

Programa de Organización y Gestión de Sistemas y Servicios de Salud

Serie Organización y Gestión de Sistemas y Servicios de Salud N° 3

**LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS
PARA LA REALIZACIÓN DE ANÁLISIS FUNCIONALES
DE LAS REDES DE SERVICIOS DE SALUD**

CONTENIDO

| | |
|--|------------|
| RECONOCIMIENTOS | v |
| PRESENTACIÓN | vii |
| 1. METODOLOGÍA | 1 |
| <i>1.1 Aspectos Generales</i> | <i>1</i> |
| <i>1.2 Objetivos</i> | <i>1</i> |
| <i>1.3 Actividades a Desarrollar</i> | <i>2</i> |
| <i>1.4 Plan de Trabajo</i> | <i>2</i> |
| <i>1.5 Usuarios de los Lineamientos</i> | <i>4</i> |
| <i>1.6 Composición del Equipo de Trabajo</i> | <i>5</i> |
| 2. ESTUDIO DEMOGRÁFICO Y EPIDEMIOLÓGICO | 7 |
| <i>2.1 Características Demográficas y Proyección de la Población</i> | <i>7</i> |
| <i>2.1.1 Estudio del área de influencia</i> | <i>8</i> |
| <i>2.1.2 Características de la población</i> | <i>9</i> |
| <i>2.1.3 Proyección de población</i> | <i>10</i> |
| <i>2.2 Perfil Epidemiológico</i> | <i>11</i> |
| <i>2.2.1 Factores condicionantes de salud</i> | <i>12</i> |
| <i>2.2.2 Daño en salud</i> | <i>13</i> |
| <i>2.2.3 Problemas de salud prioritarios</i> | <i>14</i> |
| 3. DESCRIPCIÓN DE LA RED DE SERVICIOS | 19 |
| <i>3.1 Descripción del Modelo de Atención</i> | <i>19</i> |
| <i>3.2 Descripción de los Establecimientos</i> | <i>21</i> |
| <i>3.3 Recursos Físicos</i> | <i>21</i> |
| <i>3.3.1 Infraestructura</i> | <i>21</i> |
| <i>3.3.2 Equipamiento</i> | <i>23</i> |
| <i>3.4 Recursos Humanos</i> | <i>24</i> |
| <i>3.5 Producción de los Establecimientos</i> | <i>25</i> |
| <i>3.6 Sistemas de Referencia y Contrarreferencia</i> | <i>27</i> |
| <i>3.7 Elaboración de Coeficientes Técnicos</i> | <i>30</i> |
| <i>3.7.1 Rendimiento de recursos humanos (personal)</i> | <i>31</i> |
| <i>3.7.2 Rendimiento de recursos físicos (infraestructura)</i> | <i>32</i> |
| <i>3.7.3 Indicadores que relacionan prestaciones intermedias y finales</i> | <i>32</i> |
| <i>3.7.4 Producción por población</i> | <i>33</i> |
| 4. EVALUACIÓN DE LA RED | 35 |
| <i>4.1 Evaluación de Cobertura</i> | <i>35</i> |
| <i>4.1.1 Accesibilidad</i> | <i>36</i> |
| <i>4.1.2 Utilización de servicios</i> | <i>37</i> |
| <i>4.2 Efectividad</i> | <i>38</i> |

| | |
|---|-----------|
| 5. ESTUDIO DE OFERTA | 39 |
| 5.1 <i>Análisis de la Oferta</i> | 39 |
| 5.1.1 <i>Primera fase: Construcción de cuadros de resumen de oferta de atenciones</i> | 39 |
| 5.1.2 <i>Segunda fase: Análisis de oferta</i> | 41 |
| 5.2 <i>Oferta Optimizada</i> | 41 |
| 6. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA | 45 |
| 6.1 <i>Métodos de Estimación de la Demanda</i> | 45 |
| 6.1.1 <i>Necesidades de salud</i> | 45 |
| 6.1.2 <i>Objetivos de prestaciones: Estándares de atención</i> | 46 |
| 6.1.3 <i>Utilización de servicios</i> | 47 |
| 6.1.4 <i>Razón recursos población</i> | 48 |
| 6.2 <i>Selección del Método</i> | 48 |
| 6.3 <i>Aplicación del Método</i> | 49 |
| 6.3.1 <i>Secuencia de aplicación</i> | 49 |
| 7. BRECHA DE PRESTACIONES | 51 |
| 7.1 <i>Brecha de Prestaciones Finales</i> | 51 |
| 7.2 <i>Brecha de Prestaciones Intermedias</i> | 54 |
| 8. IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN | 55 |
| 8.1 <i>Planteamientos de Soluciones</i> | 55 |
| 8.2 <i>Tipos de Alternativas de Solución</i> | 56 |
| 8.3 <i>Selección de la Mejor Alternativa</i> | 57 |
| 8.4 <i>Construcción del Listado Priorizado de Proyectos</i> | 58 |
| BIBLIOGRAFÍA | 61 |

Autores

Estos lineamientos metodológicos se realizaron bajo el auspicio de la Organización Panamericana de la Salud. Su elaboración estuvo a cargo de las doctoras Marisol Concha y Ximena Aguilera.

Reconocimientos

Nuestro reconocimiento al personal del secretariado de la Oficina Sanitaria Panamericana que contribuyó en la revisión de las versiones preliminares de esta publicación y a la Unidad de Publicaciones, la cual tuvo a su cargo la publicación y diseminación del documento.

Queremos agradecer muy particularmente a nuestros amigos el Doctor Alberto Infante y a la Psicóloga Claudia González W., quienes con gran dedicación y entusiasmo se dieron el trabajo de revisar, corregir y aportar ideas que contribuyeron a dar una mayor riqueza y claridad al texto.

PRESENTACIÓN

Por largo tiempo la Organización Panamericana de la Salud ha venido impulsando la realización de análisis sectoriales y fortaleciendo las capacidades nacionales en estas materias, mediante la cooperación técnica.

Actualmente, los análisis sectoriales se han hecho más relevantes debido a su utilidad para los procesos de reforma que están llevando a cabo numerosos países de la Región. La generación de Planes Maestros de Inversión, en cuya preparación juega un papel fundamental el estudio de la red de servicios, es uno de los resultados de éstos análisis.

Esta publicación pretende facilitar el trabajo de los equipos técnicos que deben realizar el estudio de las redes de servicios, aportando una guía metodológica que define los contenidos a desarrollar, su secuencia, y la forma como trabajarlos.

El análisis funcional de la red de servicios constituye un elemento básico para adecuar la entrega de servicios a las necesidades de salud de las comunidades, por lo tanto, es un referente fundamental en la elaboración y priorización de proyectos de inversión, así como en las mejoras del funcionamiento del sistema, con las que se pretende asegurar un mayor acceso, calidad y eficacia en su acción.

El proceso de revisión sistemática de los distintos componentes de la red, el análisis de la interacción que entre ellos se establece y los resultados que en conjunto alcanzan, permitirá sentar las bases para la formulación de un plan de desarrollo de servicios sanitarios. Este plan deberá establecer coherencia entre los objetivos específicos de cada establecimiento y los objetivos globales de la red, aportando una meta para el desarrollo de los servicios sanitarios.

El propósito de los sistemas sanitarios es contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población y este aspecto debe ser considerado en el estudio de la entrega de servicios. Es innegable que las organizaciones sanitarias han impactado el nivel de vida y salud de las poblaciones, sin embargo, para continuar aportando deben adecuar constantemente su organización y producción de servicios a las necesidades cambiantes de la población.

Los lineamientos contenidos en este documento intentan dar respuesta a este requerimiento a través de la entrega de una metodología que permita contrastar la oferta de servicios con las necesidades de atención de la población.

De especial importancia es la conceptualización del estudio de red, la cual se presenta en un esquema que sirve de guía para el desarrollo de los ocho capítulos de la publicación. En la Metodología se definen los objetivos, contenidos y plan de análisis del estudio. En los capítulos se desarrollan en detalle los distintos componentes del estudio, finalizando en la elaboración de las propuestas de intervención.

1. METODOLOGÍA

1.1 Aspectos Generales

Un lineamiento metodológico es un plan de trabajo de orden general que señala los aspectos fundamentales para la realización de un determinado tipo de estudio, se ordenan las etapas y se entregan pautas para su desarrollo. Estos lineamientos pretenden facilitar la ejecución de los estudios de redes asistenciales, ya sean éstos de nivel nacional o subnacional (provincial, estatal o regional). El interés es aportar una guía metodológica que pueda ser aplicada por el personal técnico de los países o que facilite la contratación y supervisión de este tipo de estudios.

El análisis de la red es el estudio de la situación de los establecimientos sanitarios que asisten en forma conjunta a una comunidad. Su objetivo es determinar cuán adecuada es la entrega de servicios a las necesidades de salud de la población, y el resultado es la identificación de las brechas de atención o necesidades no cubiertas, y de los factores que contribuyen a su existencia. En él, además, se identifican las soluciones a los problemas encontrados, las que se pueden convertir en un plan de inversiones. Habitualmente este tipo de análisis se orienta a una o varias de las siguientes finalidades:

- comparar la funcionalidad de distintas redes de atención dentro de un área geográfica definida, o dentro de distintos subsistemas de atención o de seguros de salud;
- orientar la toma de decisiones estratégicas, incluida la eventual reforma del funcionamiento de la red,
- justificar el establecimiento de prioridades para la asignación de recursos.

Sistema de Salud

proveer servicios destinados a promover, prevenir, recuperar o rehabilitar el daño en salud, con la meta de asegurar el acceso a una atención de calidad adecuada y a un costo razonable. El sistema está compuesto, entre otros, por establecimientos que se organizan en niveles de complejidad, de acuerdo a un modelo de atención definido. Estos establecimientos se relacionan entre sí a través de sistemas de referencia y contrarreferencia de pacientes, conformando lo que se denomina una red de atención o de servicios de salud.

1.2 Objetivos

El análisis de las red de servicios tiene los siguientes objetivos:

1. Efectuar un diagnóstico de los recursos de la red y de su producción de servicios (oferta de prestaciones)
2. Identificar los principales factores que afectan la producción de servicios
3. Estimar la demanda de atención de salud de la población
4. Determinar las brechas de atención (estudio de oferta y demanda de salud)
5. Identificar y proponer alternativas de solución que permitan dar cuenta de las necesidades de prestaciones no cubiertas.

1.3 Actividades a Desarrollar

Para el cumplimiento de los objetivos enunciados, las actividades se encauzan a desarrollar las siguientes tareas:

1. Elaboración del perfil demográfico y epidemiológico actual y proyectado
2. Descripción de la red de servicios:
 - a. Descripción del modelo de atención
 - b. Evaluación de los recursos físicos en los establecimiento, considerando la situación de la infraestructura y del equipamiento
 - c. Evaluación de los recursos humanos
 - d. Evaluación de la funcionalidad de los establecimientos,
 - e. Determinación de la producción de los establecimientos
3. Diagnóstico integral de la red
4. Análisis de oferta
5. Estimación de la demanda actual y proyectada
6. Identificación de las brechas de atención
7. Proposición de alternativas de solución que considere en su formulación, además de los factores antes enunciados, el marco de políticas sanitarias, la sostenibilidad económica y las preferencias sociales de la población.

1.4 Plan de Trabajo

Para el desarrollo del estudio se sugiere seguir una estrategia que se inicia con la revisión sistemática de los recursos de la red de servicios y de las condiciones en que presta su atención. Paralelamente, se estiman las necesidades de salud de la población, las que se traducen en necesidades de servicios. Éstas se contrastan con la entrega actual, y de esta comparación, surgen las brechas que representan las necesidades no cubiertas.

Con el propósito de entregar un marco que facilite el desarrollo del estudio se presenta un esquema que representa los componentes del estudio y la secuencia de su desarrollo.

Como se observa en el esquema, el trabajo se inicia con dos grandes tareas que pueden ser desarrolladas en forma paralela:

- el estudio demográfico y epidemiológico
- la descripción de la red de servicios

- **Estudio demográfico y epidemiológico:** El estudio demográfico tiene por objeto identificar y caracterizar a la población del área de influencia de la red, y proyectar su crecimiento a mediano y largo plazo. Con el estudio epidemiológico se pretende establecer el perfil de patologías que atiende la red de servicios, y en base a los análisis de tendencia y de otra información disponible, se proyecta en el tiempo. Ambos contenidos son esenciales para establecer la demanda de servicios.

- **Descripción de la red de servicios:** Consiste en una revisión sistemática de sus componentes, en la cual se evalúan sus aspectos físicos y funcionales. Al mismo tiempo, se mide el nivel de producción de servicios de cada establecimiento. La información obtenida sirve para identificar los recursos con que cuenta la red y los principales problemas que obstaculizan su producción de servicios. Este estudio constituye la base para el análisis de la oferta de servicios y colateralmente aporta información para la evaluación de la funcionalidad de la red.

Una vez desarrollados los estudios básicos antes descritos, se continúa con la evaluación de la red y el análisis de la oferta y la demanda.

- **Evaluación de la red:** En esta fase del estudio se evalúa el cumplimiento de los requisitos básicos que una red debe cumplir para obtener una mejoría en la situación de salud de la población. Este contenido nace de la conceptualización de que los análisis de funcionalidad deben concentrarse en la productividad de la red de servicios, pero también deben abordar la eficacia del conjunto de acciones que proveen. Para ello se han definido cuatro aspectos básicos: cobertura, efectividad, eficiencia y calidad, sin embargo, en el estudio de red se abordan los dos primeros, debido a su mayor vinculación con los objetivos del estudio que es identificar las necesidades de atención no cubiertas. En esta evaluación se utiliza la información levantada en el estudio demográfico y epidemiológico y en la descripción de la red y sus resultados pueden servir en el diseño de las líneas prioritarias de intervención.

- **Estudio de oferta:** Consiste en cuantificar el número de actividades realizadas en cada establecimiento, y en la red como conjunto, desagregados por nivel de atención o complejidad. La oferta normalmente se expresa en número de prestaciones por habitante, relación que también se utiliza para determinar la brecha de prestaciones. Esta etapa del estudio incluye una fase de optimización, en la cual la producción de prestaciones observada se ajusta de acuerdo a la capacidad de producción de los recursos disponibles.
- **Determinación de la demanda:** Consiste en la transformación de las necesidades en salud, derivadas del estudio demográfico y epidemiológico, y en requerimientos de atenciones de salud expresadas en número de prestaciones por habitante.
- **Determinación de la brecha de prestaciones:** De la diferencia entre la relación de prestaciones por habitante determinada en la demanda, con la obtenida en el estudio de oferta, se identifica la brecha de prestaciones. La brecha puede ser establecida para el momento 0, es decir el año del estudio y para un proyección en el tiempo que puede ser a mediano y largo plazo. Finalmente, en base a la información obtenida en las etapas ya señaladas, se procede a elaborar las propuestas de solución a las brechas identificadas.
- **Propuesta de líneas prioritarias de intervención:** Normalmente las propuestas consisten en intervenciones tendientes a la mejoría de la productividad de los recursos físicos humanos y tecnológicos, o en intervenciones que aumentan la capacidad de producción de los establecimientos. En el diseño de las intervenciones también se deben considerar el marco de políticas sectoriales, el modelo de atención de salud, la sostenibilidad económica y las preferencias sociales de la población, así como el contexto demográfico y epidemiológico, que fue operacionalizado en la estimación de demanda. En la práctica, las líneas prioritarias se convierten en una cartera de proyectos que puede ser priorizada en el tiempo.

1.5 Usuarios de los Lineamientos

Los lineamientos están dirigidos al personal técnico de salud, para usarlos en la ejecución de los estudios de redes asistenciales, y para el análisis de la provisión de servicios en ámbitos específicos, como son por ejemplo, los estudios sobre servicios de urgencia, servicios ambulatorios, servicios de hospitalización y otros. Adicionalmente, en el caso de la contratación externa de estos estudios, el material puede servir de apoyo en la elaboración de los términos de referencia ^{li}, y ayudar a orientar el trabajo del personal técnico que actúa de contraparte, es decir, en la revisión y aprobación del trabajo contratado.

1.6 Composición del Equipo de Trabajo

Las características del estudio y el plazo en que se necesite contar con los resultados determinarán el tamaño y composición del equipo de trabajo, sin embargo, en cualquier circunstancia el equipo debe estar constituido, como mínimo, por profesionales con experiencia en los siguientes campos:

- demografía, epidemiología y salud pública;
- análisis organizacional y de recursos humanos;
- arquitectura e ingeniería especializada en salud;
- equipamiento médico

Estos dos últimos campos, la arquitectura y el equipamiento médico pudieran ser optativos dependiendo de las finalidades del estudio, siendo su participación obligatoria en el caso de aquellos que puedan derivar en proyectos de inversión en infraestructura.

Es importante señalar que durante el desarrollo del estudio se requerirá la colaboración del personal técnico de los establecimientos analizados, quienes deberán ser parte del equipo revisor. Por otro lado, es posible que en proyectos de gran envergadura, o donde no exista experiencia previa en la materia, se requiera reforzar la capacidad nacional con consultores externos.

2. ESTUDIO DEMOGRÁFICO Y EPIDEMIOLÓGICO

En este capítulo se entrega una pauta para la elaboración del análisis demográfico y epidemiológico de la población que atiende la red de servicios. Se organiza en dos secciones: 1) Características demográficas y proyecciones y, 2) Perfil epidemiológico.

2.1 Características Demográficas y Proyección de la Población

El objetivo de esta sección es caracterizar la población del área de influencia de la red, y proyectar su crecimiento al mediano y largo plazo. Estos contenidos son importantes para la estimación de las necesidades de salud de la población, ya que el perfil de patologías depende del tamaño y la estructura por edad de la población.

La transición demográfica [2ii](#) que afecta a la mayor parte de los países de la Región, lleva a que las redes de servicios deban satisfacer las necesidades de poblaciones jóvenes (servicios para la infancia y reproducción), junto a una demanda creciente de servicios destinados a patologías crónicas y degenerativas, que afectan a la población de mayor edad.

Por otra parte, el tamaño poblacional está directamente relacionado con la cantidad de servicios requeridos, por lo cual una estimación precisa del tamaño de la población es relevante para el éxito del estudio.

Existen numerosos enfoques para realizar el análisis poblacional, los que difieren dependiendo si la población se define en función de un sector geográfico, o del área de influencia de los establecimientos que proporcionan las atenciones de salud. Ambas aproximaciones pueden ser utilizadas en los análisis de redes, y su elección depende de las características propias del sistema que se analiza.

Un ejemplo de población definida en función de un sector geográfico pueden ser los estudios de las redes de atención de una región, provincia o localidad. En éste, la población de referencia corresponde a la totalidad de la población de la localidad, la que debe ser segmentada dependiendo del sistema de atención (o establecimiento) al que concurren. Por el contrario, en los estudios de redes de un determinado sistema de atención o aseguramiento, el estudio de población se inicia definiendo el área de influencia, la que no necesariamente corresponde a áreas geográficas definidas, sino más bien a segmentos de ella.

La mayor dificultad, en esta etapa del estudio, es identificar la población que se atiende en los diferentes sistemas de atención dentro de una determinada área geográfica. En nuestra Región, es habitual que la población que reside en una misma área geográfica, acceda a diferentes sistemas de atención que pertenecen a instituciones como el ministerio de salud, la seguridad social, o a instituciones privadas.

2.1.1 Estudio del área de influencia

El área de influencia corresponde a la población atendida por los establecimientos y no representa necesariamente un territorio como tal.

La estimación de la población del área de influencia proporciona el denominador para los diferentes indicadores que se usan en el estudio. Además, el conocimiento de las características demográficas de los usuarios permite construir indicadores específicos para subgrupos de población. Para calcular la población del área de influencia de un establecimiento, o conjunto de establecimientos, se usa el índice de dependencia de la población. Este índice mide la proporción de la población que abarca cada establecimiento en un área geográfica determinada. Una forma de estimarlo es identificar el domicilio de los pacientes atendidos en los distintos establecimientos de la red en estudio.

Fuentes de información demográfica La información demográfica es de base territorial y es para este tipo de unidades que se dispone de la estructura por edad, sexo y otras variables relevantes de la población, así como de las proyecciones demográficas para diferentes horizontes de tiempo. Normalmente la información proviene de censos de población, de encuestas, o de estudios específicos. Asimismo, puede utilizarse información de otros sectores que también cuentan con datos poblacionales, como las secretarías de vivienda y las compañías de agua potable y electricidad.

Ejemplo de estimación del índice de dependencia:

Se realiza un estudio para identificar la región de la cual provienen los pacientes hospitalizados en tres establecimientos, obteniéndose los resultados que se observan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 2-1: Ejemplo índice de dependencia
Número de pacientes hospitalizados según región de residencia y hospital**

| Regiones | Hospital A | Hospital B | Hospital C | Total |
|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Región 1 | 15.000 | 6.000 | 1.000 | 22.000 |
| Región 2 | 5.000 | 6.000 | 1.000 | 12.000 |
| Región 3 | 2.400 | 600 | 4.200 | 7.200 |
| Total | 22.400 | 12.600 | 6.200 | 41.200 |

Fuente: Elaboración propia

El índice de dependencia de una región es el porcentaje de pacientes hospitalizados en cada establecimiento, con respecto al total de hospitalizados de esa misma región, asumiendo que entre los tres establecimientos se está satisfaciendo el 100% de la demanda de la población.

En el ejemplo, el índice de dependencia de la región 1 con respecto al hospital A es 15.000

hospitalizados, con relación al total de 22.000 hospitalizados de la región, lo que corresponde a 0,68 o 68,2% (15.000/22.000).

El índice de dependencia de la región con respecto del hospital B es 0,2727, o 27,3% (6.000/22.000).

En síntesis, el índice pondera la participación de los distintos subgrupos de la población dentro del área de influencia de un establecimiento, información relevante en la etapa de la proyección de los futuros usuarios.

Por ejemplo, si se estima que las necesidades de hospitalización de las tres regiones crecerán en un 10% en un lapso de cinco años, este crecimiento puede ser distribuido entre los tres establecimientos utilizando los índices de dependencia antes calculados. También se pueden establecer diferentes escenarios de índices de dependencia de acuerdo a posibles variaciones en la capacidad de absorción de demanda de cada establecimiento. Esto podría ocurrir si aumentaran o disminuyeran el número de camas en los hospitales.

También podría calcularse el índice de dependencia con respecto a población beneficiaria de distintos sistemas de aseguramiento en salud (o de diferentes niveles socioeconómicos de la población de una región) y distribuir la proyección de sus necesidades de atención médica, de acuerdo a diferentes hipótesis de modificación de estas variables. Por ejemplo, si el ministerio de salud de un determinado país, actualmente atiende a un 30% de la población, se puede esperar que en 10 años esta proporción se mantenga o disminuya si se proyecta un aumento de las personas adscritas a los seguros privados. Para esto se deberá contar con alguna fuente de información respecto a la proporción de población adscrita a los diferentes sistemas de seguros y su evolución en el tiempo.

2.1.2 Características de la población

Una vez definida el área de influencia, la población puede ser caracterizada desde el punto de vista demográfico, epidemiológico y socioeconómico, información que ayudará a establecer hasta que punto los establecimientos responden a las necesidades de la población.

La caracterización de la población del área de influencia debe incluir por lo menos las siguientes variables:

- estructura por grupos de edad, (menores de 15 años, de 15 a 64, de 65 y más, u otra categorización de este tipo)
- distribución por sexo
- crecimiento observado de la población en los últimos períodos censales
- otras variables que condicionen el acceso a distinto tipo de proveedores, como nivel socioeconómico o sistema de seguro de salud, cultura y etnia, variaciones estacionales por migraciones internas o turismo si las hubiera.
- construcción de escenarios hipotéticos de modificación de las variables antes descritas.

En el siguiente cambio se muestra un ejemplo de como presentar la información demográfica del área de influencia.

Cuadro 2-2: Estructura demográfica de una población

| Edad | Población (en miles) | Distribución (%) |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 0-14 años | 1.863 | 35,4 |
| 15-64 años | 3.090 | 58,8 |
| 65 y más años | 306 | 5,8 |
| Total | 5.259 | 100 |

Fuente: Pineault, R. Y Devaluy, C. La Planificación Sanitaria, edición pág. 68.

La caracterización demográfica es una referencia para la proyección de la población usuaria de la red. Habitualmente se podrá recurrir a las proyecciones demográficas basadas en los censos de población, las que pueden ser modificadas de acuerdo a la construcción de escenarios. Por ejemplo, si existen planes de construcción de una gran industria en una ciudad, es posible que este hecho desencadene una importante inmigración de población. Dado que se desconoce el impacto demográfico final de la inmigración, se deben construir diferentes escenarios de crecimiento poblacional (10%, 15% o 20%).

En muchas ocasiones, el establecimiento de este tipo de escenarios futuros requerirá del desarrollo de estudios específicos que den un sustento adecuado a las hipótesis planteadas.

2.1.3 Proyección de población

Las proyecciones utilizadas en los análisis de redes de servicios de salud generalmente son a cinco y diez años, no recomendándose horizontes mayores, debido a que a medida que aumenta el plazo disminuye la precisión de la estimación.

El resultado final de la proyección es el número de habitantes esperados para el año proyectado y su composición por sexo y edad, de manera que se puedan discriminar los grupos poblacionales que son objeto de las intervenciones de salud, es decir, los menores de 15 años, las mujeres en edad fértil, los adultos, los adultos mayores y otros.

Frecuentemente, el crecimiento poblacional se calcula con base en las proyecciones oficiales que los gobiernos realizan para las divisiones político-administrativas de cada país. Por lo tanto, normalmente existirán proyecciones de población para áreas geográficas a las cuales deberán aplicarse los índices de dependencia calculados. El resultado del cálculo corresponde a la población proyectada para el área de influencia de la red, situación que se grafica en el ejemplo.

Cuadro 2-3: Ejemplo proyección población área de influencia

En un área geográfica determinada, de acuerdo a la última encuesta disponible, se observa que en materia de asistencia médica la población se distribuye en tres sistemas de seguros. El objetivo del estudio es realizar el análisis de uno de los tres sistemas.

Situación actual:

- Población del área geográfica: 5.000.000 habitantes
- Estructura poblacional: población de 0 a 14 años = 34,5%
población de 15 a 64 años = 58,7%
población de 65 y más = 5,89%
índice de masculinidad = 0,98
- Adscripción por sistema de seguro: Seguridad Social = 20%
Ministerio de Salud = 50%
Otro = 30%

Para la unidad geográfica en estudio, la proyección oficial de población es de 5.500.000 habitantes para el año 10, los que se distribuyen de la siguiente forma, de acuerdo a la misma proyección:

- Estructura poblacional: población de 0 a 14 años = 1.545.500 habitantes (28,1%)
población de 15 a 64 años = 3.553.000 habitantes (64,6%)
población de 65 y más = 401.500 habitantes (7,3%)
índice de masculinidad = 0,97

Si el interés es saber cual sería la población beneficiaria del ministerio de salud al año diez, se pueden calcular los siguientes escenarios para la proyección:

1. Mantener la proporción de la población adscrita que se observa en la encuesta, es decir, el 50% del total (2.750.000 habitantes), con el supuesto de que la estructura poblacional de este subgrupo es igual a la de la población total del área.
2. Modificar la proporción de población adscrita, en base al análisis de la tendencia de adscripción (si es que se cuenta con esta información). En este caso, también se puede mantener el supuesto de que la estructura poblacional es igual a la del total de la población.
3. Establecer escenarios en que se modifica la estructura poblacional de la población adscrita, en base a algún estudio disponible en la materia.

En general, si no se cuenta con información, o si ésta es poco confiable, se recomienda proyectar la población utilizando supuestos conservadores, que en el ejemplo correspondería a la primera alternativa.

2.2 Perfil Epidemiológico

El objetivo de esta sección es proporcionar información que permita contextualizar el entorno en que funciona la red de servicios y dar una orientación respecto del perfil de problemas de salud que los establecimientos deberán resolver en el futuro. También proporciona información sobre las soluciones más adecuadas para resolver los problemas señalados, puesto que diferentes perfiles de morbilidad, involucran diferentes recursos de salud para su prevención y solución.

La elaboración del perfil epidemiológico considera el desarrollo de los siguientes contenidos:

1. Factores condicionantes de salud;
2. Daño en salud
3. Problemas de salud prioritarios.

2.2.1 Factores condicionantes de salud

En esta sección se caracterizan todas aquellas variables que condicionan el nivel de vida y salud de la población. Dentro de esta descripción se deben incluir al menos los siguientes factores: demográficos, geográficos, ambientales, sociales, culturales y económicos. Los servicios de salud son también un importante factor condicionante, y como constituyen el objeto de análisis de esta publicación, son analizados en detalle en el capítulo 3 (Descripción de la Red de Servicios).

Dependiendo del interés específico del estudio, se pueden modificar los factores condicionantes a incluir, adaptando el nivel de profundidad de su análisis.

Las fuentes de información disponibles para la descripción de los factores condicionantes, normalmente corresponden a fuentes oficiales de los distintos sectores del gobierno (educación, vivienda, trabajo, economía, etc.), y a estudios específicos en algunas materias como en el área de conductas asociadas a salud.

A menos que los objetivos del estudio así lo requieran, en un análisis de red no se deben desarrollar actividades tendientes a generar este tipo de datos, sino que debe concentrarse en recabar la información disponible.

En el cuadro se presenta un esquema de ordenamiento para la revisión y descripción de los principales factores condicionantes de salud. Dentro de cada uno de ellos se identifican los aspectos más relevantes a tener en cuenta en la descripción.

Cuadro 2-4: Factores condicionantes

| | |
|----|--|
| 1. | Demografía (*): |
| - | Tamaño población, distribución por grupos de edad y sexo. Población económicamente activa. Tasa de actividad masculina y femenina. Índice de masculinidad e Índice de dependencia. |
| - | Crecimiento demográfico, (natalidad, mortalidad, migraciones) tendencias y proyecciones. |
| - | Distribución espacial de la población. |
| - | Conclusión respecto a los problemas de salud asociados a la estructura demográfica |
| 2. | Ambiente: |
| - | Medio físico y biológico: Agua, aire, suelo, flora, fauna. Conclusión respecto a problemas de salud asociados a las condiciones del ambiente físico y biológico. |
| - | Medio socioeconómico: Infraestructura urbana; Condiciones de vivienda; protección de alimentos; |
| - | Conclusión respecto a problemas de salud asociados al medio ambiente |
| 3. | Cultura y etnia |
| - | Composición étnica |
| - | Lenguaje y dialectos |
| - | Creencias, mitos y procedimientos en salud |
| 4. | Características socio-económicas de la población: |
| - | Niveles de ingreso según estrato socio-económico |
| - | Nivel de pobreza |
| - | Rubros de actividad económica y estructura de la población activa por sectores económicos. |
| - | Condiciones de empleo, estimación de datos de desempleo y subempleo |
| - | Conclusión respecto a los problemas de salud asociados a las condiciones económicas. |
| 5. | Educación |
| - | Analfabetismo, por sexo |
| - | Escolaridad, por sexo |
| - | Cobertura educación básica y media |
| 6. | Conductas asociadas a salud: |
| - | Alimentación y nutrición; |
| - | Actividad física y sedentarismo; |
| - | Tabaquismo; |
| - | Consumo de alcohol; |
| - | Consumo de drogas; |
| - | Violencia delictual e intrafamiliar, y |
| - | Conducta sexual |

(*) Se han incluido los factores demográficos a pesar de que se desarrollaron en detalle en la sección precedente, para tener el cuadro completo de los condicionantes de salud.

2.2.2 Daño en salud

El objetivo de esta sección es establecer el estado de salud de la población, sus tendencias y sus perspectivas para el mediano y largo plazo. En ella, también, se espera que se identifiquen las áreas geográficas que concentran los mayores problemas de salud, así como que se caractericen los grupos poblacionales de mayor riesgo.

El conocimiento del daño en salud permite orientar la elección de las mejores intervenciones para su solución. De igual forma, permite establecer un referente para evaluar el impacto en salud de las intervenciones propuestas como resultado del estudio.

En el cuadro se muestran ejemplos de indicadores sanitarios utilizados frecuentemente para medir el nivel de salud en poblaciones. Estos se han clasificado en secciones que permiten ordenar su descripción y análisis.

La fuente de estos datos corresponde a estadísticas vitales, estadísticas sanitarias de utilización de servicios, sistemas de vigilancia epidemiológica, encuestas y estudios específicos. En muchos países la información adolecerá de problemas en la cobertura y calidad de los datos, sin embargo, se recomienda recabar el máximo de información posible, haciendo mención de sus limitaciones. El contenido mínimo esperable en esta sección corresponde al análisis de mortalidad por causa, edad y sexo, que incluya un estudio de tendencias.

Cuadro 2-5: Medición del daño en salud

| | |
|----|---|
| 1. | Tasas de Mortalidad |
| - | -Mortalidad general y por causa. |
| - | Mortalidad por grupos especiales de población: mortalidad infantil, adolescentes, materna y del adulto. |
| | Análisis de tendencias y proyecciones. |
| 2. | Esperanza de Vida al Nacer |
| 3. | Años de Vida Potenciales Perdidos, general, por causa, grupo de edad, sexo y tendencia |
| 4. | Indicadores de Morbilidad: |
| - | - Egresos hospitalarios por edad, sexo y causa. |
| - | - Consultas y controles ambulatorias por edad, sexo y causa. |
| - | - Derivación a consultas de especialidad. |
| - | - Enfermedades de Notificación Obligatoria. |
| - | - Salud Escolar, Salud Ocupacional y Salud Oral. |
| 5. | Problemas de Salud Percibidos por la Población |
| 6. | Indicadores de Esperanza de Vida: |
| - | - DALY |
| - | - QALY |

2.2.3 Problemas de salud prioritarios

El perfil epidemiológico debe concluir en la jerarquización de los problemas de salud identificados, para lo cual se puede optar por alguna de las metodologías disponibles, a las que se deberán incorporar la opinión de la población (preferencias sociales) y de los trabajadores del sector salud.

Existen numerosos métodos de priorización, algunos de ellos basados en enfoques cuantitativos, y otros que incorporan en mayor o menor grado aspectos cualitativos, como la opinión de usuarios o expertos. La mayor parte de estos métodos, aún cuando se consideren cuantitativos, incorporan algún grado de subjetividad en sus mediciones, circunstancia que se debe tener en cuenta al analizar los resultados.

Entre los métodos de priorización que podrían ser aplicados a los análisis de red, mencionaremos los siguientes:

a. El Método de Hanlon:

En este método la unidad de análisis son los problemas de salud. Cada problema de salud (por ejemplo la hipertensión) es evaluado según cuatro áreas: magnitud del problema, severidad, eficacia de las soluciones disponibles y factibilidad de aplicar la solución.

A cada problema se le asigna un puntaje por área, para lo cual se usa una escala definida por consenso de grupo. El grupo está constituido por expertos especialmente convocados para este fin.

Una vez definidos los puntajes en cada área, se aplica una fórmula con la que se obtiene el puntaje final o puntuación de prioridad de cada problema evaluado.

Cuadro 2-6: Fórmula de Método de Hanlon

$$\text{Puntuación de prioridad} = (a+b) \cdot c \cdot d$$

Donde: a = magnitud,
b = severidad,
c = eficacia
d = factibilidad

Como se observa en la fórmula, de acuerdo a este método, las distintas áreas evaluadas reciben una misma ponderación, es decir, la magnitud y severidad del problema en evaluación tienen la misma importancia que la eficacia y la factibilidad.

El método OPS-Cendes, de amplia difusión en la Región, sigue el enfoque del método de Hanlon con algunas diferencias en las áreas a evaluar. OPS incorpora los conceptos de magnitud, trascendencia, vulnerabilidad y costo, los que se relacionan entre sí de acuerdo a la siguiente fórmula:

Cuadro 2-7: Fórmula de Método OPS-Cendes

$$\text{Puntuación de prioridad} = a \cdot b \cdot c$$

Donde: a = magnitud,
b = trascendencia,
c = vulnerabilidad
d = costo

b. El Método Simplex:

Este método de priorización, al igual que el anterior, se basa en la evaluación por un grupo de expertos y requiere la construcción previa de cuestionarios para la evaluación de los problemas. El grupo evaluador analiza cada problema a partir de preguntas pre-estructuradas en áreas que se consideran relevantes de evaluar. Para cada pregunta se dispone de un juego de respuestas tipo, con su respectivo puntaje. El puntaje final de cada problema se obtiene calculando el promedio de los puntajes asignados por expertos. El problema con el valor promedio más elevado es el prioritario.

c. Priorización basada en indicadores sanitarios:

Dentro de este rubro se pueden mencionar las tasas de mortalidad, los años de vida potenciales perdidos ³ⁱⁱⁱ (AVPP), los años de vida ajustados por discapacidad ^{4iv} (DALY), y los años de vida ajustados por calidad ^{5v} (QALY). A partir del uso de cualquiera de éstos indicadores se pueden listar los problemas de salud en orden de importancia, de acuerdo a la magnitud y severidad del daño que producen.

En aquellas circunstancias en que se cuente con mediciones de DALY o QALY, éstos se debieran utilizar para la identificación de los problemas de salud de mayor relevancia, ya que estos indicadores incorporan al componente de mortalidad la calidad de vida. En caso de que no estén disponibles los indicadores ya mencionados, se recomienda utilizar los AVPP que incorporan el concepto de mortalidad evitable.

Finalmente, para presentar los resultados del estudio demográfico y epidemiológico se recomienda utilizar cuadros de resumen, como los que a continuación se presentan:

Cuadro 2-8: Análisis del sector salud en Cuba, 1996
Resumen de indicadores demográficos

| Indicador | Año | Valor |
|---|-----------|---------|
| Población (en miles) | 1994 | 11.023 |
| Población según grupo de edades (%) | | |
| menor de 1 año | 1994 | 1,6 |
| de 1 a 4 años | | 6,5 |
| de 5 a 14 años | | 14,6 |
| de 15 a 49 años | | 55,7 |
| de 50 a 64 años | | 12,7 |
| de 65 y más años | | 8,9 |
| Relación de masculinidad (varones por 100 hembras) | | 101,1 |
| Población según zona (%) | 1994 | |
| urbano | 1992 | 74,4 |
| rural | | 25,6 |
| Esperanza de vida al nacer global | | 75,48 |
| masculina | 1995-2000 | 73,56 |
| femenina | | 77,51 |
| Densidad de población (hab.Km ²) Total | | 98,0 |
| urbano | 1992 | 3.895,5 |
| rural | | 25,6 |
| Tasa bruta de natalidad (por 1000 habs.) | 1994 | 13,4 |
| Tasa global de fecundidad (hijos por mujer) | 1994 | 1,46 |
| Tasa bruta de reproducción (hijas por mujer) | 1994 | 0,71 |
| Tasa de fecundidad general (por 1000 mujeres de 15 a 49 años) | 1994 | 48,2 |
| Crecimiento anual (por 1000 habs.) | 1995-2000 | 7,3 |
| Saldo migratorio externo (por 1000 habs.) | 1995-2000 | -0,5 |
| Tasa de mortalidad general (por 1000 habs.) | 1994 | 7,1 |
| Tasa de mortalidad infantil | 1994 | 9,9 |
| Tasa de mortalidad de menores de 5 años | 1994 | 12,8 |
| Tasa de mortalidad materna (por 100.000 n.v.) | 1994 | 44,1 |

Fuente: Análisis del Sector Salud en Cuba. Ministerio de Salud Pública, Abril 1996.

Cuadro 2-9: Años de vida potenciales perdidos por 1000 habitantes de 1 a 64 años, Cuba, años seleccionados

| Causas | 1980 | 1990 | 1994 |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Enfermedades del corazón | 5,5 | 5,7 | 5,1 |
| Tumores malignos | 6,7 | 7,0 | 7,2 |
| Enf. Cerebro vasculares | 2,2 | 2,3 | 2,0 |
| Accidentes | 10,9 | 11,8 | 11,1 |
| Influenza y neumonía | 2,6 | 0,7 | 1,2 |
| Enfermedades de las arteria, arteriolas y vasos capilares | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Diabetes mellitus | 0,6 | 0,9 | 0,9 |
| Suicidio y lesiones autoinfligidas | 6,3 | 4,9 | 4,2 |
| Bronquitis, enfisema y asma | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado | 0,4 | 0,6 | 0,8 |

Fuente: Análisis del Sector Salud en Cuba. Ministerio de Salud Pública, Abril 1996.

3. DESCRIPCIÓN DE LA RED DE SERVICIOS

El objetivo de este capítulo es realizar un diagnóstico físico, funcional y de producción de los establecimientos que conforman la red, que sirva de base para el análisis de oferta y demanda. Con este fin se debe recabar información sobre los establecimientos de la red y de los sistemas de referencia, la cual puede ser ordenada de acuerdo a la siguiente pauta:

- Descripción del modelo de atención
- Descripción de los establecimientos
- Evaluación de los recursos físicos en los establecimientos, considerando la situación de la infraestructura y del equipamiento
- Evaluación de los recursos humanos, desde el punto de vista de su composición y suficiencia
- Determinación de la producción de los establecimientos
- Descripción y análisis del funcionamiento de los sistemas de referencia y contrarreferencia.
- Elaboración de coeficientes técnicos

Las fuentes de información están constituidas por registros propios de los establecimientos, tales como sistemas de información de recursos humanos, catastro de equipos, sistema de mantenimiento y otros. Para desarrollar adecuadamente este componente se recomienda visitar los establecimientos, realizar una inspección ocular de las instalaciones y conversar con los encargados de las distintas unidades, tanto clínicas, como administrativas y de servicios generales.

3.1 Descripción del Modelo de Atención

Un modelo es un esquema teórico de un sistema o de una realidad compleja que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento ^{6vi}.

En el sector salud, los mecanismos de satisfacción de las necesidades de salud han experimentado un continuo perfeccionamiento en el tiempo, hasta llegar en la actualidad a la constitución de organizaciones complejas, las que se describen en modelos de atención. Los modelos pueden organizar sus establecimientos en redes, situación que ocurre en un número importante de países de la Región y que es el objeto de esta publicación.

El modelo de atención establece la forma de organización de los niveles de atención y los sistemas de derivación dentro de la red asistencial. En él, además, se establecen las modalidades de atención (ambulatoria y hospitalaria), el tipo de recurso humano que otorga la atención (médicos especialistas, médicos de familia, enfermeras, etc.), se determina el tipo de servicios que se entregarán por nivel, y los recursos necesarios para ella. Algunos modelos incluyen las entidades prestadoras y las interrelaciones entre éstas y los usuarios, la participación comunitaria, la coordinación intersectorial, así como los mecanismos de financiamiento.

De especial importancia en la descripción del modelo, es incluir el sistema tradicional comunitario donde éste exista. Esto se refiere al sistema de atención de salud establecido por la propia comunidad y usado por los individuos, siguiendo la costumbre de la automedicación, o acudiendo a algún miembro de la comunidad reconocido como agente del sistema ^{7vii}. Además, se deben describir el tipo de relaciones que existen entre este sistema y el sistema institucional (compuesto por las instituciones del sector salud).

En definitiva, en el modelo se esquematiza la respuesta organizacional del sector salud al perfil demográfico y epidemiológico, adaptado al nivel de desarrollo tecnológico y social de su realidad^{8viii}.

La descripción del modelo debe considerar los aspectos antes señalados, para lo cual se recomienda dar especial énfasis a la caracterización de los niveles y las modalidades de atención.

El nivel de atención corresponde a un concepto que conjuga dos aspectos: las necesidades en salud y los recursos necesarios para satisfacerlas. Este concepto descansa en la idea de que las necesidades se pueden ordenar en una gradiente con un gran número de necesidades fáciles de resolver con tecnologías simples, y un pequeño número de necesidades que requieren tecnologías de alta complejidad o costo. Los recursos en salud también presentan una gradiente en la que predominan los de menor complejidad y costo (nivel primario de atención), con un reducido número de recursos complejos y de alto costo (hospitales de especialidades)^{9ix}.

Dado esta conceptualización, se recomienda que los niveles de atención se definan con base en la complejidad de los establecimientos. La complejidad puede ser medida por la diversidad de acciones de salud que realizan los establecimientos, y del tipo de recurso médico que en ellos trabajan (médicos generales, especialistas o subespecialistas).

Por ejemplo, en un estudio en Chile^{10x} se observó que el nivel primario de atención otorgaba alrededor de 100 tipos de acciones distintas (consultas, controles, exámenes de laboratorio por tipo, cirugía menor, etc.), las cuales eran realizadas por médicos no especialistas. En cambio, el nivel terciario, constituido por hospitales de alta complejidad, brindaba más de 1000 tipos de acciones diferentes, realizadas por médicos especialistas y subespecialistas.

3.2 Descripción de los Establecimientos

La descripción de los establecimientos considera aspectos generales, dentro de los cuales, los más relevantes pueden ser resumidos en un cuadro a modo de ficha, con el objeto de caracterizar los distintos tipos de establecimientos presentes en la red. En las restantes secciones de este capítulo se profundiza en los aspectos específicos como son la infraestructura, el equipamiento y los recursos humanos.

Cuadro 3-1: Ficha por establecimiento

- Tipo de establecimiento, año de construcción, superficie construida.
- Propiedad o titularidad, modalidad de gestión
- Financiación: pública, privada, mixta
- Nivel asistencial o de complejidad: primario, secundario o terciario
- Modalidad de atención: ambulatoria, hospitalaria
- Área de influencia: Centro de referencia nacional, estatal, provincial o local, mencionando el tamaño de la población de referencia.

Fuente: Lineamientos Metodológicos para la Realización de Análisis Sectoriales en Salud. Serie Informes Técnicos N° 6, PIAS, OPS-OMS, pág. 89.

3.3 Recursos Físicos

En esta sección se debe realizar un diagnóstico cuantitativo y cualitativo de la infraestructura y del equipamiento de los establecimientos, con el fin de determinar su estado y condiciones de operación, así como analizar el impacto de los problemas encontrados en la producción de servicios.

Para cada establecimiento se deben considerar los siguientes rubros:

3.3.1 *Infraestructura*

- Terreno: Incluye ubicación, superficie, dimensiones, relieve y calidad del suelo, características de urbanización, porcentaje de ocupación del terreno y las posibilidades de expansión de las edificaciones.
- Construcción: describir edificios y número de pisos por edificio, uso asignado, antigüedad, por etapas si corresponde, longitudes, áreas, tipos de instalaciones, materiales, tipos de estructura, tabiquerías, techumbres, pisos y otros.
- Funcionalidad: Se entiende por funcionalidad las ubicaciones relativas de cada área de trabajo dentro de un establecimiento, y las relaciones existentes entre los componentes que conforman las diferentes áreas de trabajo. Es conveniente analizar agregada y desagregadamente las relaciones existentes entre el tamaño, el número de recintos de los establecimientos, y los flujos internos y cruces de circulación entre pacientes y personal.

Al final de la sección de infraestructura se debe realizar una apreciación global de cada establecimiento que considere el estado de:

- la estructura;
- los elementos no estructurales (tabiquerías, muros divisorios, ventanas, puertas y otros);
- las terminaciones (pisos, cielos y revestimientos) y
- las instalaciones (electricidad, agua potable, alcantarillado, gases clínicos, climatización, comunicaciones y redes de incendio)
- la funcionalidad

Con base a la apreciación que se realice sobre los elementos arriba mencionados, los establecimientos se clasificarán en cualquiera de los siguientes rubros:

1. Establecimientos que no requieren intervención;
2. Establecimientos que requieren intervención moderada o mayor y
3. Establecimientos que no tienen otra solución que la reposición.

A modo de ejemplo, se presenta un cuadro con el resultado de la evaluación de las variables mencionadas, en la cual la situación se cataloga con una calificación de uno a tres, siendo tres la condición óptima.

**Cuadro 3.2: Evaluación de infraestructura y funcionalidad
Resultado de la aplicación de la pauta de evaluación por área de trabajo en un hospital**

| Áreas de trabajo | Funcionalidad | Recintos | Infraestructura |
|--------------------------------|---------------|----------|-----------------|
| Área noble (*) | 1,73 | 2,07 | 2,61 |
| Área hospitalización | 2,03 | 2 | 2,55 |
| Área ambulatoria (**) | 2,13 | 1,1 | 2,57 |
| Área diagnóstica - terapéutica | 2,12 | 2,35 | 2,59 |
| Área urgencia | 2,02 | 2,24 | 2,61 |
| Servicios generales | 1,9 | 1,63 | 2,39 |
| Área administrativa | 2,24 | 2,27 | 2,69 |
| Nota establecimiento | 1,98 | 1,97 | 2,58 |

(*) Se refiere a los quirófanos y unidades de cuidados intensivos

(**) Se refiere a los consultorios

Fuente: Estudio de Necesidades de Prestaciones en Salud. MINSAL. Chile, 1991. La calificación se realizó en base a pauta ad-hoc elaborada por la UCP.

Como se observa en el cuadro, es recomendable desarrollar el análisis en forma separada para cada una de las áreas de trabajo definidas en los establecimientos, de acuerdo a la organización del trabajo en éstos. La clasificación más simple sería diferenciando los servicios clínicos asistenciales, de los administrativos y de servicios generales. Estos últimos comprenden unidades como climatización, central de alimentación, lavandería, aseo, bodegas, etc.

3.3.2 Equipamiento

Los aspectos a considerar en este rubro son el catastro^{11xi} o levantamiento de equipos en los distintos establecimientos de la red, que consiste en una observación y revisión de los equipos en su lugar de funcionamiento. Además, se debe establecer la vida útil residual^{12xii} del equipo, para lo cual se considera el estado de funcionamiento, la vida útil estimada por el fabricante, y el tiempo que ha estado en funcionamiento.

Para esto se recomienda clasificar los equipos en: médicos^{13xiii}, industriales y vehículos. Una vez clasificados se recomienda priorizar el estudio del equipamiento de mayor costo.

A partir de este diagnóstico se identifican:

- los equipos que deberán ser objeto de inversión,
- los montos de inversión
- el impacto del número y condiciones del equipamiento en la producción de servicios (recurso crítico) y
- las falencias de tecnología.

**Cuadro 3-3: Equipamiento médico:
distribución porcentual según vida útil residual por área de trabajo**

| Servicios clínicos y unidades de apoyo | 0 años | 5 años | 10 años | Total |
|--|--------|--------|---------|-------|
| Anestesia pabellones | 38,1 | 61,9 | 0 | 100 |
| Banco sangre | 0 | 100 | 0 | 100 |
| Cuidados intermedio | 25 | 75 | 0 | 100 |
| Dental | 76,9 | 13,5 | 9,6 | 100 |
| Esterilización | 10,7 | 0 | 89,3 | 100 |
| Imaginología | 0 | 83,3 | 16,7 | 100 |
| Laboratorio clínico | 25,5 | 43 | 31,4 | 100 |
| Medicina interna | 0 | 0 | 100 | 100 |
| Neonatología | 54,2 | 45,8 | 0 | 100 |
| Total establecimiento | 21,1 | 59 | 19,9 | 100 |

Fuente: Estudio de Necesidades de Prestaciones en Salud. MINSAL. Chile, 1991.

En el ejemplo del cuadro, si se está proyectando inversiones para el año 10, se deberá considerar la reposición de aproximadamente el 80% del equipo existente en el año 0, o en el año del estudio.

3.4 Recursos Humanos

Los aspectos a evaluar en el área de recursos humanos corresponden a la dotación de personal,^{14xiv} que debe ser desagregada de acuerdo a su composición (tipo de personal) y, en el caso de los médicos, diferenciado por especialidad. Al igual que en las secciones previas, interesa establecer si el recurso estudiado constituye un recurso crítico para la producción del establecimiento. Se entiende por recurso crítico aquel que por su escasa disponibilidad se transforma en un obstáculo para la realización de las acciones de salud (producción).

Un aspecto crítico en el diagnóstico lo constituye la identificación de las funciones delegadas en personal con menor formación, lo cual debe ser consignado en el catastro. Esto es importante,

porque en situaciones de escasez de profesionales capacitados, es frecuente que las funciones sean realizadas por personal técnico de menor nivel de capacitación. Un ejemplo de ello son los técnicos auxiliares de enfermería que en muchos establecimientos han asumido funciones de las enfermeras universitarias.

Para el personal que cumple funciones asistenciales se deben describir los sistemas de guardia y su composición.

Una vez recabada la información respecto a la dotación y composición del personal, ésta debe ser relacionada con la producción de las unidades en las cuales trabajan, estableciendo la productividad observada del recurso humano. Es decir, se establece la relación entre las acciones realizadas y el número de personal o de horas utilizadas para realizar esas acciones.

En el cuadro se presenta un ejemplo de cuadro resumen de resultados para la descripción de los recursos humanos en la red. En ella la disponibilidad de personal se mide en horas semanales, las que pueden dividirse por la duración de una jornada completa semanal (44 horas) para obtener el número de personas de jornada completa. Esta forma de medición, en horas semanales, da una visión más precisa de la cantidad de personal, ya que puede existir un número no despreciable de jornadas parciales, especialmente en las horas médicas.

Cuadro 3-4: Composición de recursos humanos y disponibilidad de horas semanales por área de trabajo en un hospital

| Tipo de recurso humano | Servicios clínicos (hrs sem) | Unidad de apoyo (hrs sem) | Atención abierta, urgencia (hrs sem) | Administración y otras (hrs sem) |
|------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Médico | 553 | 0 | 79 | 0 |
| Enfermera | 440 | 0 | 10 | 0 |
| Paramédico | 2.640 | 264 | 4 | 1.320 |
| Químico | 0 | 0 | 0 | 22 |
| Tecnólogo | 0 | 132 | 0 | 0 |
| Nutrición | 0 | 0 | 0 | 44 |
| Odontólogo | 44 | 0 | 0 | 0 |
| Auxiliar | 0 | 0 | 20 | 3.300 |
| Total | 3.677 | 0 | 113 | 4.689 |

Fuente: Estudio de Necesidades de Prestaciones en Salud. MINSAL. Chile, 1991.

3.5 Producción de los Establecimientos

Consiste en un análisis cuantitativo de la producción de los establecimientos, desagregado en prestaciones ^{15xv} intermedias y finales.

Por prestación final se entiende la resultante última del proceso productivo al interior del establecimiento sanitario, y bajo este concepto se incluyen los egresos hospitalarios, las consultas de nivel primario, las consultas de especialidad y las consultas de atención de urgencia. También se pueden incluir las intervenciones quirúrgicas y las atenciones de parto. Estas prestaciones dan cuenta en forma global de la producción de los establecimientos de la red asistencial.

Las prestaciones intermedias corresponden a procedimientos que forman parte del proceso productivo, y que actúan como insumo para la producción de la prestación final. Entre ellas se encuentran los exámenes de imagenología y de laboratorio, los procedimientos de anatomía patológica, las acciones del banco de sangre, y otros procedimientos diagnósticos o terapéuticos (laparoscopías, laserterapias, etc.). También se incorporan dentro de este rubro la producción de las unidades de apoyo general, como son la lavandería, la unidad de alimentación, de esterilización y otros.

La distinción entre ambos tipos de prestaciones es importante porque son tratadas en forma diferente en la etapa de estimación de la demanda. Es así como la demanda, en primera instancia, se establece para las prestaciones finales, las cuales sirven de referencia para la proyección de las intermedias. Para el análisis de las prestaciones finales se recomienda utilizar una serie histórica mínima de tres años, con el fin de determinar el comportamiento en el tiempo y la estacionalidad de la producción, desagregando por los diferentes servicios clínicos del establecimiento. En el caso de las prestaciones intermedias, éstas deben ser diferenciadas por tipo y de acuerdo a la estructura organizativa del establecimiento (ej. exámenes de laboratorio en el servicio de cirugía, pediatría, urgencia y otros), en un horizonte mínimo de un año. En una fase posterior, las prestaciones finales son relacionadas con la población del área de influencia, construyéndose las tasas de utilización por habitante, las que son usadas en la estimación de demanda.

Se sugiere elaborar cuadros resumen de la producción de cada establecimiento desagregado por prestaciones finales, diferenciando las consultas ambulatorias, las atenciones de urgencia, y los egresos hospitalarios, así como cuadros resumen de prestaciones intermedias para cada unidad funcional del establecimiento.

En el cuadro 3.5 se muestra un ejemplo de la medición de la producción de prestaciones finales, en este caso egresos hospitalarios, por servicio clínico.

En el cuadro se observa que la producción de los diferentes servicios clínicos ha permanecido relativamente estable en el último quinquenio, agregándose solamente los servicios de neurocirugía y dermatología. Las fluctuaciones observadas deben ser objeto de análisis para establecer las posibles causas de las variaciones. Éstas pueden estar vinculadas a cambios en la disponibilidad de camas hospitalarias, quirófanos, recurso humano especializado, insumos, o a modificaciones del área de influencia. Este tipo de análisis ayuda a identificar los factores críticos de la producción en los establecimientos.

Cuadro 3-5: Serie histórica - Producción anual de egresos en un hospital, 1987-1990

| Servicios clínicos | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Medicina | 2.817 | 3.156 | 3.626 | 3.448 |
| Cirugía 3.709 | 4.114 | 4.613 | 3.780 | |
| Obstetricia | 17.522 | 18.191 | 19.655 | 15.694 |
| Dermatología | 0 | 41 | 73 | 45 |
| Neurocirugía | 0 | 0 | 0 | 666 |
| Neurología | 483 | 538 | 540 | 511 |
| Oftalmología | 868 | 1.001 | 844 | 974 |
| Otorrino | 1.530 | 1.639 | 1.419 | 1.470 |
| Traumatología | 936 | 1.059 | 1.095 | 1.120 |
| Urología | 912 | 1.117 | 1.167 | 1.073 |
| Total | 28.777 | 30.856 | 33.032 | 28.781 |

Fuente: Elaboración propia

3.6 Sistemas de Referencia y Contrarreferencia

Un sistema de referencia corresponde a los mecanismos de transferencia de pacientes entre los distintos establecimientos de la red asistencial. Normalmente la referencia se entiende como la derivación del paciente entre un establecimiento de menor complejidad, hacia otro de complejidad mayor. Por oposición, la contrarreferencia es la derivación de los pacientes en sentido inverso en la cual se retorna al establecimiento de la primera atención.

Dentro del concepto del sistema de referencia se incluyen las salidas del personal (rondas), el intercambio de información, el apoyo técnico administrativo y la supervisión. Para los estudios de red los aspectos de salidas de personal y transferencia de pacientes son los más importantes de investigar.

La revisión de los sistemas de referencia y contrarreferencia consiste en realizar un análisis de la dinámica del funcionamiento de la red asistencial. En él se establece la relación de cada establecimiento con el resto de niveles de atención y establecimientos presentes en la red.

Como resultado de esta sección se establece la capacidad conjunta de los establecimientos de la red para satisfacer las demandas de atención de la población y la oportunidad con que ésta se realiza.

Operacionalmente comprende los siguientes aspectos: identificación del área de influencia de cada establecimiento, la descripción de los mecanismos de transferencia de pacientes, la determinación de la capacidad resolutive de los establecimientos y niveles de atención, y finalmente, una apreciación del desarrollo de las especialidades de los diferentes establecimientos.

1. Identificación de la población del área de influencia del establecimiento: esto significa determinar el origen de las personas que utilizan el establecimiento, representándolo gráficamente, junto a una estimación del tiempo medio de traslado hacia el centro de atención.

Para establecer el área de influencia de cada establecimiento se puede hacer un muestreo de los egresos hospitalarios, y de la fichas de consultantes, consignando la residencia de los pacientes de la muestra y trasladando estos datos a un mapa, estableciendo la distancia media de los usuarios con respecto del establecimiento. Esta medición se puede llevar a efecto para el establecimiento en su conjunto, o para sus componentes, diferenciando por ejemplo, los servicios de atención ambulatoria, los servicios de hospitalizados, y los servicios de urgencia (para mayor detalle ver capítulo 2: Estudio Demográfico).

Una segunda alternativa es hacer encuestas a muestras de población, especialmente útiles si se está interesado en conocer donde se atiende la población de un área geográfica determinada.

2. Descripción y evaluación de las condiciones, y operación de los mecanismos de traslado y derivación de pacientes, incluyendo aspectos relacionados con la oportunidad de la atención. Este último, de difícil cuantificación, puede ser estimado a través de estudios caso a caso, y de la opinión de usuarios y personal de los establecimientos.

La primera actividad es realizar un diagrama que describe los niveles de atención de la red y los establecimientos que componen cada uno de éstos. En él deben figurar los flujos de pacientes de referencia y contrarreferencia, con una estimación de su volumen.

Se recomienda hacer una comparación gráfica con lo normado o establecido formalmente, en esta materia. Es útil desarrollar dos diagramas diferentes: uno para la referencia de pacientes electivos y otro para la referencia de los casos urgentes.

3. Determinación de la capacidad resolutive del establecimiento: Para cada establecimiento se establece la proporción de demanda resuelta, con respecto al volumen total de demanda de la población. Este concepto conocido como capacidad resolutive (Symeant) es representado por las siguientes fórmulas:

$$\text{Capacidad resolutive cualitativa} = \frac{\text{N}^\circ \text{ consultas realizadas} - \text{N}^\circ \text{ pacientes referidos}}{\text{N}^\circ \text{ consultas realizadas}}$$

$$\text{Capacidad resolutive cuantitativa} = \frac{\text{N}^\circ \text{ consultas realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ consultas realizadas} + \text{N}^\circ \text{ rechazos de atención}}$$

El análisis cuantitativo se debiera realizar para las prestaciones finales y eventualmente para algunas prestaciones intermedias que se estimen relevantes, como los exámenes radiológicos y exámenes de laboratorio.

Estos análisis servirán de base para la fase de estimación de la demanda potencial que se desarrolla en el capítulo 6. La proporción de atenciones no resueltas en cada nivel de atención, debe ser traspasada como demanda al nivel de complejidad superior.

Por ejemplo, si se estima que la demanda del primer nivel de atención será de 3 atenciones por habitante al año, para una población de 10.000 habitantes, con una capacidad de resolución del 80% de las atenciones, es decir de las 30.000 atenciones demandadas, el nivel primario resolverá 24.000, por lo tanto, las 6.000 restantes (20%), serán derivadas al segundo nivel. Esto mismo puede aplicarse para el caso de los hospitales de referencia, en cuya demanda se deberá considerar la atención directa de su área de influencia y la proporción de referencias desde hospitales de menor complejidad.

4. **Apreciación del desarrollo de las especialidades en los diferentes establecimientos.** Esto significa identificar la existencia de polos de desarrollo, o de polos de atracción con respecto a ciertas especialidades en los establecimientos de la red. Estas situaciones deben ser consideradas, y dependiendo del modelo de atención que se quiera implementar, podrán llegar a ser potenciadas o disminuidas en las propuestas de intervenciones.

Por ejemplo, si en un establecimiento se observa una concentración de cierto tipo de especialistas, tales como dermatólogos, que es disfuncional a las necesidades de la población que la red atiende, se deberán considerar iniciativas tendientes a la redistribución de estos profesionales entre los diferentes establecimientos cuando se plantean alternativas de solución. Por el contrario, si se necesita potenciar una especialidad de alta complejidad, por ejemplo neurocirugía, que requiere atender un cierto volumen de pacientes anuales para asegurar la calidad técnica del accionar de los cirujanos, la alternativa de solución será concentrar los recursos, y por ende, la satisfacción de la demanda en un solo centro asistencial.

3.7 Elaboración de Coeficientes Técnicos

Una vez realizado el levantamiento de datos revisado en las secciones precedentes, se calculan los coeficientes técnicos. La mayor parte de los coeficientes corresponden a relaciones entre los recursos y la producción de servicios, o entre la producción y la población del área de influencia. Esta etapa de estimación de coeficientes técnicos se realiza con los siguientes objetivos:

- establecer la productividad ^{16xvi} de los distintos recursos, (físicos y humanos) por áreas de trabajo de los establecimientos y para el conjunto de la red
- comparar la productividad de los recursos entre distintas unidades de la red, identificando áreas problema. Esto se puede acompañar con la opinión del personal de las distintas unidades de los establecimientos, que junto a los indicadores señalados, permite identificar los factores críticos que inciden en el nivel de producción. Esta información servirá de sustento para la optimización de la oferta (capítulo 5).
- Identificar los coeficientes técnicos que serán utilizados en la proyección de la demanda. En esa etapa, los coeficientes sirven para la estimación de los recursos necesarios para satisfacer la demanda proyectada de prestaciones finales. Los coeficientes técnicos pueden corresponder a lo observado, o sufrir correcciones cuando se estime que la relación observada no corresponde a una situación óptima.

Cuadro 3-6: Ejemplo de uso de un coeficiente técnico

Un Hospital produce 10.000 egresos anuales y para cada uno de esos egresos se realizaron en promedio tres exámenes de laboratorio. Se considera que tres exámenes por egreso es una relación adecuada para ese hospital, por lo que esta relación pasa a ser un coeficiente técnico a utilizar en la estimación de la demanda.

Si en el año 10 este hospital debe producir 15.000 egresos, su requerimiento de exámenes de laboratorio será de:

$15.000 \text{ egresos} \times 3 \text{ (coeficiente técnico definido)} = 45.000 \text{ exámenes de laboratorio en el año 10.}$

Los coeficientes técnicos se clasifican en los siguientes tipos:

- Rendimiento de recursos humanos (personal)
- Rendimiento de recursos físicos (infraestructura)
- Indicadores que relacionan prestaciones intermedias y finales
- Producción por población (concentración)

A continuación se detalla la fórmula de cálculo y el ámbito de aplicación de cada uno de ellos.

3.7.1 Rendimiento de recursos humanos (personal)

Relacionan la producción de prestaciones con las horas de trabajo de los diferentes tipos de recurso humano. Ejemplo: número de egresos por hora médica; número de intervenciones quirúrgicas por hora de cirujanos; número de exámenes de laboratorio por hora de laboratorista.

Para su estimación se requiere conocer la duración de la jornada de trabajo diaria del establecimiento y los días hábiles trabajados en el curso del año, lo cual permitirá inferir el número de horas trabajadas en el año.

Cuadro 3-7: Horas profesionales por día cama ocupada según servicio clínico en un hospital

| Servicio clínico | Médico horas dco | Enfermera universitaria horas dco | Auxiliar de enfermería horas dco |
|------------------|------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Medicina interna | 1,69 | 0,77 | 3,6 |
| Cirugía | 1,33 | 0,88 | 3,32 |
| Obstetricia | 0,88 | 1,92 | 3,99 |
| Pediatría | 1,93 | 0,83 | 8,23 |

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 3-8: Coeficientes técnicos unidad de apoyo clínico terapéutico:
Pabellones quirúrgicos - Chile 1992**

| Tipo de Prestación | Recurso humano - cirujano | Recurso humano - anestesista |
|----------------------|---------------------------|------------------------------|
| Cirugía Mayor | 2,5 horasintervención | 1,25 horasintervención |
| Urgencia | 2,5 horasintervención | 1,25 horasintervención |
| Obstetricia | 1,4 horasintervención | 1,40 horasintervención |

Fuente: Metodología Proyectos Desarrollo Integrado de Servicios de Salud, Proyecto MINSAL-Banco Mundial, Chile 1992.

3.7.2 Rendimiento de recursos físicos (infraestructura)

Relacionan la producción de prestaciones con el recurso físico existente. Dentro de éstos se incluyen los indicadores clásicos de utilización de las camas hospitalarias Ejemplo: número de atenciones ambulatorias por consultorio o nivel de atención; número de egresos por camas disponibles; numero de cirugías por quirófano; número de atenciones de parto por sala de parto.

Cuadro 3-9: Indicadores de utilización del recurso cama según tipo de hospital - Cuba, 1994

| Hospitales | Estadía promedio (días) | Ocupación % por cama) | Rotación (ingresos por cama) | Ingresos por 100 hab. |
|---------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Generales | 7,8 | 72,8 | 33,8 | 4,6 |
| Clínico quirúrgicos | 12,3 | 79,1 | 23,5 | 2,6 |
| Gineco obstétricos | 5,9 | 73,3 | 45,1 | 4,2 |
| Materno infantiles | 6,0 | 63,6 | 38,3 | 0,9 |

Fuente: Adaptado de Análisis del Sector Salud en Cuba, Ministerio de Salud Pública, Abril 1996.

**Cuadro 3-10: Coeficientes técnicos unidad de apoyo clínico terapéutico:
Pabellones quirúrgicos - Chile 1992**

| Tipo de prestación | Rec. físico pabellón |
|----------------------|-----------------------|
| Cirugía Mayor | 1,6 horasintervención |
| Urgencia | 1,6 horasintervención |
| Obstetricia | 1,8 horasintervención |

Fuente: Metodología Proyectos Desarrollo Integrado de Servicios de Salud, Proyecto MINSAL-Banco Mundial, Chile 1992.

En equipamiento se realiza el mismo procedimiento, relacionando producción de prestaciones con el número de equipos de dotación. Ejemplo: en equipos médicos, número de radiografías por número equipos radiológicos; número de exámenes de laboratorio por equipo; número de ecografías por ecógrafo, etc. En equipamiento industrial: litros de vapor por caldera; número de kilos de ropa lavada por máquinas de lavandería, etc.

3.7.3 *Indicadores que relacionan prestaciones intermedias y finales*

Estos indicadores relacionan la producción de prestaciones intermedias, que son parte del proceso de producción de una determinada prestación final, con el número de prestaciones finales. En el caso de las hospitalizaciones, se utiliza como prestación final el número de egresos, y en algunos casos los días de cama ocupados; ejemplo: exámenes de laboratorio por egreso; examen de imaginología por egreso; raciones de comida por día de cama ocupado; kilos de ropa por día de cama ocupado; litros de esterilización por día de cama ocupado.

Para su construcción se debe revisar cada una de las unidades funcionales de los establecimientos y definir su producción en relación a las prestaciones finales, por ejemplo: lavandería, central de alimentación, esterilización, laboratorio, radiología, anatomía patológica, banco de sangre, etc.

Cuadro 3-11: Investigaciones por cada 100 pacientes atendidos - Ingresos y consulta externa - Cuba, 1991-1994 - Resumen atención primaria, secundaria y terciaria

| Exámenes | 1991 | 1994 |
|---------------------------------|------|------|
| Laboratorio | 74,1 | 63,3 |
| clínico | 5,3 | 2,2 |
| Radiología | 1,1 | 0,7 |
| Microbiología | 6,9 | 2,6 |
| Placas radiográficas utilizadas | | |

Fuente: Análisis del Sector Salud en Cuba, Ministerio de Salud Pública, Abril 1996.

3.7.4 *Producción por población*

Este indicador relaciona la producción de prestaciones finales con la población adscrita al establecimiento, y es la información que será llevada al análisis de oferta.

Ejemplo: egresos por habitante; consultas por habitante; intervenciones quirúrgicas por habitante; consultas urgencia por habitante; número de partos por mujeres en edad fértil; etc.

Cuadro 3-12: Consultas de especialidades por 100 habitantes - Cuba, 1994

| Especialidad | 1994 |
|-----------------|------|
| Periodoncia | 4,9 |
| Cirugía bucal | 1,8 |
| Prótesis dental | 7,3 |
| Ortodoncia | 11,8 |

Fuente: Adaptado de Análisis del Sector Salud en Cuba, Ministerio de Salud Pública, Abril 1996.

4. EVALUACIÓN DE LA RED

En esta fase del estudio, se evalúa el cumplimiento de los requisitos básicos que una red de servicios debe cumplir para obtener una mejoría en la situación de salud de la población.

La idea de fondo es que los análisis de funcionalidad se concentran en el estudio de la productividad de la red de servicios, pero también deben abordar la eficacia del conjunto de acciones que proveen.

En el cuadro se describen las características ideales de un sistema de salud:

Idealmente un sistema de salud debe ser universal (todas las personas tienen la posibilidad de acceder a él), integral (debe satisfacer la diversidad de necesidades de salud de la población), equitativo (debe favorecer más a los grupos con mayores necesidades) y económicamente sostenible. Otros requisitos que debe cumplir es que sus acciones sean eficaces, seguras y oportunas.

En base a lo antes señalado, se definen cuatro aspectos básicos que debieran ser evaluados: cobertura, efectividad, eficiencia y calidad^{17 xvii}. En el estudio de red se exploran los dos primeros por su mayor relación con los objetivos que se orientan a identificar las necesidades de atención no cubiertas, siendo crucial el análisis de cobertura.

Para la evaluación de la red se usa la información recabada en los estudios básicos (el estudio demográfico y epidemiológico, y la descripción de la red). Los resultados de esta fase sirven para el diseño de las líneas prioritarias de intervención.

4.1 Evaluación de Cobertura

La cobertura es el resultado de una oferta eficaz y sistematizada de servicios básicos de salud, que satisfagan las necesidades de toda la población, que se proporcionen en forma continua, en lugares accesibles y de manera aceptable, y que garanticen el acceso a los diferentes niveles de atención del sistema de servicios de salud ^{18 xviii}.

La cobertura también puede ser definida como el factor que vincula la capacidad potencial de producción de servicios con la utilización efectiva de los servicios producidos, es decir que en este concepto se combinan dos aspectos: el acceso a los servicios y la utilización.

Por lo tanto, el concepto de cobertura implica una relación dinámica en la que intervienen las necesidades de la población, manifestada por la demanda de servicios, y por otra, los recursos disponibles y sus combinaciones, los que constituyen la oferta.

Bajo esta perspectiva pueden existir problemas de cobertura derivados de la falta de recursos, o bien, por la no utilización de los recursos disponibles debido a dificultades de acceso. En los siguientes párrafos se definen operacionalmente los componentes de la cobertura y su forma de medición.

4.1.1 Accesibilidad

El acceso se pueden definir al menos desde dos perspectivas: la accesibilidad geográfica y la accesibilidad socio-organizacional.

- **Accesibilidad geográfica:** Donabedian la ha definido como “La resistencia al desplazamiento”, debido a que el usuario debe desplazarse desde el lugar en que se encuentra hacia donde se proveen los servicios. En general, se considera, que este aspecto tiene mayor influencia en la utilización de los servicios preventivos que en los curativos, y es aún menor, cuando se percibe una necesidad de atención de urgencia.

En la descripción de la red se presentó un método que sirve para medir el acceso geográfico, y que consiste básicamente en determinar la distancia media entre la residencia de los usuarios y el establecimiento en estudio, y que puede ser representada gráficamente en un mapa.

El juicio respecto a la adecuación del acceso geográfico depende de la comparación de lo observado con las normas establecidas, las cuales representan lo deseable en esta materia y son propias de cada realidad. Por lo tanto, el acceso deseable puede diferir de un país a otro, y dentro de un mismo país, entre las zonas urbanas y rurales, puesto que en general las normas se adecuan a la disponibilidad de recursos de cada sistema de salud.

- **Accesibilidad socio-organizacional:** Corresponde a las características no espaciales de los recursos que obstaculizan o facilitan la utilización de los servicios, que según Penchansky y Thomas^{19xix} incorpora cuatro dimensiones:

1. Disponibilidad, que el recurso exista, que indudablemente es requisito para la accesibilidad
2. Comodidad, que es la relación entre el sistema de acogida y la capacidad de los usuarios de adaptarse a ella.
3. Accesibilidad económica, relación entre el precio de los servicios y la capacidad de pago de los usuarios.
4. Aceptabilidad, relación entre las actitudes de los clientes hacia las características personales y profesionales de los que brindan la atención y respecto a la forma en que los atienden.

La evaluación de estos aspectos puede ser realizada por medio de encuestas a los potenciales usuarios del sistema.

4.1.2 Utilización de servicios

En la práctica, la accesibilidad se traduce en indicadores sobre la utilización de los servicios por la población. Ejemplos de este tipo de indicadores son: tasas de consultas médicas por habitante, tasas de intervenciones quirúrgicas por habitante, tasas de exploraciones diagnósticas por habitantes, tasa de interconsultas por pacientes atendidos, tasas de hospitalización por habitante, tasa de días de hospitalización por habitante y el promedio de estadía para las hospitalizaciones. Las tasas relacionan frecuencia de prestaciones o utilización de un recurso con las poblaciones potencialmente usuarias durante un período de tiempo determinado, que habitualmente es de un año, y normalmente

se desagregan por región geográfica, sexo y grupo de edad.

Al igual que en el caso del acceso geográfico, el juicio respecto a la adecuación de la utilización de los recursos, dependerá de lo que se ha definido como deseable en esta materia, o será resultado de la comparación entre lo observado en distintas realidades, las que debieran ser comparables respecto a las necesidades de atención de salud.

En síntesis, la evaluación de cobertura deberá conjugar los dos aspectos ya señalados: accesibilidad y utilización de servicios. De esta forma, existirá una alta cobertura cuando los servicios son accesibles y se haga una utilización adecuada de ellos. También se pueden llegar a identificar zonas de baja cobertura a través de la comparación en la accesibilidad y utilización de los servicios de diferentes regiones.

Un ejemplo práctico de estudio de cobertura se está desarrollando en la Secretaría de Salud de México, que ha diseñado una metodología para verificar la cobertura de los servicios de salud.

Para ello reunió a un grupo de expertos los cuales tomando como referencia aspectos conceptuales, las políticas de salud, y el desarrollo de las mismas en las diferentes regiones establecieron una definición de cobertura y propusieron tres niveles de verificación, con un juego de indicadores para su evaluación. En este caso se trabaja con la siguiente definición de cobertura que: “el resultado de una oferta eficaz y organizada de acciones que aseguren el acceso a servicios de salud de buena calidad que correspondan a necesidades y características geo-demográficas, étnicas, socioeconómicas, epidemiológicas, culturales y ambientales de una población”^{20xx}.

4.2 Efectividad

La efectividad se entiende como la medición de los resultados obtenidos por las intervenciones de salud en situaciones concretas y reales. Este resultado depende de tres factores^{21xxi}:

- a. de la eficacia, es decir de los resultados obtenidos si las intervenciones se aplicaran en condiciones óptimas, que es una estimación del beneficio potencial de la medida;
- b. de la penetración (o cobertura) que es la capacidad del programa de alcanzar a la población objetivo,
- c. del comportamiento (observancia o aceptación) de los beneficiarios potenciales y de los profesionales en relación al cumplimiento de las recomendaciones.

$$\text{Efectividad} = \text{Eficacia} \cdot \% \text{ Penetración pob. obj.} \cdot \text{Observancia}$$

En términos concretos, la efectividad se refiere al grado de consecución de los objetivos del sistema, que en última instancia corresponden a la mejoría de la situación de salud de la población expresada a través de indicadores sanitarios.

La principal dificultad en esta área, es la latencia que se produce entre las intervenciones y la obtención de resultados medibles a nivel poblacional, especialmente, cuando se usan indicadores de mortalidad, donde el impacto en ahorro de vidas ocurre en el largo plazo.

Sin embargo, pueden identificarse indicadores más sensibles, como históricamente ha sido la

mortalidad infantil, o indicadores más complejos, que incorporen mejorías en nivel de salud, como los DALY o QALY.

Probablemente será difícil medir el impacto que la red ha obtenido en el tiempo, sin embargo, es útil plantear esta perspectiva para que sea incorporada como un aspecto relevante en las líneas prioritarias de intervención, de manera que permita la evaluación a futuro del impacto de las modificaciones incorporadas como consecuencia del análisis de red.

5. ESTUDIO DE OFERTA

En este capítulo se realiza una síntesis de la información relativa a la producción de servicios de la red asistencial, para lo cual se utilizan los datos obtenidos en la descripción de la red de servicios (capítulo 3).

En primera instancia se determina la oferta observada. Para ello se utiliza la información sobre la producción de prestaciones intermedias y finales de cada establecimiento, y se construyen cuadros de resumen por nivel de atención de la red. Posteriormente se desarrolla la etapa de optimización, con el propósito de estimar la oferta potencial de servicios con los recursos disponibles en la red.

5.1 Análisis de la Oferta

Se entiende por oferta^{22xxii} el número de atenciones otorgadas y el recurso humano y físico disponible para otorgarlas en un determinado período. Su medición se hace mediante:

- la cuantificación de las atenciones (controles, consultas, exámenes, egresos) otorgados por los establecimientos
- la disponibilidad de recursos humanos
- la disponibilidad de recursos físicos en términos de infraestructura y equipamiento.

Este capítulo se concentra en la cuantificación de las atenciones, ya que los restantes aspectos fueron revisados en detalle en el capítulo 4. Como ya se mencionó, el resultado es la construcción de cuadros de resumen con la oferta de prestaciones finales para cada nivel de atención de la red, expresadas en tasas de prestaciones por habitante del área de influencia. Estos cuadros de oferta, junto a las de determinación de la demanda, son las que se utilizarán para la cuantificación de la brecha de prestaciones.

En el cuadro 5-1 se presenta un ejemplo con los tipos de atenciones (o prestaciones) que debieran considerarse para caracterizar la oferta de servicios del primer nivel de atención.

5.1.1 Primera fase: Construcción de cuadros de resumen de oferta de atenciones

En el cuadro 5-1 se detalla la producción de una prestación final: intervenciones quirúrgicas producidas por una red asistencial, en la cual se especifica el hospital donde se produjo la intervención, su número, y la especialidad médica a la que corresponde.

En este caso se observa que no todos los hospitales de la red ofrecen el mismo tipo de intervención quirúrgica, ni la misma cantidad. Los hospitales de Copiapó y Vallenar son los que cuentan con mayor diversidad de especialidades, producto del modelo de atención de la red, que define al primero como el de mayor complejidad en ese sistema, constituyendo el centro de referencia de los demás establecimientos de la región. El Hospital de Vallenar es el que le sigue en complejidad y también sirve de apoyo a los restantes hospitales de la red.

Este tipo de cuadros de resumen deben ser realizados para cada una de las prestaciones finales, de acuerdo a la definición entregada en el capítulo 3.

**Cuadro 5-1: Tipo de prestaciones a considerar
en la caracterización de la oferta del primer nivel de atención**

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> •Consultas de morbilidad.; adultos, niños, ginecológicas y obstétricas •Controles de salud: adultos, niños y embarazadas •Atenciones de urgencia (si procede) •Vacunaciones: niños, adultos •Exámenes de laboratorio (si procede) •Exámenes de radiología (si procede) •Entrega de medicamentos •Actividades de educación •Visitas domiciliarias •Entrega de alimentos •Otras |
|---|

**Cuadro 5-2: Ejemplo cuadro de resumen de oferta de prestaciones finales
Número de intervenciones quirúrgicas por hospital y especialidad, 1993**

| Especialidad | Copiapó | Número de intervenciones | | | | Total |
|----------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------------------|---------------|
| | | Vallenar | Huasco | Chañaral | por hospital D. de A. | |
| Oftalmología | 100 | 15 | 46 | 3 | 1 | 165 |
| Otorrino | 103 | 20 | 8 | 11 | - | 142 |
| Cabeza, cuello | 8 | 5 | - | - | - | 13 |
| Plástica | 470 | 1.039 | 369 | 355 | 71 | 2.312 |
| Tegumentos | 1.517 | 1.309 | 2.203 | 721 | 179 | 6.009 |
| Cardiovascular | 19 | 32 | 6 | 1 | - | 58 |
| Torácica | 56 | 1 | - | - | - | 57 |
| Abdominal | 856 | 696 | - | 2 | 3 | 1.557 |
| Proctológica | 35 | 39 | 3 | - | - | 77 |
| Urológica | 303 | 97 | - | - | - | 400 |
| Mama | 57 | 17 | 15 | 1 | - | 90 |
| Ginecología | 209 | 98 | 21 | 28 | 13 | 369 |
| Obstetricia | 1.281 | 531 | 61 | 72 | 131 | 2.076 |
| Traumatología | 225 | 103 | 86 | 9 | 4 | 427 |
| Total | 5.247 | 4.002 | 2.890 | 1.203 | 4.02 | 13.752 |

Fuente: Indicadores de Atención de Salud Región Atacama, 1993.

5.1.2 Segunda fase: Análisis de oferta

En el ejemplo se observa que se han calculado las tasas de oferta de prestaciones finales por beneficiario, para lo cual se usó la población estimada para el área de influencia del año del estudio de acuerdo a los descrito en la sección de demografía (capítulo 2).

**Cuadro 5-3: Ejemplo análisis de oferta -
Número de acciones por beneficiario según nivel de atención**

| Tipo de atención | Producción número | Tasa por beneficiario* |
|--|-------------------|------------------------|
| Nivel primario (consultas y controles) | 482.345 | 3,45 |
| Consultas médicas especialidades | 86.237 | 0,61 |
| Egresos | 25.208 | 0,17 |
| Atención de urgencia | 283.127 | 3,41 |
| Cirugía | 13.752 | 0,1 |
| Atención de partos | 5.450 | 0,04 |
| Exámenes de imaginología | 42.213 | 0,3 |
| Exámenes de laboratorio | 379.943 | 2,72 |
| Exámenes de anatomía patológica | 2.429 | 0,02 |

(*) tasa por beneficiario = producción / población del área de influencia

Fuente: Estudio de Preinversión Proyecto Normalización Hospital de Copiapó, Servicio de Salud Atacama, Chile 1995

Estos cuadros dan una imagen global de la producción de servicios que la red está entregando a su población, por lo tanto permiten realizar una primera apreciación respecto a la suficiencia de la oferta, en comparación con tasas de utilización de servicios conocidas, o nacionales, o internacionales.

5.2 Oferta Optimizada

La oferta optimizada corresponde al ajuste de la producción de prestaciones por recurso (indicadores) obtenida en el análisis de oferta. El ajuste se realiza en base a la comparación de la productividad de los recursos existentes, con la producción que se obtendría en condiciones óptimas de disponibilidad de recursos humanos y financieros, y al mismo tiempo, respetando las recomendaciones técnicas que resguardan la calidad de la atención.

Esto lleva a que en aquellos casos en que exista capacidad instalada no utilizada, la optimización significará aumentar el rendimiento de los recursos disponibles, y por lo tanto, una mayor capacidad de oferta teórica, y en los casos de sobreutilización de recursos, en cambio, la optimización consistirá en rebajar el rendimiento observado de los recursos.

La fase de optimización de la oferta se realiza para evitar que se formulen proyectos de inversión en situaciones en que exista capacidad ociosa instalada. Esto implica reconocer que la existencia de una determinada cantidad de recursos no asegura que la productividad de los recursos sea adecuada. Se han identificado diversos factores que afectan el rendimiento de los recursos, como son: la disponibilidad de los recursos complementarios para la realización de una acción, la suficiencia de insumos, la adecuación de los recintos físicos, el horario del personal y otros. Muchos de estos factores pueden ser solucionados sin necesidad de incrementar la capacidad instalada, por medio de modificaciones organizativas o de inversiones marginales, las que redundarán en un incremento de la oferta de servicios.

Por ejemplo, si se observa que los quirófanos de un hospital producen en promedio solamente dos intervenciones quirúrgicas diarias, se debe investigar la razón de esta baja productividad. Esta puede deberse a diferentes factores, algunos relativamente fáciles de modificar como la falta de ropa estéril o de instrumental quirúrgico, y otros más difíciles, como la falta de horas de cirujano, o de anestesista o por desperfecto de las máquinas de anestesia.

Como se desprende de lo anterior, en la fase de optimización se calcula la producción que se obtendría con la corrección de los factores que reducen el rendimiento de los recursos. Desde el punto de vista de las inversiones, antes de aumentar el número de quirófanos se debe invertir en los factores causales de la baja productividad, como la adquisición de ropa o de instrumental, la contratación de personal médico u otras medidas pertinentes.

En síntesis, la oferta optimizada se obtiene con la corrección de la productividad de los recursos, con ello se determina la capacidad de oferta potencial, que en el caso de los proyectos de inversión, es sobre la cual se estima la brecha de prestaciones.

Cuadro 5-4: Ejemplo de optimización de oferta en nivel primario de atención:

En una región determinada se establece la oferta de prestaciones del nivel primario obteniéndose los siguientes resultados:

Análisis de oferta de centros de salud, nivel primario de atención

| Centro de salud | (a) Nº de atenciones entregadas en 1996 | (b) Población área de influencia | (c) = (a)(b) Nº de atenciones por habitante | (d) Nº de consultorios de atención | (e) = (a)(d) × 8 × 240 Nº de atenciones por hora de consultorio |
|------------------------|--|---|--|---|--|
| Las Flores | 100.000 | 50.000 | 2 | 10 | 5 |
| Los Caracoles | 150.000 | 75.000 | 2 | 26 | 3 |

Nota: Para el cálculo del número de atenciones por consultorio, se usó el supuesto de ocho horas diarias de funcionamiento, durante 240 días de trabajo por año. Consultorio de atención se denomina a la sala donde se realiza la atención al paciente por el personal de salud, en algunos países de Latinoamérica se le denomina consulta o consultorio.

En el cuadro se observa que si bien la producción de atenciones por habitante es igual en ambas centros de salud, dos consultas por habitante, el rendimiento del recurso físico del Centro Las Flores, expresado en número de atenciones por hora de funcionamiento del consultorio, es casi el doble del observado en el Centro Los Caracoles (columna e).

En este caso se puede considerar que la productividad más adecuada es la observada en el Centro Las Flores, es

decir cinco atenciones por cada hora de funcionamiento del consultorio. Por lo tanto, la optimización de la oferta consistirá en utilizar la productividad observada en ese centro como coeficiente técnico.

Optimización:

La oferta real del Centro Los Caracoles es de 150.000 atenciones. La oferta optimizada corresponde al número de consultas que entregaría el Centro Los Caracoles si cada uno de sus consultorio presentara el rendimiento definido como coeficiente técnico (cinco consultas por hora) que es el observado en el Centro las Flores.

Cálculo:

Horas de consultorio disponibles = 26 consultorios por 8 horas, durante 240 días de trabajo = 49920

Rendimiento por consultorio = 5

Oferta optimizada = Horas disponibles \times rendimiento = 249600 atenciones

6. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

Se entiende por demanda el número de prestaciones que socialmente es deseable otorgar, o que debiera esperarse que se entregue a la población del área de influencia en un determinado período^{23xxiii}. Implica traducir las necesidades en salud de una población en necesidades de prestaciones en salud.

La estimación se puede realizar para el año en que se está realizando el estudio (año 0) y para diferentes horizontes de tiempo, que habitualmente corresponden a previsiones a cinco y diez años plazo. La población a utilizar corresponde a la proyectada en el capítulo 2 (Estudio Demográfico y Epidemiológico).

La demanda de prestaciones intermedias se estima en base a los coeficientes técnicos que relacionan prestaciones finales con prestaciones intermedias, (ej. exámenes de laboratorio por egreso), o que relacionan prestaciones intermedias con población (placas radiológicas por habitante), dependiendo del tipo de prestación que se trate. Estos coeficientes técnicos fueron revisados en el capítulo 3 (Descripción de la Red de Servicios).

Existen diferentes formas de estimar la demanda, pudiendo distinguirse cuatro métodos básicos:

1. Necesidades de salud
2. Objetivos de prestaciones
3. Utilización de servicios
4. Razón recursos población

En base a estos métodos se estiman coeficientes técnicos que relacionan producción de prestaciones finales con población, obteniéndose de esta forma las prestaciones que la red debiera otorgar en su área de influencia.

6.1 Métodos de Estimación de la Demanda

6.1.1 *Necesidades de salud*

Permite estimar la necesidad de recursos en base a las necesidades de salud de la población. Para su cálculo se requiere que existan normas profesionales de atención en relación al número, naturaleza, frecuencia, y calidad de las prestaciones o servicios que dan solución a las necesidades identificadas. Posteriormente, las normas se traducen en requerimientos de recursos físicos y humanos en base a los coeficientes técnicos calculados en la etapa de diagnóstico de la red de servicios.

Habitualmente no se utiliza este enfoque de estimación de demanda en los proyectos de inversión, debido a su complejidad y dificultad de operacionalización. Sin embargo, en la última década, este método ha sido propiciado para la construcción de canastas de servicios de salud, o paquetes básicos de servicios.

La construcción de las canastas de servicios implica realizar una medición de las necesidades de salud de la población de acuerdo a un indicador único, usualmente los DALY. Estas necesidades se priorizan de acuerdo a la costo-efectividad de las intervenciones destinadas a reducir el daño de las patologías con mayor carga para el indicador elegido. Con las intervenciones seleccionadas se construye un paquete o canasta básica de servicios, el cual debiera ser otorgado con cobertura universal.^{24xxiv}

El paquete de servicios, puede ser usado como coeficiente técnico para la estimación de la demanda de la población del área de influencia. La metodología del estudio de costo-efectividad, requiere definir la cobertura, la frecuencia, y los recursos requeridos para otorgar cada atención. Estos antecedentes sirven como coeficientes para ser aplicados sobre la población del área de influencia de una red de servicios, con lo que se obtiene una estimación de la demanda para las atenciones estudiadas.

6.1.2 *Objetivos de prestaciones: Estándares de atención*

Este método se basa en la definición de objetivos de servicios que se traducen en metas cuantificadas de producción de prestaciones por habitante. Los objetivos se definen por expertos y se expresan en normas de servicios o estándares de atención. Su aplicación mas frecuente es en el nivel ambulatorio de atención dada su vinculación a las normas programáticas, que habitualmente establecen metas de atención que son principalmente ejecutadas a este nivel.

En el cuadro se muestra un ejemplo de estándares de atención.

Cuadro 6-1: Estándares objetivo programa materno-perinatal

| Actividad | Grupo objetivo | Estándar objetivo (actividad por habitante) |
|------------------------|--------------------------|---|
| Control prenatal | Embarazadas | 8,64 |
| Control puerperio | Puérperas | 1,00 |
| Control RN | Recién Nacidos | 1,00 |
| Control ginecológico | Mujeres de 15 años y más | 0,15 |
| Control anticoncepción | Mujeres de 15 años y más | 0,72 |
| Control nodrizas | Mujeres de 15 años y más | 2,00 |
| Morbilidad obstétrica | Puérperas | 0,60 |
| Consulta nutricional | Embarazadas | 0,50 |
| | Puérperas | |

Fuente: Actualización Proyecto HSRP. Ministerio de Salud de Chile - Banco Mundial. 1994.

Los estándares objetivo que se presentan en el cuadro fueron establecidos por juicio de expertos, basándose en los programas de atención del ministerio de salud existentes en ese momento. El coeficiente así definido se aplica a la población objetivo correspondiente, obteniéndose la demanda para cada una de las actividades o prestaciones contenidas en los programas.

Cuadro 6-2: Ejemplo cálculo de la demanda de control prenatal

$$\begin{aligned}
 \text{Población proyectada} &= 200.000 \text{ embarazadas en un año} \\
 \text{Estándar objetivo} &= 8,64 \text{ atenciones por embarazada} \\
 \\
 \text{Demanda de control prenatal} &= 200.000 \times 8,64 = 1.728.000 \text{ controles}
 \end{aligned}$$

6.1.3 Utilización de servicios

Este método se diferencia de los anteriores en que no utiliza normas para determinar la demanda, sino que toma como referencia la utilización actual de los servicios por la población. El proceso de estimación de la demanda consiste en la proyección de los parámetros de utilización observados en la población usuaria proyectada según la metodología descrita en el capítulo 2. Los parámetros de utilización pueden ser corregidos de acuerdo a la estimación de rechazos o listas de espera.

La utilización de servicios debido a la sencillez de su aplicación constituye el método más usado en los proyectos de inversión, y en particular, en la estimación de las necesidades de camas de hospitalización. Tiene la ventaja de estar basado en la realidad, evitando que se proyecten inversiones que en definitiva no serán usadas por la población.

En el cuadro se muestra un ejemplo de indicadores de utilización de servicios observados en una región determinada de un país.

Cuadro 6-3: Tasas de consultas y egresos de urgencia por habitante Servicios de salud región metropolitana de Chile, 1994

| Servicio | Consultas de urgencia por habitante por año | | | Egresos de urgencia por habitantes por año | |
|---------------------|---|---------|----------|--|----------|
| | Adulto | Materno | Infantil | Adulto | Infantil |
| Norte | 0,03 | 0,09 | 0,58 | 3,18 | 28,54 |
| Occidente | 0,25 | 0,10 | 0,50 | 6,99 | 5,68 |
| Central | 0,35 | 0,03 | 0,60 | 20,26 | 6,01 |
| Oriente | 0,15 | 0,01 | 0,44 | 4,20 | 7,28 |
| Sur | 0,21 | 0,09 | 0,57 | 7,75 | 5,36 |
| Sur-Oriente | 0,12 | 0,06 | 0,48 | 9,32 | 0 |
| Total Región | 0,19 | 0,06 | 0,52 | 8,27 | 7,24 |

Fuente: Actualización Proyecto HSRP. Ministerio de Salud de Chile - Banco Mundial. 1994.

En este caso el coeficiente a usar puede corresponder a la utilización de servicios observada en cada región o al promedio de éstas. El coeficiente definido se aplica sobre la población objetivo proyectada obteniéndose la demanda de atenciones.

6.1.4 Razón recursos población

La razón recursos población es una variante del método anterior, diferenciándose en que los coeficientes técnicos utilizados corresponden a un ideal basado en un referente observado. Es decir, corresponde a un estándar seleccionado entre los coeficientes de utilización observados en realidades donde existe una buena situación de salud. La razón de recursos población se aplica a las proyecciones demográficas, al igual que en todos los métodos antes descritos.

El método de razón recursos población es de elección cuando se estima la demanda de prestaciones que se quieren incorporar por primera vez a la oferta de servicios.

Basado en el cuadro anterior de “tasas de consulta y egresos de urgencia por habitante de la región metropolitana en Chile 1994”, se puede definir que el ideal a alcanzar puede corresponder a distintas alternativas:

- La razón observada más alta en cualquiera de los servicios, es decir, en consultas del adulto 0,35 (central), en consultas maternas 0,10 (occidente), y en consulta infantil 0,60 (central).
- La razón observada en uno de los servicios como la de consultas en el sur-oriente, porque se estima que lo observado corresponde sólo a la demanda de la población de su área de influencia, puesto que los demás servicios tienen centros nacionales de referencia de urgencia.
- La razón promedio de la región que corregiría el efecto de la atracción que generan algunos establecimientos sobre la población, por lo cual ésta sería una estimación más realista de la demanda.

Como los métodos basados en la utilización de servicios y en la razón recursos población no consideran el cambio de los factores que afectan la demanda de la población (socioeconómicos, tecnológicos, biomédicos,) se recomiendan para las estimaciones de corto y mediano plazo.

6.2 Selección del Método

La selección del método depende del propósito del estudio y de otras variables como:

- los sistemas de información existentes,
- la experiencia del grupo de trabajo,
- la urgencia de contar con los resultados.

Si el objetivo del estudio es aportar información para una reforma global de la red, se utilizarán métodos complejos y probablemente la combinación de diferentes enfoques. En el caso de los estudios de preinversión se recomienda usar el método de estándares de atención para el nivel primario, y el método de utilización de servicios para los servicios de hospitalización, el que puede combinarse con la razón recursos-población.

Es importante señalar que ninguno de los métodos considera la variable accesibilidad, que muchas veces puede llevar a instalar infraestructura en lugares donde la sola demanda no lo justifica, por

ejemplo en islas o poblados remotos. Esto determina la necesidad de realizar un análisis conjunto de las características demográficas de la población, su daño en salud, la descripción de la red de servicios y de los factores que se mencionaron en el capítulo 4 (Evaluación de la Red).

6.3 Aplicación del Método

Como ya se mencionó, cualquiera sea el método elegido, llevará a la selección de un coeficiente técnico de demanda, que será aplicado a la proyección de población para el horizonte del estudio, desagregado por nivel de atención. Este procedimiento se desarrolla para la red en su conjunto y posteriormente se asigna a los establecimientos que la conforman, dependiendo de las alternativas de solución que se definan para las brechas.

6.3.1 Secuencia de aplicación

a. Determinación de los coeficientes técnicos en base a alguno de los métodos antes mencionados, desagregado por tipo de prestación final según nivel de atención.

Cuadro 6-4: Tipo de coeficiente a utilizar

| |
|--|
| <p><i>Atención ambulatoria</i></p> <ul style="list-style-type: none">•Controles de salud por habitante•Consultas ambulatorias primer nivel por habitante•Consultas ambulatorias de especialidad por habitante <p><i>Atención hospitalaria</i></p> <ul style="list-style-type: none">•Egresos por habitante•Intervenciones quirúrgicas por habitante•Atención parto por mujeres edad fértil |
|--|

b. Aplicación de los coeficientes a la población objetivo proyectada, la cual depende de los niveles de atención de la red asistencial

- *Atención ambulatoria de nivel primario*

Se aplican directamente los coeficientes de controles y consultas, desagregados por tipo de atención sobre la población objetivo de cada uno de ellos.

Ejemplo: En el caso de los controles infantiles, el estándar se aplica sobre la población menor de 15 años del área de influencia definida para el año del estudio (año 0) y para los años de proyección elegidos.

- *Atención ambulatoria de especialidad*

Normalmente estos establecimientos reciben pacientes referidos de otros centros. En el caso que sólo atienda a población referida, se utilizará como coeficiente una proporción de la demanda de prestaciones de los establecimientos que le derivan pacientes. Esta proporción puede ser determinada en base a lo observado (estudios de capacidad resolutive), o por recomendación técnica (juicio de expertos).

Ejemplo: Si la demanda proyectada de los establecimientos de origen de las derivaciones es 400.000 consultas, y de éstas el 15% será referida, la demanda del consultorio de especialidad será de 60.000 consultas. La proporción de atenciones referidas a especialistas habitualmente varía dependiendo de si la atención es pediátrica, de adulto, o maternal, y de la especialidad en cuestión.

En el caso que el establecimiento atienda demanda directa y referida ambos métodos deben combinarse.

- *Atención hospitalaria*

Si los hospitales no reciben derivaciones, se aplican los coeficientes de utilización de servicios observada sobre la población del año 0 y la proyectada. En el caso de que los hospitales sean centros de referencia para otros establecimientos, se debe agregar la proporción esperada de derivaciones al cálculo de demanda.

La demanda de atenciones de urgencia se proyecta en base al coeficiente técnico de atenciones de urgencia por población, aplicado sobre la población del año del estudio y la proyectada.

c. El método finaliza con la elaboración de cuadros resúmenes de demanda de atenciones por nivel de atención, información que se utilizará para la determinación de la brecha de prestaciones o atenciones.

7. BRECHA DE PRESTACIONES

En esta etapa se mide la brecha de prestaciones que corresponde a la diferencia entre la oferta y la demanda proyectada de prestaciones finales e intermedias, a nivel de la red por nivel de atención. El balance oferta-demanda se establece para el momento 0, es decir el año del estudio, y para los años utilizados para la proyección de la demanda (horizonte del estudio).

7.1 Brecha de Prestaciones Finales

Para el cálculo de la brecha, se elabora una planilla resumen al nivel del conjunto de la red, en la cual figuran la oferta real, la oferta optimizada, la demanda proyectada y la brecha de prestaciones para cada una de las prestaciones finales.

- a. Ejemplo de la brecha de prestaciones de la atención ambulatoria (primer nivel)

Cuadro 7-1: Relación oferta-demanda en el primer nivel de atención según institución Estado de Chihuahua, 1993

| Institución | Oferta de consultas | Tasa de consultas por habitante | Demanda de consultas | Brecha de consultas |
|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------|
| Derecho habientes | 2.816.642 | 2,26 | 3.050.327 | 233.685 |
| - IMSS ^b | 2.565.987 | 2,63 | 2.565.987 | 0 |
| - ISSSTE ^c | 250.655 | 1,36 | 484.340 | 233.685 |
| Población sbierta | 693.202 | 0,69 | 2.640.112 | 1.946.910 |
| - SSA ^d | 441.286 | 0,75 | 1.555.371 | 1.114.085 |
| -IMSS-Solidaridad ^e | 212.642 | 0,98 | 569.807 | 357.165 |
| - ICHISAL ^f | 39.274 | 0,20 | 514.933 | 475.659 |
| Total | 3.509.844 | 1,33 | 5.690.438 | 2.180.594 |

Fuente: Plan Maestro de Inversiones en Ambiente y Salud en el Estado de Chihuahua, México. Serie de estudios N° 28. Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud PIAS, OPS-OMS, Julio 1995.

^A corresponde a la diferencia entre la demanda proyectada y la actual oferta de servicios.

^b Instituto Mexicano del Seguro Social

^c Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado

^d Secretaría de Salud

^e Instituto Mexicano del Seguro Social - Programa Solidaridad

^f Instituto Chihuahuense de Salud

En este ejemplo la demanda se estimó para el año de estudio de la siguiente forma:

1. Análisis de las tasas de consultas observada por habitante para cada una de las instituciones que atiende a la población del Estado de Chihuahua.
2. Selección del coeficiente a utilizar para el cálculo de la demanda. En este caso se aplicó el método razón recursos/población, eligiéndose como ideal a alcanzar la mayor tasa de utilización observada, que corresponde al IMSS (2,63 consultas por habitante al año). Esta elección intenta establecer una meta de equidad en la prestación de servicios al interior del Estado.
3. Cálculo de la demanda de prestaciones a través de la aplicación del coeficiente elegido sobre el total de población beneficiaria de cada institución.

Como se observa en el ejemplo, la utilización de la tasa de atención del IMSS como referente, determina que para satisfacer la demanda proyectada, se debe casi duplicar la oferta de atenciones del nivel primario en el Estado. La brecha más alta se observa en la población abierta adscrita a la SSA, y en cambio, la brecha es nula para el IMSS.

En este mismo estudio se determinó que la brecha podría ser cubierta con un aumento de la productividad de los centros de salud existentes, es decir, que la optimización de la oferta alcanza para cubrir la demanda, no requiriéndose la instalación de nuevos centros, excepto en aquellos lugares donde no existían establecimientos de salud.

**Cuadro 7.2: Optimización de la oferta en nivel primario de atención
Estado de Chihuahua, México, 1993**

| Tipo de beneficiario | Oferta de consultas | Rendimientoob servado cons.hora | Rendimiento corregido | Oferta optimizada | Demanda |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|
| Población derecho habiente | 2.816.642 | 2,98 | 3,16 | 2.986.775 | 3.050.327 |
| Población abierta | 693.202 | 0,56 | 3,16 | 3.911.640 | 2.640.111 |
| Total Estado | 3.509.844 | 1,61 | 3,16 | 6.898.415 | 5.690.438 |

Nota : población derecho habiente corresponde a la población que realiza cotizaciones a la seguridad social

población abierta corresponde a la población que no cotiza al seguro social

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Plan Maestro de Inversiones en Ambiente y Salud en el Estado de Chihuahua, México. Serie de Estudios N° 28. Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud (PIAS), OPS-OMS, Julio 1995.

Para optimizar la oferta se ha corregido el rendimiento observado, calculándose la oferta potencial del primer nivel de atención. La oferta potencial muestra que la demanda de 5.690.438 atenciones puede ser satisfecha con los recursos disponibles, quedando incluso capacidad instalada ociosa en este nivel, porque la oferta optimizada es de 6.898.415.

Para optimizar la oferta se ha corregido el rendimiento observado, calculándose la oferta potencial del primer nivel de atención. La oferta potencial muestra que la demanda de 5.690.438 atenciones puede ser satisfecha con los recursos disponibles, quedando incluso capacidad instalada ociosa en este nivel, porque la oferta optimizada es de 6.898.415.

b. Ejemplo de brecha de prestaciones para el segundo nivel ^{25xxv}

En este segundo ejemplo, la demanda se establece en base a una tasa de egresos observada en otras regiones que es de 100 egresos por 1000 habitantes, es decir, corresponde a una demanda estimada de acuerdo a una razón recursos población, que establecería un ideal posible de alcanzar.

**Cuadro 7-3: Ejemplo balance oferta-demanda
Hospitalización de segundo nivel según institución - Chihuahua 1993**

| Institución | Oferta | Tasa de egresos por 1000 habitantes | Demanda | Brecha de egresos |
|-------------------|---------|--|---------|-------------------|
| IMSS | 85.780 | 88,1 | 97.385 | 11.605 |
| ISSTE | 9.074 | 49,4 | 18.382 | 9.308 |
| SSA | 11.335 | 19,2 | 59.029 | 47.695 |
| IMSS- Solidaridad | 6.685 | 30,9 | 21.625 | 14.941 |
| ICHISAL | 23.082 | 118,11 | 19.542 | -3.539 |
| Estado | 135.956 | 60,42 | 216.965 | 80.009 |

Plan Maestro de Inversiones en Ambiente y Salud, Estado de Chihuahua México. Serie Estudios N°28, OPS, julio 1995

La brecha total de egresos hospitalarios del segundo nivel en el Estado de Chihuahua es 80.009, que en el cuadro aparece distribuida entre las diferentes aseguradoras que participan en el Estado, observándose que la mayor brecha corresponde a la Secretaria de Salud (SSA), con 47.695 egresos.

A partir de la brecha se puede calcular el número de camas necesarias, para lo cual se utiliza la siguiente fórmula:

$$N^{\circ} \text{ de camas} = (\text{total de egresos} \cdot \text{promedio de días de estancia} \div 365) \cdot \text{Índice ocupacional}$$

Para cubrir la brecha total de egresos hospitalarios (80.009 egresos) se necesitarían 838 camas adicionales^{26xxvi} a las actualmente disponibles en el Estado.

Esta brecha de recursos puede ser satisfecha aumentando la dotación de los establecimientos existentes, o bien podría optarse por asignar la totalidad de la brecha a dos nuevos establecimientos de 400 camas cada uno.

7.2 Brecha de Prestaciones Intermedias

La mecánica del cálculo de la brecha de prestaciones intermedias es similar a la utilizada para las prestaciones finales, solo que los coeficientes para determinar la demanda usualmente se basan en las razones observadas de prestaciones intermedias-finales, que se elaboraron en la sección de elaboración de coeficientes técnicos del capítulo 3 (Descripción de la Red de Servicios).

Las razones de prestaciones intermedias-finales observadas pueden ser corregidas cuando se considere que son técnicamente inadecuadas o que en la comparación entre diferentes establecimientos escapan de los valores habituales, sin que exista una justificación.

En el cuadro se presenta un resumen con el resultado del cálculo de las brechas para algunas prestaciones finales e intermedias, proyectadas para el año 5 y 10 (el año de estudio era 1993).

Cuadro 7-4: Brecha de consultorio de especialidades, salas de cirugía y demanda de exámenes, 1998 -2003

| Variable | 1998 | 2003 |
|---|-----------|-----------|
| Consultas de especialidades | 1.129.382 | 1.246.929 |
| Consultorios requeridos | 188 | 208 |
| Brecha de consultorios | 31 | 51 |
| Intervenciones quirúrgicas ^a | 92.967 | 102.644 |
| Salas requeridas ^a | 93 | 103 |
| Brecha de salas | -33 | -43 |
| Exámenes de laboratorio | 3.391.571 | 3.744.596 |
| Exámenes requeridos | 499.267 | 551.235 |

^a : La estimación considera 2 horas por intervención y 250 días de trabajo

Plan Maestro de Inversiones en Ambiente y Salud,

Estado de Chihuahua México. Serie de Estudios N° 28, OPS, julio 1995.

En el ejemplo, el rendimiento observado en los quirófanos era de 4,9 intervenciones por día por quirófano. La solución a la brecha de intervenciones quirúrgicas requiere aumentar las horas de funcionamiento de los quirófanos, o aumentar el número de quirófanos, dado que el rendimiento observado por hora de funcionamiento es adecuado.

La brecha de exámenes radiológicos y de laboratorio se calculó aplicando la razón observada de 2,9 exámenes radiológicos y 19,7 exámenes de laboratorio por cada egreso, sobre el total de egresos proyectados para el año 2003. La solución de la brecha dependerá de la tecnología disponible, debido a que el rendimiento de los equipos está fuertemente determinado por el tipo de equipamiento que se seleccione.

8. IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

El objetivo de esta etapa es identificar las posibles soluciones a los déficit de oferta que se han reflejado en las brechas de prestaciones calculadas en la etapa previa.

Para cada una de las soluciones planteadas se debieran estimar los costos de inversión y operación para evaluar la factibilidad económica de éstos. La estimación de costos representa la conversión de la brecha de prestaciones en brechas de recursos físicos y humanos, cuya última expresión corresponde al monto de recursos financieros requeridos.

El resultado esperado es la definición de las mejores alternativas para resolver las brechas existentes, lo que involucra decidir el nivel de atención que se potenciará, la modalidad de entrega de las prestaciones (por ejemplo desarrollar intervenciones quirúrgicas al nivel ambulatorio), el desarrollo de polos de atención de acuerdo a variables geográficas, a intereses estratégicos u otros.

Normalmente existirá más de una opción de solución para las brechas detectadas y la selección de la alternativa más adecuada, dentro de un marco acorde a las políticas sanitarias, dependerá de los costos de inversión y operación, y de los beneficios potenciales que generaría cada solución. Esta etapa concluye en una cartera de proyectos, que normalmente combina distintos tipos de intervenciones, con sus respectivos costos de inversión y operación.

8.1 Planteamientos de Soluciones

Durante el desarrollo del estudio de red se pueden identificar los distintos problemas a los que se debe dar solución para lograr una mayor funcionalidad de la red. Estos se derivan a partir de cada uno de los contenidos incluidos en el estudio:

1. Estudio epidemiológico: Problemas de salud emergentes; problemas de salud prevalentes que no tienen una respuesta adecuada desde la red de servicios.
2. Descripción de la red: Inadecuación del modelo de atención; problemas de infraestructura; problemas de equipamiento; problemas de recurso humano; problemas de productividad de los recursos; insuficiencia de los sistemas de referencia .
3. Evaluación de la red: Vacíos de cobertura.
4. Brecha de prestaciones: Consultas del primer nivel de atención; consultas de urgencia; consultas de especialidad; egresos hospitalarios; intervenciones quirúrgicas; atenciones de parto; atenciones odontológicas.

Además de los problemas identificados, hay otros factores que se deben tener en cuenta al momento de plantear las posibles soluciones. Entre estos, los más relevantes son:

1. El marco de políticas de salud, especialmente en los aspectos relativos a:
 - a) definición del rol del estado y privados;
 - b) prioridades del gobierno en el sector;
 - c) principios de política (equidad, participación, calidad, etc.);

- d) política de inversiones;
 - e) grupos poblaciones prioritarios (pueblos indígenas, pobreza extrema);
 - f) compromisos de gobierno (acuerdos internacionales y otros).
2. El modelo de atención en salud deseado, que se operacionaliza a través de niveles de atención, tipos de establecimientos y sistemas de referencia.
 3. Sostenibilidad financiera: corresponde a la capacidad financiera del sector para invertir en proyectos y mantener la operación.
 4. Las preferencias sociales de la población en materia de salud

8.2 Tipos de Alternativas de Solución

Las soluciones pueden ser de diferentes tipos, y todas requerirán algún monto de inversión financiera. Estas alternativas se pueden sistematizar en dos grupos:

1. Intervenciones destinadas a mejorar la productividad de los recursos físicos, humanos y tecnológicos. Estas derivan de las situaciones en las que la optimización de la oferta puede cubrir parte de la brecha de prestaciones proyectada.
 - Recursos humanos: capacitación, sistemas de control, etc.
 - Recursos físicos: crear sistemas de mantenimiento de obras; obras menores de recuperación de recintos al interior de establecimientos (reparación de techumbres, habilitación de recintos, etc.)
 - Recursos tecnológicos: mantenimiento de equipos, adquisición de repuestos, adquisición de insumos, compra de equipamiento de bajo costo e instrumental.
 - Organización: mejoría de la capacidad gerencial, de los sistemas de información, readecuación del modelo de atención, redefinición de sistemas de referencia, delegación de funciones, etc.
2. Intervenciones para aumentar la capacidad instalada de la red de servicios. Estas implican la creación, incorporación o renovación de los recursos existentes, lo que determina la expansión de la oferta existente. El incremento permite dar satisfacción a la demanda proyectada, cuando ésta excede la oferta optimizada.
 - Recursos humanos: contratación de nuevo personal.
 - Recursos físicos: construcción de nuevos establecimientos, reposición de un establecimiento existente y normalización. ^{27xxvii}
 - Recursos tecnológicos: renovación tecnológica.

8.3 Selección de la Mejor Alternativa

Este aspecto pertenece al área de la evaluación social y económica de proyectos, tema que escapa al ámbito de esta publicación y sobre la cual existe una extensa bibliografía. En esta sección se mencionarán solamente los aspectos más relevantes de este tipo de evaluaciones, para ilustrar sobre las acciones que debieran ser desarrolladas. Para mayor detalle se sugiere consultar a los autores especialistas en el tema.

La selección entre las alternativas identificadas, todas las cuales se asume tendrán igual beneficio, en términos de que irían a cubrir una misma brecha de prestaciones, debiera hacerse con un criterio de costo por atención.

Para cada alternativa se debe realizar la estimación de los distintos tipos de costos que involucra el proyecto de inversión:

- Costos de inversión: son aquellos en los que se incurre desde el inicio de la ejecución de los proyectos, hasta dejarlos en condiciones de iniciar su funcionamiento. Comprende los costos de terreno, de construcción, de equipamiento e inversiones complementarias si así procede.
- Costos de operación: se refieren a aquellos gastos requeridos para que el proyecto funcione y entregue el servicio en forma adecuada. Dentro de estos costos se encuentran las remuneraciones del personal, los medicamentos, los materiales y otros insumo como útiles de escritorio y aseo, así como los gastos generales.
- Costos de mantenimiento: son los gastos en que se incurre para que el proyecto mantenga el nivel de operación para el cual fue diseñado. Corresponde al gasto en mantenimiento del equipamiento y la infraestructura.

Para comparar los costos entre las distintas alternativas, se puede calcular el costo equivalente por unidad de análisis^{28xxviii}, que correspondería al costo equivalente por prestación final otorgada (atenciones ambulatorias y egresos), es decir dólares por egreso, dólar por consulta, dólar por intervención quirúrgica.

El costo de inversión se expresa en términos anuales; los costos de operación y mantenimiento se expresan como un promedio anual entre el año 1 y el horizonte utilizado (año de dimensionamiento). Posteriormente la suma de los tres tipos de costos mencionados se divide por el promedio de atenciones adicionales que se entregaría entre el año 1 y el año de la proyección utilizada. Por atención adicional se entienden a aquellas que se agregarán al entrar en operación el proyecto.

Cuadro 8-1: Ejemplo de selección de alternativas

Para dar solución de una brecha de egresos hospitalarios pueden existir dos alternativas:

1. Construcción de un nuevo establecimiento
2. Ampliación de un establecimiento existente

La alternativa dos sólo será factible si en el estudio de infraestructura las condiciones del establecimiento hacen factible una remodelación, y su ubicación es funcional al área de influencia. Si es que así fuera, la evaluación de las alternativas consistiría en la comparación de los costos de inversión y operación de ambas, eligiéndose aquella de menores costos, puesto que ambas tienen el mismo beneficio.

8.4 Construcción del Listado Priorizado de Proyectos

El resultado final del análisis de la red es la elaboración de un listado jerarquizado de proyectos, destinados a dar solución a los problemas identificados en el estudio.

El proceso de priorización consiste en la selección y elaboración de los proyectos a la espera de financiamiento, con el objeto de lograr la mayor eficiencia y equidad en el uso de los recursos de inversión. La tarea de elaborar los proyectos no necesariamente es parte del análisis funcional de red, pudiendo realizarse en una etapa posterior. Sin embargo, se espera que el estudio de la red concluya con un listado de proyectos a nivel de ideas.

Cuadro 8-2: Ficha básica de proyecto

- 1.Nombre del Proyecto
- 2.Tipo de Proyecto: Programas, Infraestructura, Desarrollo Institucional, Adquisiciones.
- 3.Objetivos
- 4.Beneficios Esperados
- 5.Descripción (con planos si fuera necesario)
- 6.Costos de Inversión
- 7.Costos Recurrentes o de Operación
- 8.Evaluación Económica y Social (si corresponde)
- 9.Cronograma de Ejecución
- 10.Métodos de Seguimiento y Evaluación

Fuente: Lineamientos Metodológicos para la realización de Análisis Sectoriales en Salud. Serie Informes Técnicos N° 6, PIAS OPS - OMS, julio 1996.

Existen numerosos métodos de priorización, pero la mayor parte considera los siguientes elementos en su diseño:

- a. Incorporan metodologías que identifican las áreas en las cuales la inversión obtendrá la mayor rentabilidad.
- b. Incorpora el concepto de evaluación social ^{29xxix} : el cálculo de la rentabilidad social requiere definir el valor social de los recursos primarios (mano de obra, capital y divisas).
- c. Requieren de recursos humanos capacitados en técnicas de preinversión para una correcta aplicación e interpretación de las metodologías a utilizar.
- e. Utiliza información estadística, que en definitiva determinará la calidad del indicador utilizado

Existen dos tipos de enfoque a aplicar en la priorización de proyectos:

Enfoques de eficiencia: Estos privilegian la asignación óptima de recursos desde el punto de vista económico. Se basan en metodologías de evaluación social en la cual se valoran los beneficios y costos sociales, requiriendo el cálculo del precio social de los factores primarios de producción. Entre estos se incluyen el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la relación Costo-Beneficio ^{30xxx} . El VAN mide cuánto aumenta la riqueza por efecto del proyecto.

Enfoques de ponderaciones distributivas: Estas metodologías incorporan la existencia de objetivos múltiples a la evaluación social de proyectos para lo cual se requiere, y mide el aporte de cada recurso al conjunto de objetivos planteados. Este método ha sido recomendado para su utilización en Bancos Integrados de Proyectos Sociales en la región.

La aplicabilidad práctica de estos modelos depende de la posibilidad de implementar metodologías de evaluación social por tipo de proyecto, y estimación de precios sociales de acuerdo a los requerimientos de cada técnica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Banco Mundial. Informe sobre el desarrollo mundial 1993., Washington, D.C.
2. Boletín Oficina Sanitaria Panamericana. Extensión de cobertura de los servicios de salud con las estrategias de atención primaria y participación de la comunidad. Crónica, 83 (6), 1977.
3. Dever G E. Epidemiología y administración de servicios de salud. OPS-OMS, 1991.
4. Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones. Manual de jerarquización de proyectos, Enero 31 de 1994.
5. Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones. Guía para la identificación y formulación de proyectos de salud. Enero 20 de 1994.
6. Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones. Fundamentos metodológicos conceptuales y operacionales del enfoque costo-eficiencia y necesidades básicas en la evaluación social de los proyectos sociales. Septiembre 06 de 1993.
7. Aldunate E. La jerarquización de proyectos y el diseño lógico de un sistema de apoyo a la programación de inversiones, pág. 155-203.
8. Cohen E, Franco R. Evaluación de proyectos sociales “La utilización del análisis costo-efectividad”, pág. 147-169.
9. Fontaine, E. Evaluación social de proyectos, 80 revisión. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, 1992.
10. Fundación Mexicana para la Salud. Economía y salud, propuestas para el avance del sistema de salud en México, Informe final, 1994.
11. González JL. Atención de la salud en Chile. “La salud en el proceso de desarrollo chileno”. Foro Panel 10 edición, octubre 1995.
12. Inversión Pública Eficiente: Metodología de preparación y presentación de proyectos de Salud, ODEPLAN Chile, febrero 1990.
13. Paganini JM. Desarrollo y fortalecimiento de los sistemas locales de salud. Calidad y eficiencia de la atención hospitalaria, OPSOMS, 1993.
14. Maxcy-Rosenau-Last. Public Health and Preventive medicine, 13Th Edition, chapter 65.
15. Mehrez A, Gafni A. Quality Adjusted Life Years. Utility Theory and Healthy-Years Equivalents. Recopilación en la publicación de bibliografía del curso Global Burden of Disease, G. B. D. Unit, Harvard University, 1994.
16. Ministerio de Salud Pública Cuba-OPS. Análisis del sector salud en Cuba, abril 1996.
17. Murray CJL, López A and Jamison D. The global burden of disease in 1990. Bulletin of the World Health Organization, n° 72, 1994.
18. Pineault R, Daveluy C. La planificación sanitaria: Conceptos, métodos y estrategias. 1990.
19. OPS-OMS. Lineamientos metodológicos para la realización de análisis sectoriales en salud. PIAS. Serie informes técnicos N° 6, julio 1996.

20. OPS-OMS. Plan maestro de inversiones en ambiente y salud en el estado de Chihuahua, México. PIAS. Serie de estudios N° 28, julio 1995.
21. OPS-Representación en México. Propuesta metodológica para la verificación de la cobertura de los servicios de salud a población abierta en México. Versión preliminar, agosto 1997.
22. Proyecto Ministerio de Salud-Banco Mundial. Estudio necesidades de prestaciones de salud, Chile, 1991.
23. Proyecto Ministerio de Salud-Banco Mundial. Readequación del sistema público de atención de salud. Chile, 1991.
24. Proyecto Ministerio de Salud- Banco Mundial. Estudio actualización proyecto HSRP. Chile 1995.
25. Real Academia Española, Diccionario de la Lengua Española, vigésima primera edición, 1992.
26. Romeder JM, Mac Whinnie JR. Potential Years of Life Lost Between Ages 1 to 70, An Indicator of Premature Mortality for Health Planning. *Inter. J. Epidemiology*, 1977; 6 (2):143-51.
27. Servicio de Salud Atacama. Estudio de preinversión proyecto normalización Hospital de Copiapó, Chile, 1995.

1 Por términos de referencia se entiende la definición de los objetivos y resultados esperados de un estudio, en los cuales además se especifican la composición del equipo de trabajo, las actividades a desarrollar, el cronograma o duración de las etapas, los mecanismos de contratación y contraparte, y el presupuesto del estudio.

2 Es un proceso de sucesión de etapas caracterizadas por reducciones en la mortalidad y fecundidad. L. Tabah describe 5 estadios según la magnitud de estos indicadores, caracterizándose el primero por una alta mortalidad con esperanza de vida al nacer menor de 54 años y una tasa global de fecundidad mayor de 6,5; y el quinto por una esperanza de vida al nacer de 75 o más años y una tasa global de fecundidad menor que 2.

3 Romeder, J.M., Mac Whinnie J.R., Potential Years of Life Lost between ages 1 to 70, An Indicator of Premature Mortality for Health Planning. *Inter. J. Epidemiology*, 1977; 6 (2):143-51.

4 Murray, C.J.L., López, A. and Jamison D.: The Global Burden Of Disease in 1990. *Bulletin of the World Health Organization*, n° 72, 1994.

5 Mehrez, A., Gafni, A.: Quality Adjusted Life Years, Utility Theory and Healthy-Years Equivalent. Recopilación en la publicación de bibliografía del curso Global Burden of Disease, G. B. D. Unit, Harvard University, 1994.

6 Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española, vigésima primera edición 1992.

7 Extensión de Cobertura de los Servicios de Salud con las estrategias de Atención Primaria y Participación de la Comunidad. *Crónica. Bol. Of. Sanit. Panam.* 83 (6), 1977.

8 Atención de la Salud en Chile, Dr. Juan Luis González, Presidente de la Comisión Organizadora del Foro Panel "La Salud en el Proceso de Desarrollo Chileno". 10 edición, octubre 1995.

9 Extensión de Cobertura de los Servicios de Salud con las estrategias de Atención Primaria y Participación de la Comunidad. *Crónica. Bol. Of. Sanit. Panam.* 83 (6), 1977.

10 Readequación del Modelo Público de Atención en Salud. Estudios para la preparación del Proyecto de Reforma del Sector Salud (HSRP). Ministerio de Salud Chile - Banco Mundial, 1991.

11 Censo del parque de equipos de acuerdo a sus características relevantes

12 Número de años de vida remanente que tiene un equipo

13 Se entiende por equipos médicos los bienes de uso asistencial.

-
- 14 Dotación comprende número de cargos y horas contratadas.
- 15 Conjunto de actividades, acciones y procedimientos de apoyo diagnóstico y terapéutico realizados por los establecimientos sanitarios.
- 16 Se entiende por productividad la relación entre la cantidad de un bien o de un servicio y la cantidad de factores que han servido para producirlo.
- 17 Los aspectos relacionados con calidad se pueden revisar en el documento: Lineamientos Metodológicos para la Realización de Análisis Sectoriales en Salud. PIAS , OPS-OMS. Serie Informes Técnicos N° 6, julio 1996.
- 18 Extensión de Cobertura de los Servicios de Salud con las Estrategias de Atención Primaria y Participación de la Comunidad. Crónica. Bol. Of. Sanit. Panam. 83 (6), 1977.
- 19 Pineault, Raynald; Daveluy, Carole. La Planificación Sanitaria: Conceptos, Métodos y Estrategias. 1990.
- 20 Ver documento "Propuesta metodológica para la verificación de la cobertura de los servicios de salud a población abierta en México", versión preliminar. OPS, Representación en México, Agosto 1997.
- 21 Pineault, Raynald; Daveluy, Carole. La Planificación Sanitaria: Conceptos, Métodos y Estrategias. 1990.
- 22 Inversión Pública Eficiente: Metodología de Preparación y Presentación de Proyectos de Salud, ODEPLAN Chile, febrero 1990.
- 23 Inversión Pública Eficiente: Metodología de Preparación y Presentación de Proyectos de Salud, ODEPLAN Chile, febrero 1990.
- 24 Un ejemplo de construcción de paquete de servicios de salud se encuentra en la publicación: Economía y Salud, Propuestas para el Avance del Sistema de Salud en México, Informe Final. Fundación Mexicana para la Salud, 1994.
- 25 En el Estado de Chihuahua el segundo nivel corresponde a atención ambulatoria y hospitalaria especializada, que se otorga en establecimientos hospitalarios.
- 26 Supuestos para la estimación: 365 días de funcionamiento; índice ocupacional del 85% y una estadía promedio de 4,5 días (el observado).
- 27 Modificación de un establecimiento con la finalidad de adecuarlo a una norma.
- 28 Inversión pública Eficiente: Metodología de Preparación y Presentación de Proyectos en Salud. ODEPLAN, febrero 1990.
- 29 La evaluación social es un tipo de evaluación económica que intenta cuantificar el beneficio que resultará de la ejecución de un determinado proyecto para el total de la sociedad. También puede entenderse como la identificación de los proyectos que más contribuyen al desarrollo de la sociedad.
- Para mayor detalle ver:
- Fontaine, E. (1992): Evaluación Social de Proyectos, 80 revisión. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago.
 - CEPAL (1993): Fundamentos Metodológicos, Conceptuales y operativos del Enfoque Costo-Eficiencia y necesidades Básicas en la Evaluación Social de los Proyectos Sociales.