encubierta. Por lo tanto, un mayor gasto de bolsillo no necesariamente refleja un mayor costo de acceso, sino por el contrario revela tanto la mayor capacidad económica de la población para ejecutar gastos de salud así como condiciones más favorables de uso y de acceso a los servicios de salud.

[6] Al respecto, la tasa de mortalidad registrada en el año 2000 para Lima Metropolitana y la costa urbana es de 4.6 y 6 por cada 1000 habitantes, respectivamente; mientras que en la sierra urbana y rural se registran tasas superiores a 10 por cada 1000 habitantes.

Gráfico IV

Relación entre gasto de bolsillo y gasto público en salud

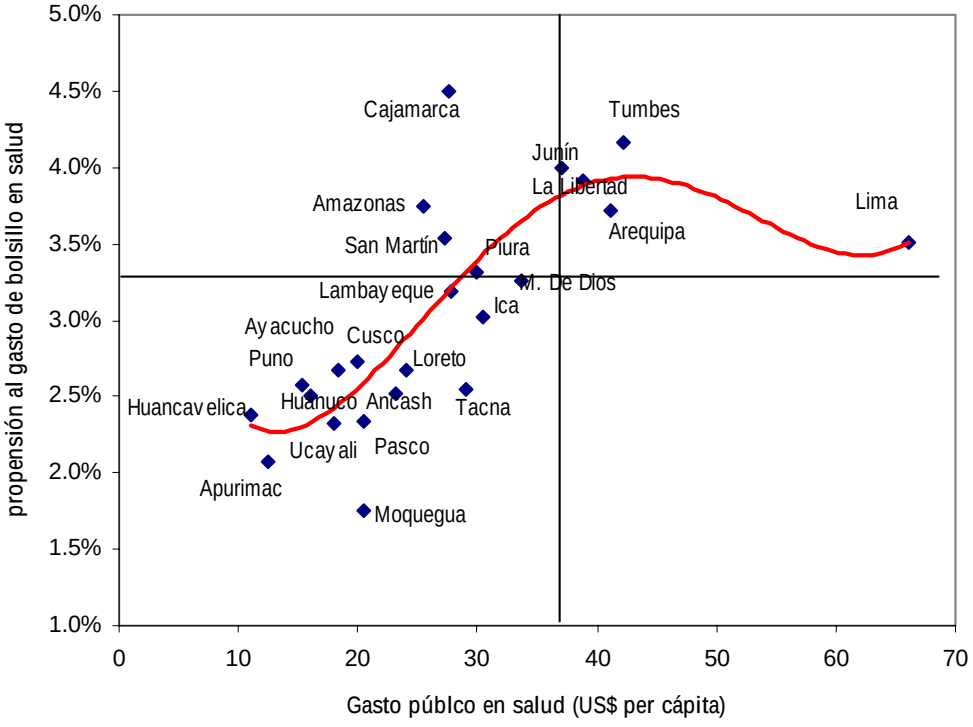
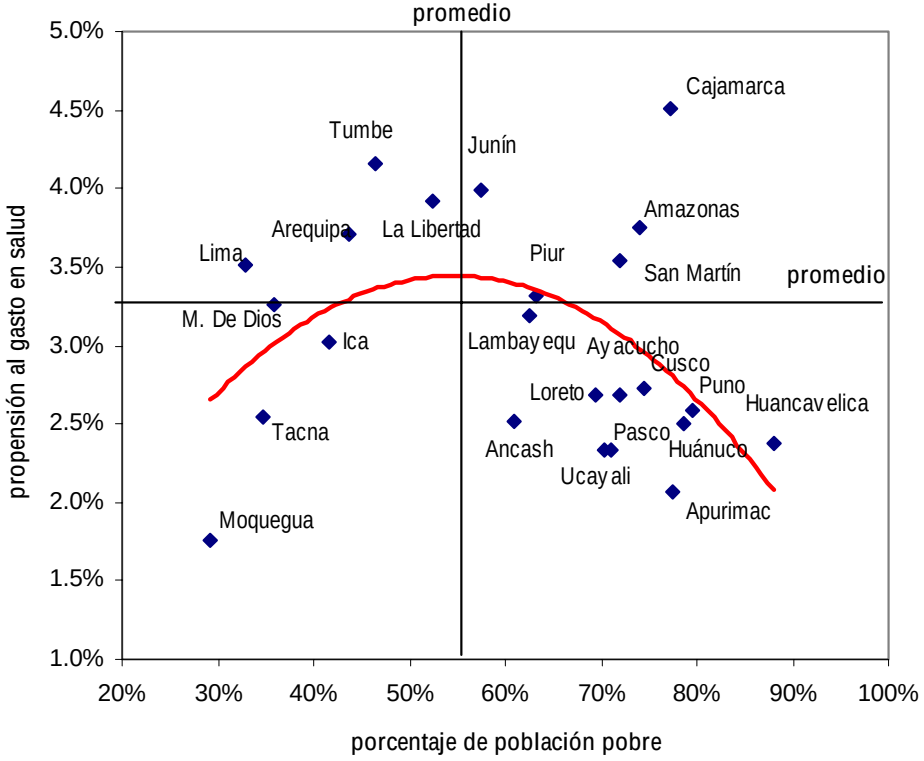


Gráfico V

Relación entre gasto de bolsillo y pobreza



Cuadro VII

Indicadores de factores productivos por tipo de establecimientos y áreas geográficas

Tipo de Establecimiento	Area geográfica	Recursos humanos						Camas			
		Médicos	Otros profesionales	Distribución % médicos	Médicos por 10 mil habitantes	Productividad parcial		Número	Distribución porcentual	Camas por 10 mil habitantes	Productividad parcial 3/
						simple 1/	compuesta 2/				
Hospital	Lima	8,060	26,167	38%	10.89	16%	49%	14,371	34%	19.4	49%
	Resto urbano	5,243	19,083	25%	5.62	17%	54%	13,903	33%	14.9	51%
	Rural	313	1,857	1%	0.35	29%	72%	925	2%	1.0	48%
	Total	13,616	47,107	64%	5.31	17%	52%	29,199	69%	11.4	50%
Centro de salud	Lima	2,959	8,157	14%	4.00	23%	26%	1,267	3%	1.7	7%
	Resto urbano	1,927	14,457	9%	2.06	44%	49%	3,851	9%	4.1	14%
	Rural	966	12,297	5%	1.09	51%	57%	3,147	7%	3.5	7%
	Total	5,852	34,911	28%	2.28	35%	39%	8,265	20%	3.2	11%
Puestos de salud	Lima	259	1,974	1%	0.35	63%	69%	19	0%	0.0	14%
	Resto urbano	647	12,247	3%	0.69	55%	61%	1,287	3%	1.4	1%
	Rural	807	28,258	4%	0.91	77%	85%	3,454	8%	3.9	1%
	Total	1,713	42,479	8%	0.67	66%	73%	4,760	11%	1.9	1%
Perú	Lima	11,278	36,298	53%	15.24	19%	44%	15,657	37%	21.2	46%
	Resto urbano	7,817	45,787	37%	8.38	27%	54%	19,041	45%	20.4	41%
	Rural	2,086	42,412	10%	2.35	58%	70%	7,526	18%	8.5	9%
	Total	21,181	124,497	100%	8.27	26%	50%	42,224	100%	16.5	37%

1/ Referido a las consultas por médicos diarias con relación al nivel estandar recomendado (32 consultas diarias)

2/ Mide la eficiencia del recurso médico considerando el tiempo dedicado al año en el desempeño de todas sus activiades hospitalarias (consultas, intervenciones quirúrgicas, partos, visitas a los pacientes, actividades administrativas) durante su jornada anual de trabajo (37.5 horas semanales durante 47 semanas al año)

3/ Referido al porcentaje medio de ocupación de una cama al año. Se asume una estancia media de 6.2 días por paciente internado en un hospital y de 2.46 para los centros y puestos.

Fuente: MINSA (2001) "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999"
INEI (2000), Encuesta Nacional de Niveles de Vida (ENNIV) 2000.
OPS (1999): Estudio de balance de oferta y demanda de servicios de salud y prioridades de inversión pública"

Cabe señalar, que el nivel de médicos registrado implica en el agregado que existe 0.82 médicos por cada 1000 habitantes, inferior al estándar recomendado internacionalmente (1 médico por cada 1000 habitantes). Dicho déficit es explicado fundamentalmente por la escasez de este recurso en las áreas rurales, donde se registra un nivel de 0.2 médicos por habitantes. En el caso de Lima y el resto urbano, este indicador es de 1.5 y 0.83 médicos por cada 1000 habitantes, respectivamente.

En consecuencia, la distribución desigual de los recursos médicos aparentemente estaría imponiendo cuellos de botellas al proceso de producción de servicios en las áreas rurales. Al respecto, es posible observar en el cuadro VIII que los niveles de productividad de este factor son elevados en las áreas rurales, alcanzando un nivel promedio de 70% (frente a un promedio nacional de 50%). [7]

Este resultado significa que en las áreas rurales, los médicos utilizan el 70% del tiempo legal de servicio en el establecimiento en la producción de los diferentes servicios, tales como consultas externas, visitas médicas a pacientes internos, intervenciones quirúrgicas, reuniones administrativas, investigaciones, entre otros (ver detalle de la producción de servicios por establecimientos en el Anexo estadístico), existiendo un margen estrecho de tiempo para que los médicos puedan atender incrementos futuros de demanda en esta zona. Sin embargo, este indicador estaría sobreestimado, en la medida que no se considera el rol complementario de los "otros profesionales de la salud" en las áreas rurales y en los establecimientos de salud de menor nivel. Al respecto, cabe precisar que en las áreas rurales estos profesionales representan 20 veces el stock de médicos disponible en la zona, y que frente a la escasez relativa de médicos, cumplen labores de atención médica.

En términos de tipo de establecimientos, los puestos de salud revelan mayor grado de utilización (73%) frente a los hospitales y centros de salud que registran niveles de productividad de 52% y 39%, respectivamente.

Respecto a los recursos físicos, como las camas, se observa que existe un stock nacional de 42 224 camas, los cuales se hallan localizados principalmente en Lima Metropolitana (37%) y el Resto urbano (45%). . Al igual que los recursos humanos, las camas están concentradas en los hospitales urbanos (66%), mientras que los centros y puestos de salud tienen el 20% y 11% del total de camas, respectivamente. Con relación al tamaño de la población, este nivel de camas implica que existe en promedio un nivel nacional de 1.6 camas por 1000 habitantes, inferior al nivel registrado en Lima (2.1 por cada 1000 habitantes) y al Resto Urbano (2 por cada 1000 habitantes). Lo anterior se explica por los bajos niveles registrados en las áreas rurales que se ubican en 8.5 camas por cada 1000 habitantes.

No obstante lo anterior, cabe señalar que a diferencia de los recursos humanos, este factor aparentemente no impone restricciones al proceso de producción de servicios, principalmente en las áreas rurales. Ello, se sustenta en el bajo nivel de utilización o productividad de este recurso, el cual se estima en 37% para el país y en 9% para las áreas rurales. Estos resultado significan, que, dado el volumen de egresos ocurridos en 1999[8] y una estancia promedio de 6.2 días por pacientes en un hospital y de 2.4 días en los centros y puestos, la totalidad de las camas disponibles en los establecimientos del país son empleadas el 37% de los días de un año (135 días al año), mientras que

[7] Para el cálculo de productividad se está empleando la metodología utilizada por Bitrán (1999 a), en la cual se asume una jornada de trabajo de 37.5 horas semanales durante 47 semanas y los tiempos estandarizados de los recursos médicos para la producción de prestaciones elaborados por la OMS. Las prestaciones consideradas fueron: visitas medicas (15 minutos por día cama ocupada), consultas externas (15 minutos por paciente), Intervenciones quirúrgica mayores (90 minutos), intervenciones quirúrgica menores (30 minutos), partos (15 minutos), reuniones clínicas (5,5 horas por semana).

[8] Ver detalle de la producción de servicios por establecimientos en el Anexo estadístico.

en las áreas rurales son utilizadas 32 días al año. En términos de tipo de establecimientos, las diferencias de productividades tienden a ampliarse. Así, la productividad estimada para los hospitales se eleva a un 50%, mientras que para los centros y puestos se reduce a 11% y 1%, respectivamente.

El bajo nivel de productividad registrado en las áreas rurales responde a diversos factores. En primer lugar, al bajo poder adquisitivo de la población que impide a la población a acceder a servicios de hospitalización. En segundo lugar, al tipo de oferta que predomina en la zona que es básicamente de atención primaria donde asisten pacientes de alta rotación, ya sea para atenderse de enfermedades de baja complejidad o para que le efectúen intervenciones quirúrgicas menores. Por ello, pese a existir un bajo stock de camas con relación al tamaño de la población rural, ésta parece tener un nivel más que adecuado para satisfacer escasa demanda efectiva de los servicios de hospitalización.

Consistente con la distribución de los factores productivos, la capacidad productiva de los servicios de salud registra similar grado de concentración que los recursos humanos y físicos. Así, en el cuadro IX se muestra que más del 40% de la producción de los diferentes servicios de salud, tales como consulta externa, hospitalización, atención de emergencias, intervenciones quirúrgicas y servicios intermedios es efectuada por los establecimientos de salud ubicados en Lima, principalmente en sus centros hospitalarios. En contraste, los establecimientos rurales tienen una participación inferior al 9%, salvo en el caso de las consultas externas que contribuyen con el 22% de la producción.

Cuadro VIII

Producción de servicios de salud por tipo de establecimiento y área geográfica

Tipo de Establecimiento	Dominio	Servicios de salud					
		Consulta externa	Hospitalización	Egresos	Emergencias	Intervenciones quirúrgicas	Servicios intermedios
Hospital/ Clínica	Lima Metrop.	23.9%	55.4%	41.6%	46.0%	43.1%	51.3%
	Resto Urbano	16.7%	37.6%	41.9%	40.7%	33.2%	28.2%
	Rural	1.6%	1.7%	2.6%	2.1%	1.1%	1.2%
	Total	42.2%	94.7%	86.1%	88.8%	77.4%	80.8%
Centro de Salud	Lima Metrop.	12.7%	0.6%	1.4%	4.5%	4.9%	8.7%
	Resto Urbano	15.3%	3.2%	8.3%	4.8%	8.4%	7.3%
	Rural	9.1%	1.2%	3.5%	1.4%	4.1%	2.1%
	Total	37.1%	5.0%	13.2%	10.7%	17.4%	18.1%
Puesto de Salud	Lima Metrop.	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.3%
	Resto Urbano	6.5%	0.0%	0.1%	0.2%	1.7%	0.5%
	Rural	11.3%	0.2%	0.6%	0.3%	3.1%	0.4%
	Total	20.8%	0.3%	0.8%	0.5%	5.2%	1.2%
Total	Lima Metrop.	39.5%	56.1%	43.0%	50.5%	48.3%	60.3%
	Resto Urbano	38.5%	40.8%	50.3%	45.7%	43.4%	36.0%
	Rural	22.0%	3.2%	6.6%	3.8%	8.4%	3.7%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999", MINSA

Este resultado refuerza la tesis que, los mayores esfuerzos productivos son asignados a las áreas con mejor estado de salud poblacional o menor necesidad de atención. Tal como se muestra en el cuadro X, la producción per cápita de la mayoría de los servicios de salud es inversamente proporcional a la tasa de mortalidad o al riesgo de enfermedad, observándose diferencias marcadas en los patrones de producción o utilización de los servicios entre las áreas urbana y rural. Así, mientras

que por cada intervención quirúrgica que se efectúa en el área rural, en Lima Metropolitana se realizan 7 operaciones. De igual manera, por cada individuo que utiliza los servicios de emergencia de los establecimientos rurales, éste es utilizado por 20 personas en Lima Metropolitana.

Cuadro IX

Indicadores de utilización de los servicios de salud

Indicadores	Área geográfica			
	Lima	Resto Urbano	Rural	Perú
Consultas anuales				
percápita	2.25	1.74	1.04	1.64
por enfermo	8.41	5.49	3.36	5.66
Utilización de laboratoros y/exámenes				
percápita	2.24	1.06	0.11	1.07
por enfermo	8.38	3.35	0.37	3.69
Egresos anuales 1/	5.77	5.35	0.74	3.87
Uso anual del servicio de emergencia 1/	20.79	14.94	1.30	11.90
Intervenciones quirúrgicas anuales 1/	6.57	4.68	0.95	3.93
Riesgo de enfermarse	41%	55%	92%	61%
Tasa de mortalidad	4.60	8.70	9.30	7.70

1/ Por cada 100 habitantes

Fuente: "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud 1999", MINSA

PHR (2002 b), Perú:Estudio de demanda de servicios de salud"

PHR (2002 b), Perú:El perfil epidemiológico en un contexto de demanda reprimida de servicios de salud"

En términos de producción por establecimientos, se observa que el 67% de la producción potencial de servicios de salud esta constituido por servicios hospitalarios, de los cuales un 97% está concentrado en las zonas urbanas del país. Por su parte en las zonas rurales, el 87% de producción potencial está constituido por servicios de atención primaria ofrecidos por centros y puestos de salud. En consecuencia, la oferta de servicios hospitalarios en el sector rural representa sólo el 1,5% de la oferta potencial del país y el 15% de la oferta de la zona, lo cual es consistente con el modelo de atención primaria adoptado por el MINSA (ver cuadro X).

Cuadro X

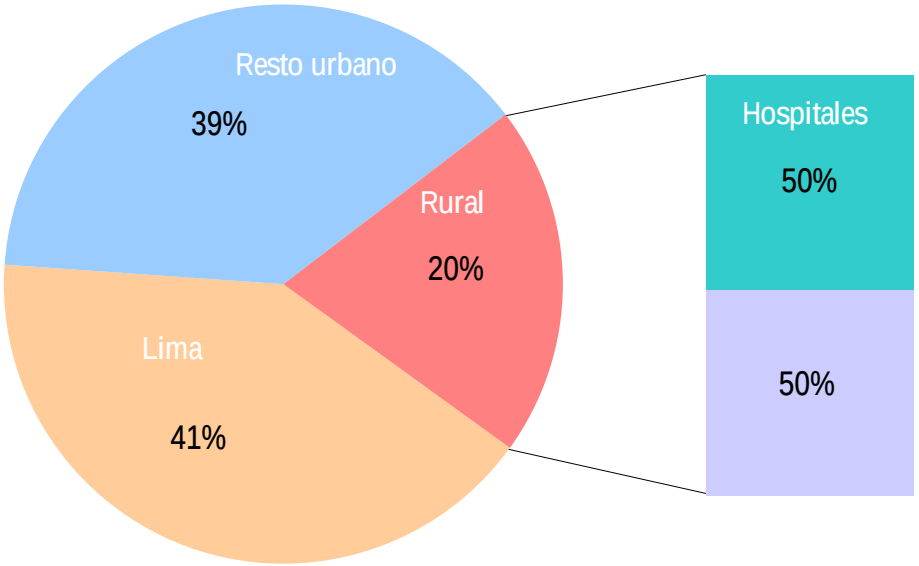
Estructura de la oferta y demanda potencial

Tipo de establecimiento por área geográfica	Demanda potencial 1/	Oferta potencial
Hospitales	67%	67%
Lima	30%	40%
Resto urbano	26%	26%
Rural	10%	1%
Centros y puestos	33%	33%
Lima	11%	10%
Resto urbano	12%	13%
Rural	10%	10%
Total	100%	100%

1/ Referido al nivel de utilización de servicios en una situación hipotética sin barreras de acceso. Dichos niveles fueron estimados utilizando el modelo secuencial de demanda de servicios de salud presentados en el primer documento del prsente proyecto

Gráfica VI

Distribución de la demanda potencial por áreas geográficas



Si bien el modelo de atención primaria ha contribuido de manera efectiva a la reducción de las tasas de mortalidad global e infantil[9], éste tiende a entrar en conflicto con la realidad presente, donde se observa que la demanda potencial por servicios hospitalarios en las áreas rurales representa el 10,5% de la demanda potencial del país y el 51% de la demanda de la zona. Este porcentaje puede ir aumentando si se tiene en consideración, los cambios demográficos y socioeconómicos que se están produciendo y que están coadyuvando a que el país enfrente actualmente un proceso de transición epidemiológica (Alarcón, 2002). Como consecuencia, en la carga de morbilidad y mortalidad estarían adquiriendo mayor importancia relativa enfermedades asociados a problemas cardiacos, neoplásicas, de violencia, tuberculosis, entre otros, y que requerirían de servicios de atención hospitalaria.

Estos resultados sugieren la poca sostenibilidad, en términos políticos, económicos y sociales, de mantener una política de salud basado exclusivamente en un modelo de atención primaria, y revela la necesidad de buscar una composición más equilibrada de la oferta mejorando la asignación de recursos hacia los servicios de atención hospitalarios en las áreas rurales y/o reforzando la organización de redes.

Dados los niveles de demanda efectiva actuales y la dotación de recursos disponible, la evidencia empírica muestra que, los establecimientos de salud tienen holgura en su capacidad productiva, es decir, que pueden enfrentar incrementos en la producción de los servicios de salud sin necesidades adicionales de inversión.

En el cuadro XI se muestra que, algunos indicadores de inversión en infraestructura y recursos física han registrado entre 1985 y 1999 un crecimiento desproporcionado, en términos de volúmenes físicos, con relación a lo registrado por la producción por establecimientos de algunos servicios de salud. Este es el caso, por ejemplo de los egresos hospitalarios, los cuales se incrementaron en 7% durante el periodo analizado, mientras que la adquisición de camas se expandió en 41% en similar periodo. Como consecuencia, el número de egresos por camas se redujo en 16%, mientras que los establecimientos de salud y las camas se expandieron en 127%, respectivamente.

[9] En el estudio de Alarcón (2002), se señala que en el año 2000 la mortalidad urbana estimada fue de 27 por mil nacidos vivos y la rural de 53, frente a los niveles de 129.2 y 94.6, registrados en el período 1970-75, respectivamente. Sin embargo, a pesar de la reducción observada, la tasa cruda de mortalidad infantil es aún superior a los países europeos y de algunos de América Latina, como Colombia, Argentina, Chile y Cuba.

Cuadro XI

Indicadores de producción e invesión en salud

Indicadores	1985	1999	Tasa de crecimiento
Indicadores de inversión			
Número de Establecimientos	*3,139*	*7,091*	*126%*
Hospitales	349	375	7%
Centros de salud	859	1,688	97%
Puestos	1,931	5,028	160%
Número de Camas	*29,884*	*42,224*	*41%*
Camas por hospitales	*61*	*78*	*27%*
Camas por establecimientos	*10*	*6*	*-38%*
Indicadores de producción			
Consultas por establecimiento	*4,843*	*5,937*	*23%*
Hospitales	18,942	47,319	150%
Centros de salud	6,537	9,248	41%
Puestos	1,629	1,739	7%
Egresos por hospital	*2,122*	*2,277*	*7%*
Egresos por cama	*34.6*	*29.2*	*-16%*

Fuente: MINSA (2001) "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999"
OPS (1999): Estudio de balance de oferta y demanda de servicios de salud y prioridades de inversion pública

Estos niveles de productividad estarían sugiriendo que los establecimientos podrían estar operando por debajo de sus niveles potenciales de producción[10] o de plena utilización de la capacidad instalada. Sin embargo, ¿este problema es extendido a la totalidad de los servicios que ofrece un establecimiento o se halla focalizado en la producción de un servicio específico?. ¿Es un problema generalizado, independiente del tipo de establecimiento? Si es así, ¿qué porcentaje de la planta global está siendo utilizado por los establecimientos de salud?. O lo que es lo mismo, ¿cuál es el margen que existe, para que los establecimientos puedan alcanzar sus niveles máximos o potenciales de producción y se generen cuellos de botella en el proceso productivo?

A fin de dar respuestas a estas interrogantes se procedió a realizar un análisis de fronteras de producción de los establecimientos de salud utilizando como instrumental el *Análisis de Envolvimientos de Datos (DEA).*[11] Lo anterior, implicó aproximar el nivel de producción potencial o producción de eficiencia técnica de una empresa multiproducto, como son los establecimientos de salud, a partir de la estimación y maximización de la Productividad Factorial Total de dichos establecimientos, es decir, del nivel de productividad que incorpora de manera conjunta la totalidad

[10] Desde un punto de vista técnico, la producción potencial está definida como el nivel máximo de producción alcanzable con la utilización plena de los factores productivos disponible (nivel de eficiencia técnica). Desde un punto de vista económico, la producción potencial se define como el nivel máximo de producción alcanzable que minimiza el costo de utilización de los factores productivos (nivel de eficiencia asignativa.)

[11] Revisar el Anexo metodológico I para una exposición detallada del análisis de frontera, de los principios del Análisis de Envolvimiento de Datos y de la estrategia metodológica empleada para la estimación de la oferta potencial.

de restricciones y holguras de los diversos factores productivos que cuenta un establecimiento de salud para producir un mix de servicios de salud. El análisis de frontera de producción produjo los siguientes resultados de interés:

a. Existen márgenes razonables para que los establecimientos de salud puedan elevar sus niveles de actividad mediante mejoras en los niveles de productividad (ver cuadro XII).

De acuerdo a los estimados, los establecimientos de menor nivel, como son los centros y puestos de salud, son los que registran los menores niveles de eficiencia técnica y por lo tanto, los menores niveles de productividad. De acuerdo a la información del III Censo de Infraestructura Sanitaria de 1999, en promedio, los centros y puestos de salud han operado en un nivel de eficiencia técnica de 71% y 58%, respectivamente, es decir, que en el caso de los centros de salud, su producción global fue inferior en 29% a su nivel potencial, mientras que en el caso de los puestos de salud, esta brecha se elevó a 42%. Cabe señalar, que las condiciones de ineficiencia se presentaron en el 52% de los centros de salud y en el 66% de los puestos de salud, utilizando éstos el 60% y 47% de sus respectivas capacidad instalada.

Por su parte, los hospitales registraron mayor nivel de eficiencia técnica global, el cual se ubicó en un nivel promedio de 86%, dándoles un margen de sólo 14% para mejoras en la productividad. El porcentaje de hospitales clasificados como ineficientes fue de 53%, los cuales operaron al 73% de su producción potencial. La mayor eficiencia relativa de los establecimientos hospitalarios frente a los de menor nivel en el sistema de salud peruano es una evidencia empírica que es consistente con los resultados obtenidos por diversos estudios que han trabajado el tema para otras realidades[12]. Dicha

Cuadro XII

Indice de eficiencia técnica global por tipo de establecimientos

Tipo de establecimiento	% de establecimientos eficientes	Eficiencia técnica	
		Promedio	Establecimientos no eficientes
Hospitales	***47%***	***86%***	***73%***
Público	*48%*	*88%*	*74%*
MINSA	46%	88%	77%
EsSalud	52%	91%	82%
FF.AA.	20%	71%	64%
Privado	*36%*	*74%*	*59%*
Centros de salud	***48%***	***71%***	***45%***
Lima	43%	77%	60%
Resto urbano	20%	70%	62%
Rural	21%	71%	63%
Puestos de salud	***34%***	***58%***	***37%***
Lima	15%	62%	55%
Resto urbano	42%	53%	20%
Rural	32%	62%	44%

Fuente: MINSA (2001) "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999"

[12] Al respecto revisar RameshBhat (2001), quien realizó un estudio similar para la India.

diferenciación es atribuible fundamentalmente a que los hospitales cuentan con mejores esquemas organizativos y equipos gerenciales, un capital humano mejor capacitado, tienen acceso a tecnología avanzada, se benefician de las economías de escala, entre otros factores.

No obstante lo anterior, es factible asumir que el grado de eficiencia de los establecimientos hospitalarios pudiera estar sobrestimados debido a tres factores:

a. Los hospitales, principalmente público, cuentan con un mejor nivel de financiamiento de sus gastos recurrentes y de capital que los establecimientos de menor nivel. Ello, reduce los riesgos relativos de desabastecimiento de insumos y carencia de equipos y crea, en ausencia de un sistema de referencia y contrarreferencia, incentivos para que los pacientes que requieren atención primaria utilicen más los servicios hospitalarios, ya que eleva la percepción de los usuarios de recibir una mejor atención en este tipo de establecimientos.

b. La ausencia de mecanismos de referencia y contrarreferencia en los hospitales del MINSA impide reorientar la demanda de atenciones a los establecimientos de salud según el grado de complejidad, absorbiendo un porcentaje elevado de pacientes que requieren atención de menor nivel. Ello, genera una subutilización de los recursos que debieran ser destinados a la atención de los pacientes de mayor complejidad y que no son utilizados por estar realizando atenciones primarias. Sin embargo, la estrategia metodológica empleada no discrimina las atenciones por tipo de complejidad y por lo tanto no captura esta distorsión, elevando artificialmente el nivel de eficiencia de los hospitales.

c. El nivel de eficiencia estimado es un concepto relativo y no absoluto, asociado a la *"frontera de producción de la mejor práctica"*, es decir del establecimiento más eficiente hallado en la muestra de evaluación (ver anexo metodológico).

Al interior de los establecimientos hospitalarios, se observa un comportamiento diferenciado por tipo de prestador. Así, los hospitales administrados por prestadores públicos muestran un mayor nivel de eficiencia que los privados (88% frente 74%), destacando dentro del primer grupo los hospitales de EsSalud. Este resultado, podría ser atribuido (a) a las restricciones presupuestarias que enfrenta el sector público y que los obliga a una mejor utilización de los recursos disponibles (Lindsay 1976; Cowing and Holtman 1983) y (b) por la menor participación de mercado del sector privado que no compensa las elevadas inversiones en tecnología que éste realiza.

En todos los establecimientos la principal fuente de generación de ineficiencia técnica se atribuye a factores intrínsecos a la gestión y funcionamiento de los establecimientos de salud (eficiencia técnica pura) y en menor medida a factores de escala de producción.

En el cuadro XIII se presenta la descomposición la ineficiencia técnica global en sus diferentes componentes. En el se aprecia que, independientemente del tipo de establecimiento, la principal fuente de generación de ineficiencia está referida a una *inadecuada utilización de los diferentes recursos productivos por razones internas (ineficiencia técnica pura)*, ya sea por (1) debilidades en la capacidad de gestión y de control por parte de los equipos gerenciales, (2) carencia o mala aplicación de los sistemas contable y de logística, (3) clima organizacional poco propicio, (4) nulo o inadecuado planeamiento de los recursos de inversión, entre otros factores. Así, en el cuadro XIII se observa que la ineficiencia técnica pura contribuye con explicar el 60% (hospitales) y el 80% (puestos de salud) de la eficiencia técnica global. En este contexto, cobra importancia los esfuerzos realizados para introducir los *Acuerdos de gestión* en los hospitales del MINSA como instrumento orientado a mejorar la productividad y la calidad de sus servicios.

Cuadro XIII

Descomposición de las fuentes de la ineficiencia técnica global

Tipo de establecimiento	Total muestra			Establecimientos no eficientes		
	Ineficiencia ténica pura	Ineficiencia de escala	Ineficiencia ténica global	Ineficiencia ténica pura	Ineficiencia de escala	Ineficiencia ténica global
Hospitales	***8.5%***	***5.7%***	***14.3%***	***18.7%***	***8.2%***	***26.9%***
Centros de salud	***21.8%***	***6.8%***	***28.6%***	***41.4%***	***13.2%***	***54.6%***
Lima	17.8%	4.8%	22.6%	30.0%	9.7%	39.7%
Resto urbano	23.1%	6.9%	29.9%	29.2%	8.3%	37.5%
Rural	21.8%	7.3%	29.1%	27.8%	9.2%	37.0%
Puestos de salud	***33.3%***	***8.4%***	***41.7%***	***43.4%***	***19.6%***	***63.1%***
Lima	35.6%	2.6%	38.2%	39.8%	5.2%	45.0%
Resto urbano	33.3%	13.3%	46.6%	50.4%	29.9%	80.4%
Rural	32.5%	5.3%	37.8%	41.0%	14.7%	55.7%

Fuente: MINSA (2001) "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999"

El remanente de la ineficiencia global es explicado por razones de escalas de producción, es decir por las deseconomías que se generan al operar en una escala no óptima de producción, es decir, fuera de la frontera de producción de eficiencia. En este sentido, es racional encontrar que los establecimientos de menor nivel, como los puestos de salud, sean los que tengan los mayores niveles de ineficiencia de escala y que el 50% de estos establecimientos trabajen con rendimientos crecientes (ver cuadro XIV).

Cuadro XIV

Eficiencia técnica global según rendimientos a escala

Tipo de establecimiento	Eficiencia Técnica en establecimientos con rendimientos a escala			
	Constante	Decreciente	Creciente	Promedio
Hospitales	94.1%	73.2%	69.8%	85.8%
Centros de salud	97.4%	60.8%	59.2%	79.3%
Puestos de salud	95.3%	70.0%	54.9%	64.8%

	Porcentaje de establecimientos con rendimientos			
	Constantes	Decrecientes	Crecientes	Promedio
Hospitales	63.0%	17.8%	19.2%	100.0%
Centros de salud	51.7%	22.6%	25.7%	100.0%
Puestos de salud	23.9%	25.7%	50.3%	100.0%

Fuente: MINSA (2001) "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999"

Lo anterior implica que, estos establecimientos están operando por debajo de la escala óptima y por lo tanto, serían susceptibles de beneficiarse de economías de escalas e incrementar su productividad mediante su redimensionamiento (nuevas inversiones). Sin embargo, esta estrategia en el corto plazo sería poco recomendable por factores de entorno, tales como las limitaciones del mercado (elevada demanda reprimida y dispersión poblacional, principalmente en las áreas rurales), la probable desconfianza frente a la calidad de los establecimientos de menor nivel y la débil integración vertical Inter.-institucional generando capacidad instalada ociosa en estos establecimientos.

Por su parte, los hospitales y centros de salud se caracterizan por operar principalmente, con rendimientos constante con lo cual, reducciones de la ineficiencia de escala vía inversión resultaría poco efectivas para el 63% de los hospitales y el 51% de los centros de salud.

En los hospitales, las áreas de servicio que registran mayores niveles de ineficiencia son las de emergencia e intervenciones quirúrgicas. Por su parte, en los centros de salud los mayores esfuerzos para mejorar productividad debieran concentrarse egresos y los servicios de emergencia (ver gráfico VI/).

En el gráfico VII se muestra la brecha existente entre los niveles de producción potencial y real por tipo de servicio y establecimiento. Dicha diferencia refleja tanto (a) los márgenes de crecimiento de los diversos servicios mediante mejoras en la productividad de los factores así como (b) la tasa de sub utilización de la capacidad instalada de los establecimientos. En el gráfico se aprecia que, para el caso de los hospitales, los servicios con mayor grado de sub utilización son los de emergencia e intervenciones quirúrgicas registrando una brecha de 50% y 35% respecto a los niveles de producción potencial, respectivamente.

Lo anterior se confirma observando las diferencias en la producción de dichos servicios entre los hospitales clasificados eficientes y no eficientes (cuadro XV): el número de pacientes atendidos en emergencia en los hospitales eficientes salud es superior en 3 veces al nivel registrado por los hospitales no eficientes. De igual manera, el número de pacientes intervenidos quirúrgicamente en los hospitales eficientes es superior en 64% a los clasificados como no eficientes.

En el caso de los servicios de emergencia, el diferencial de productividades podría explicarse por la existencia de inflexibilidades en los hospitales menos eficientes para la utilización de personal de menor calificación como apoyo a las actividades de atención primaria: ello sucede en los casos donde coexiste un mayor porcentaje de *otros profesionales de salud* respecto al total de médico y un bajo nivel de pacientes atendidos en emergencia, como el que se muestra en el cuadro XV.

Un resultado que resalta en el cuadro XV, es que no obstante los hospitales clasificados como eficientes tienen un número de camas inferior en 17% a los no eficientes, los primeros registran un mayor nivel de ocupación (egreso por cama). Ello, puede estar reflejando ineficiencias técnicas asociadas a diferencias en las estancias media de los pacientes hospitalizado: los hospitales más eficientes tendrían menor estancia promedio que los no eficientes, enfrentando los últimos, mayores costos recurrente promedio por cama.[13]

[13] Una menor estancia media en un hospital, no necesariamente refleja un mayor nivel de eficiencia, si es que la estructura de los pacientes hospitalizados responde más a necesidades de atención primaria.

Gráfico VII

Mejoras potenciales en productividad por servicios de salud y tipo de establecimiento

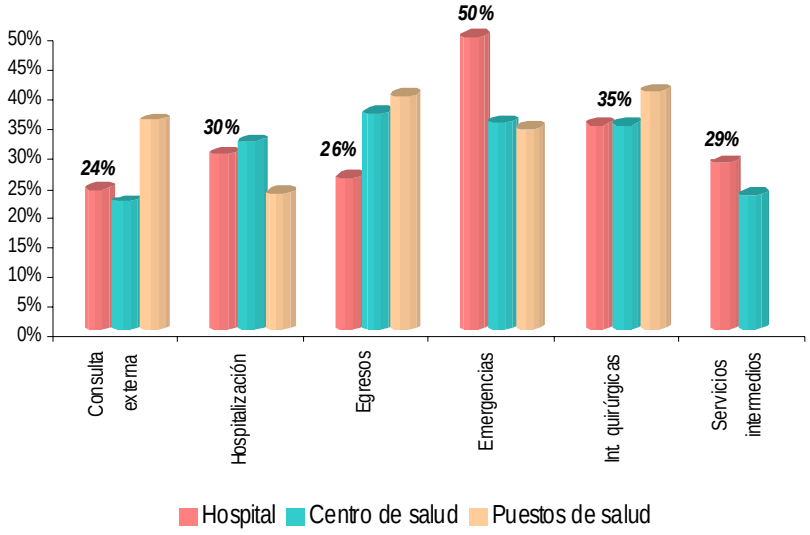
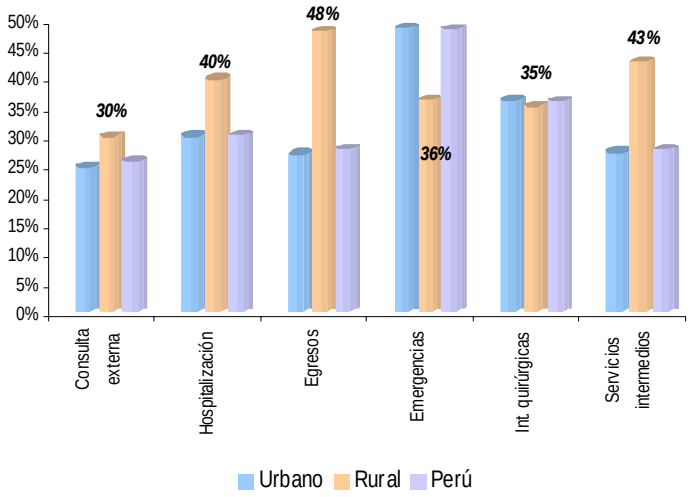


Gráfico VIII

Mejoras potenciales en productividad por servicios de salud y áreas geográficas



Cuadro XV

Comparativo de indicadores de inversión y producción según grado de eficiencia técnica de los establecimientos de salud

(valores medios por establecimiento)

Tipo de indicador	Indicadores	Hospitales		
		Eficientes	No eficientes	Diferencia %
Input	Médicos por establecimientos	67	71	*-6.1%*
	Ratio de Médicos/Otros profesionales de salud	32%	29%	*11.1%*
	Camas	109	133	*-17.4%*
	Stock de equipos médicos	38	45.2	*-15.0%*
	Stock de equipos servcios intermedios	25	32.6	*-22.0%*
Output	Consultas por médicos anuales	1961	1430	*37.2%*
	Ingresos por emergencias por establecimientos	20364	7760	*262.4%*
	Egresos por camas	40	27	*47.1%*
	Intervenciones quirúrgicas por establecimientos	4624	2833	*63.2%*

Tipo de indicador	Indicadores	Centros de salud		
		Eficientes	No eficientes	Diferencia %
Input	Médicos por establecimientos	3.8	3.5	*9.3%*
	Ratio de Médicos/Otros profesionales de salud	13%	11%	*18.4%*
	Camas	6.7	5.7	*17.3%*
	Stock de equipos médicos	4.3	6.0	*-29.2%*
	Stock de equipos servcios intermedios	6.1	6.9	*-11.2%*
Output	Consultas por médicos anuales	5041	4867	*3.6%*
	Consultas por médicos y otros profesionales de salud anuales	152	138	*10.2%*
	Ingresos por emergencias por establecimientos	628	139	*350.8%*
	Egresos por camas	40	14	*193.2%*
	Intervenciones quirúrgicas por establecimientos	248	124	*100.3%*

Tipo de indicador		Puestos de salud		
		Eficientes	No eficientes	Diferencia %
Input	Médicos por establecimientos	0.66	0.67	*-1.6%*
	Ratio de Médicos/Otros profesionales de salud	6.6%	7.0%	*-6%*
	Camas	1.45	1.05	*38%*
	Stock de equipos médicos	n.d.	n.d.	n.d.
	Stock de equipos servcios intermedios	n.d.	n.d.	n.d.
Output	Consultas por médicos anuales	10798	7313.18	*48%*
	Consultas por médicos y otros profesionales de salud anuales	666	478.81	*39%*
	Ingresos por emergencias por establecimientos	40	7.88	*406%*
	Egresos por camas	13.19	3.36	*292%*
	Intervenciones quirúrgicas por establecimientos	451.58	141.58	*219%*

Fuente: MINSA (2001) "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999"

3. Análisis de brechas de demanda y oferta de servicios de salud el Perú 2003-2020

3.1 El desequilibrio inicial

Del análisis integrado de los estudios de demanda (Madueño 2002), del perfil epidemiológico (Alarcón, 2002) y del perfil de la oferta, elaborados para el presente proyecto, se puede identificar cuatro factores que tienden a desequilibrar el mercado de salud en el Perú de manera diferenciada (ver diagrama 1):

1. La existencia de una demanda encubierta o reprimida que comprime el tamaño del mercado y limita los niveles de utilización de los servicios de salud;

2. La existencia de un proceso de transición epidemiológica: se están produciendo cambios en la pirámide poblacional en todas las áreas geográficas originados por reducciones en la tasa de mortalidad, provocando modificaciones en la carga de enfermedad hacia aquellas que padecen la población en edad productiva (25-45 años) y que demandan atención de tercer nivel (enfermedades cardiovasculares, neoplásicas, violencia);

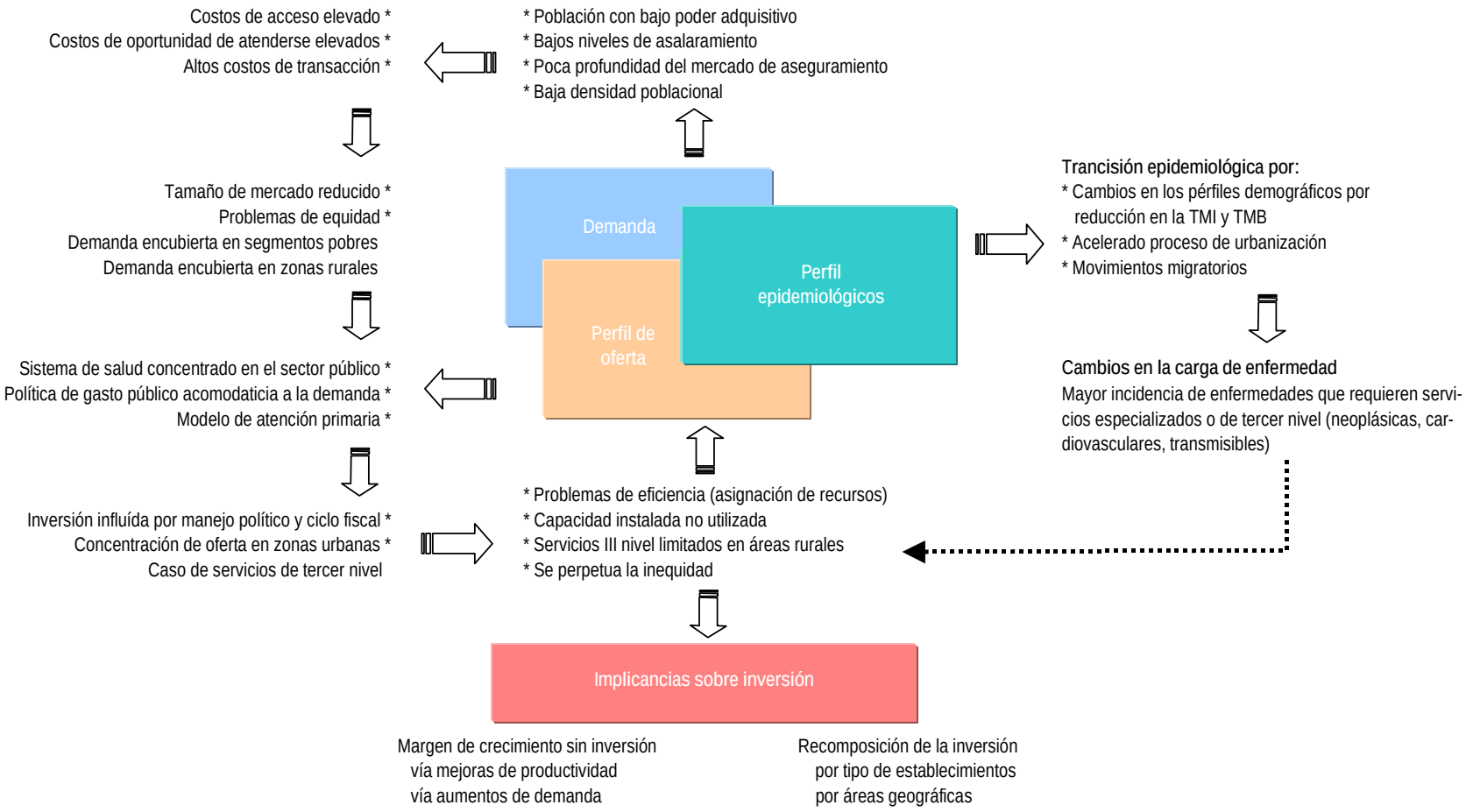
3. Concentración de la oferta de servicios de salud en las áreas urbanas, principalmente de los servicios hospitalarios; y

4. Problemas de gestión que conducen a bajos niveles de eficiencia y productividad de los establecimientos de salud, operando estos por debajo de sus niveles de potenciales de producción.

Los factores (1) y (4) son fuentes de sub-utilización de los recursos productivos y por lo tanto, generan márgenes de crecimiento sectorial que pueden ser absorbidos mediante redefiniciones en las estrategias de financiamiento y/o aplicación de estrategias de mejoras de la gestión de las Unidades de Decisión de los establecimientos de salud, sin necesidad de ampliaciones en la base productiva. En contraste, los factores (2) y (3) crean condiciones para que se produzcan potenciales desbalances focalizados en los niveles de atención de determinados servicios (i.e. servicios de III nivel en las áreas rurales) requiriendo una reasignación de los recursos hacia los establecimientos y áreas deficitarias.

Diagrama 1:

Análisis integrado del mercado de salud en el Perú



En este contexto, se observa que coexisten múltiples factores que tienden a generar simultáneamente situaciones tanto superavitarias como deficitarias en el mercado de salud. Sin embargo, en el agregado, la evidencia empírica muestra que los factores limitantes por el lado de la demanda tienden a prevalecer sobre aquellos vinculados a la oferta, produciendo *un exceso de oferta global de servicios de salud* (ver cuadro XVI). Lo anterior, se refleja fundamentalmente, en los moderados índices de utilización de la capacidad productiva de los establecimientos de salud previstos para el 2003 (equivalente al 63% de la producción potencial), calculados a partir del diferencial relativo entre el valor estimado de la demanda efectiva y la oferta potencial. [14]

Este resultado amerita algunas reflexiones iniciales importantes para el planeamiento de la inversión. Una implicancia directa de este resultado, es que el sector cuenta con una capacidad instalada ociosa equivalente al 38% de la producción potencial, lo cual le da *margen para una expansión de la oferta del sector sin mayores requerimientos de inversión en el corto plazo.*

En segundo lugar, se evidencia que el nivel de utilización registrado es consecuencia directa, de las barreras de acceso a los servicios de salud de carácter económico que enfrenta los segmentos no asegurados de bajos recursos y que se traduce en una significativa demanda encubierta, es decir, las necesidades de atención que no se logran efectivizar en el mercado por los altos costos de acceso y elevados costo de oportunidad que estos segmento tendrían que asumir.

Así, se observa en el cuadro XVI que la demanda encubierta, medida a partir del diferencial entre la demanda potencial y la demanda efectiva asciende a US$ 722 millones (equivalente al 54% de la demanda efectiva)[15], concentrando las áreas rurales el 38% del déficit de acceso global, principalmente hacia los establecimientos hospitalarios.

---

[14] La valorización estimada de la demanda encubierta así como del valor de la brecha entre la demanda efectiva y la oferta potencial fueron obtenida utilizando (a) el modelo secuencial de demanda que se detalla en el estudio respectivo, (b) la Matriz de Prioridades Sanitarias que se reporta en el Perfil Epidemiológico y (c) el modelo de fronteras de producción empleado en el presente reporte. Cabe señalar, que para la valorización de la oferta y demanda se está considerando la producción y utilización de los servicios de consulta externa, hospitalización, emergencias, intervenciones quirúrgicas y servicios intermedios (revisar anexos metodológicos B y C).

[15] La demanda efectiva está referida a los servicios que son utilizados por la población en las actuales condiciones de accesibilidad al mercado, mientras que la demanda potencial mide la utilización de los servicios de salud en un escenario hipotético sin barreras de acceso económico ni geográfico.

Cuadro XVI

Estimación de la brecha de oferta y demanda de servicios de salud en el Perú: 2003

(millones de US$ dólares)

Tipo de establecimiento por área geográfica	Demanda efectiva 1/	Demanda encubierta 1/	Demanda potencial 1/	Oferta potencial 2/	Exceso de oferta		Tasa de utilización	
	(a)	(b)	(c)=(a)+(b)	(d)	(e)=(d)-(a)	Distribución %	(f)=(a)/(d)	(g)=(c)/(d)
Hospitales	920	460	1,380	1,413	493	100%	65%	98%
Lima	543	82	625	833	290	59%	65%	75%
Resto urbano	357	186	543	549	192	39%	65%	99%
Rural	20	192	212	31	11	2%	65%	688%
Centros y puestos	411	262	673	690	279	100%	60%	98%
Lima	136	84	220	210	74	27%	65%	105%
Resto urbano	158	92	250	275	117	42%	57%	91%
Rural	117	86	203	209	91	33%	56%	97%
Perú	1,331	722	2,053	2,103	772	100%	63%	98%
Lima	679	166	844	1,043	365	47%	65%	81%
Resto urbano	515	278	793	820	305	40%	63%	97%
Rural	137	278	415	239	102	13%	57%	174%

1/ Dichos niveles fueron estimados utilizando el modelo secuencial de demanda de sarvicios de salud presentados en el primer dcocumento del presente proyecto (PHR*plus* 2000 a)

2/ Estos niveles corresponden a los estimados obtenidos del análisis de frontera de producción utilizando la técnica de envolvente de datos (ver capítulo 1 y anexo metodológico.

Un aspecto que se debe remarcar, es que la magnitud de la demanda encubierta contrasta significativamente con los recursos que cuenta el Seguro Integral de Salud (SIS) para financiar el acceso a los servicios de salud de los segmentos de menores recursos. Al respecto, el SIS tiene asignada una partida presupuestaria de sólo US$ 30 millones, lo cual representa el 4% del valor de la demanda insatisfecha. En este contexto, las posibilidades que se mejoren las condiciones de equidad y se profundice el mercado de salud son bastante reducidas.

Un corolario importante de este resultado, es que, dado el tamaño reducido del mercado y el horizonte de crecimiento moderado de nuestra economía, la política de inversiones en el sector salud se halla fuertemente condicionada a la política de financiamiento del MINSA. En la medida que las intervenciones o estrategias de financiamiento del MINSA orientadas a eliminar la demanda encubierta sean más activas (i.e. mecanismos de aseguramiento universal con una mayor cobertura que la actual o la aplicación de un sistema eficiente de tarifas y exoneraciones de los servicios de salud), las presiones por mayores recursos inversión tenderían a ser mayores. En consecuencia, toda decisión (política) de ampliar la oferta de servicios de salud que no vayan acompañadas de modificaciones sustantivas en la política de financiamiento del MINSA no sería eficaz ni eficiente para reducir los severos problemas de equidad en el acceso.

En el agregado, los establecimientos de salud enfrentarán cuellos de botella en el proceso productivo cuando la demanda encubierta se diluya, y por lo tanto, la oferta y demanda potencial se equilibren. En esta situación, los recursos productivos se hallarían sobre-explotados, alcanzándose índices de utilización cercanos al 98%. Lo anterior, se torna crítico en las zonas rurales donde el valor de la demanda potencial es 1.7 veces el valor de la oferta potencial, principalmente por las mayores necesidades de atención de servicios de tercer nivel que no podrán ser atendida con la infraestructura actual. Al respecto, cabe resaltar que en esta situación, el exceso de demanda por servicios de atención hospitalaria que se produciría en las áreas rurales llegaría a representar 6 veces el nivel de la producción potencial del área geográfica (equivalente a US$ 192 millones).

En este sentido, un elemento esencial para el planeamiento de la inversión en el sector salud es conocer el *timming* para que la demanda equipare la oferta potencial, o lo que es lo mismo, el *timming* para que la demanda encubierta se diluya. De esta forma, se podrá anticipar potenciales cuellos de botellas en el proceso productivo y asignar de manera oportuna recursos según los desequilibrios previstos por área geográfica y tipo de establecimiento. Lo anterior, implica analizar el comportamiento futuro de la brecha entre la demanda y oferta potencial de servicios de salud en un horizonte temporal, el cual permitirá identificar:

1. ¿Cuándo se requiere programar gastos adicionales de capital en el sector?

2. ¿Cuántos recursos adicionales se tendrían que asignar al sector?

3. ¿Cómo se distribuiría los recursos adicionales entre los diferentes componentes del gasto (recurrentes y de capital), entre las diferentes áreas geográficas y entre los diferentes tipos de establecimientos?

3.2 Análisis dinámico de la brecha demanda-oferta: 2003-2020.

3.2.1 Definición de escenarios

La programación de los requerimientos de inversión y de gastos recurrentes adicionales a lo presupuestados se va a realizar para un horizonte temporal de 18 años, que se inicia en el 2003 y finaliza en el año 2020. Para dicha programación se considerará tres escenarios respecto al comportamiento de la demanda efectiva:

1. *Escenario pasivo:* Se va a asumir que no existen cambios significativos en las condiciones de equidad, lo cual implica que el MINSA no va a modificar su política de financiamiento, en términos de las coberturas y recursos que maneja el SIS. Por lo tanto, los cambios en la demanda efectiva van a responder exclusivamente a cambios en las condiciones socioeconómicas de la población así como a cambios demográficos. Los supuestos respecto al crecimiento poblacional así como del crecimiento económico del PIB ("proxy" de los cambios socioeconómicos de la población) se reportan en el anexo metodológico II, correspondiente al cálculo de la demanda potencial.

2. *Escenario potencial:* El objetivo de este análisis es estimar, en valores monetarios, el *máximo esfuerzo* requerido para atender de manera satisfactoria las necesidades de atención de la población. En este sentido, se asume que la demanda insatisfecha o encubierta se elimina al inicio del periodo bajo análisis y por lo tanto, la demanda efectiva se equilibra con la potencial. El crecimiento de la demanda para los próximos años se simula de acuerdo al crecimiento económico y a la dinámica poblacional.

3. *Escenario activo o gradual:* Se asume que la demanda insatisfecha se elimina gradualmente, mediante una política de financiamiento del MINSA más activa. Para estos efectos se incluye en la simulación de la demanda, cambios en la demanda efectiva originados por un esquema diferenciado de cobros de tarifas, lo cual es favorecido por las elasticidades-tarifas halladas en el estudio previo de demanda (revisar anexo metodológico II) De manera específica, se consideró un rebalanceo tarifarlo que implica un descuento de 15% anual para los segmentos de pobres[16] y un aumento periódico a los usuarios de mayores recursos hasta un máximo de 65%[17]. Ello, presupone que los segmentos pobres alcanzarían hacia el final del horizonte de análisis una situación de exoneración total equivalente a lo que obtendrían con un esquema de aseguramiento universal.

[16] Los segmentos pobres considerados son los que pertenecen a los grupos socioeconómico 1 al 5 según la estratificación utilizada en el Sistema de Identificación de Usuario (SIU); mientras que los no pobres corresponden a los grupos socioeconómico 6 al 10.Cabe señalar, que el SIU fue diseñado para asignar de manera focalizada los subsidios públicos en el sector salud.

[17] La elevación de las tarifas a los segmentos de mayores recursos cumple dos objetivos fundamentales para la eficiencia del sistema. En el corto plazo, permite financiar los subsidios a los segmentos en situación de pobreza. Por otro lado, en el mediano plazo, esta estrategia incentiva a los usuarios no asegurados con recursos a tomar coberturas de seguros lo cual, tiende a liberar recursos al sector público que pueden ser utilizados para financiar el acceso de la población pobre. El nivel máximo de incremento se determinó con base a los resultados del estudio de demanda, el cual plantea que dada las condiciones de mercado un nivel de 65% optimiza la cobertura de financiamiento a los segmentos pobres (Madueño 2002 , pp. 32-33.)

La tasa de asistencia así como la composición de la demanda por tipo de servicio que subyace en cada uno de los escenarios descritos se muestran en los cuadros XVII y XVIII.

Cuadro XVII

Población estimada que utilizaria los servicios de salud

(valores medios del periodo 2003-2020)

Escenario	Número de usuarios al mes			
	Lima	Resto urbano	Rural	Perú
Pasivo	1,270,964	2,451,632	1,200,809	4,923,405
Activo	1,378,391	2,621,808	1,451,753	5,451,952
Potencial	1,761,689	3,484,684	2,184,961	7,431,335
Incremento % medio [1/]				
Activo	8%	7%	21%	11%
Potencial	39%	42%	82%	51%
Tasa media de asistencia				
Pasivo	13%	19%	15%	16%
Activo	15%	20%	19%	18%
Potencial	19%	26%	28%	24%
Demanda reprimida				
Pasivo	28%	29%	45%	34%
Activo	22%	25%	34%	27%

1/ Respecto al escenario pasivo

En el cuadro XVII se aprecia que la población que potencialmente podría acceder mensualmente a los servicios de salud en un escenario hipotético donde no hubiera barreras de acceso, ascendería a 7,4 millones durante el periodo 2003-2020. En el escenario pasivo, los cambios socioeconómicos y demográficos previstos para el periodo sólo permitirán cubrir las necesidades de atención del 66% de la demanda potencial; mientras que en el escenario activo este porcentaje se elevaría a 73%. Esto último implicaría que, las modificaciones en las políticas de financiamiento por parte del sector público asumidas en el modelo estarían reduciendo en 20% la demanda encubierta. En términos de tasas de asistencia, este indicador es superior en 8 y 6 puntos porcentuales a lo que se registraría en el escenario pasivo (16%) y activo (18%), respectivamente.

Por su parte, la demanda, medido en número de prestaciones anuales, mantendría las diferencias entre los distintos escenarios, similares a la que se observaría en términos de usuarios (cuadro XVIII). Así, el total de prestaciones anuales estimadas para el escenario activo se incrementaría en 13% respecto al nivel estimado para el escenario pasivo, mientras que para el escenario potencial el incremento relativo sería de 48%. En cada uno de los escenarios, los puestos y hospitales serían los que registrarían los mayores incrementos relativos.

Respecto a los niveles de gastos recurrentes adicionales y de inversión, éstos se van a programar en cada uno de los escenarios bajo análisis, en los periodos en que los establecimientos de salud alcancen o superen una tasa de utilización crítica de aproximadamente el 90%[18]. En este contexto, los requerimientos monetarios de inversión necesarios se van a determinar en función a los flujos esperados de déficit de oferta que se producirían entre el momento en que se alcance el nivel crítico y el 2020, condicionado a que no se ejecute programas de inversión. Respecto a los niveles de oferta potencial, estos van a ser determinados de manera endógena en función a los requerimientos de inversión estimados en cada punto crítico[19].

[18] No se está considerando el 100% como nivel de máxima eficiencia o de plena utilización debido a que se está dando un margen para eventos extraordinarios o catastróficos (i.e. caso de terremotos.) Se está utilizando el nivel estándar referencial o crítico de 90% que es empleado en el sector industrial. A nivel del sector salud existe referencias para procesos específicos, tales como egresos, para el cual el MINSA plantea un nivel de 85% y EsSalud 90% (Bitrán (1999 a))

[19] Revisar anexo metodológico III y IV para los detalles de estimación de los niveles de inversión y de la oferta potencial.

Cuadro XVIII

Composición de la demanda por tipo de servicio utilizado

(valores medio del periodo 2003-2020)

Escenario	Número de atenciones								
	Consultas	Hospitalización	Egresos	Emergencias	Intervenciones quirúrgicas	Servicios Intermedios	Total de prestaciones	Incremento medio absoluto	Incremento % 1/
					Hospitales				
Pasivo	20,983,765	6,312,199	1,009,546	3,201,648	922,636	26,216,844	58,646,638		
Activo	23,490,257	7,066,185	1,130,136	3,584,082	1,032,844	29,348,423	65,651,926	7,005,289	12%
Potencial	31,169,085	9,376,080	1,499,570	4,755,697	1,370,474	38,942,251	87,113,158	28,466,520	49%
					Centros de salud				
Pasivo	19,761,479	375,735	170,848	405,180	230,588	6,372,843	27,316,673		
Activo	21,741,701	393,902	182,055	452,803	243,792	6,903,280	29,917,532	2,600,860	10%
Potencial	26,439,149	479,008	221,389	550,634	296,464	8,394,783	36,381,428	9,064,755	33%
					Puestos de salud				
Pasivo	10,338,365	17,596	10,627	25,636	272,491	385,242	11,049,957		
Activo	13,592,897	23,135	13,973	33,706	358,272	506,516	14,528,499	3,478,542	31%
Potencial	19,128,577	32,557	19,664	47,432	504,178	712,794	20,445,202	9,395,245	85%
					Perú				
Pasivo	51,083,609	6,705,530	1,191,022	3,632,463	1,425,715	32,974,928	97,013,267		
Activo	58,824,854	7,483,223	1,326,164	4,070,591	1,634,907	36,758,219	110,097,958	13,084,691	13%
Potencial	76,736,812	9,887,645	1,740,623	5,353,764	2,171,116	48,049,827	143,939,788	46,926,520	48%

1/ Respecto al escenario pasivo

3.2.2 Resultados principales

3.2.2.1 Escenario pasivo

Los niveles de financiamiento del SIS (US$ 30 millones anuales) así como el horizonte moderado de crecimiento económico esperado (3% anual) y el crecimiento poblacional estimado (1.3% anual), resultan insuficientes en este escenario para producir cambios significativos en la demanda de servicios de salud y alcanzar un nivel de plena utilización de la capacidad instalada de los establecimientos de salud. En este escenario, el valor de la demanda efectiva agregada estaría creciendo a un ritmo de 1,4% anual con lo cual, la tasa de utilización media esperada para el periodo 2003-2020 sería de 72%, alcanzando su nivel máximo de 80% en el 2020 (ver gráfico IX).. Esta situación se reproduciría al nivel de cada uno de los tipos de establecimientos de salud (ver gráfico X-XI).

Como consecuencia de lo anterior, los requerimientos de inversión para la ampliación de la capacidad productiva de los establecimientos de salud serían nulos, demandándose sólo recursos para fines de reposición. El gasto de capital medio estimado para ser asignado como consumo de capital fijo (depreciación) sería de US$ 54 millones (con un mínimo de US$ 48 millones en el 2003 y un valor máximo de US$ 60 millones en el 2020).

En igual sentido, las condiciones de mercado establecidas en este escenario no generan incentivos para que se eleve la contratación de profesionales de la salud (médicos y otros profesionales). Los niveles de utilización previstos, dan márgenes para que con los recursos físicos y humanos existentes, los establecimientos de salud puedan enfrentar el crecimiento esperado de la demanda a través de incrementos en los niveles de productividad. Por lo tanto, se prevé en este escenario, que el tamaño del personal de salud así como gastos de planillas se mantengan estacionarios, estimándose éste último en un nivel medio de US$ 644 millones (ver cuadro XIX).

Gráfico IX

Perú: Análisis de brechas escenario pasivo

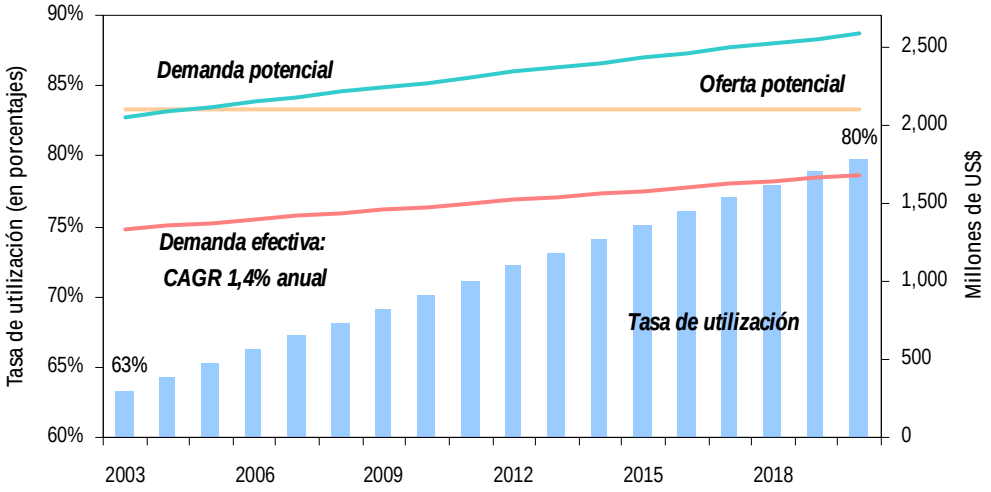


Gráfico X

Hospitales Perú: Análisis de brechas escenario pasivo

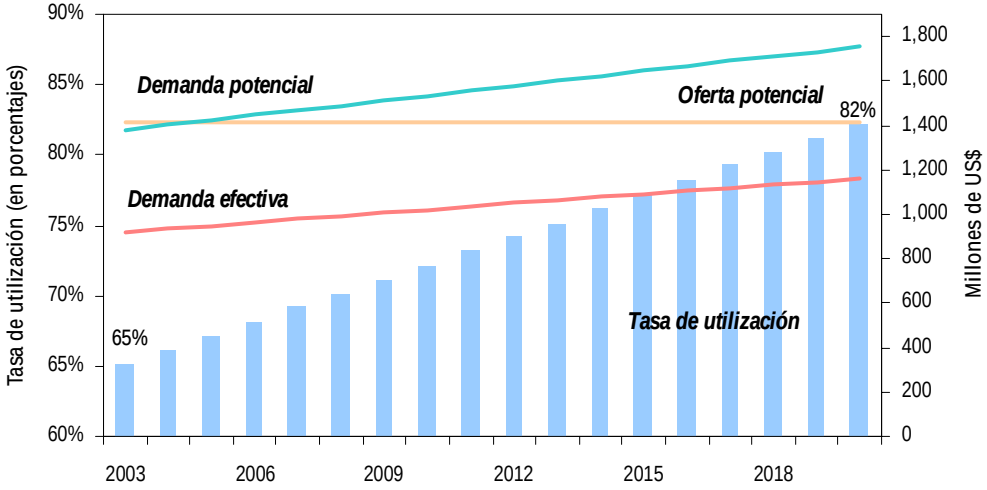
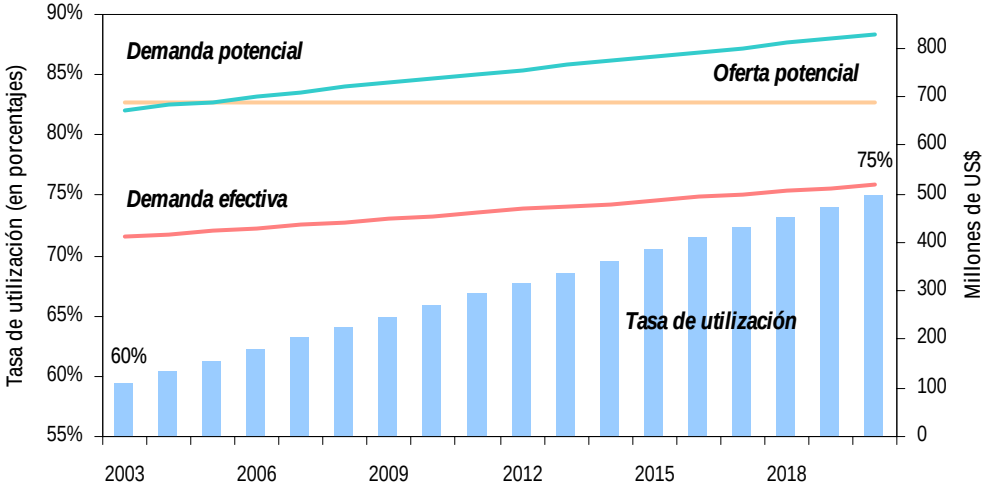


Gráfico XI

Centros y Puestos Perú: Análisis de brechas escenario pasivo



Cuadro XIX

Escenario pasivo: Composición del gasto sectorial en servicios de salud

(millones de US$ dólares del 2003)

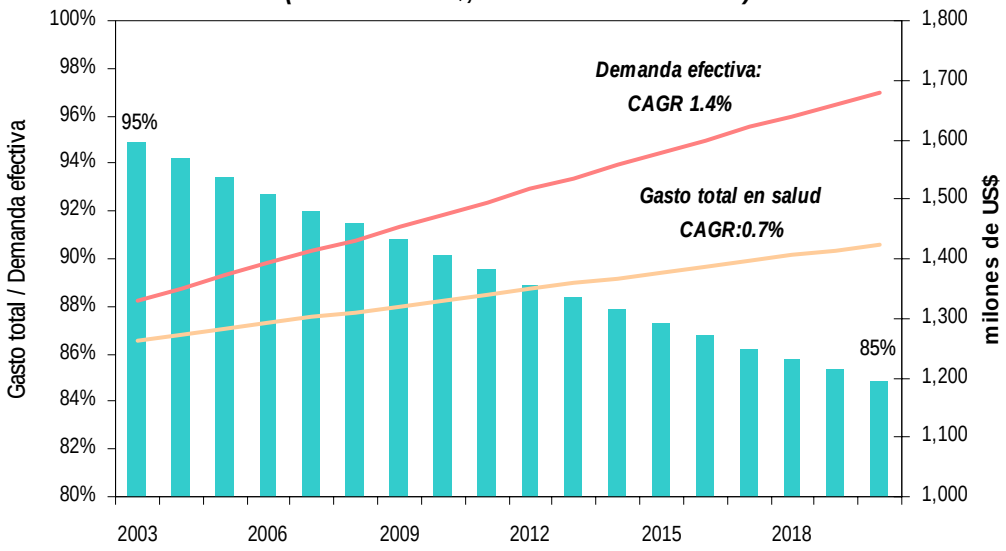
Area geográfica	Tipo de atención	Periodo	Consumo intermedio	Consumo intermedio (sin medicinas)	Gasto de medicina	Remuneraciones	Gastos recurrentes total	Depreciación	Inversión neta	Total
Lima	Hospitales	2003	233	179	54	263	496	20	0	515
		2005	240	185	55	263	503	20	0	523
		2010	258	199	59	263	521	22	0	542
		2015	276	213	64	263	539	23	0	562
		2020	294	226	68	263	557	25	0	581
	Centros y puestos	2003	58	45	13	66	124	5	0	129
		2005	60	46	14	66	126	5	0	131
		2010	65	50	15	66	130	5	0	136
		2015	69	53	16	66	135	6	0	141
		2020	73	57	17	66	139	6	0	145
Resto urbano	Tercer nivel	2003	153	118	35	173	326	13	0	339
		2005	158	122	36	173	331	13	0	344
		2010	170	131	39	173	343	14	0	357
		2015	182	140	42	173	355	15	0	370
		2020	193	149	44	173	366	16	0	382
	Centros y puestos	2003	68	52	16	76	144	6	0	150
		2005	70	54	16	76	146	6	0	152
		2010	75	58	17	76	151	6	0	158
		2015	80	62	18	76	157	7	0	163
		2020	85	66	20	76	162	7	0	169
Rural	Tercer nivel	2003	9	7	2	10	18	1	0	19
		2005	9	7	2	10	18	1	0	19
		2010	9	7	2	10	19	1	0	20
		2015	10	8	2	10	20	1	0	21
		2020	11	8	2	10	20	1	0	21
	Centros y puestos	2003	50	39	12	57	107	4	0	111
		2005	52	40	12	57	108	4	0	113
		2010	56	43	13	57	112	5	0	117
		2015	60	46	14	57	116	5	0	121
		2020	63	49	15	57	120	5	0	125
Perú		2003	571	440	131	644	1,215	48	0	1263
		2005	589	453	135	644	1,233	49	0	1282
		2010	632	487	145	644	1,276	53	0	1329
		2015	677	521	156	644	1,321	57	0	1378
		2020	720	555	166	644	1,364	60	0	1425
	Promedio	***2003-2020***		***497***	***149***	***644***	***1,290***	***54***	***0***	***1344***

Cabe señalar, que los incrementos esperados en los niveles de productividad de los factores harían reducir la presión sobre el total del gasto de los establecimientos de salud, expandiéndose éste por debajo del crecimiento del mercado (0,7% frente al 1,4% anual de crecimiento de la demanda efectiva). Así, el gasto total como porcentaje del valor de la demanda efectiva disminuiría de 95% en el 2003 a 85% en el 2020 (ver gráfico XII) En valores absolutos, el gasto total durante el periodo bajo análisis sólo se elevaría en US$ 162 millones (de US$ 1 263 millones en el 2003 a US$ 1 425 millones en el 2020), reflejando fundamentalmente, la evolución de los gastos medio por concepto de suministros y gastos en medicina).

Gráfico XII

Perú-Escenario pasivo: Gastos totales en salud

(millones de US$, % de la demanda efectiva)

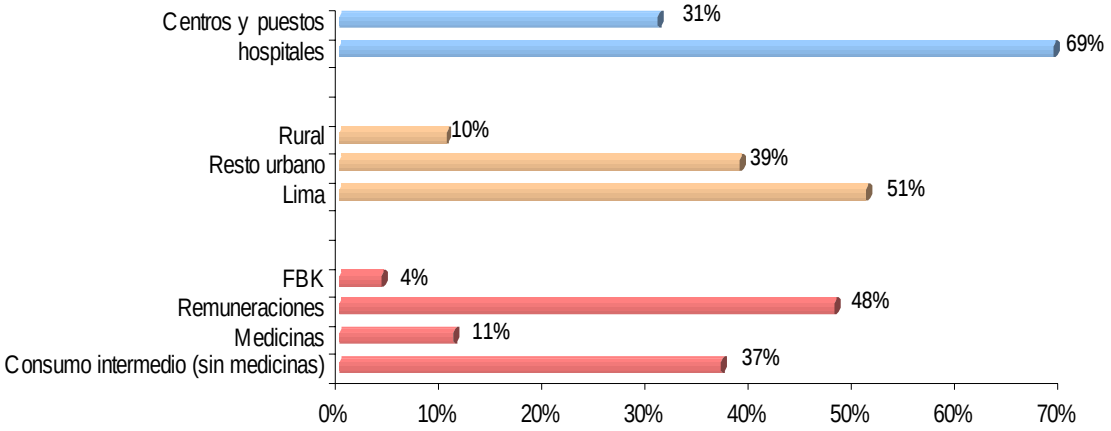


Dado los escasos volumen de inversión requerido en el escenario descrito, la estructura del gasto sectorial se hallaría sesgada hacia los gastos recurrentes. Así, en el gráfico XIII se observa, que los gastos recurrentes representarían el 96% del gasto total, de los cuales, un 48% se orientarían al pago de remuneraciones, un 37% se destinarían a la adquisición de materiales suministros y un 11% se utilizaría para la compra de medicina.

En términos de áreas geográficas, se observa que Lima concentraría el 51% del total del gasto, mientras que un 11% del gasto total se ejecutaría en las áreas rurales. Ello, es consistente con la actual distribución del mercado y el tipo de necesidades de atención que se atiende en cada área geográfica. Tal como se mencionara en el primer capítulo, en las áreas rurales predomina los centros y puestos de salud, los cuales son de bajo costos y se orientan, principalmente, a realizar atención primaria. Finalmente, se observa en el gráfico XIII, que el gasto sectorial en salud sería ejecutado mayoritariamente por los hospitales (69%), lo cual es compatible con la escala de producción y la tecnología de estos establecimientos.

Gráfico XIII

Perú-Escenario pasivo:Distribución del gasto en salud 2003-2020



3.2.2.2 Escenario potencial

Este ejercicio permitirá cuantificar el esfuerzo monetario requerido por el sector para atender la totalidad de la demanda potencial por servicios de salud, en un escenario hipotético donde no existen barreras de acceso de carácter económicos. Ello, implica asumir que la demanda encubierta sea nula al inicio del periodo y que la demanda potencial crezca de acuerdo a los cambios demográficos y socioeconómicos de la población. Del análisis de las brechas entre la oferta y demanda potencial se pueden extraer las siguientes implicancias:

1. En el escenario planteado, se observa que con la capacidad productiva existente existirían dificultades para satisfacer inicialmente las necesidades de atención de la demanda potencial. Ello es así, debido a que en el 2003, la tasa de utilización media de la capacidad productiva sería de 98% (ver gráficos XIV y XV y cuadro XX).

Gráfico XIV

Perú-Escenario potencial: Análisis de brechas hospitales 2003-2020

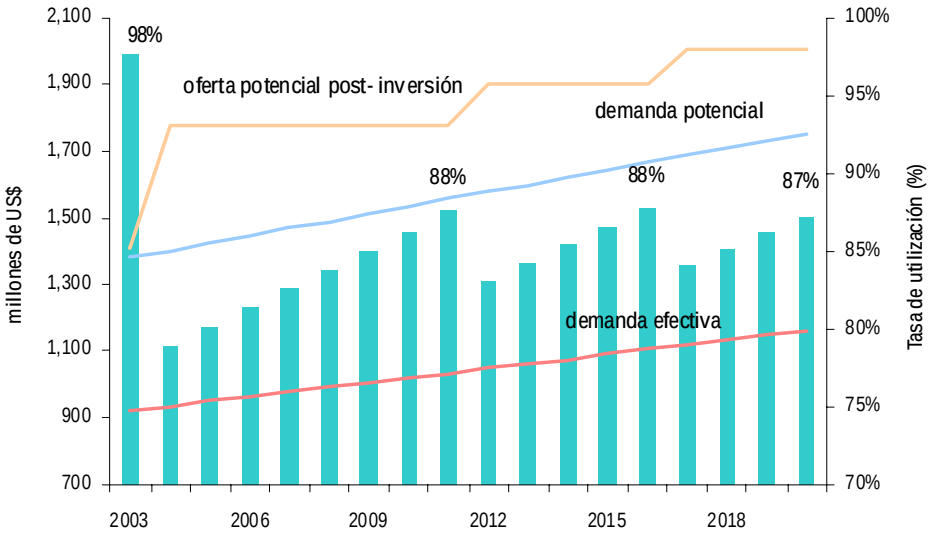
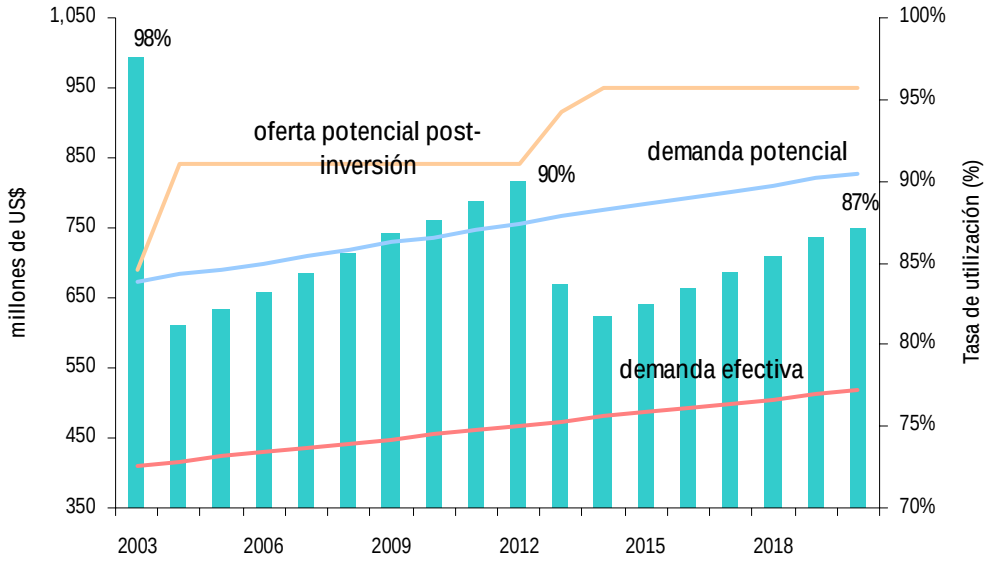


Gráfico XIV

Perú-Escenario potencial: Análisis de brechas centros y puestos 2003-2020



Cuadro XX

Escenario potencial: Brechas demanda oferta-potencial por tipo de establecimiento y áreas geográficas

(millones de US$ dólares)

Area geográfica	Tipo de atención	Periodo	Demanda potencial	Oferta potencial	Brecha Demanda potencial - oferta potencial	
					US$ millones	%
Lima	Hospitales	2003	625	833	-209	75%
		2005	644	833	-189	77%
		2010	693	833	-140	83%
		2015	742	833	-91	89%
		2016	752	833	-81	90%
		2020	790	940	-150	84%
	Centros y puestos	2003	220	210	10	105%
		2005	226	275	-49	82%
		2010	241	275	-34	88%
		2012	247	275	-27	90%
		2015	256	309	-53	83%
		2020	271	309	-38	88%
Resto urbano	Tercer nivel	2003	543	549	-6	99%
		2005	560	679	-119	83%
		2010	604	679	-75	89%
		2011	613	679	-66	90%
		2015	647	766	-119	85%
		2020	690	766	-76	90%
	Centros y puestos	2003	250	271	-21	92%
		2005	256	312	-56	82%
		2010	274	312	-38	88%
		2012	282	312	-31	90%
		2015	292	352	-60	83%
		2020	309	352	-43	88%
Rural	Tercer nivel	2003	212	31	181	688%
		2005	219	265	-46	83%
		2010	237	265	-28	89%
		2011	241	265	-25	91%
		2015	255	301	-46	85%
		2020	272	301	-29	91%
	Centros y puestos	2003	203	209	-5	97%
		2005	208	254	-46	82%
		2010	222	254	-32	87%
		2013	230	254	-24	91%
		2015	235	288	-53	82%
		2020	248	288	-40	86%
Perú		2003	2,053	2,103	-50	98%
		2005	2,114	2,619	-505	81%
		2010	2,271	2,619	-348	87%
		2011	2,303	2,619	-316	88%
		2012	2,336	2,741	-405	85%
		2013	2,366	2,815	-449	84%
		2015	2,428	2,849	-421	85%
		2020	2,579	2,956	-376	87%

Los principales cuellos de botellas se presentarían inicialmente en los hospitales de las áreas rurales, los cuales registrarían una tasa de utilización de 688%. Ello, implicaría un exceso de demanda valorizado en US$ 181 millones. En menor medida, se presentarían cuellos de botellas en los centros y puestos de Lima Metropolitana (105%), en los hospitales localizadas en el resto urbano (99%) y en los centros y puestos en las áreas rurales (97%).

2. En el horizonte temporal de análisis, se ha identificado 3 periodos adicionales donde existirían riesgos que se produzcan cuellos de botellas: *2011-2012* (en todos los establecimientos de salud, a excepción de los hospitales de Lima), *2016* (sólo hospitales de Lima) y *2020* (sólo hospitales de las áreas rurales y del resto urbano).

3. Para eliminar los cuellos de botellas y reestablecer el nivel operativo de los establecimientos de salud a una tasa de utilización del 80% se requerirá realizar gastos significativos tanto para la construcción y equipamientos de nuevos establecimientos de salud, así como para la contratación de nuevo personal de salud. En el cuadro XXI se muestran algunos de los principales requerimientos adicionales de capital físico y humano que se tendrían que ampliar para atender la demanda potencial. En él se observa que, durante el periodo de análisis se tendría que:

   - Incrementar el número de hospitales en 122 unidades, lo cual implica un aumento de 33% respecto a la oferta actual. Cabe resaltar, que como consecuencia de la distribución geográfica de la demanda encubierta, el 55% de éstos nuevos hospitales estarían localizadas en las áreas rurales.
   - Aumentar en 16% el número de centros y puestos de salud, lo que significa la construcción de 1055 unidades adicionales durante todo el periodo de análisis.
   - Habilitar con 10 980 camas a los hospitales adicionales y con 1 660 camas a los centros y puestos que se construirían durante el periodo de análisis. Ello, significaría un aumento de 30% del stock de camas respecto de los niveles actuales.
   - Contratar 8 987 médicos y 33 614 “otros profesionales de la salud”, con lo cual se elevaría en 42% y 27% el stock respectivo de capital humano en cada una de las categorías profesionales señaladas.

Cuadro XXI

Escenario potencial: Requerimientos adicicionales de capital fijo y recursos humanos

(en unidades físicas)

Recursos	Periodo	Area geográfica	Recursos físicos y de capital humano adicionales			
			Nro de establecimientos	Camas	Médicos	Otros profesionales de la salud
Hospitales	2003	Resto urbano	18	1,620	1,194	3,644
		Rural	57	5,130	3,782	11,539
	2011	Resto urbano	12	1,080	796	2,429
		Rural	8	720	531	1,619
	2016	Lima	14	1,260	929	2,834
	2020	Resto urbano	11	990	730	2,227
		Rural	2	180	133	405
		Sub- Total	*122*	*10,980*	*8,095*	*24,696*
		Incremento %	*33%*	*38%*	*59%*	*52%*
Centros y puestos	2003	Lima	96	246	132	693
		Resto Urbano	109	219	118	858
		Rural	405	499	268	3,608
	2012	Lima	51	129	70	364
		Resto Urbano	105	210	113	822
	2013	Rural	289	356	191	2,573
		Sub- Total	*1,055*	*1,660*	*893*	*8,917*
		Incremento	*16%*	*13%*	*12%*	*12%*
		Total	*1,177*	*12,640*	*8,987*	*33,614*
		Incremento %	*17%*	*30%*	*42%*	*27%*

4. En términos monetarios, cubrir las necesidades de atención de salud de la demanda encubierta, requerirá que los gastos totales en salud se incrementen en promedio en US$ 603 millones, respecto a los niveles que se programaría en el escenario pasivo. Como consecuencia, los gastos totales medios en el periodo 2003-2020 ascenderían a US$ 1 947 millones, registrándose el nivel pico en el 2003 (US$ 2 520 millones), periodo donde se registraría el máximo exceso de demanda y se tendría que ejecutar los mayores gastos de inversión para la ampliación de la capacidad de planta de los establecimientos de salud. En el 2003, el esfuerzo que tendría que realizar el sector sería de US$ 1 258 millones de gastos adicionales respecto a lo que tendría que ejecutar en el escenario pasivo (ver cuadro XXII).

Cuadro XXII

Perú: Esfuerzo sectorial para atender la demanda potencial

(millones de US dólares)

Años	Gasto pasivo	Gasto potencial	Requerimientos de gastos adicionales				
			Total	Suministros (sin medicinas)	Medicinas	Remuneraciones	Formación bruta de capital
2003	1263	2,520	1,258	239	71	107	841
2004	1272	1,740	468	242	72	107	46
2005	1282	1,752	470	245	73	107	45
2006	1292	1,766	474	249	74	107	44
2007	1302	1,780	478	252	75	107	43
2008	1310	1,793	483	256	77	107	43
2009	1319	1,807	487	260	78	107	42
2010	1329	1,820	490	263	79	107	41
2011	1340	2,041	701	267	80	117	238
2012	1350	1,897	547	270	81	144	51
2013	1358	1,922	564	274	82	148	60
2014	1368	1,923	556	278	83	148	47
2015	1378	1,936	558	281	84	148	46
2016	1388	2,125	737	284	85	177	191
2017	1398	1,996	598	288	86	177	48
2018	1406	2,008	603	291	87	177	47
2019	1415	2,022	607	295	88	177	47
2020	1425	2,191	767	298	89	199	182
Acumulado	24,192	35,038	10,846	4,832	1,443	2,469	2,101
Promedio	1,344	1,947	603	268	80	137	117
Incremento % 1/			45%	54%	54%	21%	215%

1/ Respecto al valor medio del escenario pasivo

5. En términos de los componentes del gasto en salud, el rubro de Formación Bruta de Capital es el que registraría los mayores incrementos promedio respectos a los niveles programados en el escenario pasivo. Así, el gasto de capital medio se incrementaría en 215%, pasando de un nivel medio de US$ 54 millones a US$ 171 millones. Ello equivale un esfuerzo de gasto adicional de US$ 117 en promedio durante el periodo 2003-2020.

   Sin embargo, en los periodos críticos el esfuerzo requerido se desviaría de manera significativa respecto al nivel promedio, alcanzando un nivel máximo en el 2003 equivalente al 35% del gasto total. Así, los gastos adicionales en capital fijo serían de US$ 841 millones en el 2003, de US$ 238 millones en el 2011, de US$ 191 millones en el 2016 y de US$ 182 millones en el 2020. En promedio, el 41% del gasto de capital que se realizaría en los períodos críticos se orientaría a la construcción de nuevos establecimientos y el 37% a su equipamiento (ver cuadro XXIII).

Cuadro XXIII

Descomposición de los gastos de inversión en los periodos con plena utilización de la capacidd instalada

Periodos	Depreciación	Edificación	Equipamiento	FBK	
		millones de US$			% del gasto total
2003	76	428	385	888	35%
2011	83	110	99	292	14%
2016	103	77	69	249	12%
2020	106	72	64	242	11%
promedio	92	172	154	418	19%
		Estructura porcentual			
2003	9%	48%	43%	100%	-
2011	28%	38%	34%	100%	-
2016	41%	31%	28%	100%	-
2020	44%	30%	27%	100%	-
promedio	22%	41%	37%	100%	

6. Respecto a los gastos recurrentes, se observa que la contratación de personal de la salud haría incrementar el gasto promedio de remuneraciones en US$ 137 millones, respecto al valor programado en el escenario pasivo, con lo cual se alcanzaría un valor medio de US$ 781 millones anuales. El valor estimado podría estar subestimado, dado que no se está considerando la contratación de nuevo personal administrativo en los establecimientos de salud.

   Por su parte, el mayor número de usuarios que se atendería en este escenario produciría una elevación del consumo intermedio promedio (suministros y medicina) en US$ 348 millones, respecto al nivel medio en el escenario pasivo. Como consecuencia, se alcanzaría un gasto medio por este concepto de US$ 994 millones.

   En términos globales, el total de gastos recurrentes adicionales requerido para atender

las necesidades de atención de la población cuya demanda se halla encubierta sería de US$ 485 millones. Este monto indicaría de manera referencial el presupuesto con el que debiera contar el SIS para cumplir de manera efectiva su rol de agente financiero y garantizar el acceso a los servicios de salud de la población de menores recursos mediante una política focalizada de asignación de subsidios.

7. Este escenario presupone un cambio en la estructura promedio del gasto respecto a la que se obtendría en el escenario pasivo a favor del rubro inversiones. Así, en promedio, el gasto de capital representaría el 9% del gasto total, superior en 5 puntos porcentuales respecto a la estructura observada en el escenario pasivo. Por su parte, los gastos recurrentes disminuirían su participación de 96% a 91%. Al interior, de los gastos recurrentes el rubro de remuneraciones representaría el 40% del gasto total, mientras que las adquisiciones de suministros y medicinas representarían el 39% y el 12% del gasto total, respectivamente.

8. Los cambios más significativos se producirían en la asignación geográfica de los gastos en salud. En el cuadro XXIV, se observa que el 44% del flujo de gastos adicionales a los que se tendrían que ejecutar en el escenario pasivo se orientarían fundamentalmente a las áreas rurales (principalmente hospitales), mientras que sólo un 19% se destinarían a los establecimientos de Lima.. Este resultado es consistente con la distribución geográfica de la demanda encubierta, la cual se halla concentrada en las áreas rurales.

Cuadro XXIV

Perú: Esfuerzo sectorial para atender la demanda potencial por área geogrpafica y tipo de establecimientos

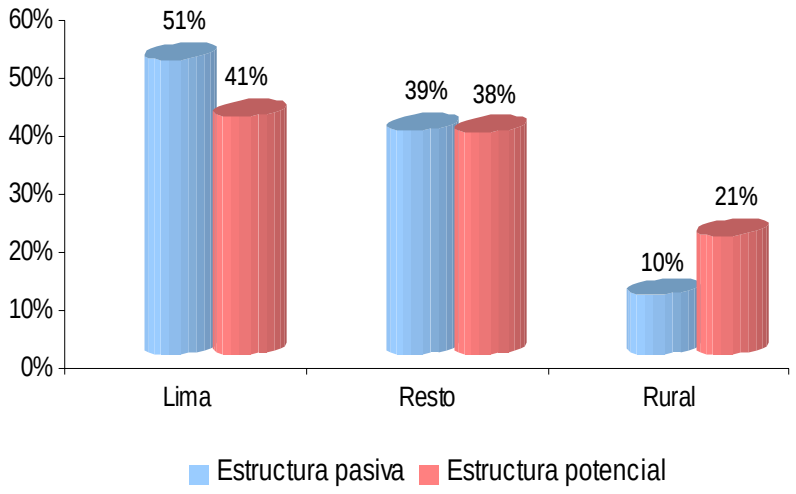
(millones de US$ dólares)

Años	Gasto pasivo	Gasto potencial	Requerimientos de gastos adicionales						
				Hospitales			Centros y puestos		
			Total	Lima	Resto urbano	Rural	Lima	Resto urbano	Rural
2003	1263	2,520	1,258	46	309	747	47	51	58
2004	1272	1,740	468	46	127	161	46	48	40
2005	1282	1,752	470	46	128	162	46	48	41
2006	1292	1,766	474	46	129	163	46	49	41
2007	1302	1,780	478	47	130	165	46	49	41
2008	1310	1,793	483	47	131	166	47	50	42
2009	1319	1,807	487	47	133	168	47	50	42
2010	1329	1,820	490	48	134	169	47	50	42
2011	1340	2,041	701	48	260	264	48	39	42
2012	1350	1,897	547	48	162	183	53	59	43
2013	1358	1,922	564	48	163	184	52	56	60
2014	1368	1,923	556	49	164	185	53	56	48
2015	1378	1,936	558	49	166	187	53	56	48
2016	1388	2,125	737	224	167	188	53	56	49
2017	1398	1,996	598	82	168	189	53	57	49
2018	1406	2,008	603	83	169	191	54	57	49
2019	1415	2,022	607	83	170	192	54	58	50
2020	1425	2,191	767	83	307	215	54	58	50
Acumulado	24192	35038	10846	1170	3118	3878	898	947	835
Promedio	1344	1947	603	65	173	215	50	53	46
Estructura %			100%	11%	29%	36%	8%	9%	8%

Como consecuencia de esta reestructuración, se reduciría la concentración del gasto en Lima en 10 puntos porcentuales. Así, la participación del gasto en salud en Lima disminuiría de 51% en el escenario pasivo a 41% en el presente escenario; mientras que la participación de las áreas rurales respecto al total, se elevaría de 10% en el escenario pasivo a un 21% en el escenario potencial (ver gráfico XVI).

Gráfico XVI

Distribución del gasto adicional del sector salud por áreas geográficas y tipos de escenarios



3.2.2.3 Escenario activo

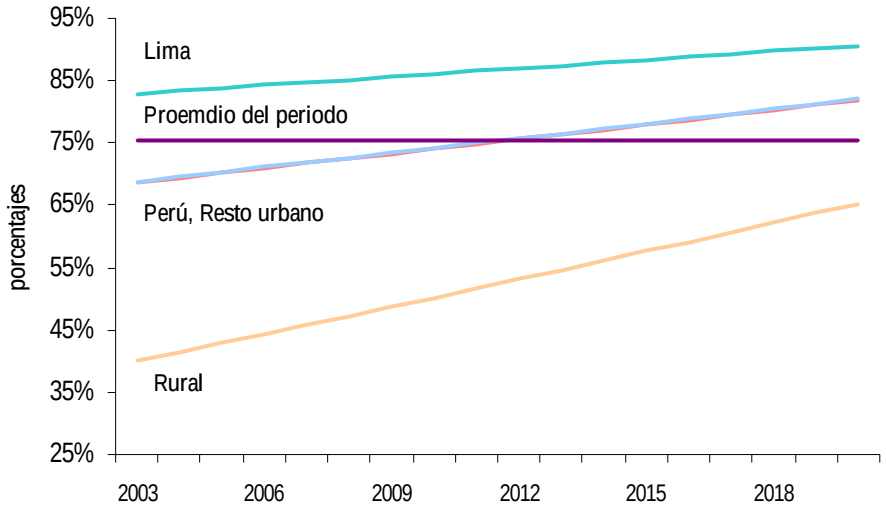
Como se mencionó anteriormente, en este escenario se pretende simular la reducción gradual de la demanda encubierta a través de un manejo más activo de la política de financiamiento del sector público. De manera específica, se consideró la utilización de un esquema diferenciado de cobro de tarifas con un descuento de 15% anual para los segmentos de pobres[20] y un aumento gradual hasta un máximo de 65% para los usuarios MINSA de mayores recursos[21]. Como consecuencia de ello, en este escenario la demanda efectiva estaría creciendo a un ritmo de 2,4% anual, lo que equivale a un crecimiento acumulado de 50% hacia el 2020. En este contexto, la demanda encubierta estaría reduciéndose en un 20%, con lo cual se lograría atender en promedio al 73% del valor de la demanda potencial a nivel nacional durante el periodo analizado y al 53% del valor de la demanda potencial en el área rural (ver gráfico XVII).

[20] Corresponde a los grupos socioeconómico 1 al 5 según la estratificación utilizada en el Sistema de Identificación de Usuario (SIU.) Cabe señalar, que el SIU fue diseñado para asignar de manera focalizada los subsidios públicos en el sector salud.

[21] Corresponde a los grupos socioeconómico 6 al 10 según la estratificación utilizada en el Sistema de Identificación de Usuario (SIU.)

Gráfico XVII

Escenario activo: Cobertura de la demanda potencial



Las principales implicancias sobre el mercado de una política de esta naturaleza se resumen a continuación:

1. Dado el manejo gradual de la política de financiamiento explícito en este escenario y la menor cobertura de la demanda potencial, las presiones de demanda así como las presiones sobre el gasto de salud serían inferiores y menos concentradas que las que se registrarían en el escenario potencial, otorgándole a las autoridades de salud márgenes para un mejor diseño presupuestario.

   Por un lado, en el caso de las áreas de Lima y Resto urbano, la aparición de los déficit de oferta se retrasaría en el tiempo, surgiendo éstos a partir del 2011; mientras que en el área rural, los déficit se distribuirían a lo largo del periodo analizado (ver cuadro XXVI).

   Por otro lado, la magnitud del déficit de oferta en los periodos en que se alcanzaría la plena utilización de la capacidad instalada es significativamente inferior a lo que se observa en el escenario potencial: la tasa de utilización máxima que se registraría sería de 111% en los hospitales de las áreas rurales frente a la tasa de 688% que se podría alcanzar en el escenario potencial. Como consecuencia de lo anterior, en este escenario los requerimientos de gastos de salud serían menores y mejor distribuidos que lo presupuestado en el escenario potencial.

Cuadro XXV

Escenario activo: Brechas demanda oferta-potencial por tipo de establecimiento y áreas geográficas

(millones de US$ dólares)

Area geográfica	Tipo de atención	Periodo	Demanda efectiva	Oferta potencial	Brecha Demanda efectiva - oferta potencial	
					US$ millones	%
Lima	Hospitales	2003	549	833	-284	66%
		2005	569	833	-265	68%
		2010	619	833	-214	74%
		2015	671	833	-162	81%
		2020	723	833	-110	87%
	Atención básica	2003	152	210	-59	72%
		2005	161	210	-50	76%
		2010	185	210	-25	88%
		2011	190	210	-20	91%
		2015	211	238	-27	89%
		2020	239	264	-26	90%
Resto urbano	Tercer nivel	2003	371	549	-178	68%
		2005	390	549	-160	71%
		2010	438	549	-111	80%
		2015	490	549	-59	89%
		2016	501	549	-48	91%
		2020	545	627	-81	87%
	Atención básica	2003	174	271	-97	64%
		2005	184	271	-87	68%
		2010	212	271	-59	78%
		2015	242	280	-38	86%
		2017	254	280	-26	91%
		2020	273	317	-45	86%
Rural	Tercer nivel	2003	34	31	3	111%
		2004	38	43	-4	90%
		2005	43	48	-5	89%
		2006	47	48	-1	99%
		2008	57	59	-2	96%
		2010	67	71	-4	94%
		2012	77	83	-6	93%
		2014	88	97	-8	91%
		2015	94	110	-16	85%
		2016	100	110	-10	91%
		2018	112	125	-13	90%
		2020	125	140	-15	89%
	Atención básica	2003	132	209	-76	63%
		2005	141	209	-68	67%
		2010	164	209	-45	78%
		2011	168	209	-40	81%
		2015	188	209	-20	90%
		2020	214	235	-21	91%
Perú	Total	2003	1,412	2,103	-73	67%
		2005	1,486	2,120	-73	70%
		2010	1,684	2,143	-49	79%
		2015	1,897	2,219	-36	85%
		2020	2,119	2,417	-36	88%

2. Los requerimientos adicionales de capital físico y humano para ampliar la base productiva en los periodos de plena utilización de la capacidad instalada en cada uno de los tipos de establecimientos y áreas geográficas consistirían en (ver cuadro XXVI):

   - La construcción de 20 hospitales, de los cuales 12 debieran estar localizados en |las áreas rurales y la diferencia en el resto urbano. Ello implicaría un aumento de 5% respecto a la oferta actual de establecimientos hospitalarios.
   - La construcción de 519 centros y puestos de salud en un horizonte de 12 años a partir del 2009. El 54% de estos establecimientos deberán estar ubicados en las zonas rurales, un 33% en el resto urbano y el resto en Lima. Como consecuencia de ello, el número de centros y puestos se incrementaría en 8% respecto a la oferta actual de establecimientos de atención primaria..
   - La habilitación con 1 800 camas a los hospitales adicionales y con 833 camas a los centros y puestos que se construirían durante el periodo de análisis. Ello, significaría un aumento de 6% del stock de camas respecto de los niveles actuales.
   - La contratación de 2 704 médicos y 10 718 "otros profesionales de la salud", con lo cual se elevaría en 13% y 9% el stock respectivo de capital humano en cada una de las categorías profesionales señaladas.

Cuadro XXVI

Escenario activo: Requerimientos adicicionales de capital fijo y recursos humanos

(en unidades físicas)

Recursos	Periodo	Area geográfica	Recursos físicos y de capital humano adicionales			
			Nro de establecimientos	Camas	Médicos	Otros profesionales de la salud
Hospitales	2003	Rural	4	360	265	810
	2004	Rural	1	90	66	202
	2006	Rural	1	90	66	202
	2008	Rural	1	90	66	202
	2010	Rural	1	90	66	202
	2012	Rural	1	90	66	202
	2014	Rural	1	90	66	202
	2016	Resto urbano	8	720	531	1,619
		Rural	1	90	531	1,619
	2018	Rural	1	90	531	1,619
		Sub- Total	*20*	*1,800*	*2,256*	*6,883*
		Incremento %	*5%*	*6%*	*17%*	*15%*
Centros y puestos	2009	Rural	97	119	64	864
	2011	Lima	30	77	41	216
	2011	Resto Urbano	82	210	113	819
	2013	Rural	98	121	65	873
	2017	Resto Urbano	91	233	125	909
	2019	Rural	87	107	58	775
	2020	Lima	34	87	47	244
		Sub- Total	*519*	*833*	*448*	*3,835*
		Incremento	*8%*	*6%*	*6%*	*5%*
		Total	*539*	*2,633*	*2,704*	*10,718*
		Incremento %	*8%*	*6%*	*13%*	*9%*

En este escenario, para cubrir las necesidades de atención de salud del 20% de la demanda encubierta que se incorporaría al mercado, se requiere elevar en promedio los gastos programados en el escenario pasivo en US$ 163 millones anuales. Como consecuencia, los gastos totales medios en el periodo 2003-2020 ascenderían a US$ 1 507 millones, registrándose el nivel máximo de gasto en el 2016 (US$ 1 687 millones). En ese año, el esfuerzo que tendría que realizar el sector sería de US$ 300 millones de gastos adicionales respecto a lo que tendría que ejecutar en el escenario pasivo (ver cuadro XXVII).

En términos de los componentes del gasto en salud, el rubro de Formación Bruta de Capital es el que registraría los mayores incrementos promedio respectos a los niveles programados en el escenario pasivo. Así, el gasto de capital medio se incrementaría en 70%, pasando de un nivel medio de US$ 54 millones a US$ 92 millones. Ello equivale un esfuerzo de gasto adicional de US$ 38 en promedio durante el periodo 2003-2020.

Cuadro XXVII

Perú: Esfuerzo sectorial escenario activo

(millones de US dólares)

Años	Gasto pasivo	Gasto potencial	Requerimientos de gastos adicionales				
			Total	Suministros (sin medicinas)	Medicinas	Remuneraciones	Formación bruta de capital
2003	1,263	1,372	109	27	8	5	70
2004	1,272	1,358	86	32	10	6	38
2005	1,282	1,364	82	38	11	6	27
2006	1,292	1,392	101	44	13	7	37
2007	1,302	1,399	98	50	15	7	26
2008	1,310	1,427	117	57	17	8	36
2009	1,319	1,440	121	63	19	10	29
2010	1,329	1,465	135	69	21	11	35
2011	1,340	1,472	133	76	23	15	19
2012	1,350	1,508	158	83	25	16	35
2013	1,358	1,522	164	91	27	17	29
2014	1,368	1,547	179	98	29	18	34
2015	1,378	1,556	178	105	31	18	23
2016	1,388	1,687	300	113	34	35	118
2017	1,398	1,623	225	121	36	37	31
2018	1,406	1,650	244	129	39	39	38
2019	1,415	1,661	246	137	41	40	27
2020	1,425	1,683	258	145	43	41	28
Acumulado	24,192	27127	2935	1479	442	335	679
Promedio	1,344	1507	163	82	25	19	38
Incremento % 1/			13%	13%	17%	3%	70%

1/Respecto al nivel programado en el escenario pasivo

Sin embargo, en los periodos críticos el esfuerzo requerido se desviaría de manera significativa respecto al nivel promedio, alcanzando un nivel máximo en el 2016 equivalente al 39% del gasto adicional. Así, los gastos adicionales en capital fijo serían de US$ 70 millones en el 2003 y de US$ 118 millones en el 2016. En promedio, el 24% del gasto de capital que se realizaría en los períodos críticos se orientaría a la construcción de nuevos establecimientos y el 22% a instalaciones y equipamiento (ver cuadro XXVIII).

Cuadro XXVIII

Escenario activo: Descomposición de los gastos de inversión en los periodos con plena utilización de la capacidd instalada

Periodos	Depreciación	Edificación	Equipamiento	FBK	
		millones de US$			% del gasto total
2003	76	22	20	118	9%
2016	82	50	45	176	10%
promedio	79	36	32	147	10%
		Estructura porcentual			
2003	64%	19%	17%	100%	-
2016	47%	28%	25%	100%	-
promedio	54%	24%	22%	100%	

Respecto a los gastos recurrentes, la contratación de personal de la salud haría incrementar el gasto promedio de remuneraciones en US$ 19 millones, respecto al valor programado en el escenario pasivo, con lo cual se alcanzaría un valor medio de US$ 663 millones anuales. Al igual, que en el caso del escenario potencial, dicho valor podría estar subestimado, dado que no se está considerando la contratación de nuevo personal administrativo en los establecimientos de salud.

Por su parte, el mayor número de usuarios que se atendería en este escenario produciría una elevación del consumo intermedio promedio (suministros y medicina) en US$ 107 millones, respecto al nivel medio en el escenario pasivo. Como consecuencia, se alcanzaría un gasto medio por este concepto de US$ 752 millones.

En términos globales, el total de gastos recurrentes adicionales respecto al escenario pasivo ascendería a US$ 126 millones, monto que reflejaría el nivel de financiamiento sostenible del MINSA a la población de menores recursos vía un rebalanceo tarifario.

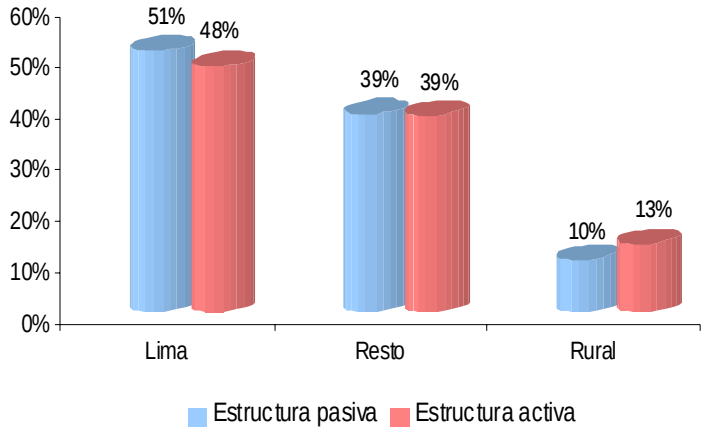
Este escenario genera cambios pequeños en la estructura promedio del gasto respecto a la que se obtendría en el escenario pasivo a favor del rubro inversiones. Así, en promedio, el gasto de capital representaría el 6% del gasto total, superior en 2 puntos porcentuales respecto a la estructura observada en el escenario pasivo. Por su parte, los gastos recurrentes disminuirían su participación de 96% a 94%. Al interior, de los gastos recurrentes el rubro de remuneraciones representaría el 44% del gasto total, mientras que las adquisiciones de suministros y medicinas representarían el 38% y el 11% del gasto total, respectivamente.

Los cambios más significativos se producirían en la asignación geográfica de los gastos en salud. En el cuadro XXIX, se observa que el 39% del flujo de gastos adicionales a los que se tendrían que ejecutar en el escenario pasivo se orientarían fundamentalmente a las áreas rurales (principalmente hospitales), mientras que sólo un 23% se destinarían a los establecimientos de Lima. Este resultado es consistente con la distribución geográfica de la demanda encubierta, la cual se halla concentrada en las áreas rurales.

Como consecuencia de esta reestructuración, se reduciría la concentración del gasto en Lima en 3 puntos porcentuales. Así, la participación del gasto en salud en Lima disminuiría de 51% en el escenario pasivo a 48% en el presente escenario; mientras que la participación de las áreas rurales respecto al total, se elevaría de 10% en el escenario pasivo a un 13% en el escenario activo (ver gráfico XVIII).

Gráfico XVIII

Distribución del gasto del sector salud por áreas geográficas y tipos de escenarios



Cuadro XXIX

Perú: Esfuerzo sectorial escenario activo

(millones de US$)

Años	Gasto pasivo	Gasto potencial	Requerimientos de gastos adicionales						
				Hospitales			Centros y puestos		
			Total	Lima	Resto urbano	Rural	Lima	Resto urbano	Rural
2003	1263	1,372	109	13	13	53	10	11	10
2004	1272	1,358	86	13	14	25	11	12	11
2005	1282	1,364	82	14	16	17	11	13	12
2006	1292	1,392	101	14	17	30	12	14	13
2007	1302	1,399	98	14	19	22	14	16	14
2008	1310	1,427	117	15	20	35	15	17	15
2009	1319	1,440	121	15	22	27	16	18	22
2010	1329	1,465	135	16	24	41	17	19	19
2011	1340	1,472	133	16	25	33	21	17	20
2012	1350	1,508	158	17	27	47	22	25	21
2013	1358	1,522	164	17	29	39	23	27	28
2014	1368	1,547	179	18	31	53	25	28	25
2015	1378	1,556	178	19	33	45	26	29	26
2016	1388	1,687	300	19	134	59	28	31	28
2017	1398	1,623	225	20	55	52	29	40	30
2018	1406	1,650	244	20	57	66	31	38	31
2019	1415	1,661	246	21	60	59	32	40	34
2020	1425	1,683	258	22	62	62	37	41	35
Acumulado	24192	27127	2935	304	659	765	379	437	392
Promedio	1344	1507	163	17	37	42	21	24	22
Estructura %			100%	10%	22%	26%	13%	15%	13%

4. Metodología de estimación de la eficiencia técnica y la oferta potencial de los servicios de salud

Los establecimientos de salud son esencialmente públicos y por lo tanto se hallan expuestos a restricciones presupuestarias. En este contexto, las Unidades de Decisión de los establecimientos requieren planificar adecuadamente sus necesidades de recursos y gestionarlas de una manera eficiente, es decir minimizando desperdicios y optimizando su capacidad productiva, si es que se desea garantizar mejoras en el estado de salud poblacional. Por ello, la evaluación de la eficiencia del sector salud adquiere importancia.

En primer lugar, permite identificar las áreas o procesos críticos que presenten problemas de productividad. En segundo lugar, posibilita tipificar las fuentes de generación de ineficiencia y por lo tanto, coadyuva al diseño de estrategias de mejoras de gestión orientadas a elevar los niveles de productividad de la empresa, potenciar las capacidades de los recursos humanos y reducir las restricciones organizativas. En este sentido, el establecimiento de metas, mediante acuerdos de gestión, y un adecuado control de las mismas son elementos de gestión que contribuirían a que los establecimientos operen de manera eficiente, optimizando su producción de acuerdo a los recursos disponibles.

Finalmente, desde una perspectiva dinámica, la evaluación de la eficiencia fortalece el rol pro-activo de la gestión de las Unidades de Decisión y su capacidad de anticipación al mercado. Ello es así, debido a que la evaluación de la eficiencia proporciona información relevante para tomas de decisiones de reorientación de las estrategias vigentes, al posibilitar el análisis de sensibilidad de cambios en el nivel de eficiencia ante modificaciones en las políticas de gestión o cambios de entornos (i.e. cambios en la regulación de los seguros privados de salud, modificación en los esquemas de financiamiento de los seguros público de salud, entre otros).

Sin embargo, las características propias del mercado de salud y de sus organizaciones dificultan esta evaluación según los criterios convencionales. Entre las limitantes halladas se pueden mencionar:

1. La creación, proceso de desarrollo y gestión de la organización sanitaria de un país no responde a criterios económicos ligados a una firma o empresa, sino que influyen criterios de la ciencia de la salud y políticos. Cabe señalar, que este mercado existe una elevada intervención del Estado debido a que la salud al ser un bien público, está expuesto a fallas de mercado y a elevados problemas de inequidad.

   En este contexto, un porcentaje elevado de los establecimientos de salud opera sin fines de lucro y por lo tanto sus decisiones de producción y de inversión no responden a criterios de rentabilidad, sino que están orientados a la consecución de unos determinados fines relacionados con la salud de la población.

2. No existe una producción estandarizada de servicios de salud debido a que ésta, se halla asociada a las características individuales de cada paciente.

3. La salud tiene un carácter multicausal y por lo tanto, dificulta distinguir en su evolución los aspectos vinculados a la efectividad de la intervención de la red sanitaria o sistema de salud de aquellos vinculados a factores económicos, sociales, entre otros.

4. Los establecimientos de salud son esencialmente empresas multiproducto, es decir utilizan múltiples recursos productivos (profesionales de salud, salas de operaciones, camas, equipos quirúrgicos y de laboratorio, medicamentos, entre otros) para la producción de una diversidad de servicios (consulta externa, hospitalizaciones, pruebas de laboratorio, intervenciones quirúrgicas, atención de emergencia, entre otros).

   Por ello, la evaluación de la eficiencia mediante indicadores parciales de productividad o de costes, tales como las consultas ambulatorias por médico, vacunaciones por enfermera, partos por obstetras, la cantidad de horas hombre empleada por intervenciones quirúrgicas realizadas, o el costo por consulta, es bastante limitativo. Para ello, se requiere contar con medidas de eficiencia que reflejen el tamaño relativo de los establecimientos de salud, la combinación de factores y el mix de servicios que se producen, como es el caso del indicador de "productividad factorial total" .

4.1 El concepto de la eficiencia en los Servicios de Salud

La existencia de recursos escasos es un factor que obliga a las empresas a asignar y utilizar de manera racional sus recursos productivos para alcanzar sus objetivos organizacionales. En este sentido, *la eficiencia es resultado de la articulación adecuada entre los diferentes medios (productos intermedios) y fines (productos finales).*, articulación que para el caso del Sistema de Salud puede ser abordada desde diversos enfoques (Régnier,1993, ver diagrama 2):

a. *Recursos producen servicios*: Las Unidades de Decisión buscarán garantizar la máxima producción de servicios de salud (fines) mediante la combinación óptima de actividades, procesos y factores productivos (medios) que reduzca los riesgos de desperdicios de recursos;

b. *Servicios producen salud*: Las Unidades de Decisión buscarán proveer un adecuado nivel de servicios de salud (productos intermedios) que optimice el estado de salud de la población (medios); y

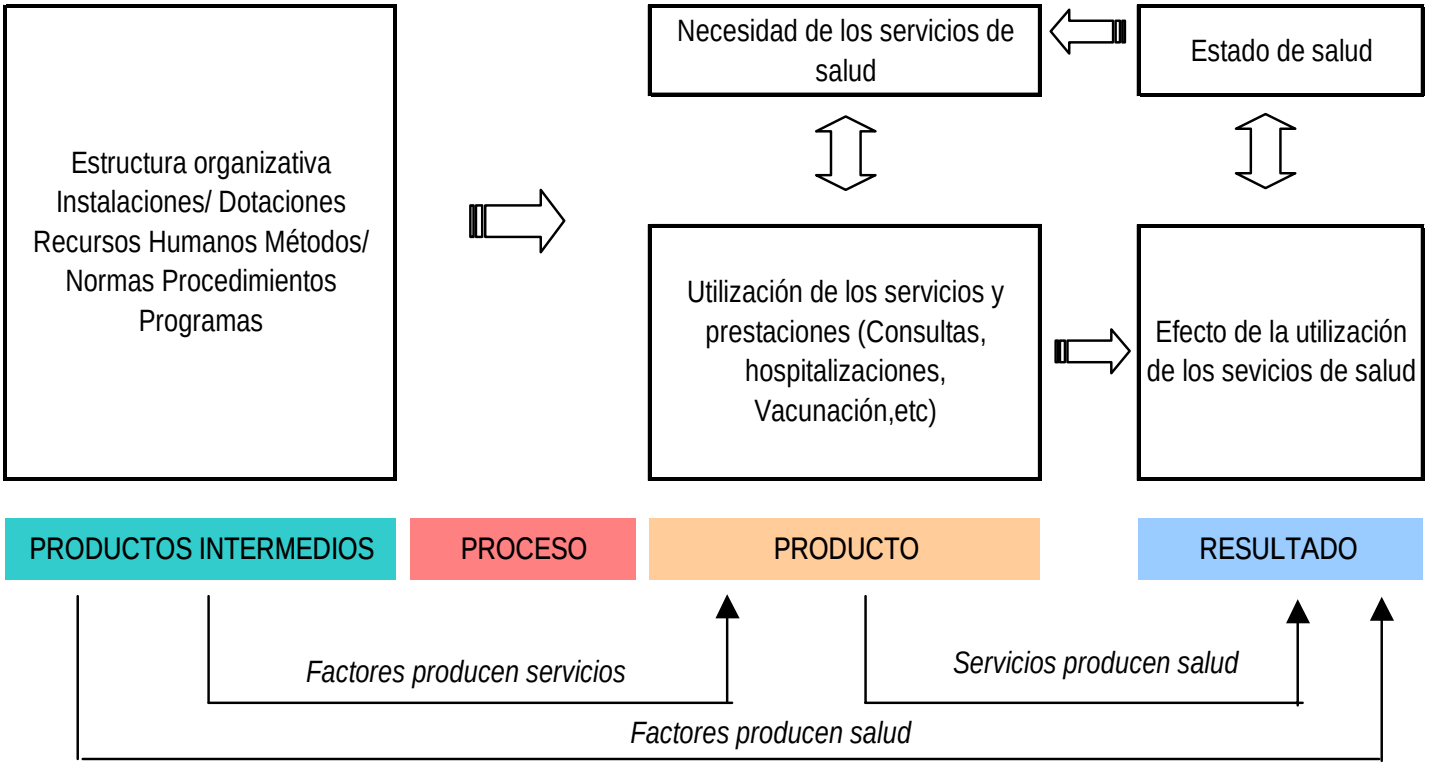
c. *Recursos producen salud*: Las Unidades de Decisión buscarán garantizar el mejor estado de salud poblacional (fines) mediante la combinación óptima de actividades, procesos y factores productivos que reduzcan los riesgos de desperdicios de recursos (medios). En este sentido, la gestión de la Unidad de Decisión será eficiente en tanto obtenga la combinación de factores que optimice el coste-efectividad de las intervenciones en salud.

Si bien el último enfoque es el más adecuado conceptualmente, dirigiendo su atención hacia aspectos de la calidad y efectividad de las prestaciones de salud, las dificultades para medir el estado de salud o la falta de consenso para determinar el mejor indicador de salud

poblacional, han obligado a los investigadores a centrarse en la interrelación entre recursos productivos y producción de servicios para la medición de la eficiencia del sector[22]. Sobre la base de este enfoque de eficiencia ingenieril, existen diversos tipos de eficiencia susceptibles de ser cuantificadas y por lo tanto ser utilizada como instrumento de gestión de los establecimientos de salud Entre ellos, se pueden identificar:

Diagrama 2

Componentes dinámicos de un sistema de salud



a. La eficiencia asignativa: Mide la ineficiencia generada cuando dado el nivel de operación de una empresa, éste no logra minimizar sus costos de producción. En otras palabras, un establecimiento de salud no será considerado eficiente cuando opera fuera de su frontera de costes. La magnitud de dicha ineficiencia de los precios relativos de los factores y de sus respectivas productividades marginales, fundamentalmente.. Cabe señalar, que la ineficiencia asignativa se manifiesta cuando existen divergencias entre los precios reales de los factores, tiempos y costos de oportunidad, o cuando se carece de un objetivo específico de minimización de costo.

[22] En la medida que los mismos inputs y los outputs sirvan de base de cálculo de medidas de productividad y de valores objetivos en los establecimientos de salud, el resultado del análisis podría estar sobrestimando sistemáticamente los niveles de eficiencia. (González López-Valcárecel, 1996)

b. La eficiencia técnica: Un establecimiento de salud logrará la eficiencia técnica cuando alcance sus niveles máximos de producción utilizando de la mejor manera los recursos productivos disponible, es decir cuando se encuentre operando dentro de la frontera de posibilidades de producción. Esta eficiencia podrá ser atribuida exclusivamente a factores de gestión de la Unidad de Decisión (eficiencia técnica pura)[23], al aprovechamiento de las economías de escala, propio de las empresas que operan con rendimientos crecientes, (eficiencia de escala)[24], o a una combinación de ambas. (Farell. 1957)

   Cabe señalar que el análisis de la eficiencia de los establecimientos de salud, se suele reducir a un problema de Eficiencia Técnica, debido a que tal concepto se fija en las cantidades y no en los valores monetarios, solucionando los problemas que surgen cuando se estudian actividades, como las sanitarias, donde no existe mercado y el componente social es importante. Asimismo, esta acepción del término eficiencia es la que mejor se adapta para tipificar el comportamiento de los establecimientos de salud, debido a que éstas, no poseen una estructura organizativa pensada en obtener beneficios monetarios.

c. La eficiencia distributiva o paretiana, "vincula la oferta de productos con su demanda a través de la extensión del análisis para considerar las preferencias y valores de los miembros de una sociedad que consume los productos. Esta apunta a que, además de alcanzar la Eficiencia Técnica y el costo – efectividad, los recursos sean utilizados para producir los tipos y las cantidades de productos que mejor satisfagan a la gente, es decir, que la gente más valore"[25].

---

[23] Según González López-Valcárcel (2000), la eficiencia técnica pura implica la medición de la productividad marginal relativa a la función directiva.
[24] Véase Banker, Charnes y Cooper (1984).
[25] Jeremiah Hurley y otros: (1998) Página 23.

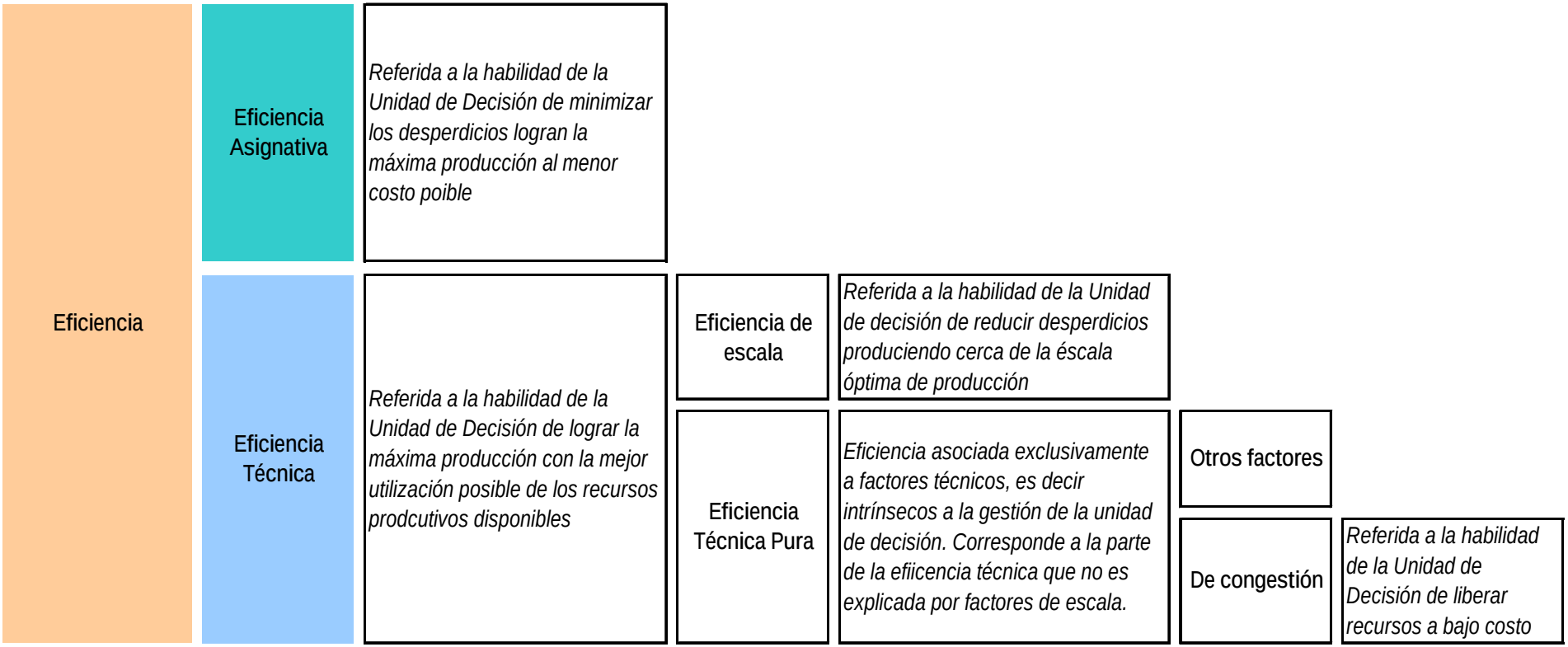
En este sentido, la eficiencia distributiva implica, eficiencia tanto en la producción de todos los bienes como en su distribución entre los miembros de la sociedad. La distribución del producto es eficiente si el bienestar de la sociedad se maximiza, de tal forma, que nadie puede mejorar sin perjudicar a otra persona.[26] Cabe señalar que esta eficiencia es la de mayor nivel, puesto que, presupone la existencia simultánea de eficiencia técnica y asignativa.[27]

[26] La eficiencia distributiva se alcanza en el punto en el cual, las tasas marginales de transformación, por el lado de la oferta, producción igualan a las tasas marginales de sustitución, por el lado del consumo. Esto es, las cantidades relativas producidas de cada bien o servicio concuerdan con las preferencias de los ciudadanos.

[27] Los tipos de eficiencia identificados corresponden a un análisis estático. Sin embargo, lo esencial de una economía es su capacidad de crecimiento, es decir, su eficiencia dinámica, la cual que depende, entre otros factores, de la capacidad de innovación y flexibilidad o de la adaptabilidad productiva y organizativa de los agentes. Así, en el largo plazo, el crecimiento económico es resultado de dos elementos: de las capacidades y los incentivos presentes en la economía. La capacidad viene dada por la cantidad y calidad de los factores productivos (recursos humanos capacitados y capaces, ahorro, capital físico y competencias técnicas y organizativas); mientras que los incentivos son las formas cómo los gestores logran que los factores de producción sean mejor utilizados y los agentes tengan comportamientos eficientes.

Diagrama 3

Diferentes conceptos de eficiencia



En el presente trabajo se ha puesto énfasis en la estimación de la eficiencia técnica y por ello, en el análisis de fronteras de producción. Lo anterior se sustenta en que, para las Unidades de Decisión de las organizaciones sanitarias, principalmente públicas, la asignación de relativa de recursos puede ser menos importante que la efectividad de su uso para determinar la cantidad de servicios producidos (Leibnstein, 1980). Ello se ha puesto de manifiesto en los indicadores seleccionados para los *Acuerdos de Gestión* de los hospitales del MINSA, los cuáles, tienden a controlar más los ratios de productividad de factores qué la combinación óptima de éstos.

4.2 Métodos y Técnica de medición de la eficiencia

La medición de la eficiencia, tanto técnica como asignativa, presupone conocer las correspondientes funciones reales de producción y de costes, es decir conocer los coeficientes técnicos requeridos para la producción de cada servicio de salud (protocolos) así como los respectivos precios de cada recurso productivo. De esta forma, se podría determinar la frontera (de producción o de costes) de manera autónoma a los datos muestrales y obtener óptimos absolutos de la producción o costes potenciales dada la tecnología existente. Sin embargo, dado que (a) la producción de servicios no es estandarizada, (b) se carece de protocolos para un porcentaje elevado de atenciones y (c) no se cuenta con una estadística oficial sobre la estructura de costo en los establecimientos de salud, es poco probable realizar *mediciones absolutas* de la eficiencia en las organizaciones sanitarias.

Frente a estas dificultades surge el *análisis relativo de frontera*, el cual fue desarrollado inicialmente por Farell (1957). Al respecto se plantea que la eficiencia debe evaluarse desde una perspectiva real y no ideal, es decir comparando los niveles de productividad o costes entre empresas que pertenecen a una muestra representativa y homogénea. En consecuencia, el nivel de eficiencia de un establecimiento de salud se determinará sobre la base de la comparación con la *frontera de mejor práctica* (benchmark) o con el nivel de eficiencia patrón; éste último está representado por el establecimiento de salud de mayor eficiencia hallada en una muestra seleccionada.

Actualmente existen diversos métodos para estimar *la frontera de mejor práctica*, los cuales pueden ser agrupados en dos categorías: las fronteras paramétricas y las fronteras no paramétricas (Puig, 2000 b). Ambos grupos difieren por (a) el tipo de medida de eficiencia que proporcionan, (c) los datos empleados y (c) los supuestos relativos a la estructura tecnológica y el comportamiento económico de las Unidades de Decisión (ver Tabla I).

Así, en el caso específico de las fronteras paramétricas, se utilizan modelos estocásticos para la estimación de los niveles de eficiencias, es decir que permiten introducir aleatoriedad en la especificación de la función de costes o de producción. La ventaja de ello es que posibilita discriminar los problemas de ineficiencias atribuidas a factores asociados a la gestión de la Unidad de Decisión de aquellos generados por eventos no anticipados o extraordinarios no vinculados a la gestión (i.e. recorte presupuestario por parte del Ministerio de Economía, heladas en la sierra sur del país, entre otros). En contraste, las fronteras no paramétricas son determinísticas, en tanto no incorpora la aleatoriedad en el análisis. Como consecuencia, estos modelos tienden a confundir ruido estadístico con ineficiencia, por lo que toda desviación respecto a la frontera de mejor práctica es considerada como ineficiencia.

Por otro lado, los métodos no paramétricas resultan más flexibles que las paramétricas para el análisis de empresas multiproductos, como es el caso de los establecimientos de salud. En

primer lugar, los métodos no paramétricos no requieren de especificaciones funcionales de la producción ni de los costes. De igual manera, no requieren de vectores de precios para la estimación de la eficiencia técnica, lo cual es ventajoso para el análisis de los bienes públicos o de los bienes y servicios que no participan de un mercado.

Respecto a los resultados, se observa que en los modelos paramétricos los niveles de eficiencias estimados son sensibles a las hipótesis de distribución de probabilidades; mientras que en el caso de los modelos no paramétricos, sus estimados son sensibles ante la presencia de observaciones atípicas (*outliers*), que muchas veces tienen su origen en errores en la base de datos.

En la literatura no existe consenso respecto a cuál método es superior, debiéndose elegir el método en función a los objetivos del trabajo que se realice, la verosimilitud de las hipótesis subyacentes y la riqueza informativa de los resultados. En el presente trabajo se optó por el análisis de fronteras no paramétricas, debido a que, al ser uno de los principales objetivos de esta investigación el cuantificar la oferta potencial agregada de los servicios de salud y la composición óptima de servicios que debieran producir cada tipo de establecimiento, se requirió que el método seleccionado tuviera la mayor flexibilidad para las especificaciones funcionales de producción y que su vez fuera más representativo de las empresas multiproductos.

Respecto al instrumental analítico empleado se seleccionó el del Análisis de Envolvimientos de Datos (AED), cuya técnica de medición es la más difundida y utilizada por las investigaciones que analizan la eficiencia en los establecimientos de salud. Las características de ésta técnica, así como una breve descripción del modelo empleado son explicitadas en el acápite siguiente.

Tabla I

Caracteristicas de los métodos de estimación de fronteras de producción y costes

Características	No paramétricas	Paramétricas
Tipo de enfoque	* Determinística No permite aleatoriedad en la determinación de los niveles de eficiencia. Por lo tanto, las ineficiencias son atribuidas a problemas problemas de gestión o escala	* Estocástica Introduce "ruidos aleatorios" en la especificación. Por lo tanto diferencia ineficiencia producto de una mala gestióm de aquellos provocados por choques externos
Tipos de eficiencia	* Permite cálculos de eficiencia técnica y asignativa	* Permite cálculos de eficiencia técnica y asignativa
Técnicas de cálculo	* Programación lineal	* Econométricas
Tipo de especificación funcional	* No requiere de especificación funcional. Válida para cualquier tecnología de transformación de inputs en outputs	* Requiere de supuestos sobre tipo de función de producción o de costes
Tipología de empresa	* Orientada a estimar fronteras de producción y de costes en empresas multiproductos	* Dificultades para la estimación de fronteras de producción en empresas multiproducto. * Para el caso de las fronteras de costos, no existe restricciónes para su aplicación en cualquier tipo de empresa
Requerimientos de información	* Se requiere información de volumenes físicos para la estimación de la frontera de producción en empresas muliproductos * Para la estimación de la frontera de costes se requiere información de volumenes y precios	* Se requiere información de volumenes y precios para la estimación de ambas fronteras
Otras características	* Para cada Unidad de Decisión se calcula una frontera de mejor práctica compuesta por las Unidades de mayor eficiencia * Flexibilidad en el tratamiento de la eficiencia de escala: a cada Unidad de Decisión se le calcula su tamaño óptimo de planta	* Cálcula una sola frontera de mejor práctica para toda la muestra * Rigidez en el tratamiento de la eficiencia de escala: se calcula un un sólo tamaño óptimo promedio
Desventajas	* Confunde ruidos con ineficiencia * Resultados son sensibles a los outliers	* Sensible a los supuestos de distribución de probabiliddes de los errores

4.3 Análisis de envolvimiento de datos (AED)

El AED es un modelo de programación que permite medir el grado de eficiencia técnica global (θ) de un establecimiento de salud, entendiéndose ésta como la relación entre los actuales niveles de producción de servicios de salud y *la frontera de producción de mejor práctica*[28]. Tal como se mencionó anteriormente, la *frontera de producción de mejor práctica* está referida a la máxima producción que se pudiera alcanzar con la mejor combinación tecnológica o mejor utilización de los factores productivos disponibles.

De esta manera, el indicador de eficiencia técnica global (θ) que es calculado por el DEA, se interpreta como el porcentaje de utilización de la capacidad de planta. En este sentido, $(1-\theta)$ estaría indicando el porcentaje de producción de servicios de salud que un establecimiento puede aumentar para alcanzar sus niveles potenciales, si utilizara más eficientemente los factores productivos existente.[29]

4.3.1 El modelo de eficiencia

El cálculo del indicador de eficiencia para cada establecimiento de salud, la determinación de la frontera de mejor práctica, así como la identificación de los establecimientos con mayor eficiencia relativa son obtenidos a través del uso de la versión primal de un modelo de programación lineal. Los supuestos y especificaciones del modelo se detallan a continuación.

Se asume que existe J establecimientos de salud que utilizan N factores productivos para producir M servicios de salud. Por otro lado, se define μ_{jm}, como la cantidad de servicios de salud producidos por el j-ésimo establecimiento y x_{jn}, como la cantidad de factores productivos utilizados por dicha unidad de decisión. Asimismo, se asume que cada establecimiento de salud opera con un diferente nivel de intensidad z_j, los cuales son utilizados como ponderadores para construir la frontera de producción de mejor práctica.

Los factores de producción y los servicios producidos deben satisfacer las siguientes condiciones:

$$\mu_{jm} > 0 \; ; \; x_{jn} > 0$$

$$\sum_{j=1}^{J} u_{jm} > 0 \; ; \; m = 1.....M$$

[28] El AED fue desarrollado por Charnes et.al (1978) y extiende el análisis de eficiencia técnica desarrollado por Farrel (1957) basados en múltiples factores y un sólo producto a uno basado en múltiples factores y múltiples productos.

[29] Esta definición de eficiencia técnica corresponde a la versión output-orientado, el cual se empleará en el presente trabajo. En el caso de utilizar la versión input-orientado, la definición de eficiencia técnica se refiere al porcentaje de insumos que se requiere reducir para producir los actuales niveles de servicios de salud.

$$\sum_{j=1}^{J} x_{jn} > 0 \; ; \; n = 1.....N$$

$$\sum_{m=1}^{M} u_{jm} > 0 \; ; \; j = 1.....J$$

$$\sum_{n=1}^{N} x_{jn} > 0 \; ; \; j = 1.....J$$

La condición (i) establece que cada establecimiento de salud deberá utilizar un valor positivo de recursos para producir valores positivos de servicios de salud. Por otro lado, las condiciones (ii) y (iii) requieren que la producción agregada de servicios de salud así como el total de recursos productivos empleados sea no nula. Finalmente, las condiciones (iv) y (v) requiere que cada firma utilice al menos un factor (valor positivo) para producir por lo menos un servicio de salud.

Respecto a la frontera de producción de mejor práctica, ésta se define como:

$$F(\mu, x) = (\mu : \mu_m <= \sum_{j=1}^{J} z_j \, \mu_{jm}, \; m = 1,.....M; \quad \sum_{J01}^{J} z_j x_{jn} <= x_{n,} \;\; n = 1,.....N) \cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

De acuerdo a (1), la frontera de producción para cada uno de los m servicios que produce un establecimiento de salud estará representada por la tecnología correspondiente a una "unidad o establecimiento compuesta", la cual se expresa a través de una combinación lineal de los niveles de producción y utilización de los factores productivos de aquellos establecimientos que registran una mejor *performance* relativo.[30] Cabe señalar, que los establecimientos cuya solución de z_j sea mayor a 0 constituyen *las unidades envolventes*, es decir las unidades eficientes de referencias que garantizan un nivel máximo de producción utilizando los recursos productivos disponibles.

Tomando en consideración lo expresado en (1), la eficiencia técnica global podrá ser alcanzada por el establecimiento de salud j, si éste logra minimizar la distancia entre la producción corriente de los establecimientos de salud $F(\mu_j, X_j)$ y la de la frontera de mejor práctica $F(\mu, X)$[31]. Lo anterior, implica:

$$Max\,\theta_{j_o} = \frac{F(\mu_j \, x_j)}{F(\mu, x)}$$

[30] Para que el establecimiento compuesto resultante sea de tecnología factible se requiera asumir que el espacio de la tecnología de producción sea convexa.

[31] Ello es equivalente a maximizar la Productividad Factorial Total (PFT) promedio, la cual se define como el cociente entre la suma ponderada de los M servicios producidos (u_j) y la suma ponderada de N los factores empleados (x_j):

sujeto a: .....(2)

$$\theta_j \mu_{mj} <= \sum_{j=1}^{J} z_j \mu_{jm} \quad m = 1,.....M$$

$$\sum_{j=1}^{J} z_j x_{jn} <= x_{jn} \quad n = 1,.....N$$

$$z_j > 0 \quad j = 1,.....J$$

Las restricciones de la versión primal, indican tanto las holguras de los factores productivos (excesos) y de los servicios que produce el establecimiento j_o (escasez), con relación a los niveles registrados por la *frontera de mejor práctica*. Si el establecimiento i_o fuera eficiente, implicaría que θ_j=1 y por lo tanto, las holguras de factores y servicios producido serían nulos. Ello, significaría que para el establecimiento i_o no se puede identificar un subconjunto de establecimientos que puedan producir una mayor cantidad de los M servicios que produce el establecimiento i_o utilizando igual o menor cantidad de recursos productivos que este establecimiento utiliza. Lo anterior equivale a decir que la solución óptima de los z_j para los J-1 establecimientos que son comparados a la unidad i_o tiene un valor nulo.

$$\max PFT_o = \frac{\sum_{m=1}^{M} z_m \mu_{om}}{\sum_{n=1}^{N} z_n x_{on}}$$

Cabe señalar, que el significado de las ponderaciones varía con relación al modelo planteado. En este caso, los z's expresan los precios sombras de los respectivos servicios y factores productivos. (González Lopez Valcarcel, 1996).

En caso contrario, si la solución a los valores de z_j es positiva para algunos establecimientos de salud, entonces es posible identificar unidades envolventes que tengan una mejor performance relativa al del establecimiento i_o, con lo cual éste registraría un nivel de eficiencia técnica global inferior a la unidad.

Cabe señalar que el modelo planteado asume que los establecimientos operan con rendimientos constantes a escala. Como consecuencia, este supuesto no permite aislar los problemas de eficiencias asociados estrictamente de la gestión de la Unidad de Decisión (eficiencia técnica pura) de aquellos derivados por consideraciones de escala de producción (eficiencia de escala). Para poder lograr la descomposición en ambos efectos, se requiere relajar este supuesto y permitir rendimientos variables a escala. Ello, se logra mediante la introducción de una restricción adicional al modelo de programación, que establece que $\Sigma z_j = 1$, tal como lo plantean Banker, Charnes y Cooper (1984). La solución del modelo con rendimientos variables proporciona el nivel de eficiencia técnica pura (θ^{ETP}), determinándose la eficiencia de escala mediante el cociente entre $\theta / (\theta^{ETP})$.

4.3.2 Determinación del nivel de producción potencial

El modelo de eficiencia permite estimar la escala de producción óptima o potencial para cada hospital. El principio que está detrás de la estimación de estos niveles es el planteado por Banker (1984) y que establece que, dado un vector de producción ($X(x_i, x_2, x_3,... x_n)$, μ (μ_1, μ_2, μ_3,.... μ_m)) éste representará una escala más productiva si y sólo si para cualquier vector de posibilidades de producción definido por ($\alpha X(x_i, x_2, x_3,... x_n)$, $\beta\mu$ (μ_1, μ_2, μ_3,.... μ_m)) con valores de α y β positivos, se cumple la condición que $\alpha/\beta <=1$. Esta condición significa que, si un establecimiento opera a su escala de tamaño más productiva, todavía no presenta rendimientos decrecientes a escala y por lo tanto, puede aprovechar todas las ganancias de productividad debido a los rendimientos crecientes a escala. Entonces, resolviendo el problema planteado en (2), el nivel óptimo o potencial del conjunto de producción de servicio para el hospital i estaría representado por el siguiente vector de posibilidades de producción:

$$\left(\frac{\theta_j}{\sum_{j=1}^{J} z_{jo}} X(x_{1,}\ x_2....x_n),\ \frac{1}{\sum_{j=1}^{J} z_j}\mu(\mu_1, \mu_2....\mu_m)\right)..... (3)$$

4.4 Estrategia metodológica para la estimación de los niveles de eficiencia y producción potencial de los servicios de salud en el Perú

La bondad de los resultados de un análisis de envolvimiento de datos depende principalmente de una correcta definición del problema, es decir de la selección de las unidades muestrales, de los inputs (factores productivos) y outputs (servicios producidos) que intervienen en el cálculo de la frontera de producción y niveles de eficiencia de los establecimientos de salud.

4.4.1 Unidades de análisis

Los establecimientos de salud en el Perú son heterogéneos, en términos del grado de especialización, tipo de establecimiento, tamaño, categoría, población adscrita y las funciones que cumplen dentro del sistema de salud, entre otras. Por ello, para evitar distorsiones en los resultados de eficiencias estimados por el AED se debe procurar que las unidades de análisis seleccionadas sean relativamente homogéneas.

En este contexto, se procedió a seleccionar los ámbitos y unidades de análisis según los siguientes criterios de homogenización:

a. *Según el grado de homogeneidad de la población adscrita a los Establecimientos de Salud:* Considerando las diferencias en el poder adquisitivo de la población y el tamaño de mercado, se seleccionaron 7 dominios de estudios, a los cuales se le aplicó el AED de manera independiente. Los dominios seleccionados fueron: Lima Metropolitana, Costa urbana, Costa rural, Sierra urbana, Sierra rural, Selva urbana y Selva rural.

b. Según el grado de homogeneidad de los recursos y productos de los establecimientos de salud:: Para la aplicación del AED se distinguió tres tipos de Unidades de Toma de Decisión (UDT), los cuales se diferencian por la escala de producción, el nivel de atención y el tipo de tecnología empleada. Los tipos de UTD analizados son los hospitales, centros de salud y puestos de salud. Cabe señalar que, en cada ámbito de análisis se aplicó el AED a cada uno de los tipos de establecimientos de salud de manera independiente, a excepción de los hospitales, cuyo nivel de eficiencia fue estimado a nivel nacional. Esto último se sustenta por la concentración de este tipo de establecimientos en las zonas urbanas así como por el reducido tamaño muestral.

   Es importante mencionar que en el caso de los hospitales, los hospitales especializados fueron excluidos del análisis, debido a que estos enfrentan una función de producción diferentes a los que practican la medicina general.

c. Para todas los tipos de establecimientos de salud se eliminaron los "outliers" registrados en las variables representativas de los factores productivos así como de los servicios producidos. De manera especifica, se depuró un considerable numero de puestos de salud que no registraban información de recursos humanos, producción, entre otras variables, lo cual resultaba incompatible con los supuestos requeridos para la aplicación del DEA (ver acápite anterior).

Como resultados de la aplicación de los criterios de homogenización, el universo de establecimientos potencialmente de ser considerados como UTD para el análisis del DEA se redujo a 4010 establecimientos (aproximadamente el 65% del total de establecimientos del país).

4.4.2 Diseño muestral

El AED se le aplicó a una muestra representativa de los establecimientos clasificados como homogéneos. Para la determinación del tamaño óptimo de la muestra, se realizó un muestreo aleatorio simple por cada tipo de establecimientos y dominio de estudio y cuyos resultados se muestran en el cuadro AI.

En el se observa, que se seleccionaron 457 puestos de salud, 482 centros de salud y 72 hospitales, registrando mayor peso relativo al interior de cada categoría, los establecimientos de mayor nivel y/o volumen de operaciones. Así, la muestra seleccionada para los hospitales representa el 42% del total de hospitales clasificados como homogéneos; mientras que en el caso de los puestos de salud la muestra seleccionada representa sólo el 16% del universo de puestos de salud homogéneos. El nivel de confianza promedio de la muestra es de 95%, lo cual significa que con los resultados muestrales que se obtengan se puede realizar inferencias a nivel del universo de establecimientos con un margen de error del 5%.

Cuadro A.I
Valores para la selección de la muestra

Areas geográficas	Nro de establecimientos	Estblecimientos homogéneos	Tamaño de la muestra	Valor Z	Error Est.
Puestos de Salud	***5041***	***2861***	***457***	***2.00***	***0.75***
Sierra Rural	2152	1023	72	1.96	0.90
Sierra Urbana	677	569	72	1.96	0.80
Costa Rural	285	216	75	1.96	0.90
Costa Urbana	426	299	75	1.96	0.80
Selva Rural	941	337	56	1.96	0.40
Selva Urbana	377	244	55	1.96	0.50
Lima Metropolitana	183	173	52	2.58	0.40
Centros de Salud	***1497***	***1374***	***482***	***1.94***	***0.54***
Sierra Rural	385	375	62	2.58	0.35
Sierra Urbana	213	205	72	1.96	0.65
Costa Rural	71	66	66	0.00	0.00
Costa Urbana	263	250	75	1.96	0.70
Selva Rural	125	110	75	1.96	0.80
Selva Urbana	80	65	65	0.00	0.00
Lima Metropolitana	360	303	67	1.96	0.70
Hospitales	***231***	***175***	***73***	***1.65***	***0.60***

4.4.3 Variables seleccionadas y fuentes de información

Para el cálculo de la frontera de producción y de los niveles de eficiencia técnica mediante el uso de la técnica de AED, se consideró en términos generales, 5 variables representativas de los *inputs* o factores productivos que son empleados por los establecimientos de salud y se seleccionó 6 variables representativas de los *outputs* o servicios de salud que son producidos por las diversas UTD (ver cuadro A.2)

Con relación a los factores productivos, estas se clasificó en capital humano y capital físico. Las variables pertenecientes a la primera categoría son:

a. El número de médicos que laboran a tiempo completo, tanto nombrados, contratados y residentes. Cabe señalar, que para el caso de los centros y puestos de salud no existe posición para residentes, por lo que no se le consideró dentro de la definición de esta variable.

b. El número de otros profesionales que proporcionan atención de servicios de salud, los cuales adquieren importancia relativa en las áreas geográficas donde existe escasez de personal médico.

Cuadro A.2

Selección de indicadores para el AED

Indicadores	Tipo de Unidad de Toma de Decisión (UTD)		
	Hospital	Centros de salud	Puestos de salud
Inputs o factores productivos			
Capital humano			
- Número de médicos	x	x	x
- Número de otros profesionales de la salud	x	x	x
Capital físico			
- Número de camas	x	x	x
- Disponibilidad de equipos médicos	x	x	
- Disponibilidad de equipos servicios intermedios	x	x	
Outputs o servicios producidos			
Número de consultas externas	x	x	x
Núemro de pacientes hospitalizados	x	x	
Número de egresos hospitalarios	x	x	
Número de pacientes atendidos en emergencia	x	x	x
Número de paciente con intervenciones quirúrgicas	x	x	x
Número de pacientes que utilizaron servicios intermec	x	x	

Los factores productivos relacionados al capital físico son:

a. El número de camas operativas en los diversos establecimientos de salud;

b. La disponibilidad de equipos médicos para la atención e intervenciones quirúrgicas, según lo descrito en el cuadro A3. Cabe señalar, que este indicador se consideró relevante sólo para los hospitales y centros de salud. En el caso de los puestos de salud, esta variable se excluyó debido a que este tipo de establecimientos se orientan a atender pacientes de menor complejidad y a realizar actividades preventivas, principalmente. Al respecto, cabe resaltar que de acuerdo al II Censo de Infraestructura Sanitaria, sólo el 3,6% de este tipo de establecimientos de salud contaban con equipamiento medico.

c. La disponibilidad de equipos para la realización de servicios intermedios, tales como equipos de laboratorios y radiología, según lo descrito en el cuadro A.4. Al igual que en el caso anterior, este indicador se utilizó para el análisis de los hospitales y centros de salud.

Con relación a los *outputs*, no existe consenso en la literatura respecto a la elección del mejor indicador. En el caso de los hospitales, el debate se centra principalmente entre los indicadores de estancias y aquellos relacionados con número de casos atendidos.[32] En el

[32] Prior y Solá (1996.)

presente trabajo, se ha optado por el segundo tipo de indicador, debido a que (a) el establecimiento de salud trata pacientes y no maximiza estancias, (b) los avances tecnológicos están generando reducciones progresivas en la estancia media de los hospitales, por lo que la relación entre eficiencia y estancia tiende a ser inversa y (c) la utilización de la estancia restringe el análisis a uno de los diversos servicios que brinda un establecimiento de salud.

Los indicadores *proxy* de "*output*" utilizados para a estimación de la frontera de producción y de los niveles de eficiencia son (i) el número total de consultas externas, (ii) el número total de pacientes hospitalizados, (iii) el número total de pacientes atendidos por emergencias, (iv) el número de pacientes que le realizaron intervenciones quirúrgicas y (v) el número de casos que utilizaron los servicios intermedios del establecimiento de salud, tales como laboratorios y servicio de radiología, según lo establecido en el cuadro A.5. Cabe señalar, que estos indicadores han sido utilizados en los tres tipos de establecimientos, a excepción del (ii) y (v) que sólo se les considero para los casos de los hospitales y centros de salud.

Cuadro A.3
EQUIPOS SERVICIOS FINALES O MEDICOS

Código censal	Input
10000	SERVICIOS FINALES
10100	MEDICINA
10101	Electrocardiógrafo de 1 canal
10102	Electrocardiógrafo de 3 canales
10103	Electroencefalograma
10200	CIRUGIA
10201	Mesa de Operaciones Universal
10202	Mesa de Operac. Traumatológica
10203	Mesa de Operac. Neurológica
10204	Eq. de reanimación cardiaca
10205	Máquina de anestesia
10206	Máquina de anestesia con ventilador
10207	Monitor de signos vitales
10208	Oximetro
10300	PEDIATRIA
10301	Incubadoras
10302	Unidad de reanimación recien nacido
10303	Unidad de Fototerapia
10304	Monitor de signos vitales
10400	GINECOLOGIA
10401	Colposcopio
10402	Ecógrafo lineal
10403	Ecógrafo multipropósito
10404	Monitor de signos vitales
10500	OBSTETRICIA
10501	Mesa de partos
10502	Monitor Fetal
10503	Doppler latidos fetales
10600	ODONTOLOGIA
10601	Unidad dental
10602	Lámpara dental
10603	Sillón dental
10604	Compresora dental
10605	Unidad trimodular
10606	Micromotor
10607	Equipo de rayos X dental
10700	UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
10701	Monitor cardíaco
10702	Equipo de ventilación asistida
10703	Equipo de oxigenoterapia
10704	Desfibrilador pediátrico
10705	Desfibrilador con monitor
10800	EMERGENCIA
10801	Electrocardiógrafo de 1 canal
10802	Electrocardiógrafo de 3 canales
10803	Equipo de reanimación cardíaca
10804	Equipo de oxigenoterapía
10805	Desfibrilador
10806	Desfibrilador con monitor

Fuente: III censo de infraestructura sanitaria y de recursos de salud 1999

Cuadro A.4
EQUIPOS SERVICIOS INTERMEDIOS

Códicg censal	Input
20000	SERVICIO INTERMEDIOS
20100	LABORATORIO
20101	Microscopio comp/bino/mono
20102	Centrifuga de mesa
20103	Centrífuga de microhematocrito
20104	Centrífuga refrigerada
20105	Espectrofotómetro
20106	Hemoglobinómetro
20107	Analizador de electrolitros de Sodio
20108	Analizador de electrolitros de Potas
20109	PH metro
20110	Balanza analítica
20111	Bidestilador de agua 2Lt/h.
20112	Bidestilador de agua 5Lt/h.
20112	Bidestilador de agua 10Lt/h.
20113	Autoclave portátil de mesa
20114	Esterilizador calor seco (estufa 37D
20115	aparato autom.análisis de sangre
20116	Autoanalizador bioquímico
20117	Lector de Elisa
20118	Lavador microplacas Elisa
20119	Shaker orbital alta velocidad
20120	Vortex
20121	Coagulador
20200	RADIOLOGIA Y ULTRASONOGRAFIA
20201	Apto. Rayos X Fijo 150 mA
20202	Apto. Rayos X Fijo 300 mA
20203	Apto. Rayos X Fijo 500 mA
20204	Apto. Rayos X Fijo 750 mA
20205	Apto. Rayos X móvil
20206	Tomógrafo
20206	Mamógrafo
20207	Aparato de fluoroscopía
20208	Resonancia magnética nuclear
20209	Ecógrafo lineal
20210	Ecógrafo multipropósito
20211	Ecógrafo con doppler blanco/negro
20212	Ecógrafo con doppler color

Fuente: III censo de infraestructura sanitaria y de recursos de salud 1999

Cuadro A.5

Selección de outputs por tipo de servcicios

Servicio	Outputs
Consulta externa	Consultas externas en Medicina Consultas externas en Cirugía Consultas externas en Pediatría Consultas externas en Ginecología Consultas externas en Obstetrícia Consultas externas en Clínica Consultas externas en Odontología
Hospitalización y Egresos	Hospitalización en medicina Egresos en medicina Hospitalización en Cirugía Egresos en Cirugía Hospitalización en Pediatría Egresos en Pediatría Hospitalización en Ginecología Egresos en Ginecología Hospitalización en obstetrícia Egresos en Obstetrícia Hospitalización en Clínica Egresos en Clínica Hospitalización defunción en Emergencia Egresos defunción en Emergencia
Intervenciones quirúrgicas	Intervenciones quirúrgicas Cirugía Menor Otras Intervenciones quirúrgicas
Servicios Intermedios	Servicio Laboratorio Hospitalización Servicio Laboratorio Consultas Externas Servicio Radiología Hospitalización Servicio Radiología Consultas Externas

Fuente: III censo de infraestructura sanitaria y de recursos de salud 1999

Las actividades preventivas y promocionales que realizan principalmente los puestos de salud no han podido ser incorporadas como indicadores de “output” de estos establecimientos, debido a que la información recabada por los Censos Sanitarios tiene un sesgo hacia las actividades de recuperación y rehabilitación. Ello, podría generar distorsiones en los resultados e interpretación de los niveles de eficiencia de los puestos de salud.

4.4.4 Fuentes de información

La información primaria para el estudio de la Oferta de Servicios de Salud fue obtenida de los Censos de Infraestructura Sanitaria y Recursos del Sector Salud correspondientes a los años de 1996 y 1999 del Ministerio de Salud, los cuales fueron proporcionados por la Oficina de Estadística e Informática de dicho Ministerio. Cabe señalar, que el último censo fue realizado con el propósito de actualización y corrección de algunos problemas de clasificación encontrados en el censo de 1996. En este sentido, el censo de 1999 está enfocado más a la captación de información de flujo y no de stock y no cuenta con información de algunos componentes, tales como los referidos a los equipos médicos y servicios intermedios.

4.4.5 Software

El programa utilizado para la medición de la eficiencia de los establecimientos de salud es el denominado “Analista de frontera” (Frontier Analysis), el cual ha sido diseñado de manera ad-hoc para evaluar la actuación de las organizaciones mediante el uso de las técnicas del AED[33].

[33] El software es distribuido por la empresa británica es Banxia Software,

5. Metodología de cálculo de los componentes del gasto en salud a partir del modelo de brechas

5.1 Determinación de la brecha demanda-oferta

La estimación de los componentes del gasto se realizó para un horizonte temporal de 18 años, que se inicia en el 2003 (t1) y finaliza en el 2020 (T).

Para el cálculo de los componentes del gasto se consideró dos situaciones diferenciadas (a) cuando existe capacidad instalada ociosa y (b) cuando existe plena utilización de la capacidad instalada y por lo tanto, se requiere efectuar gastos de inversión para ampliar la base productiva. El primer caso ocurrirá cuando un determinado establecimiento registre una brecha o tasa de utilización (θjt) inferior al 90%, es decir cuando:

$$\theta_{jt} = \frac{DE_{jt}}{OP_{tj}} < 90\% \text{.....(3)}$$

donde DEjt y OPjt representan al valor de la demanda efectiva por los servicios del establecimiento j y la oferta potencial del establecimiento j, respectivamente.

En este contexto, los factores productivos permanecen constantes y los cambios en la demanda efectiva se traducirían en aumentos de productividad e incrementos en los gastos variables del establecimiento (consumo intermedio, medicinas y depreciación)

Respecto a los niveles de demanda, se simuló en primer lugar, el número de usuarios a los establecimientos de salud por áreas geográficas para cada uno de los escenarios definidos en el capítulo II. Dichos niveles fueron obtenidos utilizando los resultados del modelo secuencial de demanda de servicios estimado por Madueño (2002), principalmente los correspondientes a los módulos de auto-reporte de enfermedad y de probabilidad de acceso a los servicios de salud. Los supuestos utilizados para cada uno de los escenarios se reportan en el cuadro A.6.

Cuadro A.6

Supuestos de escenarios de proyección de demanda

Parámetros	Areas geográficas	Escenarios		
		Pasivo	Activo	Potencial
Crecimiento poblacional	Perú			
2000-2005		1.5%	1.5%	1.5%
2005-2010		1.4%	1.4%	1.4%
2010-2015		1.3%	1.3%	1.3%
2015-2020		1.2%	1.2%	1.2%
Crecimiento anual PIB	Perú	3%	3%	3%
Modicficación anual de tarifas	Areas urbanas	Ninguna	-15% pobres anual 15% no pobres hasta un máximo de 65%	Exoneración pobres
	Areas rurales	Ninguna	-15% anual	Exoneración pobres
Probabilidad de enfermarse	Lima Metropolitana	28%	Marginal de 0.12%	30%
	Resto urbano	33%	Marginal de 0.13%	35%
	Rural	34%	Marginal de 0.28%	37%
Probabilidad condicional de acceso a los servicios de salud	Lima Metropolitana	51%	Marginal de 0.2%	64%
	Resto urbano	52%	Marginal de 0.2%	72%
	Rural	43%	Marginal de 0.6%	74%

Posteriormente, se distribuyó la demanda estimada según el nivel de atención del establecimiento de salud, tomando en consideración la estructura de las principales causas de mortalidad por áreas geográficas reportadas en el estudio epidemiológico. Así, se asumió que la demanda por hospitales es originada por patologías asociadas a enfermedades neoplásicas, cardiacas y causas externas (accidentes y violencia); mientras que, las infecciosas y el rubro resto reflejarían la demanda por atención primaria. Cabe señalar, que la estructura resultante (ver cuadro A.7) se aplicó sólo a la demanda adicional que se generaría cada año, mientras que a la demanda pre-existente se le aplicó la estructura real. El objetivo de ello, fue tratar de incorporar *gradualmente* mejoras en la eficiencia o gestión de los establecimientos de salud atribuibles a cambios en los patrones de referencia, por ejemplo.

Cuadro A.7

Supuestos de estructura de demanda por tipo de establecimientos según perfil epidemiológico

Descripción	Lima		Resto urbano		Rural	
	Estructura actual	Estructura marginal 1/	Estructura actual	Estructura marginal 1/	Estructura actual	Estructura marginal 1/
Centros y puestos 1/	20%	49%	31%	50%	85%	58%
Hospitales	80%	51%	69%	50%	15%	42%

1/ Aplicable a la demanda adicional que se generaría cada año

2/ Asociada a enfermedades transmisibles o al resto de enfermedades

3/ Asociada a enfermedades neoplásicas, cardiovasculares y de accidentes o violencia

Finalmente, en cada nivel de atención se distribuyó la demanda entre los diferentes tipos de servicios (consulta externa, hospitalización, intervenciones quirúrgicas y servicios intermedios) de acuerdo a la estructura actual en cada establecimiento y área geográfica, valorizándolos según los precios promedios implícitos en las cuentas nacionales actualizados al 2003 (ver cuadro A.8).

Cuadro A.8

Precios implícitos por tipo de servicio

(US$ dólares 2003)

Descripción	Perú
Consultas externas	10.8
Hospitalización	47.2
Intervenciones quirúrgicas	106.9
Servicios intermedios	14.6

Fuente: Cuentas Nacionales 1995 (OPSS, 1999)

El valor de la oferta potencial se calculó con base a los estimados de producción potencial al 2003 por servicios, tipo de establecimiento y área geográfica utilizando la metodología presentada en el capítulo III (ver cuadro A.9) y los precios implícitos señalados en el punto 3.

Estos niveles son ajustados de acuerdo a las ampliaciones en la capacidad productiva que se harían en cada periodo que se alcance la plena utilización de planta.

5.2 Determinación de los componentes del gasto en salud

Los componentes del gasto agregado en salud estimados se clasificaron en dos grandes grupos: (a) los gastos recurrentes y (b) y los gastos de capital. Los primeros se refieren a los gastos corrientes en bienes y servicios que realizan los J establecimientos de salud, mientras que el segundo grupo se refiere a las inversiones ejecutadas con fines de ampliación de la planta o para la reposición de los activos fijos (depreciación o consumo de capital fijo)..

Respecto a los gastos recurrentes (GR), éste es resultado de la agregación de:

$$\sum_{j=1}^{J} GR_{tj} = \sum_{j=1}^{J} (S_{t\,j} + M_{tj} + W_{tj}) \quad \forall \; j = 1....J .....(1)$$

donde :

Stj =se halla referido al suministro de materiales e insumos requeridos para el proceso productivo de los servicios de salud en el periodo t por el establecimiento j (excluyendo medicinas)

M tj = adquisición de medicinas por el establecimiento j en el periodo t

W tj =Gastos de planillas (remuneraciones) del establecimiento de salud j

Cabe señalar que la suma de Sjt y Mjt representan el valor total por concepto de consumo intermedio que realizan los establecimientos de salud (CI_{jt}).

Cuadro A.9

Análisis AED de eficiencia técnica: Producto potencial por servicios de salud

Tipo de establecimientos	Area geográfica	Producto potencial por servicios de salud						Incremento productivo por mejora en la asignación global de recursos					
		Consulta externa	Hospitalización	Egresos	Emergencias	Intervenciones quirúrgicas	Servicios intermedios	Consulta externa	Hospitalización	Egresos	Emergencias	Intervenciones quirúrgicas	Servicios intermedios
Hospital	***Perú***	***22,011,821***	***6,934,102***	***1,076,314***	***4,054,544***	***1,052,108***	***28,494,899***	***24.0%***	***29.9%***	***26.1%***	***49.8%***	***34.8%***	***28.5%***
Centro de salud	Lima	6,119,505	52,135	20,382	175,438	67,214	2,709,340	14.7%	49.3%	49.5%	28.1%	36.9%	13.9%
	Resto urbano	8,151,295	221,917	107,258	206,150	113,168	2,571,462	26.2%	24.9%	29.6%	41.1%	34.1%	28.2%
	Rural	4,754,110	99,567	51,458	58,147	55,712	814,638	24.5%	41.9%	50.0%	38.1%	34.1%	42.5%
	Total	***19,024,910***	***373,618***	***179,098***	***439,735***	***236,094***	***6,095,440***	***21.9%***	***32.1%***	***37.0%***	***35.3%***	***34.9%***	***23.0%***
Puestos de salud	Lima	1,646,959	n.d.	2,541	7,437	256,923	n.d.	32.3%	n.d.	47.4%	25.0%	41.5%	n.d.
	Resto urbano	3,845,886	3,523	2,097	9,172	24,053	n.d.	40.4%	49.4%	52.4%	54.6%	37.0%	n.d.
	Rural	6,375,410	14,822	7,934	12,497	42,724	n.d.	34.0%	26.5%	34.8%	27.5%	36.2%	n.d.
	Total	***11,868,255***	***18,344***	***12,573***	***29,107***	***323,700***	***n.d.***	***35.8%***	***23.3%***	***39.9%***	***34.3%***	***40.5%***	***n.d.***
Perú	Urbano	41,775,467	7,211,676	1,208,593	4,452,741	1,513,466	33,775,702	24.6%	29.9%	26.8%	48.3%	36.0%	27.2%
	Rural	11,129,520	114,388	59,393	70,644	98,436	814,638	29.8%	39.7%	47.8%	36.1%	35.0%	42.5%
	Total	***52,904,986***	***7,326,064***	***1,267,986***	***4,523,385***	***1,611,902***	***34,590,339***	***25.7%***	***30.0%***	***27.6%***	***48.1%***	***35.9%***	***28%***

Fuente: MINSA (2001) "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999"

Por su parte, los gastos de capital (K_t) corresponden a los gastos efectuados en edificaciones (E_t), que incluye el valor del terreno y la construcción del establecimiento, a los gastos en equipos médicos y de laboratorio (Eq_t) y el consumo de capital fijo (D_t). Por lo tanto, los gastos de capital se formalizan con la siguiente expresión:

$$\sum_{j=1}^{J} K_{tj} = \sum_{j=1}^{J} (E_{tj} + Eq_{tj} + D_{tj}) \ \forall \ j = 1,...,J \ .....(2)$$

En los periodos con capacidad instalada ociosa o exceso de oferta, es decir, θ_{jt} <90%, los factores productivos permanecen constantes y los cambios en la demanda efectiva se traducirían en aumentos de productividad e incrementos en los gastos variables del establecimiento (consumo intermedio, medicinas y depreciación). Por ello:

a. El gasto de capital reflejaría sólo el comportamiento del consumo del capital fijo, por lo tanto (2) se reduciría a:

$$\sum_{j=1}^{J} K_{tj} = \sum_{j=1}^{J} D_{tj} \ \forall \ j = 1,...,J \ .....(2-1)$$

De acuerdo a los resultados de las cuentas nacionales para el sector salud, se observa que la depreciación representa el 3% del valor bruto de producción o de la demanda efectiva (DE_{jt}). En consecuencia (2-1) se re-expresa de la siguiente manera:

$$\sum_{j=1}^{J} K_{tj} = 0.03 * \sum_{j=1}^{J} DE_{tj} \ \forall \ j = 1,...,J \ .....(2-1')$$

b. Los gastos recurrentes por concepto de pagos de remuneraciones estarían definidos por:

$$\sum_{j=1}^{J} W_{tj} = \varpi_M * \sum_{j=1}^{J} L^0{}_{M\,j} + \varpi_{OP} \sum_{j=1}^{J} L^0{}_{OP\,j} \forall \ j = 1,...,J \ .....(4)$$

Donde $L^0{}_{M\,j}$ y $L^0{}_{O\text{-}P\,j}$ representan el número de médicos y otros profesionales de salud al inicio del periodo de simulación (año 2002); mientras que ϖ_M y ϖ_{OP} representan sus respectivos costos unitarios anuales.

c. Respecto al consumo intermedio, éste rubros se define según las cuentas nacionales a partir de la diferencia entre el valor bruto de producción o la demanda efectiva y el valor agregado (VA_{jt}) de cada establecimiento de salud::

$$CI_{jt} = S_{t\,j} + M_{t\,j} = DE_{jt} - VA_{j\,t} .....(5)$$

A su vez, el valor agregado de cada establecimiento de salud se define como:

$$VA_t = W_t + U_t + D_t .....(6)$$

donde Wjt, Ut y Dt representan el valor de gasto en remuneraciones, el valor del excedente de explotación y el consumo de capital fijo, respectivamente. En el caso específico del excedente

de explotación, este representa, según las cuentas nacionales, el 1.6% del valor bruto de explotación o de la demanda efectiva.

Por lo tanto, combinando (2-1'), (4), (5) y (6) se obtiene la siguiente expresión reducida para el consumo intermedio y el gasto en medicina de un determinado establecimiento de salud:

$$CI_{jt} = S_t + M_{tt} = 0.954 * DE_{jt} - \varpi_{Mj} . * L^0{}_{Mjt} - \varpi_{OP\,j} * L^0{}_{.OP\,jt} \text{ .....(7)}$$

Para la desagregación del valor del consumo intermedio entre sus dos componentes, suministros de insumos y materiales (S_{jt}) y gastos en medicinas (M_{jt}), se asumió la estructura planteada en las cuentas nacionales que establece que el gasto en medicina representa el 0.23% del valor total del consumo intermedio.

En los periodos en que exista plena utilización de la capacidad instalada (t*), es decir, cuando θ_{jt} >=90%, se modificó el procedimiento de cálculo de los componentes del gasto en salud, por cuanto, se incluyó en él las adiciones de capital físico y capital humano requeridas para eliminar los cuellos de botellas en el proceso productivo:

a. *Cálculo del valor de la construcción de los nuevos establecimientos de salud*. Para el cálculo del número edificaciones adicionales por tipo de establecimientos (hospitales, centros y puestos) se tomaron en consideración tres criterios fundamentales:

   - El flujo medio del déficit de oferta entre t* y el 2020 por cada tipo de establecimiento, medido en número total de prestaciones promedios anuales (P_{jt});
   - El nivel de operatividad deseado luego de ampliarse la base productiva, el cual se asume en el presente ejercicio como un nivel de utilización de la capacidad instalada de 80%; y
   - El número de prestaciones óptimas que debiera realizar cada establecimiento adicional ($P^e{}_j$), para el cual, se ha tomado como referencia el nivel promedio de atenciones que realiza un establecimiento eficiente tipo. Este indicador ha sido tomado de los resultados del análisis de eficiencia de la oferta que fuera presentados en el capítulo I (ver cuadro A.9).

Por lo tanto, el número de establecimientos adicionales N^i, i=1 (hospitales) y 2 (centros y puestos), que se tendrían que construir en cada periodo crítico se determinó a partir de la siguiente relación:

$$N^i{}_{t*} = \frac{(\theta_{t*,T} - 0.8)}{0.8} * \frac{\sum_{j=1}^{J} P_{jt*}}{P^e{}_j} . \forall \theta_t \geq 90\% \text{.....(8)}$$

donde P_{jt*} representa la producción potencial o de plena capacidad y $\theta_{t*,T}$ la tasa de utilización promedio entre el periodo con plena utilización de la capacidad instalada y el 2020 que se obtendría, de no efectuarse inversiones durante el periodo.

Respecto al valor unitario de cada edificación, se asumió un costo promedio de US$ 5,5 millones por hospital de 90 camas (incluyendo valor del terreno de 2 500m^2) y un costo promedio de US$ 25 000 por puesto de salud. El número de camas requeridos por establecimientos de salud se determinó sobre la base de los coeficientes técnicos óptimos

correspondientes a la unidad eficiente en cada área geográfica, según lo establecido por el análisis de frontera.

b. *Cálculo del valor del equipamiento*: Se asumió que el 90% del valor de la edificación corresponde a la inversión en equipos médicos y de laboratorios en los establecimientos adicionales de salud, según las especificaciones de los ingenieros y arquitectos del MINSA.

c. *Cálculo de los requerimientos de capital humano:* El nivel de médicos y de otros profesionales de la salud imputados a los nuevos establecimientos de salud se determinó sobre la base de los coeficientes técnicos óptimo correspondiente a unidad eficiente ($L^{i\,e}$, i=1,2), según lo establecido por el análisis de frontera. Estos valores se reportan en el cuadro A.9. De acuerdo a ello, los gastos en remuneraciones se determinaron según la siguiente relación:

$$\sum_{j=1}^{J} W_{tj} = \varpi_M * \sum_{j=1}^{J} (L^0{}_{M\,j} + N^1{}_{t*} L^e{}_{Mj} + N^2{}_{t*} L^e{}_{Mj}) +$$

$$\varpi_{OP} \sum_{j=1}^{J} (L^0{}_{OP\,j} + N^1 L^e{}_{OPj} + N^2 L^e{}_{OPj}) \forall\ j = 1,\ldots, J \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4')$$

Cuadro A.10

Vector óptimo de posibilidades de producción de un establecimiento eficiente

(prestaciones medias anuales, número de factores)

Nivel de atención	Consultas externas	Hospitalizaciones	Emergencia	Intervenciones quirúrgicas	Servicios intermedios	Médicos	Otros profesionales de la salud	Camas
Hospitales	144,887	27,745	22,567	5,457	145,881	66	202	104
Centros	20,034	581	328	292	8,688	3	22	7
Lima	37,776	328	1,512	434	15,348	7	37	7
Resto urbano	22,861	927	908	329	10,607	5	33	7
Rural	4,497	120	77	58	1,185	1	8	2
Puestos	7,096	27	40	85	n.d.	1	10	1
Lima	25,848	19	181	121	n.d.	3	16	2
Resto urbano	5,583	15	20	91	n.d.	1	8	1
Rural	4,107	40	29	58	n.d.	1	6	2

Fuente: MINSA (2001) "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999"

6. Consideraciones de política

El presente estudio de brechas de oferta y demanda de servicios de salud ofrece una visión integrada del mercado, cuyos resultados pueden ser utilizados como marco de referencia para el diseño de estrategias de política y de planeamiento de recursos sectorial. El principal resultado del análisis integral es la evidencia de la existencia de un exceso de oferta global de servicios de salud, el cual se refleja fundamentalmente, en los moderados índices de utilización de la capacidad productiva de los establecimientos de salud previstos para el 2003 (equivalente al 62% de la producción potencial). . Ello, equivale a decir que el sector cuenta con una capacidad instalada ociosa equivalente al 38% de la producción potencial.

Un aspecto importante a resaltar es que la naturaleza de esta holgura en la capacidad productiva no responde a un problema de sobre inversión. Por el contrario, los establecimientos de salud se hallan operando por debajo de sus niveles potenciales de producción debido a dos problemas fundamentales (a) problemas de gestión en la utilización de los recursos productivos y (b) problemas de insuficiencia en la demanda.

Respecto al problema de gestión en la utilización de los factores productivos, se observa que, el nivel de eficiencia técnica promedio de los centros y puestos es de 71% y 58%, respectivamente, mientras que en los hospitales este nivel se eleva a 86%. Ello, estaría reflejando la existencia de márgenes de crecimiento que podrían ser absorbidos vía mejoras en la productividad, sin mayores requerimientos de inversiones adicionales en el corto plazo. En este contexto, cobra importancia los esfuerzos realizados para introducir y fortalecer los *Acuerdos de gestión* en los hospitales del MINSA como instrumento orientado a mejorar la productividad y la calidad de sus servicios.

Con relación al problema de insuficiencia de demanda, este resultado se sustenta fundamentalmente en los hallazgos de una elevada demanda encubierta o reprimida (equivalente al 54% de la demanda efectiva) que se origina por las barreras de entrada de carácter económico (altos costes de acceso y elevados costes de oportunidad) que enfrentan los segmentos no asegurados de bajos recursos, principalmente en las áreas rurales.

La severidad y naturaleza del problema de inequidad pone en evidencia la necesidad de centrar la política de salud en los aspectos del financiamiento al acceso de los servicios de salud. Si bien, el actual Gobierno ha tomado algunas iniciativas en este sentido mediante la institucionalización del Seguro Integral de Salud (SIS), los recursos con las que cuenta esta institución resultan insuficiente para generar una reducción significativa de la demanda encubierta. Al respecto cabe señalar, que el SIS tiene asignado una partida de US$ 30 millones que representa el 4% del valor de la demanda encubierta (US$ 720 millones o 1,3% del PIB), existiendo dificultades para su ampliación por las actuales restricciones fiscales. Ello, evidencia las limitaciones que enfrenta esta institución para cumplir adecuadamente su rol de agente financiero y promover la equidad.

De no producirse un cambio estructural en la política actual de financiamiento, no se estaría dando las condiciones adecuadas para generar aumentos significativos en el nivel de

demanda de servicios de salud en el mediano plazo que se traduzcan en modificaciones presupuestarias importantes. Con lo cual, la política de gasto en salud mantendría su carácter pasivo y acomodaticio a la estructura y nivel de la demanda efectiva, es decir, asignando los recursos hacia aquellos mercados con mayor capacidad de pago y menores necesidades de atención, genrando efectos perversos sobre el estado de salud de la población. Ello es así, debido a que se perpetúa las condiciones de inequidad, se promueve la concentración de los recursos productivos y de la oferta en las áreas urbanas y se mantendría una estructura de producción desbalanceada con las necesidades de la población.

En este contexto, se requiere de una intervención más activa por parte del MINSA orientada a generar parcialmente los recursos o ahorros complementarios que requiere el SIS para solventar los gastos corrientes necesarios para atender a la población de menores recursos. Sin embargo, dada la magnitud de la brecha (US$ 720 millones), es evidente que se requiere de un mix de fuentes de financiamiento para cubrirla. ¿Qué mecanismos de financiamiento son potencialmente viables y cuánto contribuiría cada una de ellas a reducir la demanda encubierta? Esta es una interrogante que requiere de un debate, debiendo explorar y evaluar las autoridades de salud diversas opciones de política a ser aplicada de manera complementaria, tales cómo (a) la eliminación de los subsidios públicos a los segmentos no pobres, (b) la introducción de planes de prepago o seguro directo a los segmentos no asegurados de altos ingresos, (c) provisión de servicios públicos en los seguros privados (d) política de reducción de costes en los establecimientos de salud, (e) mecanismos de permuta de deuda pública por programas de salud (swaps), entre otras.

Si bien, la existencia de capacidad instalada ociosa da margen para una expansión de la oferta del sector sin mayores requerimientos de inversión en el corto plazo, las presiones sobre el gasto de capital y sobre las necesidades financieras podrían incrementarse en el mediano plazo. Ello, dependerá fundamentalmente de dos factores:

a. La decisión política de utilizar nuevos instrumentos de financiamiento alternativos así como de la efectividad de las mismas para reducir la demanda encubierta; y

b. La velocidad de cambios que se produzcan en el perfil epidemiológico. Al respecto, cabe señalar que se ha encontrado evidencias de cambios demográficos y socioeconómicos que se están produciendo y que están coadyuvando a que el país enfrente actualmente un proceso de transición epidemiológica (Alarcón, 2002). Como consecuencia, en la carga de morbilidad y mortalidad estarían adquiriendo mayor importancia relativa enfermedades asociados a problemas cardiacos, neoplásicas, de violencia, tuberculosis, entre otros, y que requerirían de servicios de atención hospitalaria. Este es un elemento importante de presión sobre el gasto de capital en el mediano plazo, que requiere de evaluación por parte de las autoridades de salud para diseñar estrategias de inversión coste- eficiente que minimicen los requerimientos financieros.

En un escenario hipotético, en la cual se asume que no existen barreras de entradas, los requerimientos adicionales de gastos de capital podrían ascender a un nivel de US$ 117 millones como promedio en los próximos 10 años. Este escenario implica un incremento en 150% respectos a los actuales niveles presupuestales.

Dada la concentración de la demanda encubierta en las áreas rurales, su reducción mediante la ampliación de los niveles de financiamiento tendería a generar potenciales cuellos de botellas en el proceso productivo de los servicios de salud en ésta área, principalmente en los

servicios hospitalarios. Ello es así, debido a que actualmente existe un desequilibrio importante entre la oferta potencial y la demanda potencial de este servicio. Mientras que la primera, representa el 15% del total de la oferta rural de servicios, la demanda potencial por servicios hospitalarios representa el 51% de la demanda de la zona.

Este resultados sugieren la poca sostenibilidad, en términos políticos, económicos y sociales, de mantener una política de salud basado exclusivamente en un modelo de atención primaria en las áreas rurales, y revela la necesidad de buscar una composición más equilibrada de la oferta mejorando la asignación de recursos hacia los servicios de atención hospitalarios en las áreas rurales y/o reforzando la organización de redes. ¿Cuál es la estrategia de inversión más eficiente para enfrentar los desbalances de la oferta hospitalaria en las zonas rurales? Este tema debiera forma parte de la agenda de las autoridades de salud, con el fin de determinar esquemas de inversión que sean coste-eficiente y que vayan acorde con la realidad geográfica y socioeconómica de las áreas rurales. Entre ellas, se puede discutir estrategias de inversión basadas en un *upgrade* tecnológico de los centros y puestos y/o modelos de atención hospitalarias de pacientes externos en poblaciones remotas (outpatient hospitales).

Anexo A: Distribución geográfica de los establecimientos de salud por tipo de establecimiento y prestador de servicios

Distribución geográfica de los establecimientos de salud por tipo de establecimiento y prestador de

Tipo de Establecimiento	Dominio	Prestador				
		Privada	Pública			
			MINSA	EsSalud	Otros	Total
Hospital/ Clínica	Lima Metrop.	34	17	15	5	71
	Resto Urbano	66	95	76	16	253
	Rural	4	39	7	0	51
	Total	104	151	99	22	375
Centro de Salud	Lima Metrop.	395	172	0	32	599
	Resto Urbano	111	372	21	45	549
	Rural	11	511	13	5	540
	Total	517	1054	35	82	1688
Puesto de Salud	Lima Metrop.	0	182	0	2	184
	Resto Urbano	5	1420	22	28	1475
	Rural	1	3340	8	20	3369
	Total	6	4942	30	50	5028
Total	Lima Metrop.	429	370	15	40	854
	Resto Urbano	182	1887	120	89	2277
	Rural	16	3890	29	25	3959
	Total	627	6147	164	154	7091

Fuente: "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999", MINSA

Anexo B: Servicios de salud por tipo de establecimiento y área geográfica

Servicios de salud por tipo de establecimiento y área geográfica

Tipo de Establecimiento	Dominio	Servicios de salud					
		Consulta externa	Hospitalización	Egresos	Emergencias	Intervenciones quirúrgicas	Servicios intermedios
Hospital/ Clínica	Lima Metrop.	10,047,267	3,124,221	412,708	1,401,184	433,870	14,096,633
	Resto Urbano	7,010,051	2,117,911	415,276	1,242,520	334,917	7,740,991
	Rural	687,357	95,705	25,727	63,732	11,429	332,343
	Total	17,744,675	5,337,837	853,711	2,707,436	780,216	22,169,967
Centro de Salud	Lima Metrop.	5,333,487	34,918	13,630	136,921	49,102	2,378,857
	Resto Urbano	6,457,085	177,707	82,772	146,078	84,389	2,005,935
	Rural	3,819,317	70,185	34,308	42,100	41,544	571,556
	Total	15,609,889	282,810	130,710	325,099	175,035	4,956,348
Puesto de Salud	Lima Metrop.	1,245,067	802	401	1,025	3,508	77,230
	Resto Urbano	2,739,186	2,358	1,376	5,932	17,554	135,706
	Rural	4,758,264	11,720	5,887	9,799	31,363	112,839
	Total	8,742,517	14,880	7,664	16,756	52,425	325,775
Total	Lima Metrop.	16,625,821	3,159,941	426,739	1,539,130	486,480	16,552,720
	Resto Urbano	16,206,322	2,297,976	499,424	1,394,530	436,860	9,882,632
	Rural	9,264,938	177,610	65,922	115,631	84,336	1,016,738
	Total	42,097,081	5,635,527	992,085	3,049,291	1,007,676	27,452,090

Fuente: "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999", MINSA

Anexo C: Servicios de salud por tipo de establecimiento y prestador de servicios

Servicios de salud por tipo de establecimiento y prestador de servicios

Tipo de Establecimiento	Prestador	Servicios de salud					
		Consulta externa	Hospitalización	Egresos	Emergencias	Intervenciones quirúrgicas	Servicios intermedios
Hospital/ Clínica	Público	16,201,652	4,851,626	764,193	2,573,202	712,512	19,664,459
	Privado	1,543,023	486,211	89,518	134,234	67,704	2,505,508
	Total	17,744,675	5,337,837	853,711	2,707,436	780,216	22,169,967
Centro de Salud	Público	14,700,951	266,806	125,837	318,260	160,603	4,342,793
	Privado	908,938	16,004	4,873	6,839	14,432	613,555
	Total	15,609,889	282,810	130,710	325,099	175,035	4,956,348
Puesto de Salud	Público	8,727,735	14,747	7,531	16,741	52,409	324,655
	Privado	14,782	133	133	15	16	1,120
	Total	8,742,517	14,880	7,664	16,756	52,425	325,775
Total	Público	39,630,338	5,133,179	897,561	2,908,203	925,524	24,331,907
	Privado	2,466,743	502,348	94,524	141,088	82,152	3,120,183
	Total	42,097,081	5,635,527	992,085	3,049,291	1,007,676	27,452,090

Fuente: "III Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud: 1999", MINSA

Bibliografía

Alarcon V, Jorge (2002) "Perú: El perfil epidemiológico en un contexto de demanda reprimida de servicios de salud" *(Documento 2),* Documento de Discusión, Bethesda, MD: Socios para la reforma del sector salud, Abt Associates Inc.

Bitrán, Ricardo (1999 a) "Estudio de balance de oferta-demanda de servicios de salud y prioridades de inversión pública en salud" Tomo V Informe de brechas y lineamientos de inversión" Ministerio de Salud –Organización Panamericana de la Salud, Lima.

Bitrán, Ricardo (1999 b) "Estudio de balance de oferta-demanda de servicios de salud y prioridades de inversión pública en salud" Tomo II Informe de oferta, Ministerio de Salud –Organización Panamericana de la Salud, Lima.

Banker R D, Charnes A, Cooper W W. (1984) "Some Models for Estimating Technical and Scales Inefficiencies in Data Envelopment Analysis". *Management Science*. 30: 9. Páginas 1078-1092.

Charnes A, Cooper W W, Rhodes E. (1978) "Measuring the efficiency of decision making units". *European .Journal of Operational Research*. Volumen 2 - N° 6. Páginas 429-444.

Cooper W W, Seiford L M, Tone K. (2000) DEA. "A Compressive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software". Boston: Kluwer Academic Publishers.

Cowing T y A. Hoffman (1983) "Multiproduct short-run hospital cost functions: empirical evidence and policy implications from cross-section data", *Sothern Economic Journal* 49, pgs 637-653

Fabbri Daniele (s/f) "Efficienza tecnica e produzione ospedaliera: una valutazione con Data Envelopment Analysis delle prestazioni ospedaliere nel periodo della riforma". Dipartimento di Scienze Economiche. Università di Bologna, Italia

Farrell, M.J. (1957) "The measurement of productive efficiency", *Journal of The Royal Statistical Society*, Series A, vol 120, Part III, Páginas 253-290.

Folland, Goodman, Stano. (1997) "The Economics of Health and Health Care", Second Edition. New Jersey: Prentice Hall Inc.

García Prieto, Carmen (2002) "Ineficiencia Técnica y Asignativa en los hospitales de Castilla y León". Paper. Departamento de Fundamentos del Análisis Económico. Universidad de Valladolid, España.

González López-Valcárcel, Beatriz (1996) *"La eficiencia técnica de los Hospitales Públicos Españoles."* En *Política y Gestión Sanitaria: la agenda explícita*. Asociación de Economía de la Salud. Páginas 17 – 62, España.

González López-Valcárcel, Beatriz (2000) “Eficiencia Hospitalaria: Qué es, cómo se mide, que sabemos sobre los niveles de eficiencia hospitalaria en España?”. Sesión de Apertura de la II Edición del Mater en Alta Gestión sanitaria. Arthur Andersen. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Hurley J. Y otros (1998) “Introducción a los conceptos y herramientas analíticas para la reforma del sector salud y financiamiento sustentable. Un módulo de enseñanza a distancia”. Universidad de Mc Master. Versión en español Programa Flagship.

Lindsay, C.M (1976) “Theory of government enterprise”, *Journal of Political economy* 84, pgs. 1061-1077

Madueño D, Miguel (2002) “Perú: Estudio de demanda de servcios de salud” (Documento 1). Informe Técnico No. 012 Bethesda, MD: Socios para la reforma del sector salud,Abt Associates Inc.

MINSA (1996) “Normas técnica para proyectos de arquitectura hospitalaria”, Lima

MINSA (2001) III Censo de Infraestructura sanitaria y de recursos del sector salud: 1999, Lima

Miranda Ernesto (1994) “La salud en Chile. Evolución y Perspectivas”. Centro de Estudios Públicos, Santiago de Chile 301 pgs.

Oficina Panamericana de la Salud (1988) “Las cuentas nacionales de salud: Perú”, Lima

Ortún Rubio Vicente (1992) “La economía en sanidad y medicina: Instrumentos y Limitaciones”. Editorial La Llar del Llibre. Barcelona – España.

Ortún Rubio Vicente (1996) “Innovación organizativa en Sanidad. *En Política y Gestión Sanitaria: la agenda explícita*”. Asociación de Economía de la Salud. Páginas 157 – 176, España.

Peiró, S. (1996), “Evaluación comparativa de la eficiencia y calidad hospitalaria mediante perfiles de práctica clínica”, en R. Meneu y V. Ortún (eds)., *Política y Gestión Sanitaria*. Asociación de Economía de la Salud, España

Pinillos García Mariola (2002) “Análisis de la eficiencia técnica de los centros de salud”. IX Encuentro de Economía Pública. Vigo, España.

Phelps, Charles (1997) “Health Economics” Second edition 687 pgs. Addison-Wesley Educational Publishers, Boston.

Prior, D. y M. Solà (1996b). “Medición de la eficiencia técnica de los hospitales.Indicadores parciales, evaluación no paramétrica y economías de gama”. XVIII. Jornadas de Economía de la Salud, AES, Granada: 629-645.

Puig-Junoy, J. (2000. a) “Partitioning input cost efficiency into its allocative and technical components. An empirical DEA application to hospitals”, *Socio-Economic Planning and Science*, 4, 2/3, 1-20.

Puig-Junoy, J. (2000.b) "¿Qué sabemos acerca de la eficiencia de las organizaciones sanitarias en España? Una revisión de la literatura "*Económica*. XX Jornadas de Economía de la Salud, España.

Régnier, Jérome, Michelon Philipe, D'hoore wt Tilquin, Charles (1993) "Etude comparative de l'efficacite des hospitaux du Quebec a l'iade de la methode DEA". Rapport Technique, publication Nro 887

RameshBhat,Bharat, Bhushan Verma, Elan Reuben (2001) "Methodology Note. Data Envelopment Analysis (DEA)". Indian Institute of Management- Ahmedabab, India.

RameshBhat,Bharat, Bhushan Verma, Elan Reuben (2001) "Hospital Efficiency: an empirical analysis of district and grant-in-aid hospitals in Gujart", Indian Institute of management-Ahmedabab, India

Solà, M. y D. Prior (1997) "Análisis de la evolución de la eficiencia en hospitales generales: calidad, cambio tecnológico y cambio en la eficiencia técnica" XVII Jornadas de Economía de la Salud, Murcia, España.