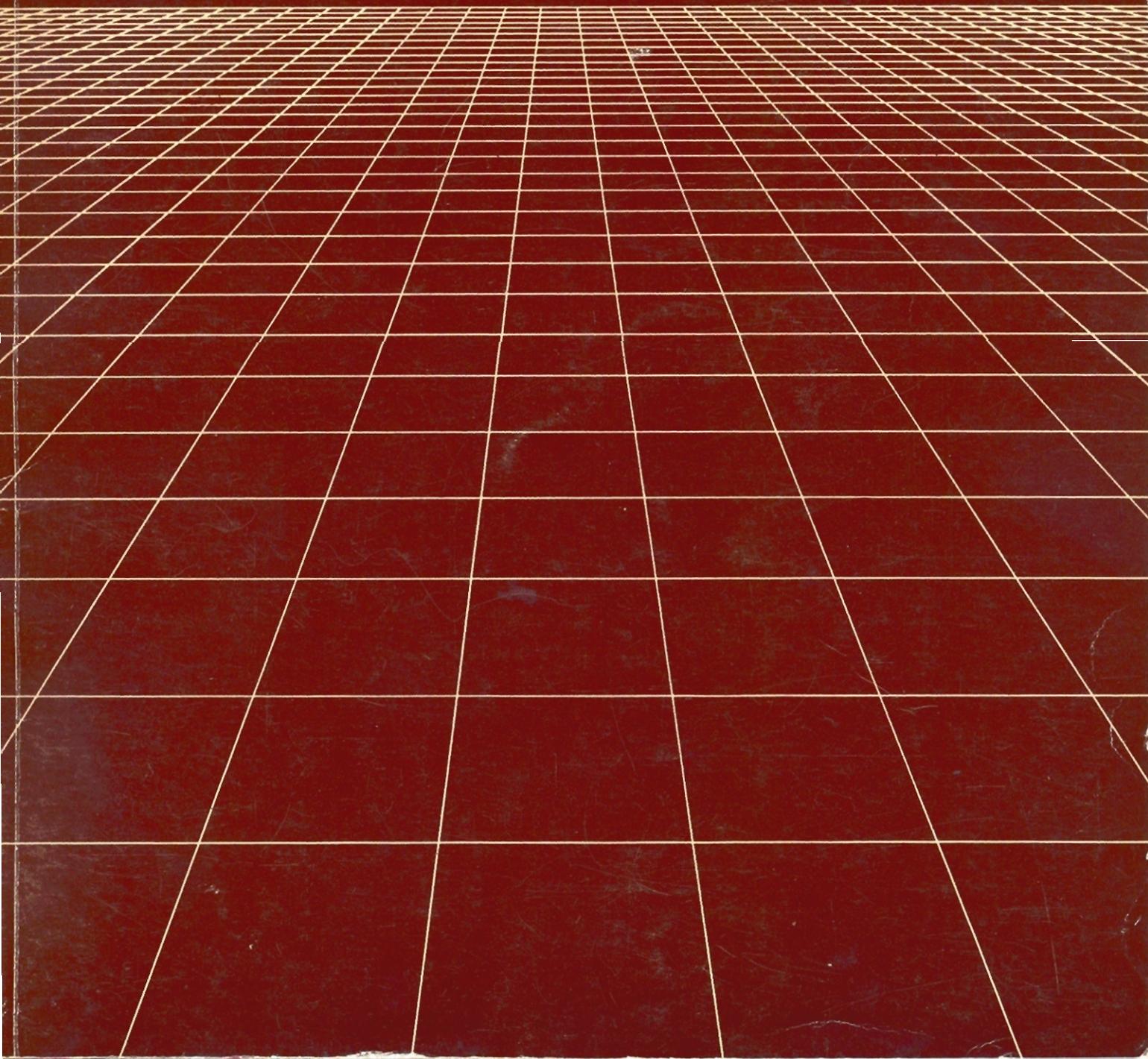


Publicación Científica N° 441

**programación,  
desarrollo y  
mantenimiento  
de establecimientos  
de salud**

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD 1983



## SALUD PARA TODOS EN EL AÑO 2000

En 1977, la Asamblea Mundial de la Salud decidió que la principal meta social de los Gobiernos y de la OMS en los próximos decenios debía consistir en alcanzar para todos los ciudadanos del mundo en el año 2000 un grado de salud que les permitiera llevar una vida social y económicamente productiva, es decir la meta comúnmente denominada "salud para todos en el año 2000".

En 1978, la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud (Alma-Ata, URSS) declaró que la atención primaria de salud, como función central del sistema nacional de salud y parte integrante del desarrollo social y económico, es la clave para alcanzar esa meta. Subsecuentemente, los Gobiernos se comprometieron—en la Asamblea Mundial de la Salud a nivel mundial y en las reuniones de los Cuerpos Directivos de la OPS a nivel regional— a dar cumplimiento a las resoluciones adoptadas para el logro de la salud para todos. Esos mandatos culminaron en las Américas el 28 de septiembre de 1981 en la aprobación del Plan de Acción para la instrumentación de las estrategias regionales de salud para todos en el año 2000 por el Consejo Directivo de la OPS. Dichas estrategias habían sido aprobadas por el Consejo Directivo en 1980 (Resolución XX) y constituyen hoy en día el fundamento de la política y programación de la OPS a más de representar el aporte de la Región de las Américas a las estrategias mundiales de la OMS.

El Plan de Acción aprobado por el Consejo Directivo contiene las metas mínimas y los objetivos regionales, así como las acciones que los Gobiernos de las Américas y la Organización deberán realizar a fin de lograr la salud para todos. El Plan, de carácter continental, es esencialmente dinámico y está dirigido no sólo a los problemas actuales sino también a aquellos que se estima surgirán en la aplicación de las estrategias y en el cumplimiento de las metas y objetivos regionales. Define también las áreas prioritarias que servirán de base, tanto en el desarrollo del programa como en el de la infraestructura necesaria, a las acciones nacionales e internacionales.

El intercambio y la diseminación de información constituye una de las áreas prioritarias del Plan de Acción. El programa de publicaciones de la OPS—que incluye las publicaciones periódicas y científicas y los documentos oficiales—ha sido estructurado como medio para fomentar las ideas contenidas en el Plan a través de la difusión de datos sobre políticas, estrategias, programas de cooperación internacional y progresos realizados en la colaboración con los países de las Américas en la consecución de la meta de salud para todos en el año 2000.

Publicación Científica N° 441

# programación, desarrollo y mantenimiento de establecimientos de salud



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD  
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la  
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD  
525, Twenty-third Street, N.W. Washington, D.C. 20037, E.U.A.  
1983

ISBN 92 75 31441 1

© Organización Panamericana de la Salud, 1983

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones del Protocolo 2 de la Convención Universal de Derechos de Autor. Las entidades interesadas en reproducir o traducir en todo o en parte alguna publicación de la OPS deberán solicitar la oportuna autorización de la Oficina de Publicaciones, Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C. La Organización Panamericana de la Salud dará a estas solicitudes consideración muy favorable.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o del nombre comercial de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos.

De las opiniones expresadas en la presente publicación responden únicamente los autores.

*La edición de esta obra estuvo a cargo  
del Servicio de Publicaciones y Documentación,  
Oficina de Publicaciones Biomédicas y de Salud, OPS/OMS*  
IMPRESO EN MÉXICO

# Contenido

	Página
INTRODUCCION .....	1
RECOMENDACIONES GENERALES .....	3
Capítulo I	
SITUACIONES NACIONALES	
Bolivia—Programación, desarrollo y mantenimiento de establecimientos de salud .....	7
Colombia—Proceso de desarrollo de la infraestructura física de servicios de salud .....	18
Ecuador—Sistema de regionalización de servicios de salud .....	24
Perú—Desarrollo de la infraestructura física de servicios de salud .....	35
Venezuela—Proceso de desarrollo de la infraestructura física de servicios de salud .....	44
Capítulo II	
LOS SERVICIOS DE SALUD Y EL DESARROLLO, FINANCIAMIENTO Y TECNOLOGIA DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DEL SECTOR SALUD	
Los servicios de salud y el desarrollo de su infraestructura física—Jorge Castellanos Robayo .....	51
Programación y financiamiento de inversiones en infraestructura física del sector salud—Antonio José González .....	62
Tecnología en salud—Gustavo Corrales .....	69
Conclusiones y recomendaciones .....	79
Capítulo III	
PROCESO DE DESARROLLO Y PROGRAMACION FUNCIONAL, FISICA Y FINANCIERA DEL RECURSO FISICO EN ATENCION DE SALUD	
Proceso de desarrollo del recurso físico en salud—Astrid de Debuchy .....	89
Programación funcional de establecimientos de salud—Jorge Castellanos Robayo y Alfonso Ramírez Gutiérrez .....	98
Programación física de establecimientos de salud—Astrid de Debuchy .....	106
Programa de arquitectura—Astrid de Debuchy .....	110
Programa de ingeniería—Jorge Herrera Polaris .....	111
Programa de equipamiento—José Aldo Piña .....	118
Mecánica de trabajo en el programa de equipamiento—Anundo Duarte ..	121

---

Programación financiera de establecimientos de salud—Oswaldo Fernández Balmaceda .....	123
Conclusiones y recomendaciones .....	129

## Capítulo IV

## PUESTA EN OPERACION Y MANTENIMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Puesta en operación de una nueva institución hospitalaria—Jorge Peña Mohr .....	137
Mantenimiento de establecimientos de salud—Luis Enrique Pinto, Martín Olivares Pérez, Oswaldo Aular, Rolando Soto Quevedo, Alirio Algarra y Pablo Emilio Barreto .....	145
Conclusiones y recomendaciones .....	150

## Capítulo V

## ENFOQUES DE PLANIFICACION Y DISEÑO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN PAISES EN DESARROLLO

Estudios de casos de locales para atención médica—Carlos Montoya Aguilar .....	155
--	-----

---

## Introducción

Las políticas de salud adoptadas en forma conjunta y solidaria por los países de la Región de las Américas destacan como uno de sus componentes fundamentales la extensión de la cobertura de los servicios de salud a toda la población, en especial a aquellos grupos tradicionalmente no atendidos o subatendidos, tanto en las zonas rurales como en las marginales de los centros urbanos. Tales políticas incorporan elementos estratégicos y operativos tendientes a lograr el cumplimiento de las Recomendaciones formuladas por la 30ª Asamblea Mundial de la Salud que se llevó a cabo en 1977, y por la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, celebrada en Alma Ata en 1978, para alcanzar la meta global de salud para todos en el año 2000. Dentro de estas orientaciones generales, se reconoce en los países de la Región la necesidad de revisar y redefinir las prioridades de actuación de los servicios de salud, y adecuarlas a contextos de desarrollo socioeconómico en los cuales la preservación y el mejoramiento de la salud de la población dependen, en gran medida, de hechos ajenos al campo convencional de la prestación de servicios. Estas redefiniciones son tanto más perentorias cuanto los fenómenos demográficos de crecimiento de la población, la acelerada concentración urbana, y los cambios en la estructura por edades y en la esperanza de vida estimulan el surgimiento de problemas de características y alcance diferentes de aquellos que se han venido presentando tradicionalmente en los servicios de salud.

El problema perenne de la relativa escasez de recursos en los servicios de salud exige, por otra parte, que en la combinación de los recursos disponibles y en su manejo administrativo se asegure máximo aprovechamiento, tanto en los programas de inversión de capital como en los costos de operación, para lograr el mejor impacto posible en la solución de los problemas de salud de la población. En el mismo sentido se reconoce que la incorporación y la transferencia de tecnología inherentes al proceso de expansión de los servicios se han llevado a cabo en forma acrítica, hecho que ha contribuido a elevar innecesariamente los costos de creación de la infraestructura requerida para la atención de salud. Todo lo anterior señala la necesidad de replantear la función y las características de los establecimientos de salud, y de revisar el proceso de planificación, programación y mantenimiento de dichos establecimientos. En la búsqueda de soluciones a estos problemas, los países de la subregión andina, con la colaboración de la Organización Panamericana de la Salud y del Convenio Hipólito Unanue, y bajo los auspicios del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, iniciaron la preparación de un proyecto que organice y fortalezca la capacidad nacional y de la subregión para la programación, desarrollo y mantenimiento de la infraestructura física de los servicios de salud. Mediante un esfuerzo conjunto y un enfoque de cooperación técnica entre países en desarrollo, el proyecto busca identificar problemas comunes y

encontrar soluciones de apoyo mutuo. Se considera que este enfoque, fortalecido por la relación que existe entre los campos económicos y sociales en virtud del Acuerdo de Cartagena (Pacto Andino) y de los convenios Andrés Bello, Hipólito Unanue y Simón Rodríguez, facilitará la formulación y ejecución de programas compartidos que permitan el avance individual de los países y de la subregión andina como un todo, para lograr su autosuficiencia y autodeterminación en esta tarea.

Como parte de los trabajos preparatorios del proyecto mencionado, en abril de 1980 se llevó a cabo en Naiguatá, Venezuela, el Seminario Subregional sobre Programación, Desarrollo y Mantenimiento de Establecimientos de Salud. En dicho Seminario, el primero que sobre el tema se ha llevado a cabo en la Región, participaron delegaciones de los cinco países de la subregión andina, como así también representantes de instituciones de salud de nueve países más de América Latina. Las delegaciones de los países andinos incluyeron administradores de salud, médicos, arquitectos, economistas, enfermeras, expertos en planificación, ingenieros de diferentes especialidades y expertos en mantenimiento. Esta representación multidisciplinaria hizo posible el análisis integral de los temas. Asimismo, la interacción de los participantes, el mejor conocimiento de situaciones comunes, y el reconocimiento de la magnitud del compromiso continental de hacer accesible en un plazo breve los servicios de salud a toda la población permitieron obtener una visión diferente de los requerimientos, la función y las características de los establecimientos de salud. Las conclusiones del Seminario destacaron, por otra parte, que el desarrollo de la infraestructura física de los servicios de salud es un proceso integral, de naturaleza interdisciplinaria, en el cual sus elementos constitutivos (planeamiento, programación, diseño, construcciones, equipamiento y mantenimiento) demandan un tratamiento armónico y equilibrado.

Esta publicación presenta la documentación de trabajo del Seminario, así como sus conclusiones y recomendaciones. El material se refiere a los siguientes temas: el proceso de expansión de la infraestructura física de servicios de salud en los países de la subregión andina; los servicios de salud y el desarrollo, financiamiento y tecnología de la infraestructura física del sector salud; el proceso de desarrollo y la programación funcional, física y financiera del recurso físico en atención de salud; la puesta en operación y el mantenimiento de los establecimientos de salud, y los enfoques de planificación y diseño de establecimientos de salud en países en desarrollo. Se espera que la recopilación del material del Seminario constituya para los representantes de los 14 países de América Latina que participaron en esta reunión un incentivo para continuar la búsqueda de nuevos conceptos y enfoques en el cumplimiento de su gestión. Esta publicación expresa, además, el interés de la Organización Panamericana de la Salud por estimular la puesta en marcha de procesos de análisis similares en otras subregiones y grupos de países, buscando un efecto multiplicador y la universalización de acciones en este campo, en procura de los objetivos de atención de salud adoptados a nivel continental.

---

## Recomendaciones generales

Las recomendaciones de carácter general que más adelante se presentan en esta sección fueron formuladas al término del Seminario Subregional sobre Programación, Desarrollo y Mantenimiento de Establecimientos de Salud, realizado en Naiguatá, Venezuela, del 21 al 30 de abril de 1980. Como ponencias de este seminario se incluyeron documentos sobre aspectos conceptuales, enfoques y metodología, elaborados con ese propósito por los correspondientes expositores; también se consideraron estudios de casos basados sobre la descripción de la situación nacional de cada uno de los países del Grupo Andino, en relación con el proceso de desarrollo del recurso físico en salud, y se organizaron talleres de trabajo y mesas redondas para discusión de cada tema. Los estudios de casos fueron preparados por los grupos nacionales de acuerdo con una guía para su elaboración, enviada con anterioridad a los países de la subregión andina. En las discusiones de los talleres de trabajo se utilizó una guía de orientación preparada por los organizadores del Seminario y, con fundamento en las ponencias y en los análisis de casos, se presentaron conclusiones y recomendaciones para cada tema, a las que se integró en un documento final.

Entre las recomendaciones generales, se mencionó la necesidad de ubicar el desarrollo y el mantenimiento de los establecimientos de salud en el contexto del desarrollo socioeconómico, fortaleciendo así las acciones intersectoriales para mejorar la calidad de vida, y por consiguiente el nivel de salud, que constituyen una prioridad en los países latinoamericanos. Después de reconocer el fenómeno combinado de crecimiento y urbanización de la población, y la necesidad de responder a las políticas de salud para todos en el año 2000, tarea que no es exclusiva del sector salud, se indicó una revisión profunda, tanto de los esquemas de organización y prestación de los servicios de salud como del diseño de formas no tradicionales de prestación, incorporando en el desarrollo del recurso físico de salud a todas aquellas disciplinas del área social y utilizando como recurso físico en salud a la infraestructura existente de otros sectores de la comunidad, con el fin de alcanzar la meta propuesta. Asimismo se recomendaron el establecimiento de mecanismos para la incorporación efectiva de la seguridad social en el proceso de racionalización y cambio de la infraestructura física, mediante la organización de sistemas nacionales de servicios de salud, y el fortalecimiento de la capacidad institucional de los países para seleccionar y utilizar la cooperación técnica externa. Igualmente se recomendó el estímulo al desarrollo de una tecnología propia en los países y grupos subregionales. Las inversiones en infraestructura física de salud se deben programar de modo directamente proporcional al financiamiento interno con que cuenta cada país y la participación con deuda externa deberá calibrarse de tal forma que no se supere la capacidad de endeudamiento; además, se deben racionalizar las inversiones, tanto en su localización (distribución geográfica) como en su dimensión y complejidad. Por otra parte, se estima conveniente implantar un sistema efecti-

vo de evaluación y control que permita la adaptabilidad continua, de acuerdo con los avances tecnológicos, características y necesidades propias de los países, y con las pautas culturales de la población; además, para evaluar la programación funcional y física de los establecimientos de salud se deberán especificar los respectivos indicadores y parámetros. También es necesario impulsar la investigación de servicios de salud y su incorporación en el proceso de conocimiento y decisiones, con respecto a qué debe hacerse y cómo debe hacerse en los servicios de salud, para alcanzar las metas adoptadas; fortalecer la organización institucional de los sistemas de información y de adiestramiento para mejorar el proceso de programación y desarrollo de los establecimientos de salud, e incluir componentes de adiestramiento con un enfoque multidisciplinario en la capacitación de recursos humanos que participan en la programación integral (física y funcional) de un establecimiento de salud, para aumentar el entendimiento entre los miembros del equipo. En la respuesta de la programación física a la programación funcional, se debe considerar la relación entre las políticas de salud y el papel de los establecimientos, como entre las actividades, el recurso humano y el recurso físico (arquitectura, ingeniería, equipamiento). En el diseño de establecimientos de servicios de salud, es indispensable asegurar condiciones de flexibilidad que permitan su ampliación, remodelación, renovación, etc., según variaciones tecnológicas y de la demanda, e incorporación de nuevos servicios. En materia de equipamiento se deben prever cuidadosamente los efectos de las adquisiciones masivas, para evitar no sólo una dependencia tecnológica, sino también un sobredimensionamiento de las necesidades, tomando en cuenta que la diversificación en el equipamiento no cause problemas operacionales, de personal y/o de mantenimiento. Asimismo, deben formularse estrategias para estimular la producción y el autoabastecimiento subregional de equipos, implantando métodos para programación del equipamiento de acuerdo con la realidad de cada país y con las políticas de operación de los servicios de salud, y determinarse una política de conservación y mantenimiento para el desarrollo de la infraestructura física de los servicios de salud, insistiendo en el aspecto preventivo, en el contexto de los planes nacionales del sector salud. Por último, para una expansión efectiva del mantenimiento y la conservación de la infraestructura física de los servicios de salud deberán realizarse acciones de capacitación e información en la Región, por lo cual convendrá solicitar el apoyo de OPS/OMS.

Capítulo I

# Situaciones nacionales

## BOLIVIA

### Programación, desarrollo y mantenimiento de establecimientos de salud

La situación de la salud en Bolivia es, sin lugar a dudas, una de las más precarias y críticas de América Latina. Este hecho está condicionado por factores múltiples, intra y extrasectoriales que se manifiestan en los siguientes datos.<sup>1</sup>

#### Factores intrasectoriales

**Mortalidad.** En 1978, Bolivia tuvo una mortalidad general de las más altas en América Latina, de 17,4 por 1 000 habitantes; una mortalidad infantil de 140 por 1 000 nacidos vivos, y una esperanza de vida al nacer de 50 años. El cuadro 1 corrobora lo anteriormente indicado. En el cuadro 2 se observa una ligera mejoría en el nivel de salud. Sin embargo, en algunas zonas del país la tasa de mortalidad infantil sobrepasa la cifra de 200 por 1 000 nacidos vivos. En el cuadro 3 se indica la estructura de mortalidad general, según sus 10 causas principales para 1975. En el cuadro 4 se indica la mortalidad, tanto en menores de un año, como en el grupo de 1 a 4 años, y su causa.

**Morbilidad.** En el cuadro 5 se presentan, según su distribución por grupos de edad, las 10 primeras causas de morbilidad por egresos hospitalarios en

**Cuadro 1.** Indicadores comparativos del estado de salud en Bolivia y en algunos países de América Latina.

País	Esperanza de vida al nacer	Mortalidad general por 1 000 habitantes	Mortalidad infantil por 1 000 nacidos vivos
Bolivia	50,0	17,4	140,0
Colombia	62,14	8,14	67,9
Chile	65,59	7,67	71,1
Ecuador	60,85	8,85	78,5
Paraguay	62,75	10,2	84,0
Perú	56,89	11,12	66,9
Venezuela	65,58	6,75	51,7

Fuente: Celade, periodos 1970-1980.

**Cuadro 2.** Indicadores del nivel y estructura de salud; Bolivia, 1975-1979.

Año	Mortalidad general	Mortalidad infantil	Mortalidad preescolar	Mortalidad materna	Esperanza de vida al nacer
1975	18,4	147,3	74,6	48	47
1976	18,1	144,9	13,9	46	48
1977	17,7	142,4	13,2	44	49
1978	17,4	140,0	12,5	42	50
1979	17,0	137,6	11,6	40	51

Fuente: División Nacional de Bioestadística, Ministerio de Previsión Social y Salud Pública.

<sup>1</sup> Las posibles discrepancias entre algunas cifras de indicadores y las presentados en otros documentos se deben al estado incipiente del sistema de información estadística en el sector salud.

1977, correspondientes a los servicios asistenciales del Ministerio de Previsión Social y Salud Pública. En el cuadro 6 se presentan las 10 principales enfermedades transmisibles notificables.

#### Factores extrasectoriales

##### Aspectos demográficos.

En el cuadro 7 se aprecia la población total por departamento, lo mismo que la densidad.

**Aspectos económicos.** El total de la población activa en el país asciende a 1 771 075 habitantes, distribuidos en las diferentes ramas de la producción de la siguiente manera: sector agropecuario, 61,57%; manufacturas, 8,59%; comercio, 6,58%; construcción, 3,87%; minería, 3,44%, y el resto corresponde a otras diversas actividades. En 1976, el PIB generado por estos componentes de la producción nacional alcanzó a

**Cuadro 3.** Mortalidad general, según 10 causas principales; Bolivia, 1975.

Causa	Grupos de edad (en años)				
	0-1	1-4	5-14	15 y más	Total
Aparato respiratorio	8,5	7,5	2,9	11,5	30,4
Afecciones perinatales	21,4	—	—	—	21,4
Gastrointestinales agudas	39,0	49,0	0,8	6,3	15,9
Coqueluche	3,0	2,8	0,8	0,2	6,8
Tuberculosis	0,1	0,3	0,3	5,8	6,5
Sarampión y otras	1,0	2,2	0,1	3,0	3,4
Todas las demás parasitarias	0,1	0,2	0,1	3,0	3,4
Aparato circulatorio	0,6	1,1	0,3	1,3	5,3
Enfermedades de nutrición <sup>a</sup>	—	—	—	2,3	2,3
Complicaciones de embarazo, parto y puerperio	—	—	—	2,3	2,3
Total	39,9	22,3	6,9	30,9	100,0

Fuente: División Nacional de Bioestadística, Ministerio de Previsión Social y Salud Pública.

<sup>a</sup> Información no disponible.

**Cuadro 4.** Mortalidad en menores de un año y en el grupo de 1 a 4 años.

Menores de un año			1 a 4 años		
Causas	No.	%	Causas	No.	%
Respiratorias	1 035	37,1	Diarreicas	437	29,4
Diarreicas	610	21,9	Sarampión	417	28,1
Afecciones perinatales	577	21,7	Respiratorias	334	22,5
Sarampión	162	5,8	Otras infecciosas	102	6,9
Otras infecciosas	95	3,4	Causas externas	55	3,7
Anomalías congénitas	47	1,7	Enfermedades de nutrición	34	2,3
Otras	288	8,2	Otras	107	7,2
Total:	2 814			1 486	

Fuente: División Nacional de Bioestadística, Ministerio de Previsión Social y Salud Pública.

**Cuadro 5.** Diez principales causas de morbilidad por egresos hospitalarios; Bolivia, 1977.

Código	Causa	Grupos de edad (en años)						Total
		1	1-4	5-14	15-44	45-64	65 y más	
1.A 118	Parto sin mención de complicaciones	—	—	39	26 081	57	—	26 400
2.A 5	Enteritis y otras enfermedades diarreicas	1 975	1 704	282	707	212	88	5 062
3.A 118	Otros abortos y los no especificados	—	—	14	3 058	46	—	4 091
4.A	Otras complicaciones de embarazo, parto y puerperio	—	—	15	3 913	30	—	4 030
5.A 6	Tuberculosis del aparato respiratorio	44	181	160	1 580	478	177	2 674
6.A 103	Colelitiasis y colecistitis	4	21	17	1 828	561	108	2 550
7.A 137	Síntomas y estados morbosos mal definidos	276	282	171	1 196	293	118	2 422
8.A 140	Fracturas de miembros	8	74	363	1 028	340	130	1 981
9.A 111	Otras enfermedades del aparato genitourinario	36	40	83	1 388	277	88	1 942
10.A 145	Laceraciones y heridas	10	55	272	1 159	727	57	1 817
	Subtotal	2 353	2 338	1 416	42 838	2 523	766	52 969
	Todas las demás causas	2 436	3 532	4 602	17 755	5 488	2 413	37 248
	Total	4 789	5 870	6 018	60 593	8 011	3 179	90 217

Fuente: División Nacional de Bioestadística, Ministerio de Previsión Social y Salud Pública.

US\$ 2 918 millones según precios corrientes con un per cápita de US\$ 634,41; según precios constantes de 1970 el PIB alcanzó a US\$ 817,17 millones con un per cápita de US\$ 190,77.

**Aspectos sociales.** De acuerdo con el censo de 1976, se observó un analfabetismo del orden de 53,2% en el área rural, y de 32,9% en el área urbana. En cuanto a vivienda, en el área urbana el 53% de familias no dispone de vivienda propia, y el 45% de las viviendas existentes no tienen condiciones de habitabilidad ni servicios de infraestructura básica indispensables. Por otro lado, en el área rural las condiciones son aun más críticas, pues si bien el 25% de los habitantes dispone de vivienda propia, el 95% de éstas no reúne las condiciones mínimas de habitabilidad ni servicios de infraestructura básica, tales como agua y eliminación de excretas y desechos sólidos. Con respecto a saneamiento básico, menos del 50% de la población urbana dispone de abastecimiento de agua potable y el alcantarillado alcanza sólo a un 27%.

**Nutrición.** En este aspecto, se observó 52% de prevalencia de desnutrición en las zonas urbano marginales del altiplano, 48% en las de los valles y 28% en el trópico, con una marcada preponderancia de desnutrición de tipo protéico calórico.

#### Composición del sector salud

Está integrado por el sector público y privado. El primero, representado por el Ministerio de Previsión Social y Salud Pública, tiene dos niveles: uno central, con un ente de decisión política, es decir el Ministro y dos Subsecretarios (el de Previsión Social y el de Salud Pública), una estructura administrativa y otra técnico normativa; un segundo nivel conformado por instituciones descentralizadas a cuya cabeza se encuentra el Instituto Boliviano de Seguridad Social (IBSS) que está bajo la tuición de la Subsecretaría de Previsión Social y que involucra a todas las Cajas Gestoras de Seguridad Social. En este mismo segundo nivel, hay otras instituciones tales como las Unidades Sanitarias que dependen directamente de la Subsecretaría de Salud Pública, y tienen un carácter operativo para la prestación de servicios. El sector privado está representado por la Iglesia Católica, hospitales y consultorios privados, otras entidades religiosas o instituciones afines.

#### Cobertura de servicios

El 68,6% de la población cuenta con acceso a los servicios del sector salud y un 31,4% se encuentra al margen de los mismos (cuadro 8). En cuanto a la responsabilidad del Ministerio, tiene una cobertura teórica de 68% del total de la población, pero su cobertura real

**Cuadro 6.** Diez principales enfermedades transmisibles; Bolivia, 1977.

Enfermedad	Casos	
	No.	%
Influenza	38 911	33,2
Gastroenteritis	21 027	17,9
Tuberculosis (todas sus formas)	10 903	9,3
Sarcoptosis	10 355	8,8
Salmonelosis	5 843	5,0
Sarampión	7 798	6,7
Tos ferina	4 086	3,5
Parotiditis epidémica	3 254	2,8
Infecciones gonocócicas	2 346	2,0
Sífilis	2 323	1,0
Subtotal	106 846	91,1
Otras enfermedades	10 500	8,9
Total	117 346	100,0

Fuente: División Nacional de Bioestadística, Ministerio de Previsión Social y Salud Pública.

**Cuadro 7.** Población total por departamento según cantidad de habitantes, superficie y densidad; Bolivia, 1976.

Departamento	Población total	Superficie (en km <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	Densidad (habitantes por km <sup>2</sup> )
Chuquisaca	358 516	51 524	6,96
La Paz	1 465 078	133 985	10,93
Cochabamba	720 952	55 631	12,96
Oruro	310 409	53 588	5,79
Potosí	657 743	118 218	5,56
Tarija	187 204	37 623	4,98
Santa Cruz	710 724	370 621	1,92
Beni	168 367	213 564	0,79
Pando	34 493	63 827	0,54
Total	4 613-486	1 098 581	4,20

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, según datos del Censo Nacional de 1976.

<sup>a</sup> División política de Bolivia en 1968, Instituto Nacional de Estadística.

alcanza a 86% de la población accesible (cuadro 9). De acuerdo con los cuadros 8 y 9, se establece finalmente que la población total del país realmente cubierta por servicios es de 34%, y existe un 66% sin atención.

#### Recursos

**Financieros.** En 1980, de acuerdo con el presupuesto nacional, los recursos de este tipo en el sector ascendieron en total a US\$ 68 737 489, distribuidos así: para el Ministerio, US\$ 30 280 796, y para Seguridad Social, US\$ 38 456 693.

**Físicos.** Los programas de salud se llevan a cabo en establecimientos diversos, desde la posta sanitaria hasta los hospitales especializados. No se conoce el número total y las características de la infraestructura física de servicios de salud en el país. Sin embargo, los establecimientos del Ministerio y de Seguridad Social (instituciones que tienen a su cargo aproximadamente el 90% de las acciones en salud) en 1978 sumaban 866 unidades de las que 324 se encuentran en área urbana y 542 en área rural. Los establecimientos en área rural son centros de salud, hospitales, puestos médicos y puestos sanitarios. En área urbana están ubicados con preferencia los hospitales generales y de alta especialización. De estos establecimientos, el 37% de los dependientes del Ministerio están en franco deterioro por falta de mantenimiento y utilización ininterrumpida por varios decenios. En cuanto al equipamiento, en 79% de los establecimientos es incompleto e inadecuado. Por las características de la problemática del país, las políticas se han orientado teóricamente hacia la prevención de enfermedades y a la atención del área rural, que sólo se cubre en forma inadecuada, aproximadamente de un 20%. Sin embargo, las acciones de salud continúan muy arraigadas en el área de la reparación y los programas preventivos no cuentan con el empuje, la difusión ni los recursos necesarios. La programación de la estructura física en los servicios de salud ha seguido estas tendencias y los establecimientos se han dedicado a medicina curativa, con marcada insistencia en la especialización; de preferencia se los ha ubicado en áreas urbanas, descuidando los servicios preventivos.

**Humanos.** Los recursos humanos en salud, detallados en el cuadro 10, presentan un volumen considerable de médicos en relación con el de enfermeras, con una tasa de 8 por 10 000 en el primer caso y de 4,5 por 10 000 en el segundo. Aunque la información men-

**Cuadro 8.** Población con posibilidad de acceso a las instituciones de salud; Bolivia, 1978.

Distribución de población	Habitantes	
	No.	%
Población total del país	5 285 761	100,0
Población total sin acceso a los servicios de salud	1 658 355	31,4
Población total con acceso a los servicios de salud	3 627 406	68,6
Población con acceso a los servicios de salud del Ministerio de Previsión Social y Salud Pública	2 072 821	39,2
Población cubierta por las instituciones de seguridad social	1 260 885	23,9
Población con acceso a otras instituciones públicas (JUNAS, Colonización, Acción Cívica, etc.)	80 000	1,5
Población con acceso a los servicios de salud de instituciones privadas	213 700	4,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

**Cuadro 9.** Población cubierta por el Ministerio de Previsión Social y Salud Pública; Bolivia, 1978.

Distribución de población	Habitantes	
	No.	%
Población total del país <sup>a</sup>	5 285 761	100,0
Población cubierta en teoría (% en relación con la población total del país)	3 598 648	68,0
Población con acceso a servicios de salud (% en relación con la población potencial)	2 072 821	58,0
Población real cubierta con servicios de salud (% en relación con la población que dispone de acceso)	1 780 706	86,0

<sup>a</sup> Población estimada por el Instituto Nacional de Estadística, sobre la base de la encuesta demográfica de 1975.

Cuadro 10. Recursos humanos en el sector salud; Bolivia, 1976.

Tipo de recursos humanos	Sector público			Total <sup>a</sup>	Profesionales por 10 000 habitantes <sup>b</sup>	Metas regionales recomendadas por el Plan Decenal de Salud para las Américas por 10 000 habitantes
	Ministerio	Seguridad Social	Sector privado <sup>a</sup>			
Médicos	825	938	291	2 009	4,3	8
Odontólogos	154	210	1 033	1 396	3,0	2
Ingenieros sanitarios	20	2	—	22	0,04	—
Bioquímicos farmacéuticos	58	167	1 751	1 976	4,2	—
Nutricionistas-dietistas	54	ND	ND	90	0,16	—
Educadores sanitarios	11	—	—	11	0,02	—
Trabajadores sociales	51	ND	ND	374	0,65	—
Enfermeras graduadas	519 <sup>c</sup>	830 <sup>c</sup>	ND	1 335	2,8	4,5
Enfermeras auxiliares	1 369	662	995	3 026	6,1	14,5
Técnicos en saneamiento ambiental	118	ND	ND	301	0,5	—
Técnicos en rayos X	37	ND	ND	83	0,14	—
Técnicos en bioestadística y auxiliares	118	ND	ND	286	0,63	—
Técnicos en laboratorio	87	95	ND	179	0,31	—
Auxiliares de laboratorio y rayos X	37	ND	ND	88	0,15	—

ND: Cantidad no determinada.

Fuente: División de Salud y Asistencia Humanitaria (USAID).

<sup>a</sup> No se han tomado en cuenta quienes no ejercen su profesión, ni jubilados ni médicos emigrantes.

<sup>b</sup> Se consideraron los datos del Censo Nacional de 1976, con una población total de 4 647 816 habitantes, con una distribución de 1 619 353 en zonas urbanas y 3 028 463 en zonas rurales.

<sup>c</sup> Muchas enfermeras tituladas trabajan tanto para el Ministerio como para Seguridad Social.

cionada corresponde a 1976, la composición de los recursos humanos no se ha modificado fundamentalmente hasta la fecha.

### Proceso técnico administrativo en planificación, desarrollo y mantenimiento de establecimientos de salud

En general, se indica la falta de una sistematización de aspectos relacionados con la infraestructura física de los servicios de salud. En cuanto al sector público, no se puede considerar la existencia de un proceso técnico administrativo en materia de planificación, desarrollo y mantenimiento de establecimientos de salud.

En reemplazo de la planificación, hay presiones políticas, sindicales, de instituciones cívicas, etc., que obligan a construir establecimientos de salud, tanto al Ministerio como a instituciones de Seguridad Social y a organismos de desarrollo departamental.

*Normas y reglamentación.* Si bien el Ministerio debería proponer las pautas técnicas para la construcción y funcionamiento de dichas estructuras, su acción es muy débil como consecuencia de no haber perfeccionado sus propias normas, además de contar con insuficientes recursos humanos y financieros. Se dispone de una reglamentación legal referida a licitaciones, contratos de construcción, etc., pero no existe legislación alguna que regule la responsabilidad de las instituciones del sector en lo que a planificación, programación, construcción, equipamiento, conservación y mantenimiento de los establecimientos se refiere. Cuando se trata de construcciones para servicios de salud pertenecientes al Ministerio, a través de sus técnicos se establece un programa de necesidades, número de camas de internación, unidades de consulta externa y quirúrgicas, servicios auxiliares y generales, etc., todo ello según la población a la que se prestarán servicios y de acuerdo con parámetros estandarizados. El Departamento de Arquitectura es el encargado de elaborar anteproyectos, proyectos arquitectónicos y diseños finales. A su vez, la actividad del Seguro Social tiene escasa o reducida coordinación con la del Ministerio, que es el organismo al frente del sector. Instituciones extrasectoriales también construyen infraestructura para servicios de salud, sin conocimiento alguno del Ministerio, sobre todo en el área rural. Una vez elaborados los proyectos (a través de medidas de fuerza o planificados) y establecidos los marcos de referencia, se procede a licitación de acuerdo con la ley de licitaciones en vigencia. En el Ministerio,

su Departamento de Arquitectura es el encargado de supervisión y avance de obras, y en forma paralela cumple una función coordinadora para hacer efectivos los montos presupuestados con entidades fiscalizadoras creadas para ese fin, como el Departamento de Coordinación y Control de Proyectos.

*Equipos técnicos e interdisciplinarios.* En el país se cuenta con técnicos formados para el diseño, construcción y funcionamiento de establecimientos de salud; en cambio se carece casi en absoluto de especialistas en mantenimiento de dicha infraestructura física. Para cada proceso determinado, se procede a la conformación de un equipo de trabajo, con participación activa y grados de responsabilidad asignada a cada uno de los integrantes. Dicho equipo es en parte multidisciplinario, porque suele incluir a personal de ingeniería, arquitectura, salud pública, administración en servicios de salud, equipamiento, presupuestación, etc.

Dentro de las actividades que se llevan a cabo para la construcción de servicios de salud, los técnicos que intervienen en el proceso suelen carecer de especialización y actúan en forma poco coordinada, sin la necesaria o debida interdisciplinariedad. Los médicos asistenciales y/o médicos directores (aunque no en todos los casos) son quienes hacen conocer las necesidades básicas y requerimientos, mientras que los ingenieros y arquitectos abordan el trabajo sin mayores aclaraciones para las distintas etapas del proceso. En consecuencia, una vez terminada, la obra no responde a las reales necesidades de los distintos servicios asistenciales, auxiliares y generales, ya que casi nunca se consulta a las partes interesadas. Por otro lado, la ausencia casi absoluta de técnicos especializados en equipamiento, el desconocimiento de los tipos de equipos que el país obtiene como donaciones o por financiamiento de distintos orígenes y la no planificación paralela de equipamiento y construcción determinan un desajuste de ambientes para un acomodo lógico de tales equipos. El mantenimiento de equipos biomédicos está a cargo de las firmas proveedoras con asiento en el país. No se cuenta con grupos técnicos especiales para la selección de equipos; esta labor se encuentra a cargo de médicos asistenciales y médicos directores de servicios, los mismos que elaboran listados de requerimientos y especificaciones básicas para licitación que luego se analizan en el nivel central, con el fin de precisar qué debe adquirirse, siempre que el Ministerio de Finanzas y la Contraloría General aprueben la asignación presupuestaria correspondiente.

Tampoco hay expertos en programación económico financiera para este tipo de programas, ya que todo se reduce a un funcionamiento de nivel central donde se asientan partidas presupuestarias parciales y/o totales de tipo anual, de acuerdo con los cálculos de costos elaborados por el Departamento de Arquitectura, en lo que a infraestructura física se refiere (construcciones, remodelaciones, ampliaciones, etc.). Asimismo, no se dispone de un coordinador para la provisión de los recursos humanos que se requieren luego de concluidas las construcciones y su puesta en funcionamiento. La provisión de personal depende de los items disponibles que puedan asignarse según prioridades y posibilidades presupuestarias anuales, que luego podrán incrementarse de acuerdo con necesidades.

*Integralidad.* Como resultado de una falta de relación intersectorial e incluso de simple coordinación, se produce duplicidad de servicios de salud, no se los construye donde pueden ser necesarios, o bien se los construye con un determinado nivel que no concuerda con requerimientos y demanda, sobre todo en área rural; además, se dispersan recursos humanos y financieros, existen capacidades instaladas ociosas, etc. El Ministerio formula normas básicas a través del Estatuto General de Hospitales y Clínicas Privadas, para la construcción, remodelación y ampliación de infraestructura física de servicios de salud. Pero por falta de una política hospitalaria única de tipo sectorial, sumado a la carencia de una unidad administrativa específica dentro del sistema de planificación sectorial, se explican las duplicaciones de esfuerzo y financiamiento. Solamente se cuenta con algún grado de coordinación en las unidades distritales y locales dependientes del Ministerio.

*Selección de tecnología.* Se requeriría una serie de definiciones previas que permitan y ayuden a una verdadera selección de métodos, procedimientos y tecnología adecuados al país. Entre estas definiciones están los tipos y características de la infraestructura física por áreas geográficas, referidas al diseño, construcción y equipamiento; así se utilizarían en forma racional métodos y técnicas apropiadas como base para el incentivo de tecnología propia. En el Ministerio, la selección de tecnología se lleva a cabo según métodos y procedimientos que por referencia o asesoría han rendido buenos resultados y se "asimilan" técnicas utilizadas en otros países. Dados los altos costos y la carencia de infraestructura apropiada no es posible la transferencia tecnológica integral. Por falta de una unidad sectorial para compras y suministros, la adquisición de equipos, materiales, instrumental, etc., está sujeta al financiamiento y provisión ofrecidos, aunque en algunos rubros tales adquisiciones se están estandarizando (equipos de rayos X, por ejemplo) para fines de mantenimiento uniforme, preparación de personal masivo y facilidad en la adquisición de partes o repuestos, cuya producción, además, es casi nula. No existen legislación, normas ni reglamentación que favorezcan el empleo de tecnologías nacionales o extranjeras. Con carácter de conveniencia sólo se opera según lo reglamentado por leyes de licitación y compras que atañen al aspecto legal pero no al técnico, que está supeditado a catálogos y especificaciones con detalles básicos de la oferta. Como en el campo de la salud no hay transferencia de tecnología en cuanto a construcciones y equipamiento, no se trata de perfeccionar recursos humanos para manejarlos y mantenerlos. Generalmente son las firmas proveedoras las que contemplan el adiestramiento de personal para el uso efectivo y garantizado de los equipos. Tampoco existe investigación en el nivel local ni nacional que estimule el perfeccionamiento industrial de equipos, aparatos médicos, partes y repuestos; cuando se requieren estos últimos, se debe recurrir a talleres locales donde los técnicos superan algunas situaciones de emergencia.

*Conservación y mantenimiento.* Lamentablemente, en las etapas iniciales de los proyectos de construcción de infraestructura física de los servicios de salud, no se incorporan normas donde se consideren su conservación y mantenimiento. Aunque para la adquisición de equipos se toman en cuenta las perspectivas de fácil y adecuado mantenimiento, sin embargo se acepta la importación de equipos de las más diversas marcas y procedencia. La ausencia de una consideración inicial en el mantenimiento y conservación incide en la selección poco adecuada de materiales de construcción y de equipos que luego se deterioran rápidamente. Incluso en el Ministerio, no existen determinaciones para la conservación y mantenimiento de construcciones, instalaciones y equipos del sector salud. Sin embargo, en la actualidad se considera la incorporación de aspectos de mantenimiento y conservación en los proyectos de ampliación de cobertura hacia el área rural que se están iniciando mediante créditos externos, lo mismo que en los proyectos de mejoramiento y reemplazo de los grandes hospitales urbanos de las capitales de departamento.

*Aspectos económico financieros.* Los proyectos en el sector han estado respaldados por estudios de factibilidad financiera sólo en forma ocasional y debido a exigencias del proceso de planificación. Se ha obtenido financiamiento para la construcción de infraestructura física de servicios de salud, con fondos de tesorería nacional, recursos propios de las instituciones, crédito interno, crédito externo y, en algunos casos, la aportación de la comunidad en dinero, materiales locales o trabajo. Las inversiones en infraestructura física de servicios de salud se incrementan año tras año, aunque las sumas programadas apenas se ejecutan en un 50%. Esta situación se debe a la mencionada ausencia de estudios de factibilidad financiera, que dificulta la provisión oportuna de los recursos necesarios; a las limitaciones de las leyes de licitación y juntas de almonedas, de modo que los trámites se retardan y es imposible gastar lo programado; a las deficiencias y restricciones de las oficinas de ingeniería o arquitectura responsables de las construcciones y a las que generalmente sobrepasa la tarea y, por último, a problemas de disponibilidad de materiales de construc-

ción en el mercado. Todos estos factores han incidido en el pasado y aun ahora, para que la construcción de establecimientos de salud de relativa envergadura se lleve a cabo durante 10, 15, 20 y hasta 30 años con un escalamiento notable de costos. En 1980, en el sector se ha programado la suma de US\$ 32 142 244 para infraestructura física de servicios de salud. De esta cantidad, un 44% proviene de fondos externos de crédito y en menor medida de donaciones. Las sumas que se invertirán sobre todo en créditos han obligado al Ministerio a iniciar una tarea de racionalización en el proceso de construcción y equipamiento para un uso más eficiente del financiamiento, de los equipos y la tecnología importada.

*Evaluación y toma de decisiones.* No se ha formulado un sistema adecuado de seguimiento en la ejecución de proyectos ni un control de obras, así como tampoco se realiza una evaluación sistemática del proceso, de manera que se perpetúan las formas de ejecutar las acciones en la construcción y equipamiento de infraestructura física de los servicios de salud, sin ninguna consideración de las inversiones. Al no disponerse de información actual y calificada que debería obtenerse con una evaluación sistemática, en lugar de corregirse los errores, suelen ser ratificados por las decisiones. Por otra parte, las limitaciones de las oficinas técnicas no permiten el uso de medios para sistematizar la programación y evaluación del proceso, tales como rutas críticas, PERT, gráficos de Gantt, etc.

#### Descripción de las etapas del proceso

##### *Formulación*

Las políticas nacionales en atención de salud se formulan periódicamente y la adopción de lineamientos (políticas) es variable. En consecuencia, los planes y programas para desarrollo de infraestructura física se deben adecuar de modo permanente a dichas políticas. Los otros sectores del desarrollo nacional pueden describirse en los mismos términos con respecto a sus planes y programas. Por tanto, la interrelación puede considerarse como pobre o inexistente. Las implicaciones económico financieras de los planes y programas condicionan las características de desarrollo socioeconómico correspondientes, por cuanto motivan variaciones que suelen modificar el contenido y resultados previstos. Los planes y programas se elaboran en el nivel central según los requerimientos generados tanto en el área urbana como periférica y rural. La participación de la comunidad en esta última se concreta inicialmente a ejercer presión sobre los niveles centrales y luego, en ocasiones, a ejecutar obras según el sistema de acción comunal. La interacción político técnica en la toma de decisiones puede describirse así: los mecanismos técnicos detectan deficiencias y necesidades, las evalúan y procesan la información para presentar recomendaciones a los niveles políticos de decisión que, a su vez, buscan su adecuación en presupuestos institucionales nacionales y/o financiamientos internacionales. Este sistema establecido por funcionamiento no responde a reglamentación específica. Teóricamente el Ministerio de Previsión Social y Salud Pública debería tener en su control la coordinación y supervisión de todas las acciones que realizan tanto instituciones como sectores, según planes y programas independientes. Pero sólo en la actualidad se han comenzado a trazar directivas generales y lineamientos (como intenciones) para la consolidación, reglamentación y puesta en marcha de una oficina multi institucional que estudie, norme, coordine y controle esas acciones (CENA-IM, según el Plan Nacional, como objetivo para el proyecto subregional).

##### *Programación*

*Sistema general de servicios.* Si bien se conocen con bastante precisión las características demográficas y sus proyecciones e igualmente las condiciones socioeconómicas de la población, los diagnósticos anuales de la situación de la salud expresada en tasas de morbilidad, mortalidad, gravedad de los problemas prevalentes y cuantificación de la demanda real y potencial, todo ello sirve muy poco en la programación y caracterización de la oferta de servicios, en cuanto a construcciones de establecimientos de salud. Tal situación está agravada

por las condiciones geográficas y ambientales que generan diversos tipos de problemas; además, los recursos se analizan en forma independiente y sin relación entre sí. De esta manera, la programación de la oferta de servicios no toma en cuenta ninguno de los aspectos antes anotados y más bien responde a presiones e improvisaciones que, en última instancia, se traducen en imposibilidad de establecer alternativas de desarrollo, conservación y mantenimiento.

*Unidad operativa.* La población está distribuida en zona urbana y rural, donde se presta una menor atención; en términos generales, la situación de salud en esta última puede constituirse en factor determinante y predominante para la formulación de políticas y acciones. Ahora bien, las oficinas de planificación que periódicamente realizan diagnósticos y proponen líneas maestras para la organización básica de planificación, consideran concluido su trabajo en este punto y no cuentan con medios ni fuerzas para que el proceso mantenga su continuidad. Así, el equipo operativo no dispone de estudios de factibilidad financiera ni funcional y su iniciativa es el único instrumento para seleccionar criterios de arquitectura, ingeniería, equipamiento y sistemas constructivos. Por tanto, la programación y ejecución de obras en el Departamento de Arquitectura está en función de la disponibilidad de sus técnicos que, por otra parte, en su totalidad son arquitectos urbanistas e ingenieros sin especialización.

#### *Desarrollo del proyecto*

Por falta de una tipología establecida para la diferenciación de proyectos, se describirá la situación según el esquema propuesto.

*Proyectos de reemplazo.* Tienen vigencia parcial, con respecto a equipos e instalaciones, no sólo por su obsolescencia o baja capacidad de producción, sino por su destrucción total e imposibilidad de reparación. En cambio, muy difícilmente se reemplazan las construcciones y para que ello se efectúe, el factor condicionante es inestabilidad total o parcialmente comprometida, o grave riesgo de desmoronamiento.

*Proyectos de ampliación de la capacidad.* Se refieren a remodelaciones o ampliaciones muy usuales, puesto que un elevado porcentaje de centros médico asistenciales son construcciones que deben ser adaptadas, refaccionadas y ampliadas para satisfacer los requerimientos actuales.

*Proyectos de diversificación.* Se realizan cada vez con mayor vigencia, dado que las construcciones, remodelaciones y otras obras deben diseñarse, ejecutarse y responder a exigencias de nuevos campos de servicio. Sin embargo, no se cuenta con indicadores ni parámetros que permitan determinar grados de obsolescencia, inadecuación tecnológica, capacidad funcional, etc.; no obstante se pueden establecer criterios sobre la base de comparaciones y acumulación de experiencia.

*Plan maestro.* Se formula de una manera peculiar:

- a) La programación funcional y médico arquitectónica queda exclusivamente a cargo del arquitecto. La tarea de otros profesionales (médicos) se reduce a la elaboración de un listado de necesidades con poco sentido de agrupación y ordenamiento.
- b) Este documento sólo sirve al arquitecto; por desconocimiento, el consultor financiero, el constructor y el administrador lo desechan o relegan a segundo plano.
- c) Los ambientes se predimensionan de modo aproximativo, ya que no existen indicadores y el equipamiento no está estandarizado; por tal razón, sus características tienden al sobredimensionamiento, se agrupan en unidades y esto responde sólo a normas aceptadas internacionalmente. Por tanto, la acumulación de metraje es impracticable.

d) La formulación de especificaciones y programación del equipamiento está sujeta en general a la procedencia y costo, de manera que el proceso se invierte.

e) Los aspectos del proyecto relativos a instalaciones especializadas y, en ocasiones, la instalación eléctrica y sanitaria deben encomendarse a consultores, según lo dispuesto por la Ley de Consultoría.

f) Los Departamentos de Arquitectura y Construcciones de Salud e Ingeniería concluyen un proyecto, cuando éste consta de: proyecto de instalación sanitaria, estudio o informe geotécnico, planos arquitectónicos, detalles constructivos, cómputos y presupuestos, especificaciones técnicas y administrativas, cálculo estructural, proyecto de instalación eléctrica, proyecto de instalaciones hospitalarias especializadas y cronogramas. De esta manera se cuenta con costos y proyecciones de desembolsos económicos que deberían cumplirse con precisión. Sin embargo, todo esto pierde vigencia a su paso por los mecanismos administrativos, por causa de la dilación en gestiones y trámites.

### *Ejecución*

El inicio de las acciones para ejecutar el proyecto es responsabilidad de los Departamentos de Arquitectura del Ministerio de Previsión Social y Salud Pública, y de Ingeniería y Arquitectura de la CNSS. La forma de operación puede describirse así:

a) El jefe del Departamento encomienda la elaboración del programa funcional al jefe de la División de Arquitectura y Programación, en interconsulta con médicos que generalmente son los interesados.

b) El jefe de la División de Arquitectura y Programación encomienda a un arquitecto de planta (supervisado por el jefe del taller) que proponga alternativas de diseño, que una vez analizadas y discutidas por el equipo de arquitectos se convierten en anteproyecto arquitectónico.

c) Este anteproyecto se somete a consideración de un ingeniero de estructuras e instalaciones y del cuerpo médico interesado, para luego pasar a la fase de elaboración del proyecto definitivo, integrado por los proyectos de estructuras, instalaciones, etc.

d) De conformidad con lo dispuesto por la Ley de Licitaciones del Estado, se procede a licitación pública, invitación directa o contratos con empresas legalmente establecidas en el país, para que se hagan cargo de la ejecución total o parcial de las obras civiles (construcción) del proyecto.

e) El Departamento de Arquitectura tiene a su cargo la supervisión del avance de obras en visitas periódicas y/o a solicitud de la empresa constructora, para determinar modificaciones o evaluar y verificar el avance logrado que figura en planillas presentadas por la empresa. Tras la revisión y aprobación de estas planillas, el trámite se gestiona a través de la Dirección Nacional Administrativa y Administración Financiera del Ministerio de Previsión Social y Salud Pública, quienes a su vez lo derivan al Departamento de Coordinación y Control de Proyectos, organismo del Ministerio de Finanzas que con la aprobación de la Contraloría General de la República procede al pago correspondiente. Este trámite aparentemente sencillo sufre demoras de manera que el desembolso de cada planilla normalmente es efectuado en un plazo no menor a cuarenta días; en consecuencia, se alteran las previsiones, cronogramas y plazos de conclusión, llegando a ocasionar graves perjuicios, no sólo a las empresas constructoras sino también a la entidad contratante, debido a reajustes ocasionados por modificaciones del tipo de cambio o fluctuaciones permanentes del costo de materiales en el mercado. Así, los montos programados inicialmente son insuficientes para concluir las obras; como estos montos no reciben incrementos del Tesoro General de la Nación en favor de la entidad contratante, ésta se ve forzada a determinar la paralización de obras hasta siguientes gestiones en que se vuelve a repetir el ciclo. Con estas características es explicable que la concreción de un proyecto se demore 10, 15 ó 20 años.

f) Concluidas las obras civiles y antes de su puesta en marcha, los establecimientos requieren ser equipados. Para esto y al no existir una planificación, programación ni estanda-

rización, los equipos deben adquirirse en función de las facilidades o créditos que se proporcionan a la entidad contratante, con los consiguientes riesgos de inadecuación que condicionan demoliciones, adaptaciones, etc.

#### *Evaluación*

La evaluación del proceso, si así puede llamarse, se reduce a intentos de modificación del esquema general por parte de organismos del Ministerio de Previsión Social y Salud Pública, intentos que no tienen incidencia en el desarrollo del proceso mismo. La evaluación física y funcional se realiza simultáneamente con la puesta en marcha de los establecimientos. Los planteamientos se traducen en adaptaciones e improvisaciones hechas por médicos y otro personal afín, con soluciones que sólo consiguen empeorar los problemas o deficiencias observadas.

#### **Casos de estudio**

##### *Hospital Germán Busch de Trinidad*

Cumpliendo su propósito de extender los servicios previstos por el Código de Seguridad Social a la ciudad de Trinidad, en forma conjunta con el Ministerio de Salud Pública, la CNSS comenzó en 1960 la construcción de un hospital de dos plantas para 64 camas de internación. Por problemas económicos y de diverso tipo, dicha obra demoró 15 años en finalizarse; al cabo de ese tiempo, se puso en servicio al hospital, si bien existían algunas fallas en su equipamiento. Sin embargo, luego de 5 ó 6 años de funcionamiento, se advirtió la necesidad de efectuar remodelaciones, por no haberse previsto el crecimiento vegetativo de la población y por no haber existido un plan definido y preestablecido para este tipo de construcción en materia de salud. Como resultado, en la actualidad se estudia una ampliación a 100 camas, y otras ampliaciones de distintos servicios y dependencias.

## COLOMBIA

### Proceso de desarrollo de la infraestructura física de servicios de salud

Desde la época de la institucionalización de la salud pública en el país (1913-1945), con la creación del Ministerio de Higiene y el Instituto Colombiano de Seguros Sociales (1946) los esfuerzos en el sector salud se encaminaron primero a proporcionar servicios de higiene, luego a la creación de un ministerio de salud, y posteriormente a integrar tanto los aspectos preventivos como curativos dentro de su infraestructura, en ese entonces muy dispersa. En el decenio de 1950, el nuevo Ministerio de Salud se organizó para controlar la dispersión de recursos, la duplicación de acciones y la coordinación de organismos. Hasta este momento la planificación y ejecución de obras de infraestructura física se realizaban según apreciaciones intuitivas, la buena voluntad y la vocación de juntas directivas, beneficencias, comunidades religiosas y entidades privadas lucrativas o no lucrativas, que se dedicaron a efectuar transformaciones físicas en sus edificios para convertirlos en centros de atención médica. En el decenio de 1960, se inició una etapa para sistematizar la prestación de servicios de salud mediante la creación de una Oficina de Planeación (1962), el Estudio de Recursos Humanos para la Salud y Educación (1964), la Integración de los Servicios Seccionales de Salud (1966), la Reforma Administrativa (1968) y la formulación del Plan Nacional Hospitalario (1969). En el decenio de 1970 se diseñó, implantó y perfeccionó el Sistema Nacional de Salud y la organización de una estructura técnico administrativa, encargada de ejecutar planes de infraestructura física. En el Fondo Nacional Hospitalario se agruparon las actividades de programación, diseño y construcción que se llevaban a cabo en otras reparticiones y entidades adscritas al Ministerio de Salud y que, sólo más tarde, se complementaron con acciones en dotación y mantenimiento.

#### Sistema Nacional de Salud

En 1975, al implantarse este sistema en el país, se trató de reorganizar la prestación de servicios, definiendo y orientando la estructura general, como también la organización y funcionamiento de los servicios seccionales de salud; asimismo se determinó el régimen de relaciones de adscripción y vinculación de las instituciones públicas y privadas. Para el manejo y funcionamiento del sector, en el Sistema Nacional de Salud se establecen dos categorías de niveles, los directivos y los operativos. Los primeros están constituidos por organismos con responsabilidad de conducción, orientación, decisión, normatización y control; los segundos, por los organismos ejecutores y dispensadores de servicios y atención a la comunidad.

#### Niveles directivos

Comprenden tres estratos, en el nivel nacional, seccional y regional. El nivel nacional corresponde al Ministerio de Salud; el seccional, a los departamentos y territorios de la nación

en cuyas capitales funcionan servicios seccionales de salud, y el regional, a los hospitales cuya acción se extiende dentro de cada una de las áreas en que se divide cada departamento o territorio, por motivos geográficos, demográficos, económicos y culturales.

#### *Niveles operativos*

Se estructuran en locales, regionales y universitarios. Tanto la complejidad institucional como de las actividades que se ofrecen determinan distintos niveles de atención, según se indica de inmediato.

*Primario.* Consiste en el conjunto de acciones de prevención y promoción, con algunas acciones simples de rehabilitación y recuperación. Las realiza personal auxiliar en instituciones de baja complejidad y, en una gran proporción, se llevan a cabo extramuros.

*Secundario.* Además de las anteriores, incluye actividades más complejas de recuperación y rehabilitación. Las realiza personal auxiliar y profesional general, en instituciones de mediana complejidad.

*Terciario.* Además de las anteriores, incluye actividades especializadas, realizadas por personal especializado, junto con profesional general y auxiliar, en instituciones de alta complejidad.

*Áreas de especialidad.* Incluyen atención a personas, atención al medio ambiente e infraestructura.

*Instituciones que prestan atención de salud.* Se agrupan en dos grandes sectores: a) instituciones públicas, cuyo fin primordial es la prestación de estos servicios y cuya creación se debe a un acuerdo municipal, ordenanza de la asamblea departamental o por ley de la República, relacionadas con el Sistema de Salud por el régimen de adscripción, y b) instituciones privadas, cuyo fin primordial es la prestación de servicios de salud con o sin ánimo de lucro, creados por iniciativa privada; si reciben más del 50% de su presupuesto de fuentes estatales, se rigen por el régimen de adscripción; en caso contrario, se rigen por el de vinculación.

#### *Detección de necesidades de infraestructura física*

Mediante el Plan Nacional de Salud, las Direcciones del Ministerio y el Fondo Nacional Hospitalario detectan estas necesidades y proyectan las soluciones para cinco años inmediatos, con ajustes periódicos anuales en consideración a nuevas solicitudes. Como procedimiento para esta detección en el Plan de Salud, cada una de las reparticiones presenta el diagnóstico de su competencia, propuestas de políticas, objetivos y estrategias para afrontar la situación, como asimismo programación de las actividades de ejecución necesaria en el país y su costo. Terminada esta etapa, la Dirección Superior del Ministerio de Salud y Planeación Nacional definen la prioridad de las necesidades de salud con sus políticas y estrategias para su presentación, modificación y aprobación al Consejo de Ministros del país. Este mismo proceso, antes resumido, se explicita a continuación.

*Diagnóstico.* Comprende: a) análisis de la morbilidad y mortalidad nacional por grupos de edad, en un período no inferior a 10 años, y b) análisis de la oferta y la demanda de servicios en el subsector con régimen de adscripción en el Sistema Nacional de Salud.

*Identificación y priorización de la problemática.* Se agrupan los riesgos críticos por grupos de edad y se identifican las soluciones propuestas para cada uno de ellos. A su vez, se agrupan sujetos y riesgos críticos con soluciones que requieren programas comunes de atención.

*Propuestas de políticas, objetivos y estrategias.* Con referencia a la problemática indicada, estas propuestas son: a) de responsabilidad de atención médica, b) de responsabilidad de otras reparticiones del Ministerio, c) de responsabilidad de agencias del Ministerio y del

Fondo Nacional Hospitalario, y d) de responsabilidad de otros sectores (vivienda, educación, transporte, comunicación, etc.) cuyas acciones repercuten en salud.

*Compatibilización de las políticas, objetivos y estrategias, con las propuestas de otras reparticiones.* En los planes de infraestructura física presentados por el Fondo Nacional Hospitalario, esta compatibilización determina ajustes y reorientación de la inversión con los siguientes objetivos: a) proporcionar a la comunidad los servicios necesarios para atender los riesgos críticos, sin menoscabo de la atención de otras patologías; b) realizar las construcciones, ampliaciones y remodelaciones adecuadas a los programas de atención, con la calidad y oportunidad requeridas; c) obtener un mantenimiento preventivo y de reparación de la planta física y equipos, y d) dotar las instituciones de salud con los equipos necesarios para la atención.

*Programación.* Una vez realizado el diagnóstico, jerarquizada la problemática, compatibilizadas las propuestas de políticas, objetivos, estrategias y metas, se procede a la programación de actividades necesarias y posibles de realizar, de acuerdo con la capacidad de recursos. Con este propósito se determinan: a) programación de atención de morbilidad y de procesos normales, para cada uno de los cinco años considerados; b) programación de las actividades de infraestructura física que deben responder a las necesidades generadas por la programación de atención médica; c) confrontación entre las necesidades económicas para el Plan de Salud y las posibilidades financieras, de acuerdo con el comportamiento de los aportes tradicionales y los nuevos que se identifiquen, y d) ajuste de la programación según esta confrontación.

*Ajuste del plan.* Anualmente los servicios seccionales de salud presentan la programación de actividades al Ministerio para su aprobación; de esta forma se pueden introducir las modificaciones que se crean necesarias, tanto para cada servicio seccional de salud en particular, como para el país en general.

*Interrelación con otros sectores.* En este aspecto se toman en cuenta otros ministerios, tales como los de Trabajo, Comunicación, Educación, Justicia y Desarrollo.

## **Area de infraestructura**

El nivel de Dirección Nacional en el área está representado por el Fondo Nacional Hospitalario, que es parte integral del Ministerio de Salud. Su rectoría la ejerce la Junta Administradora, presidida por el Ministro de Salud e integrada por un representante del Presidente de la República, un representante del Instituto de Seguros Sociales y el Director de Construcciones y Planeamiento Hospitalario; como Secretario, actúa el Director General del Fondo. En el nivel seccional, se encuentran Construcciones y Mantenimiento Hospitalario dentro de los respectivos servicios de salud, en cada uno de los departamentos. En el nivel regional están, teóricamente, los Departamentos de Mantenimiento; sin embargo, en algunos establecimientos no existen y en otros no alcanzan realmente a tener el carácter de tales. Como responsable de la ejecución de las políticas nacionales y las directrices señaladas por la Junta Administradora, se halla la Dirección General. Los niveles de sistematización y programación operan por medio de cinco divisiones, que convendrá describir.

### *División Administrativa*

Se ocupa de lo relacionado con personal, logística, suministros, transporte y demás acciones de apoyo, por medio de sus secciones de Personal y Servicios Generales.

### *División Financiera*

Capta los recursos asignados y en estos aspectos se relaciona con los Ministerios de Salud, como también de Hacienda y Crédito Público. Ejecuta el presupuesto canalizando las in-

versiones, ya sea hacia los contratistas, cuando las obras son adelantadas por el Fondo mismo, o hacia los servicios seccionales de salud, cuando ellos las dirigen y, en otras ocasiones, directamente hacia los propios organismos, cuando adelantan sus obras con supervisión de aquéllos y del Fondo.

#### *División de Estudios*

Cuenta con tres secciones técnicas, de Planeamiento, de Diseño y de Dotación.

*Sección de Planeamiento.* Forma parte del Comité de Revisión de programas médico arquitectónicos, creado por resolución ministerial, que depende directamente de la Dirección de Atención Médica del Ministerio de Salud. Entre sus funciones, está la de representar al Fondo Nacional Hospitalario en la compatibilización de necesidades asistenciales y de infraestructura física, responsabilidad directa del Ministerio con la coordinación de Planeación Nacional. Asimismo, es un enlace técnico cuya finalidad principal consiste en racionalizar la capacidad física instalada y por instalar, mediante el análisis de los determinantes que generan las necesidades de salud, así como de otros componentes que intervienen, por ejemplo, la capacidad de ejecución y la factibilidad financiera. Los Proyectos de programas médico arquitectónicos que se presentan al Comité han surgido de la comunidad a través de sus voceros, revisados y aprobados en forma previa por el respectivo Comité del servicio seccional de salud.

*Sección de Diseño.* Una vez aprobado el programa médico arquitectónico, cuando se trata de entidades adscritas, la responsabilidad de la continuidad del proceso la toma esta sección, ya sea ejecutando directamente el diseño arquitectónico o supervisando y asesorando, con su aprobación final, cuando lo realizan las secciones de arquitectura de los servicios o las firmas de arquitectos privados. Esta sección también coordina la intervención en los estudios de las diferentes ingenierías de instalaciones, así como de las necesidades de equipamiento y mantenimiento. Otra de sus funciones es la de coordinar los estudios y compilación de normas y guías técnicas que cada repartición prepara en los aspectos de su competencia; del mismo modo, confecciona las guías de diseño arquitectónico de recursos físicos en salud.

*Sección de Dotación.* En su inicio, esta sección perteneció a la División de Atención Médica; con posterioridad, en 1976, pasó a formar parte del Fondo Nacional Hospitalario, y de este modo quedaron integradas en dicha institución las funciones interrelacionadas de construir, dotar y mantener infraestructuras físicas de salud. Entre sus principales funciones, la sección se ocupa, en relación con el equipo e instrumental, de elaborar listas para hospitales y otras entidades de salud; confeccionar guías y catálogos con especificaciones y recomendaciones para cada nivel de atención médica; realizar especificaciones para licitaciones y elaborar presupuestos; reunir especialistas para estudios sobre el tema y asesorar a diversos organismos. Asimismo, coordina la programación de dotación de equipos con la Sección de Ingeniería y, con la Dirección General y el Almacén del Fondo, la entrega de equipos y elementos hospitalarios. Entre sus responsabilidades, le corresponde estudiar la justificación de necesidades de los equipos y seleccionar la dotación, decidir la prioridad, cantidad y momento oportuno de adquisición de los equipos, además de lograr una dotación o adquisición adecuada, teniendo en cuenta el nivel de atención médica y la situación financiera, tanto como los recursos humanos y físicos que posee el hospital. Por otra parte, cabe indicar que esta sección dispone de dos inventarios sobre instituciones de salud, con información referida a marcas, estado de funcionamiento y causa de daños en equipos. En cuanto a costos, se han actualizado los de dotación, por cama, y según los diferentes niveles de atención médica; también se conocen los de equipos importados y producidos en el país. Con respecto al presupuesto ejecutado, desde 1973 a la fecha, en el país se han realizado nueve grandes programas de licitación de equipo importado y cuatro ampliaciones de algunos de ellos, se-

gún convenios comerciales con seis países europeos y un monto de US\$ 71 734 000. Existen otros proyectos de licitación de equipo para diversos programas, con un monto de US\$ 35 221 000 y un programa nacional de reposición de equipos, por US\$ 7 800 000; el total de todas estas operaciones realizadas y por realizar asciende a US\$ 114 755 000. Asimismo, se ha resuelto efectuar licitaciones internacionales, donde se encuentren en igualdad de competencia los países que puedan ofrecer equipo.

#### *División de Ejecución*

Se encarga de realizar los proyectos y diseños de la División de Estudios.

*Sección de Importaciones.* Interviene en la adquisición de los equipos definidos como necesarios.

*Sección de Ingeniería de instalaciones.* Por razones prácticas de optimización en el empleo de recursos humanos muy especializados, esta sección cumple funciones de estudios y ejecución, en forma coordinada con las de Diseño, Construcciones, Dotación y con la División de Mantenimiento. A partir de la coordinación directa con el esquema básico, anteproyecto y proyecto arquitectónico, Ingeniería participa en el proceso técnico administrativo con la elaboración de diseños en las distintas disciplinas. Según sus propias normas, cada una de ellas ejecuta los diseños estructurales (ACI-SEAC), eléctricos (Icontec-Nema), mecánicos (Asme, Din, Ashrae, Icontec), hidráulicos y sanitarios (Icontec-Código Sanitario). El desarrollo del proyecto se realiza mediante la coordinación técnica interdisciplinaria, en cada etapa de ejecución hasta la finalización. Estas disciplinas se basan fundamentalmente sobre el plan arquitectónico trazado en forma previa para la ejecución. Como resultado, a) se obtienen el conjunto de planos y especificaciones técnicas, del mismo modo que el presupuesto para la construcción y montaje de la unidad concreta; b) se revisan los estudios en cada una de las disciplinas anteriores, con respecto a la contratación de éstos con entidades particulares; c) se asesora a interventorías de acuerdo con el tipo de contrato realizado. Las fuentes que alimentan la información están constituidas por: a) el proyecto arquitectónico; b) las solicitudes recibidas desde los diferentes servicios de salud según necesidades concretas de las unidades operativas a su cargo y que actúan dentro del contexto administrativo del Sistema Nacional de Salud; c) las solicitudes directas de unidades operativas para diseño, asesoría, interventoría y revisión de preinstalaciones y revisión de montajes; d) asesorías a dependencias del Ministerio. Como resultados generales, se obtienen estudios completos de planos, especificaciones y recomendaciones; asimismo, se materializan las obras. En cuanto a responsabilidad, cada una de las disciplinas se hace cargo desde la iniciación de los proyectos hasta la materialización de las obras y su garantía de funcionamiento y seguridad. En la toma de decisiones técnicas del curso lógico en el desarrollo del proyecto y las características mismas del estudio, se agrupan todos los aspectos técnicos profesionales.

*Sección de Licitaciones y Contratos.* Su desempeño se basa sobre la legislación vigente en el país para las distintas modalidades de contratación. Interviene tanto para la adjudicación y adquisición de equipos como para la contratación de firmas que han de encargarse de los estudios o de la ejecución.

*Sección de Construcciones.* Es responsable de que se conviertan en realidad los proyectos terminados. Sin embargo, sólo en muy escasas ocasiones la sección lleva a cabo en forma directa una construcción. La mayor proporción se ejecuta mediante los sistemas de contrato por administración delegada a precios unitarios fijos; el control se efectúa por interventorías contratadas o directas. En todas las obras de entidades adscritas y algunas veces en las vinculadas, la Sección de Construcciones, en representación del Fondo Nacional Hospitalario y del Ministerio, realiza acciones de supervisión detallada. En la actualidad se adelantan 117

obras, de las cuales cuatro afectan como ampliaciones y remodelaciones a otros tantos hospitales universitarios.

#### *División de Mantenimiento*

El mantenimiento de hospitales cuenta con una estructura prevista en el nivel regional, seccional y nacional. Para los propósitos de esta exposición convendrá mencionar en primer término el nivel de hospitales, donde se originan los problemas, para luego analizar los dos restantes.

Entre los establecimientos regionales de salud con un departamento de mantenimiento en su estructura organizativa, se puede citar al Hospital de Neiva, que cuenta con 200 camas aproximadamente. Los trabajos y tareas de mantenimiento atienden únicamente a emergencias, y no existe mantenimiento preventivo de equipos. Estos se adquirieron mediante un empréstito con el Gobierno inglés, son de una tecnología más o menos compleja a juzgar por los sistemas que los componen y presentan problemas sobre todo de orden electromecánico, en motores. Los servicios del hospital con mayores problemas de mantenimiento son los de esterilización, lavandería y cocina. Finalmente, la administración del departamento es deficiente, ya que su jefe carece de la capacitación necesaria para esta labor; por tanto, se dificultan el manejo del personal, la programación de tareas, el control y la coordinación.

En el nivel seccional, existen en el país las Secciones de Construcciones y Mantenimiento. El recurso humano, técnico y financiero de éstas es semejante al del hospital mencionado en el ejemplo; las diferencias radican en los procedimientos. Mientras en el hospital se enfocan las tareas de mantenimiento en forma integral (sobre planta física, instalaciones y equipo), en el nivel seccional se limitan a un solo tipo de equipo (por ejemplo, odontológico), dado que estos técnicos deben desplazarse a varios hospitales en la zona.

En el nivel nacional, se encuentra la División de Mantenimiento, en el Fondo Nacional Hospitalario. Esta división se dedica especialmente al mantenimiento recuperativo y correctivo, como a la capacitación de personal técnico; además tiene programas para producción de partes de repuesto, ampliación de cobertura y mantenimiento preventivo. Se ha organizado la capacitación técnica para ofrecer cursos regulares de mantenimiento en tres niveles: peritos, expertos y técnicos; se imparten cursos complementarios para cada tipo de equipo (anestesia, esterilización, etc.); en la sección de docencia y los talleres de mantenimiento de la División se ha capacitado personal internacional becado por la OPS.

La cobertura del sistema de mantenimiento es un programa que considera como estrategia el fortalecimiento de los talleres en los hospitales regionales para dar paso, posteriormente, a la creación de Regionales de Mantenimiento que cubran seis grandes áreas en el país. El mantenimiento preventivo es también un programa en fase de diseño para dar impulso inicial a la elaboración de guías y normas técnicas en el mantenimiento de cada componente de equipo e instalación hospitalaria. Con respecto a la producción, está enfocada a la fabricación de partes de repuesto para equipos recuperables y de algunos elementos de equipamiento con utilidad general. Estos trabajos se realizan por pedido y en pequeña cantidad, pero se cuenta con infraestructura para llevar a cabo un proyecto más amplio.

*Adiestramiento.* Además de las propias actividades del Fondo Nacional Hospitalario para preparación de técnicos de mantenimiento, el personal de las distintas especialidades de arquitectura e ingeniería se beneficia con los programas de adiestramiento que para el efecto maneja la Dirección de Recursos Humanos del Ministerio de Salud. Actualmente se ha solicitado reforzamiento en estas actividades, a través del proyecto del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) que se encuentra en tramitación.

## ECUADOR

### Sistema de regionalización de servicios de salud

En el nivel nacional, la política de salud vigente se fundamenta sobre la conformación de un programa de planificación física integrada, cuyo enfoque multidisciplinario tiene como propósito extender la cobertura de salud con un criterio regional, considerando las acciones de salud del sector, de tal modo que su conocimiento permita establecer prioridades sin desorganizar el sistema de salud. A tal efecto, en 1976 se realizó el Catastro de Recursos de Salud, para investigar los siguientes aspectos fundamentales:

- a) El volumen, caracterización socioeconómica y distribución geográfica de la población.
- b) La accesibilidad física de la población a las unidades operativas del sistema, a través de la infraestructura de comunicaciones existente, en construcción y prevista.
- c) La tipología de la unidad de atención médica, sobre la base de establecer el programa de actividades de acuerdo con las demandas; el análisis físico funcional del edificio y el estado del mismo, vinculado al costo de inversión y operación.

#### *Accesibilidad física*

Considerando que la cobertura en salud debe interpretarse como la posibilidad de que toda la población tenga acceso a los servicios, el Ministerio de Salud Pública se ha empeñado en favorecer los puntos de contacto entre la comunidad y el sistema de salud. Para ello, se trata de reducir los tiempos de acceso de la población a los centros de atención médica y contar con un sistema de referencia adecuado, de tal modo que la población solucione sus problemas en el nivel tecnológico indicado y en el lugar, con el tiempo mínimo indispensable. Con respecto a la accesibilidad física, los objetivos del trabajo consisten en lograr un mayor beneficio para la comunidad, en la medida en que la distancia/tiempo está en relación directa con el costo de acceso a los establecimientos de atención médica. En este análisis se estudiaron dos variables: las condiciones actuales de infraestructura y servicios de transporte para usuarios, como también la distancia desde la unidad de atención médica a los puntos extremos de su área de influencia. Se efectuó un diagnóstico de infraestructura vial, según la clasificación del Ministerio de Obras Públicas, determinándose que su transitabilidad no es permanente, sobre todo en provincias del sur y orientales, donde hay localidades que quedan aisladas durante el invierno. Por otra parte, de acuerdo con las condiciones socioeconómicas de la población que recurre a los servicios de salud, se observó la necesidad de analizar el transporte colectivo por ruta, medio de comunicación preponderante en el país. Para la cuantificación de la accesibilidad física, se partió de las localidades con centros de atención médica, agrupados según el tipo de atención que prestan. Esta accesibilidad se expresa en función del volumen de población, características de infraestructura bá-

sica y uso del suelo, distancias medias de recorrido, frecuencias de transporte colectivo por ruta y tiempos medios de recorrido. Asimismo, con objeto de identificar especialmente las localidades servidas por los diferentes niveles de establecimiento, se diseñaron mapas con las unidades de atención médica en todo el país, clasificadas en ambulatorias y de hospitalización.

#### *Categorización de los servicios de salud existentes*

Según el modelo adoptado por el Ministerio de Salud Pública, todos los establecimientos de su sistema de servicios se clasifican en cinco niveles explicitados a continuación.

I) *Puesto de salud*. Es una unidad operativa que realiza acciones de atención primaria, de salud integral, sobre todo en salud materno infantil, inmunizaciones, nutrición, atención sintomática del paciente y mejoramiento del medio rural. En general, está ubicado en cabeceras parroquiales con una población menor de 1 500 habitantes, y en localidades rurales. Cuenta permanentemente con personal auxiliar de enfermería, planta física y equipamiento para cumplir los programas correspondientes al nivel I del sistema de servicios. Representa la base de la pirámide de regionalización y del sistema de referencia; en la mayoría de los casos constituye la puerta de entrada al sistema, para referir los pacientes al nivel II (subcentro de salud), de donde recibe la supervisión técnico administrativa, junto con la del nivel III (centro de salud/hospital); estimula la organización de la comunidad, y se apoya en la participación activa del sistema informal de prestación de servicios.

II) *Subcentro de salud*. Es una unidad operativa que realiza acciones de salud integral, sobre todo en salud materno infantil, inmunizaciones, nutrición y atención médica básica exclusivamente ambulatoria, con equipo de apoyo de diagnóstico elemental, así como acciones para mejoramiento del medio. En general, está ubicado en cabeceras parroquiales con una población mayor de 1 500 habitantes y cuenta permanentemente con personal médico, odontológico y auxiliar de enfermería, planta física y equipo para cumplir los programas contemplados en el nivel II del sistema del servicio de salud. Atiende referencia técnica del nivel I y refiere pacientes a los niveles III, IV y V; participa en la supervisión del nivel I y es supervisado por personal del nivel III; además, constituye el primer escalón de la integración docente/asistencial del sistema para formar recursos humanos.

III) *Centro de salud/hospital*. Es una unidad operativa que realiza acciones de salud integral, sobre todo en salud materno infantil, inmunizaciones, nutrición y atención médica básica, fundamentalmente ambulatoria y hospitalización de corta estancia gineco obstétrica, pediátrica y emergencias médico quirúrgicas, así como acciones para mejoramiento del medio. Se encuentra ubicado en cabeceras cantonales con una población mayor de 5 000 habitantes o en localidades importantes por su desarrollo socioeconómico. Cuenta permanentemente con personal médico, odontológico, de enfermería, obstetricia y personal de apoyo técnico, administrativo y general, así como planta física y equipo, inclusive equipo básico de apoyo para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades; de modo que está capacitado para cumplir los programas contemplados en el nivel III del sistema. Atiende referencia técnica de los niveles I y II y refiere pacientes a los niveles IV y V; comanda la planificación y ejecución de las acciones en las unidades de los niveles I y II de su jurisdicción, y realiza la supervisión técnico administrativa programada de las mismas; es supervisada por personal del nivel IV y de la Jefatura Provincial de Salud; además, constituye el segundo escalón de la integración docente/asistencial del sistema para formar recursos humanos. También colabora con las acciones programadas de investigación clínica, epidemiológica y social.

IV) *Hospital base*. Es una unidad operativa que realiza acciones de salud integral, sobre

todo de recuperación en especialidades básicas, inclusive psiquiatría de casos agudos, y en acciones de salud materno infantil, inmunizaciones, nutrición, así como acciones para mejoramiento del medio, con la participación de los centros de salud urbanos de su jurisdicción. Se encuentra ubicado en cabeceras provinciales o en localidades que sirven de base para la organización de áreas programáticas. Cuenta con personal médico para la prestación de especialidades básicas, de odontología, enfermería y obstetricia, al igual que personal de apoyo técnico, administrativo y auxiliar, así como planta física y equipo de apoyo para diagnóstico y tratamiento especializado, de modo que está capacitado para cumplir los programas contemplados en el nivel IV del sistema. Atiende la referencia técnica de los niveles II y III de los centros de salud urbanos y refiere pacientes al nivel V; supervisa la realización de las acciones del nivel III y es supervisado por personal técnico administrativo de la Jefatura Provincial y por personal técnico del nivel V; además, constituye el tercer escalón de la integración docente/asistencial del sistema para formar recursos humanos. También realiza las acciones programadas de investigación clínica, epidemiológica y social.

V) *Hospital especializado*. Es una unidad operativa que realiza acciones de salud integral, sobre todo de recuperación en las especialidades básicas y de alta complejidad médico quirúrgica y acciones de salud materno infantil, inmunizaciones y nutrición, así como para mejoramiento del medio, con la participación de los centros de salud urbanos de su jurisdicción. Se encuentra ubicado en cabeceras provinciales donde existen facultades de ciencias de la salud. Cuenta con personal médico y odontológico apropiado para la prestación de especialidades de alta complejidad, personal de enfermería y obstetricia, al igual que de apoyo técnico, administrativo y auxiliar, así como planta física y equipos, incluso equipo de apoyo para diagnóstico, tratamiento, investigación y docencia especializados, de modo que está capacitado para cumplir los programas contemplados en el nivel V del sistema. Atiende la referencia técnica de los otros niveles y de los centros de salud urbanos; supervisa las acciones médico asistenciales de los establecimientos del sistema dentro de la jurisdicción determinada por el Ministerio; además, constituye el cuarto escalón de la integración docente/asistencial del sistema para formación y especialización de recursos humanos. También programa, dirige, coordina, supervisa y evalúa las acciones de investigación clínica, epidemiológica y social, de acuerdo con la política de salud nacional y las necesidades del sistema.

#### *Nuevas localizaciones y selección de localidades*

El análisis de localización de nuevas unidades de atención médica se basa sobre tres aspectos esenciales y comunes a todos los equipamientos comunitarios: el área de influencia inmediata y mediata del establecimiento, el volumen de población asentada en esta área de influencia y la frecuencia del uso de servicio. La interrelación entre esos elementos determina diferentes áreas de influencia según la cantidad mínima de usuarios para la cual resulta adecuada la prestación de servicios, la distancia/tiempo entre el lugar de residencia del usuario y la unidad operativa, al igual que características socioculturales de la población que se ha de servir y la aplicación de políticas nacionales de salud.

El catastro de salud realizado permitió conocer la procedencia de la población usuaria del servicio y establecer un gráfico del área de influencia observada. De esta manera se determinaron tiempos por kilómetro para cada localidad de asentamiento de un tipo de establecimiento determinado por la calidad de vía y tipo de transporte; también se definió el volumen de población de su área. El parámetro de comparación se precisó mediante el gráfico del área de influencia normalizada, definida de la siguiente manera. Se considera que, debido al tipo de actividades realizadas por el puesto de salud y subcentro de salud, la población puede acceder a pie a estos establecimientos en una hora, y en el mismo tiempo el médico o auxiliar de enfermería puede efectuar actividades de salud dentro de la comunidad. El centro de salud/hospital conforma un área amiboide debido a la irregular distribución poblacional,

topográfica y vial, con una influencia de dos horas y, en casos de accesibilidad difícil, de una hora más por medio de transporte común. El hospital general extiende su área de acción a tres horas, más una hora debido a factores de accesibilidad.

De la relación de éstas se define una tercera área de influencia propuesta, cuya mínima es el área de influencia observada y cuya máxima es la de influencia normalizada. En esta delimitación se han considerado aspectos socioeconómicos, culturales y epidemiológicos de la población. De tal manera se definen áreas reales cubiertas y descubiertas con servicios de salud y, sobre la base de las variables ya indicadas, se puede proponer la creación de nuevas unidades de atención médica.

#### *Criterios para delimitar áreas de influencia propuestas*

En estas delimitaciones se trabajó con mapas proporcionados por el Instituto Geográfico Militar y actualizados en 1974, donde se marcaron vías, accidentes geográficos, curvas de niveles, población y uso del suelo. A continuación se indican los criterios empleados.

*Tiempo.* Dado que la accesibilidad está en proporción inversa al tiempo real empleado en el recorrido, se planteó la posibilidad de crear puestos de salud para poblaciones de pocos habitantes, situadas a un máximo de dos horas a pie del subcentro más cercano. De la misma manera, se prevé la alternativa de crear subcentros ampliados, en localidades que están a más de tres horas del centro de salud/hospital más cercano.

*Distancia.* Los límites de esta variable se deben al constante cambio que sufren las vías de acceso, cuya variación se ha previsto de acuerdo con el plan de la Dirección General, del Ministerio de Obras Públicas.

*Cambio de nivel.* Con respecto a nuevas localizaciones se previó la posibilidad de un cambio, por efectos del aumento de población, en localidades actualmente servidas por un nivel de establecimiento.

*Servicios y tipo de transporte.* Se analizaron los diversos medios con que los usuarios se trasladan hacia los establecimientos de atención médica y las combinaciones presentadas en cada situación específica, con la consiguiente variación de tiempo que presuponen.

*Condiciones socioeconómicas y culturales.* Para un adecuado estudio de estos aspectos, se estableció contacto con organismos de desarrollo regional y se consideró la existencia de otro tipo de servicios comunitarios tales como entidades educativas, iglesias, mercados, tenencias políticas, casas comunales e infraestructura básica, luz, agua potable y alcantarillado.

*Referencias.* Una vez determinadas las características físicas, de población y de accesibilidad a los recursos de salud se definió una red o malla de relaciones inter establecimientos que, partiendo del puesto de salud, subcentro y centro de salud/hospital, continúa por el hospital base y termina en el hospital especializado.

#### **Características del sistema regionalizado**

La regionalización comprende:

- a) *La integración* de todos los servicios de salud en la misma unidad técnica y administrativa que con un comando único ejecuta la política, planes y programas de salud;
- b) *La coordinación* de todos los recursos humanos y materiales disponibles en las instituciones para ofrecer servicios de salud a toda la población, y
- c) *La descentralización técnico administrativa* mediante delegación de funciones a las autoridades competentes para realizar las actividades de la región distribuidas en forma espacial, atendiendo los distintos problemas de salud de la población mediante recursos com-

binados con diferente grado de complejidad, según las necesidades de salud que deben satisfacerse.

Por otra parte, el sistema regionalizado de servicios de salud del Ministerio comprende una serie de componentes básicos, que debidamente interrelacionados permiten un eficaz y eficiente funcionamiento.

#### Infraestructura de servicios de salud

Está constituida por todos y cada uno de los establecimientos estrechamente relacionados y dedicados a proveer servicios de salud, de acuerdo con los niveles establecidos. Se incluyen los recursos humanos y materiales, con una organización adecuada en la producción de servicios para toda la población del país. La complejidad de los servicios según los niveles exige que los establecimientos vinculados a cada nivel se clasifiquen en función de las actividades que deben realizar. La cantidad y estructura de las prestaciones guardan relación con el volumen y estructura de la población y sus necesidades de salud. Según los criterios antes indicados, el número y tipo de establecimientos en 1977 era el señalado en el cuadro 1, donde también se presenta la modificación prevista de esa infraestructura física, en términos cuantitativos y cualitativos, al cabo de un proceso paulatino de mejoramiento y desarrollo.

**Cuadro 1.** Establecimientos de salud del Ministerio; Ecuador, 1977.

Nivel	Establecimiento	
	Número existente	Número después del aumento previsto
Puestos de salud	59	831
Subcentros de salud	341	659
Centros de salud/hospitales	59	63
Centros de salud urbanos	77	77
Hospitales base	39 <sup>a</sup>	39
Hospitales especializados	2	2

<sup>a</sup> De éstos, 19 son especiales.

#### Interrelaciones funcionales

La regionalización técnico administrativa se basa sobre la interrelación de los niveles, que garantiza la accesibilidad y la continuidad de la atención del flujo de pacientes, a través del subsistema de referencia. Asimismo, el flujo de personal está asegurado por el subsistema de supervisión y asesoría destinado a capacitar en forma permanente al personal y a la comunidad, como a distribuir racionalmente los recursos humanos, en número y tipo adecuados a las necesidades de cada nivel. Las interrelaciones funcionales eficientes se completan con el flujo de recursos materiales (subsistemas de suministros y de mantenimiento), y el flujo de información, comunicaciones y transporte a través de los subsistemas correspondientes. Puesto que además de la asistencial el sistema regionalizado de servicios de salud cumple las funciones de educación y de investigación, es necesario diseñar los subsistemas de ambas, y efectuar una coordinación con las instituciones que forman recursos humanos de salud, en especial con las facultades de ciencias de la salud del país. En resumen, la dinámica del sistema comprende los siguientes subsistemas: referencia, recursos humanos, supervisión y asesoría, suministros, comunicaciones y transporte, mantenimiento, información, educación e investigación. En las siguientes secciones se describe cada uno de ellos en sus aspectos más significativos.

#### Referencia

Se define como el tipo de acción por el que se complementan varios establecimientos dentro de una región, para la atención integral de determinado paciente. Ya que una región

consta de establecimientos de diferente nivel y se articula como un complejo autosuficiente, por tanto necesariamente el caso referido encontrará una atención adecuada a su particularidad. Los requisitos que debe cumplir este subsistema se enuncian a continuación.

a) Facilidad de acceso a las puertas de entrada considerando que, con respecto al acceso de la oferta, todos los grupos humanos y poblaciones dispersas se encuentren a la más conveniente distancia real y virtual de un servicio del sistema regional. Con respecto al acceso de la demanda, en esta situación intervienen factores que explican por qué la población no accede en ocasiones a los servicios, si bien cuenta con posibilidades de aproximación. Estos factores se relacionan con aspectos culturales y socioeconómicos, que deberían contemplarse para lograr una canalización adecuada de la demanda.

b) Uniformidad operativa de los niveles, en cuanto al aspecto físico y a la calidad de los recursos humanos que componen el equipo de salud, donde cualquier tipo de variante no debe traducirse en detrimento del mínimo de acciones asignadas al nivel correspondiente.

c) Distribución adecuada de los niveles dentro de la región, ya que para ser complementarias las unidades operativas cercanas entre sí no deben tener capacidad de acción repetitiva; por tanto, la referencia de un paciente debe presuponer siempre una acción clínica que no se cumple en la unidad desde donde se lo refiere.

d) Autosuficiencia regional, ya que la capacidad de los establecimientos conforma una estructura progresiva que culmina en el nivel más complejo, constituido por uno o más establecimientos con dotación material y humana muy especializada, donde pueden acceder todos y cada uno de los casos clínicos del sistema, mediante la referencia.

Entre otros, deben considerarse los criterios avalados por experiencias para poder definir previamente situaciones susceptibles de referirse. No obstante, muchos casos podrían no corresponder a las normas prefijadas; por tanto el criterio clínico tendrá que prevalecer sobre otro tipo de consideraciones, cuando se trata de requerir complementación de cuidados a otras unidades de la región.

En cuanto a las normas y procedimientos para referencia y admisión, como aspectos preponderantes se indican:

a) Un concepto integral de referencia con dos fases constitutivas (aférente y eférente), para llevar un control adecuado de cada uno de los casos dentro de los períodos naturales de una enfermedad, distribuyendo en forma conveniente la atención de todo tipo de complejidad en cada uno de los niveles del sistema, hasta su retorno al primitivo.

b) Un adecuado discernimiento operacional para los casos emergentes y no emergentes.

c) Un concepto de complementación, con el fin de evitar repeticiones administrativas, clínicas y de otro tipo, para un manejo efectivo de los casos, y un concepto de economía de recursos tanto materiales como financieros y humanos.

d) Una ampliación conceptual de complementación en servicios que, además de procedimientos de terapéutica, deben satisfacer inquietudes diagnósticas, que no requieren de la presencia física del paciente en el nivel consultado.

e) Una asignación de responsabilidades al personal, con una discriminación conveniente según el criterio clínico, para que sólo se refieran a otros niveles los casos realmente necesitados de atención.

f) Una conducta prefijada de admisión y tratamiento de la referencia en los niveles receptores.

g) Un sistema que garantice un flujo seguro y rápido de la información relativa al paciente, con objeto de actuar lo más precoz y eficientemente posible en la resolución de su caso y evitar la fuga de elementos de información necesarios para completar su expediente.

#### *Recursos humanos*

Entre los recursos necesarios para el sistema regionalizado, los humanos constituyen el principal insumo para satisfacer las crecientes necesidades de la población. Su empleo es más intenso que el de los recursos materiales, ya que representa no menos de las dos terce-

ras partes del gasto total de la operación del sistema y su formación previa exige al país una inversión también cuantiosa. El funcionamiento eficiente del sistema depende en esencia de la disponibilidad, en cantidad y calidad, de personal de todas y cada una de las categorías ocupacionales requeridas por los servicios de salud. El sistema enfrenta el principal obstáculo de superación en la escasez de recursos humanos y en una formación que no siempre se ajusta a las necesidades por satisfacer. El reconocimiento de que estos recursos constituyen el área más compleja y más crítica del sistema ha motivado que el Ministerio otorgara atención prioritaria a su promoción. Por otra parte, la necesidad de ajustar la formación a los requisitos establecidos para el empleo de recursos ha obligado a una mayor relación con entidades del sistema educativo, en particular con las facultades de ciencias de la salud. Como resultado de la interdependencia en la planificación de los recursos humanos para la salud, se ha profundizado la coordinación no sólo interdisciplinaria sino también interinstitucional del sistema de salud e intersectorial, para orientar en forma racional los aspectos cuantitativos y cualitativos de la fuerza de trabajo, incluso en las ocupaciones sustantivas y auxiliares de la salud, como en las de apoyo o soporte.

Esta orientación sistemática tendrá como punto de partida el análisis de la situación actual a través del censo de recursos disponibles, con el fin de utilizarlos efectivamente en las necesidades de expansión, sustitución e innovación requeridas para el desarrollo y mejoramiento del sistema, de acuerdo con los modelos de dotación de personal establecidos en cada nivel de atención, como en cada volumen y estructura de población que se atenderá en los distintos tipos de servicios. La reciente creación del Departamento de Recursos Humanos, dentro de la División de Planificación del Ministerio, tuvo como propósito establecer una coordinación interdisciplinaria e interinstitucional e investigar las necesidades del sistema de salud con clara visión prospectiva. De esta manera se han definido los criterios básicos que orientan la doctrina y política del desarrollo de los recursos humanos requeridos por el sistema, vinculados con la doctrina y política del Ministerio, que guía el reclutamiento y selección del personal, los programas de orientación y ubicación en los distintos niveles del sistema y el mantenimiento y mejoramiento del personal a través de los programas de educación en servicio, cuyo objetivo principal es la capacitación permanentemente actualizada de todos los recursos, cualquiera que sea el nivel de atención en que se llevan a cabo las actividades. En el proceso comprendido en el subsistema de recursos humanos, se consideran tanto los pertenecientes al sistema formal o institucional como los que proporciona la comunidad, debidamente articulados. Este aspecto adquiere la mayor relevancia en el nivel de atención primaria, que compromete el máximo esfuerzo del Ministerio para extender la cobertura de servicios a la población dispersa de las zonas rurales y a la concentrada en los recintos periurbanos de las áreas metropolitanas. En un programa de organización y desarrollo de la comunidad y su participación en salud, están claramente definidas las actividades y tareas a cargo de sus miembros, como recursos humanos significativos en la atención primaria.

#### *Supervisión y asesoría*

La necesidad de implantar y perfeccionar el subsistema de supervisión y asesoría surge del complejo proceso puesto en marcha con el sistema regionalizado de servicios de salud, pues articula los aspectos técnicos y administrativos de los distintos niveles con el sistema propio de la comunidad. Por otra parte, la necesidad de supervisar está impuesta por la movilización de los recursos humanos del sistema, que combina deberes, funciones y actividades conformando diversos tipos de equipos, según las tareas específicas de los servicios destinados a las personas y al medio en que viven. Sobre estas razones se fundamenta la pertinencia de diseñar el subsistema de supervisión, aunque corresponde destacar además que a ésta se la concibe como un instrumento de cambio y de control de gran eficacia, desde el momento que realiza educación correctiva y actualizada tanto de actitudes como de habilidades conducentes a un mejor desempeño. Se capacita así en forma permanente al personal del sistema en el propio terreno.

Enfocada con sentido integral, la supervisión abarca el análisis completo de la forma en

que se llevan a cabo las funciones, actividades y tareas, para cuyo cumplimiento se tendrán en cuenta las normas y procedimientos establecidos en el trabajo técnico y administrativo. En última instancia el análisis se dirigirá al grado en que se logren las metas y objetivos establecidos en los programas para cada nivel. El análisis sistemático permitirá conducir la etapa inmediata y más importante, la de reafirmación y estímulo, cuando la acción realizada se haya ajustado a la norma, o bien la de corrección educativa cuando no haya existido concordancia. Este aspecto pone a prueba la aptitud del personal que tiene la responsabilidad de supervisar y de él depende en gran medida que éste constituya un verdadero instrumento de cambio.

En los distintos niveles de supervisión se proporcionarán guías para facilitar el análisis sistemático respecto a qué, cómo y cuándo se debe supervisar y quiénes son responsables de esta función. El subsistema adoptado establece que la supervisión será realizada por equipos previamente capacitados, cuyos miembros representarán a las distintas categorías ocupacionales que integran el equipo de salud. Este criterio rige para los diferentes niveles técnico administrativos, que deberán realizar la supervisión ajustándose al conjunto de normas y procedimientos indicados. Para el desplazamiento de los miembros del equipo de supervisión se proporcionarán los medios de transporte considerados como más eficientes, con frecuencias establecidas en el programa de cada nivel. La autoridad competente podrá disponer el desplazamiento de especialidades, si lo exigen las necesidades del sistema.

#### *Suministros*

Por este rubro se entiende el conjunto de insumos materiales necesarios para el cumplimiento eficaz y eficiente de los programas comprendidos en el Plan Nacional de Salud, que se utilizan en el sistema regionalizado de servicios de salud. Incluye todos los bienes muebles, equipos e instrumental que figuran en el catálogo con sus especificaciones técnicas correspondientes; los medicamentos naturales y sintéticos, como también productos biológicos para ser aplicados a todo ser vivo, humano o animal, con fines diagnósticos, preventivos o terapéuticos, cuya lista figura en el Cuadro Básico de Drogas y Medicamentos; los reactivos, colorantes, alimentos, artículos de lencería y demás artículos de consumo para abastecer los establecimientos del sistema. El subsistema de suministros está regulado por el conjunto de normas y procedimientos técnico administrativos aprobados por el Ministerio para las distintas etapas del proceso: adquisición, recepción, control de cantidad y calidad, almacenamiento, distribución y control sistemático de las áreas de consumo. Para cada artículo de consumo requerido se determina la existencia crítica y mínima tomando en cuenta los consumos previstos y reales, con el efecto de garantizar la disponibilidad oportuna de los insumos necesarios en la operación de los distintos establecimientos de salud.

#### *Transporte*

El cumplimiento armónico de todas las interrelaciones funcionales exige la implantación del subsistema de transporte, para garantizar que el flujo de pacientes se realice con la oportunidad requerida hacia el nivel correspondiente, establecido por la referencia, que se faciliten los mecanismos de supervisión y asesoría, así como el control sistemático de programas de cada nivel, y que se provean los suministros con la frecuencia señalada. El desarrollo de este subsistema se supedita al volumen y estructura de las necesidades y de la demanda, con mecanismos para controlar su empleo en función de las estrictas necesidades. En la dotación de vehículos se ha previsto el transporte terrestre, acuático, y aéreo (ambulancias, jeeps, camionetas, camiones, lanchas y helicópteros), según los requerimientos, y se completará con la dotación de personal y equipos, incluidos los necesarios para atender situaciones de emergencia. El subsistema estará regulado por el conjunto de normas y procedimientos técnico administrativos aprobados por el Ministerio para las distintas etapas del proceso. Además, el Ministerio realizará todas las gestiones que estime convenientes para

lograr la puesta en marcha de mecanismos de coordinación efectivos, intra e intersectoriales, en el nivel central y provincial, para garantizar el mejor funcionamiento del sistema.

#### *Mantenimiento*

En la organización del subsistema de mantenimiento regional se han tomado en cuenta la diversidad de actividades por cubrir, el número de establecimientos de salud servidos, el grado de complejidad técnica de los servicios y otros factores complementarios. Este subsistema se orienta a reunir esfuerzos y aprovechar los conocimientos de técnicos muy especializados y escasos en el país, para ocuparse de actividades relacionadas con: 1) la coordinación de los recursos globales de mantenimiento existentes dentro de una región, destinados al mantenimiento preventivo y correctivo de los edificios, instalaciones y equipos de los establecimientos de salud, tanto en los que cuentan con servicio de mantenimiento local, como en aquellos que por su tamaño u otras razones carecen del mismo, y 2) la administración de los recursos técnicos, humanos y económicos previstos para mantenimiento, en el nivel regional. Los objetivos del subsistema de mantenimiento regional consisten en garantizar la existencia de los recursos humanos y económicos necesarios, el buen funcionamiento, conservación y reparación de los edificios, instalaciones y equipos de los establecimientos de salud, del mismo modo que canalizar con la mayor efectividad posible los recursos técnicos y económicos de la región, así como la asistencia técnica provista a la misma desde el nivel central, a través de la División de Ingeniería de Establecimientos de Salud, del Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias.

La formulación de la estructura y la puesta en marcha de un subsistema de mantenimiento regionalizado obedece al principio básico de centralización de la dirección y descentralización administrativa. Con la primera, se trata de instaurar prioridades acordes con las realidades del problema, como también un equilibrio de acciones para resolver situaciones concretas del problema global en el período más breve posible. Por centralización de la dirección del subsistema de mantenimiento, se entiende además el hecho de normatizar los procedimientos administrativos a través de manuales de operación y procedimientos elaborados en el nivel central, cuyo cumplimiento se verifica mediante supervisión; en forma adicional, implica un proceso periódico de autoevaluación de los programas vigentes en mediano y largo plazo, hasta alcanzar la solución de los problemas.

En cuanto a la descentralización administrativa, supone que la ejecución de los programas está a cargo de los organismos regionales de mantenimiento, siempre dentro de un plan anual preestablecido, mediante acciones acordadas con la teoría y la práctica indicadas por el nivel central. Asimismo, esta descentralización permite modificar favorablemente, con rapidez y efectividad, los programas de operación instituidos dentro de ciertos límites y la aprobación de la supervisión ejercida en el nivel central por los organismos de mantenimiento.

#### *Información*

Mediante el diagnóstico de la situación, realizado en 1972, se advirtió la escasez de datos oportunos y confiables, y se determinó que era impostergable proceder a la estructuración de un sistema nacional de información. Por tanto, se propuso un plan para crear un sistema de información con el fin de satisfacer los requerimientos del proceso administrativo en todas sus etapas. La información intrínseca del sector permitió realizar no sólo el análisis sectorial y el diagnóstico institucional, sino también la formulación de políticas y estrategias, la planificación de las actividades, el control de su ejecución y la evaluación de las acciones como de los resultados logrados. El constante flujo de datos de cada uno de los diferentes niveles de decisión permite programar las actividades y provee la información necesaria para mejorar su cumplimiento, modificar cuando es necesario las acciones previamente determinadas y, en muchas oportunidades, tomar decisiones que no se habían previsto en el momento de asignar funciones.

Ya en 1972 se elaboró el documento denominado "Bases para un Plan de Desarrollo de las

Estadísticas de Salud en el País", con el propósito de organizar un sistema nacional de información en salud que permitiera obtener datos de mejor calidad, cobertura, oportunidad y utilización. Los objetivos consistían en: fortalecer los servicios de estadística del Ministerio de Salud Pública en todos los niveles del sistema; promover cambios en las estructuras administrativas, de modo que resultara efectiva la recopilación en los diferentes niveles; establecer normas con procedimientos y responsabilidades de las unidades de información estadística; confeccionar modelos para la recolección de información, y coordinar en el nivel nacional las estadísticas del Ministerio con el de otras instituciones productoras de estadísticas, como el Instituto Nacional de Estadística y Registro Civil. Se determinaron métodos para cumplir con estos propósitos y objetivos; también se diseñaron los instrumentos para unificar y homogeneizar la información, de acuerdo con las necesidades nacionales y recomendaciones propuestas por OPS/OMS. En esa época, existía una situación de subdesarrollo en los diferentes establecimientos de salud y, tratándose de este sistema, no se disponía de ningún tipo de facilidades en los aspectos físicos (equipo y materiales) ni humanos. Mientras tanto, se decidió implantar la historia clínica única y estratificada, para su operación en los diferentes niveles, e introducir una serie de variables controladas directamente, a través de formularios específicos, para registrar la información cuantitativa con respecto a producción y cumplimiento de los distintos servicios.

El plan se puso en marcha en 1974, después de haber realizado una experiencia inicial, como control, en un establecimiento de salud de la capital. A partir de esa fecha y de acuerdo con las disponibilidades económicas, el sistema comenzó a extenderse en todas las instituciones de la red, tomando como base operativa el hospital provincial para abarcar en forma progresiva a los establecimientos de menor complejidad. En el momento actual comprende a todo el país y se encuentra en condiciones de proporcionar tres tipos de información para el sistema regionalizado de salud: 1) de la población que ha de servir el sistema (debido a la coordinación existente en las otras agencias productoras de estadísticas demográficas y vitales); 2) de la operación del sistema a través de las estadísticas asistenciales, de los servicios de salud, y 3) de los resultados obtenidos. De esta manera es posible medir, con mayor grado de confiabilidad, los dos aspectos básicos para evaluar al sistema como un todo en su eficiencia y su eficacia.

### *Educación*

Debido al acelerado proceso por el que atravesó el sector salud, podría crearse una brecha entre las realizaciones materiales del sistema y el elemento humano encargado de operarlo. Este riesgo se presenta en dos aspectos: uno en cuanto a la cantidad adecuada del recurso y el otro, no menos importante, en cuanto a la calidad y diversificación del mismo. Sin embargo, la estructura regional aporta los elementos suficientes en el plano conceptual y traza los esquemas operativos más apropiados para evitar que se produzca algún desequilibrio.

*Formación y especialización.* Estas dos fases de la capacitación del recurso humano se encuadran dentro de los requerimientos de los servicios regionales de salud, que a grandes rasgos están constituidos por:

a) Requerimientos de la actividad no especializada de los servicios, donde se presenta el problema de la cantidad, pues los establecimientos que integran los niveles encargados de enfrentar las situaciones de salud más frecuentes son la fracción mayoritaria del sistema y por tanto deben contar con un número más elevado de personal. De acuerdo con la evolución de los servicios se han de prever también las futuras necesidades, con especial interés en mejorar las áreas del personal más críticas, según el panorama actual de la situación.

b) Requerimientos de la actividad especializada de los servicios, donde se presenta el problema de la calidad y diversificación acentuada de los componentes de su personal, en dos niveles de importancia, el de especialidades básicas y el de complementarias. El primero

recibe adecuada respuesta de las instituciones formadoras, mientras que el segundo puede resultar esencial para la marcha de los servicios de alta complejidad. La planificación de los servicios futuros podrá dar una respuesta debidamente anticipada para la capacitación de este personal.

*Educación continua.* La evolución del sistema regional exige conductos acordes con la incesante confrontación tanto médica como administrativa, entre los servicios y las necesidades de salud. Por tanto, la educación continua se propondrá los siguientes objetivos: a) actualización de conocimientos, actitudes y aptitudes en todas las categorías de personal; b) objetivización de las situaciones de salud, que lleven a la práctica los conceptos de trabajo en equipo, y c) acuerdo constante con la dinámica de la regionalización, con el fin de lograr en lo posible conductas estandarizadas para la interpretación de situaciones clínicas y administrativas.

*Educación para la salud.* Hasta épocas recientes, esta actividad se ha circunscrito a promover determinado tipo de programas asistenciales de prevención o fomento de la salud. Varios factores, entre ellos, la escasez de personal, como también la prioridad de cumplir con los propósitos y actividades verticales de salud, han incidido en esta limitación de perspectivas. El sistema regional, cuando prevé la localización y continuidad de todas las actividades en el futuro, puede abrir nuevos caminos que permitan a este importante rubro lograr objetivos tales como: a) una mayor comprensión, por parte de los pacientes actuales y potenciales, de su patología y de las conductas que faciliten su prevención y/o tratamiento; b) un discernimiento acerca de las clases de servicio que se puede recibir en la institución de salud y una valoración adecuada de los mismos, y c) una orientación dinámica de la comunidad, que permita motivaciones adecuadas de participación y una incorporación del concepto salud en su escala de valores.

*Coordinación con las entidades formadoras.* La problemática de educación para los recursos de salud excede al sector que presta los servicios. Estos exigen la coordinación con las instituciones formadoras, básicamente en dos aspectos:

a) *Coordinación en las líneas profesionales.* Las relaciones se han establecido en forma exclusiva con las facultades de ciencias de la salud y en el grado de coordinación se incluyen acuerdos básicos y convenios oficiales con las mismas, para que sus elementos de formación puedan acogerse a los beneficios de la práctica. En los últimos años, este grado de coordinación se ha intensificado, para pasar de los establecimientos que mantienen alta complejidad de hospitalización y especialización a los que conforman el nivel de atención general, ambulatorio y menos complejo; como resultado se obtuvo un mejoramiento en la calidad de los servicios y en la formación de los recursos humanos.

b) *Coordinación en las líneas no profesionales.* Con respecto a los problemas de recursos cuya formación no corresponde en sentido estricto y tradicional a las facultades de salud, se ha conseguido un grado de coherencia y continuidad en sus soluciones, sobre todo en el plano del personal auxiliar de enfermería. El nivel de coordinación en este rubro también se ha establecido con las universidades. En el presente, la perspectiva de ampliar los servicios agudiza la situación del personal no profesional y de servicios de apoyo, que no encuentran en las instituciones formadoras la ejecución adecuada de programas formales de capacitación; por tanto, se han puesto en marcha mecanismos de coordinación con otros componentes del sector educativo, para dar una respuesta adecuada a esta necesidad.

## PERU

### Desarrollo de la infraestructura física de servicios de salud

El Gobierno de Perú, firmemente comprometido con el esfuerzo mundial de alcanzar la meta de salud para todos en el año 2000, ha formulado su política de salud con la intención de materializar tanto aspectos del desarrollo nacional como también compromisos internacionales. Vinculados con este hecho, pueden mencionarse la creación del Sistema Nacional de Servicios de Salud, y la decisión de otorgar la más alta prioridad a la ampliación de la cobertura de salud, mediante el perfeccionamiento y apoyo a la atención primaria. En cuanto a dicho sistema, tiene la finalidad de coordinar los planes y programas de los servicios de salud, en el nivel central, regional y local, entre los diferentes componentes, es decir, el Ministerio de Salud, el Seguro Social, las Sanidades de Fuerzas Armadas y Policiales, y el sector no público. La coordinación entre estos cuatro componentes responde a la necesidad de prestar atención de salud con criterio social, planificando, supervisando y evaluando las acciones dentro del contexto del Plan Nacional de Desarrollo, a la vez que ampliar significativa y progresivamente la cobertura, con atención médica integral en los diferentes niveles, utilizando en forma racional los recursos disponibles, para obtener mejores rendimientos y evitar duplicaciones, realizando las inversiones de acuerdo con las necesidades prioritarias del país y promoviendo la investigación científica y técnica en salud, con una orientación hacia estos fines de los recursos aportados por la cooperación técnica internacional. En el Plan del sector salud para 1979-1980, se plantean objetivos y lineamientos de política para cuyo cumplimiento se han aplicado una serie de estrategias; una de las más importantes es la organización en cada ámbito regional del sistema descrito a continuación.

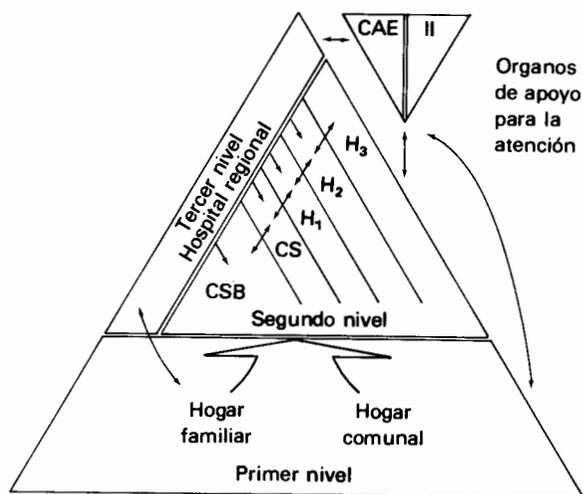
#### Sistema escalonado de niveles de atención de salud

Es una estructura que permite el cuidado integral y progresivo de la salud en la población, según el grado de complejidad que la situación particular demande, con una jerarquía de niveles (figura 1).

*Primer nivel.* Sus acciones se realizan con los recursos aportados por la comunidad, utilizando el potencial de sus organizaciones de base, y se orientan a la promoción y protección específica de la salud, sin descuidar la reparación de problemas sencillos, cuya solución se encuentre al alcance de las familias.

*Segundo nivel.* Realiza acciones de salud de mediana complejidad para solucionar problemas que no pueden ser resueltos en el primer nivel. Interviene personal capacitado para atención integral de la salud en diversos establecimientos de complejidad creciente: centro de salud base y/o puesto sanitario, centro de salud, hospitales generales y hospital/base de

**Figura 1.** Sistema escalonado de niveles de atención de salud.



CSB: Centro de salud base  
 CS: Centro de salud  
 H<sub>1</sub> H<sub>2</sub> y H<sub>3</sub>: Hospitales de complejidad creciente  
 CAE: Centro de atención especializada  
 II: Institutos de investigación

área hospitalaria. Estos establecimientos se interconectan por mecanismos de referencia, transferencia, supervisión y apoyo.

*Tercer nivel.* Es el más diferenciado en el sistema de atención integral, y se ocupa de solucionar problemas de salud de gran complejidad derivados de los primeros niveles. Realiza funciones y acciones de atención integral, preferentemente de reparación y rehabilitación de la salud; el establecimiento correspondiente es el hospital regional.

*Organos de apoyo técnico.* Están constituidos por los centros de atención especializada y por los institutos de investigación.

**Sistema administrativo del Ministerio de Salud**

Está conformado por la Alta Dirección, que incluye el Despacho Ministerial y la Dirección Superior; ésta se ocupa de cumplir con los objetivos propuestos por el sector, mediante tres grupos de organismos dependientes: los de asesoramiento, los de apoyo y los ejecutivos. Con respecto a inversiones, la asignación de recursos económicos se efectúa a través de los denominados Programas Especiales de Salud que, por intermedio de los subprogramas y unidades ejecutoras, se encargan de las distintas etapas del proceso, según las modalidades de ejecución por contrato o administración.

**Proceso de desarrollo de establecimientos de salud**

*Formulación*

Entre los mecanismos esenciales para el desarrollo socioeconómico del país, se encuentran los de formular y programar proyectos de la inversión señalada en planes globales, sectoriales y regionales. Debido a la escasez de recursos frente a las necesidades, la priorización de proyectos se realiza con criterios bastante rigurosos, primero en el nivel sectorial y luego en el Instituto Nacional de Planificación, organismo rector del Sistema Nacional de Planificación, donde se otorga prioridad intersectorial de acuerdo con la política global de desarrollo. La formulación de proyectos de infraestructura física en salud está normada por una serie de dispositivos legales, que controlan el desenvolvimiento de sus dife-

rentes etapas (preinversión, ejecución y operación). A partir de 1962, con la creación del Sistema Nacional de Planificación se norma el proceso de formulación y programación de proyectos de inversión. Posteriormente, con las Leyes Orgánicas de Presupuesto Público en 1964 y 1966, las normas para elaboración de proyectos de atención médica en 1973, la Ley de Preinversión en 1978 y las directivas anuales sobre programación y evaluación de las inversiones, establecen las acciones de cumplimiento en el transcurso de todo proyecto de inversión.

La Oficina Sectorial de Planificación del Sector Salud, organismo asesor de la Alta Dirección, propone los lineamientos de política y las estrategias para la solución de los problemas prioritarios de salud. También formula y actualiza con periodicidad los planes de salud de largo, mediano y corto plazo en las áreas de actividades e inversiones, en coordinación con el Instituto Nacional de Planificación y teniendo como marco de referencia la política global. En el área de inversiones elabora directivas y procedimientos para sistematizar la formulación de proyectos del sector, que deben surgir del diagnóstico de infraestructura de salud, de la necesidad local y de los proyectos para desarrollo socioeconómico que crean nuevos núcleos de población, aumentando la demanda en servicios de salud.

La identificación del proyecto en cualquiera de sus fases debe presentarse a la Oficina para su análisis, compatibilización y selección de acuerdo con la política global y sectorial. Luego se lo remite a las unidades ejecutoras para realizar y/o analizar el estudio de factibilidad, que debe ser devuelto a la Oficina para opinión y priorización sectorial. El proyecto se remite al Instituto Nacional de Planificación para opinión intersectorial. Obtenida ésta, vuelve al sector donde, a través de una resolución ministerial, se aprueba para incluirlo en la programación de inversiones de corto o mediano plazo y gestionar su financiamiento. Los estudios de factibilidad dan a conocer el aspecto económico financiero, el monto aproximado de inversión y el tiempo probable para ejecutar un proyecto, según su grado de complejidad y su ubicación en el sistema escalonado de niveles de atención. La prioridad otorgada a determinados proyectos por el Sistema Nacional de Planificación permitirá que se los considere en los planes de corto, mediano y largo plazo del sector, estableciéndose de esta manera las fechas probables tanto de inicio como de término y fijándose las metas. Cada año se programa la iniciación, continuación y/o culminación de proyectos sectoriales de inversión, tratando a su vez de que concuerden con los planes.

Previa coordinación con la Oficina Sectorial de Planificación y a través de ella, se plantea al Instituto Nacional de Planificación y al Ministerio de Economía y Finanzas la necesidad de recursos económicos para inversión en salud, que se asignan mediante la Ley de Presupuesto Público. Se inicia así el proceso de ejecución físico y financiero de los proyectos, para cumplir con las metas previstas. El presupuesto de inversiones con carácter sectorial comprende tres rubros importantes: preinversión, inversión comprometida e inversión nueva. Teniendo como marco de referencia el programa de inversión pública del plan de mediano plazo 1978-1982, elaborado por el Sistema Nacional de Planificación, se han estimado los montos de los proyectos requeridos, tanto para la inversión comprometida como para la nueva, de acuerdo con las siguientes variables: el comportamiento del aumento de costos de materiales, mano de obra y equipos; la inflación interna y externa; el Plan de Gobierno para la reactivación económica, y el compromiso estipulado en los cronogramas de ejecución de los proyectos otorgados por licitación pública y concurso de precios.

### *Programación*

Actualmente, con la creación del Sistema Nacional de Servicios de Salud, en la programación de inversiones se ha iniciado la tarea de coordinar los componentes del sistema, con la finalidad de evitar duplicidad de esfuerzos y superposición de servicios. La programación de las inversiones físicas en los servicios de salud se orienta hacia el cumplimiento de la política sectorial en tres grandes áreas: estado de salud de la población; servicios que se prestan, y funcionamiento del sistema productor de servicios. En estas áreas se consideran indicadores de población, morbilidad, mortalidad, y factores condicionantes externos como grado de

nutrición, vivienda, saneamiento básico, educación (índice de analfabetismo), economía (ingreso per cápita), y demanda satisfecha en consulta externa y hospitalización. La prioridad en la programación de inversiones se otorga según la escasez de servicios, presión de la demanda y diagnóstico de infraestructura sanitaria, que se actualiza en forma permanente.

En el nivel de unidades operativas se encuentra la Oficina de Programación, encargada de vincular o coordinar la programación del Ministerio con la Oficina Sectorial de Planificación y el Sistema Nacional de Planificación. La unidad operativa cuenta con las oficinas técnicas especializadas que intervienen en el proceso de programación técnica económica y financiera de los proyectos de inversión sectorial, sobre la base de las necesidades reales, según diversos índices y criterios (nacional, regional y local, en las áreas de arquitectura, ingeniería, equipamiento y mantenimiento de locales de salud, así como de ingeniería sanitaria y de saneamiento ambiental). Mediante estudios de factibilidad, se pueden conocer las áreas específicas donde se debe actuar, de acuerdo con su grado de complejidad, tamaño, costo, macro y microlocalización, funciones, etc. En este nivel, los paquetes de proyectos que figuran en la programación sectorial se desglosan en subproyectos, con una determinada asignación presupuestal y modalidad de ejecución, de acuerdo con sus requerimientos y capacidad operativa, a la vez que se determina un cronograma de desembolsos para cada uno.

### Proyecto de infraestructura física

#### Preinversión

Esta etapa está bajo la responsabilidad de la División de Preinversión. El procedimiento seguido en los diversos estudios y proyectos para infraestructura física de los servicios de salud se basa sobre la oferta y la demanda. El equipo de profesionales está integrado por médico programador, médico administrador sanitario, arquitectos y estadígrafos, entre otros. Se dispone de una serie de fuentes de información, en el nivel nacional y local, con: a) organismos como el Instituto Nacional de Estadística u Oficina Nacional de Estadística, Oficina Sectorial de Planificación, y Oficina Sectorial de Estadística e Informática, y b) documentos como publicaciones de censos y de demografía, Diagnóstico de la Situación de Salud, Plan Global de Desarrollo, Plan de Desarrollo del Sector Salud, Diagnóstico y Programación de Actividades según guía de programación de las regiones de salud y áreas hospitalarias, etc. Como documento básico, se cuenta con las normas para elaborar estudios de proyectos de atención médica, de la Oficina Sectorial de Planificación del Ministerio.

El equipo profesional, encargado de un proyecto y su programación, considera siempre las etapas descritas a continuación.

#### Parte introductoria:

- a) Antecedentes
- b) Análisis de la situación de salud en el país
  - Población
  - Morbilidad
  - Mortalidad
  - Factores condicionantes externos, en el nivel nacional y por regiones

#### Situación de salud del área del proyecto:

- a) Área geográfica
  - Jurisdicción geográfica
  - Extensión geográfica y altitud
- b) Población
  - Tamaño
  - Distribución
  - Proyección de la población

- c) Estado de salud de la población
  - Mortalidad y su proyección
  - Morbilidad y su proyección (demanda satisfecha en atención ambulatoria y su proyección; demanda satisfecha en hospitalización y su proyección)
- d) Factores condicionantes externos
  - Nutrición de la población
  - Vivienda y saneamiento básico
  - Educación
  - Economía
- e) Recursos
  - Infraestructura (oferta actual y proyectada)
  - Recursos humanos (oferta actual y proyectada)
  - Recursos financieros
- f) Organización actual y proyectada
- g) Producción de servicios
  - Actividades finales proyectadas
  - Actividades intermedias proyectadas
  - Actividades generales
- h) Proyectos de inversión, en sus fases iniciales, con estudio de factibilidad y ejecución
- i) Conclusiones de la situación de salud del área del proyecto, balance de la oferta y la demanda

*Marco de referencia:*

- a) Propuestas de política
  - Política de desarrollo en el nivel nacional
  - Política de desarrollo en el nivel regional
  - Política sectorial de salud

*Planteamiento técnico:*

- a) Tamaño
  - Alternativas
  - Elección de alternativas
- b) Localización
  - Macrolocalización (alternativas)
  - Microlocalización (alternativas)
- c) Aspectos de ingeniería y de mantenimiento
- d) Equipamiento

*Programa de necesidades y anteproyecto arquitectónico:*

- a) Objetivos
- b) Entidad propietaria
- c) Área de influencia
- d) Acciones de salud
- e) Organización
- f) Localización
- g) Programa funcional
  - Unidades estructurales componentes del hospital o establecimiento de salud; relación de ambientes físicos necesarios para la atención integral de salud, y zonificación de los mismos
  - Equipamiento (tipología y caracterización; tipo de equipo y sus características)

*Plan de ejecución y recepción del proyecto*

*Planificación de la operación del proyecto:*

Reclutamiento, pruebas en vacío, etc.

*Estudios definitivos*

Concluida la etapa de preinversión, que culmina al elaborarse el programa médico arquitectónico del local o locales de salud, según el planteamiento del estudio solicitado, a continuación se inicia la etapa relacionada con aspectos de ingeniería, que está a cargo de la División de Estudios Definitivos, integrada por arquitectos, ingenieros estructurales, sanitarios, electromecánicos, equipadores y especialistas en metrados y presupuestos. Como documento normativo, se utiliza el Reglamento General de Hospitales.

*Proyecto completo de arquitectura.* Está a cargo del arquitecto coordinador del proyecto, que para esta función cuenta con el apoyo de arquitectos y técnicos de dibujo. Además del mencionado reglamento, también se dispone del de Construcciones, el programa médico arquitectónico, coeficientes, porcentajes de relación, etc. Las etapas de que consta un proyecto completo de arquitectura son las siguientes.

a) Anteproyecto preliminar, preparado sobre la base de indicadores y recomendaciones incluidas en los estudios de preinversión; se elaboran los esquemas en escalas convenientes, con participación de arquitectos, ingenieros, equipadores y médico administrador.

b) Anteproyecto definitivo; se profundizan los estudios con los técnicos antes mencionados y se establecen las coordinaciones que involucran recomendaciones con respecto a diversas especialidades (estudio de suelos, ingeniería estructural, mantenimiento, etc.), de tal manera que la ubicación del establecimiento de salud en el terreno seleccionado en el estudio de preinversión (microlocalización) contenga las mejores condiciones exigidas por el equipo de proyectistas y se pueda iniciar el Plan de Trabajo y Metodología Programada.

c) Proyecto definitivo; el anteproyecto aprobado formalmente, como paso previo a la realización del proyecto, supone el reajuste de la planta arquitectónica como consecuencia de su compatibilización con los planos de distribución del equipo; también incluye coordinación con los ingenieros especialistas y una etapa de dibujo para efectuar los ajustes necesarios, como resultado de las compatibilizaciones, donde se consideran detalles constructivos.

*Equipamiento de los establecimientos de salud.* La Oficina de Equipamiento, como parte integrante de la Dirección de Construcciones y Equipamiento, se encarga de realizar estos estudios en los establecimientos de salud que se construyen en el país. Asimismo, se ocupa del equipamiento de estos locales en sus ampliaciones, remodelaciones y mejoramiento de la planta física. Las etapas constitutivas son las siguientes.

a) Anteproyecto

- Estudio del anteproyecto del establecimiento de salud (planos de arquitectura)
- Compatibilización y coordinación de las diferentes especialidades que intervienen en el proyecto

• Cálculos de las demandas, potencias, capacidades, consumos y rendimientos de los equipos

- Costos y valorizaciones del equipamiento

b) Proyecto definitivo

• Diseño y dibujo de los planos de distribución de equipo, basado sobre los planos de arquitectura, en coordinación con arquitectos, ingenieros y personal técnico capacitado

- Especificaciones técnicas del equipamiento

• Listado de equipos por ambientes de las unidades de servicios agrupados en los siguientes rubros: 1) equipos de comunicaciones y baja tensión (central de teléfonos, relojes

eléctricos, llamadas de enfermeras, etc.); 2) equipos pesados (cocina, lavandería, equipos de radiodiagnóstico, esterilización, calderos, tanque de condensado, grupo electrógeno, incinerador, etc.), y 3) muebles y equipos varios por ambientes (en este rubro se incluye el equipamiento total del establecimiento de salud, en función de las unidades de servicio).

*Proyecto completo de ingeniería.* El proyecto de instalaciones resulta de aplicar las normas técnicas indicadas por los reglamentos y códigos nacionales, manuales internacionales y criterio de diseño particular, a las diversas alternativas planteadas como solución para problemas de demanda de carga de desagüe, transporte de energía térmica, servicio de gases medicinales, climatización y asepsia, cuando se requiere del proyecto arquitectónico de un local de salud. Los proyectos de instalaciones se realizan sobre la base de planos de equipamiento para elaborar borradores, complementándose con planos de arquitectura en lo referente a detalles, y coordinaciones con personal de mantenimiento. En esta etapa, los ingenieros de instalaciones también se ocupan de definir dimensiones de las cisternas de agua, volumen y altura de tanques elevados, cámara para almacenamiento de combustible, solicitud de ductos verticales o ampliación de ellos, etc. La secuencia de coordinación culmina con una compatibilización final entre los proyectos de las especialidades de instalaciones y el proyecto de equipamiento, estructuras y arquitectura. A su término, se procede a elaborar la documentación técnica del proyecto, con el expediente de licitación.

*Memoria descriptiva, bases, especificaciones, presupuesto.* Esta etapa se refiere a la documentación técnica que en todas las ocasiones, además de la memoria descriptiva, también comprende especificaciones técnicas, metrado, presupuesto y análisis de precios unitarios y fórmula polinómica de reajuste de precios de todas las especialidades, es decir: arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas, sanitarias y mecánicas, y equipamiento. El procedimiento hasta aquí expuesto es el empleado para proyectos de cierta magnitud e inversión. En cambio, en los proyectos de inversión no trascendentes, se comienza con la programación médico arquitectónica y posteriormente con el aspecto de ingeniería. También es importante señalar que muchas veces, por conveniencia de la oficina ejecutora, las realizaciones de proyectos de arquitectura e ingeniería para locales de salud con anteproyecto elaborado suelen adjudicarse por concursos de méritos en el nivel nacional, respetando las secuencias anotadas y con honorarios mínimos establecidos por los Colegios de Arquitectos e Ingenieros.

#### *Ejecución y supervisión de obras*

Estas tareas se encuentran a cargo de la División de Obras. La construcción civil e instalaciones en el sector público se reglamentan por la Ley General de Presupuesto, Reglamento General de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas y Reglamento Nacional de Construcciones. De acuerdo con la asignación de presupuesto, las obras pueden ejecutarse por

Administración:

Ejecutada directamente por el personal del sector, con aprovisionamiento de materiales.

Contrata:

a) Licitación pública. Si el costo excede de S/ 50 000,<sup>1</sup> la convocatoria, adjudicación y contratación para estas obras se rigen por lo dispuesto en el Reglamento General de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas, con disposiciones, modificatorias, ampliatorias y otras condiciones que el sector considere necesarias para garantizar la adecuada ejecución de las obras.

b) Concurso de precios. Si el costo está comprendido entre S/ 15 000 y la suma antes indicada, la convocatoria, adjudicación y contratación para estas obras se rigen por lo dispuesto en el Reglamento General de Concurso de Precios para la Ejecución de Obras Públicas.

<sup>1</sup> A principios de 1982, S/ 485 equivalían a US\$ 1,00.

c) Adjudicación directa. Si el costo es menor a S/ 15 000, es recomendable efectuar un concurso de precios interno, previa confección de bases que definan el otorgamiento de la Buena Pro, con el requisito de que exista un presupuesto base y tres propuestas económicas de firmas asentadas en el Registro Nacional de Contratistas. Tanto la licitación pública como el concurso de precios se realiza en audiencia pública, con participación del Comité de Licitaciones del sector y los postores, ante notario público. La Buena Pro se adjudica en mesa y el resultado se publica a los dos días del acto en el Diario Oficial. A los ocho días de esta adjudicación, se procede a la entrega del terreno, firma del contrato y pago del adelanto de obra, que no debe exceder al 33% del monto del presupuesto base. La supervisión e inspección de obras se realiza para garantizar el fiel cumplimiento de los planos, especificaciones técnicas y contrato; en cuanto a lo no contemplado en ellas, de acuerdo con el Reglamento General de Construcciones, se realiza a través de la División de Obras.

#### *Evaluación*

Este mecanismo actúa durante todo el desarrollo de un proyecto, desde su concepción hasta la ejecución y operación de una unidad de producción de servicios de salud. La evaluación del proyecto de atención médica constituye un balance de las ventajas y desventajas desde el punto de vista social, técnico y económico; asimismo, permite tomar la decisión de asignar al proyecto analizado los recursos necesarios para su ejecución, tarea en la que se comparan los costos y los beneficios que deben concordar con la satisfacción de las necesidades de salud percibidas y procesadas. Cuando se inicia la ejecución de un proyecto tanto en su fase de preinversión como de inversión, se realizan evaluaciones periódicas trimestrales y semestrales que actúan como mecanismos de control en los aspectos físicos y financieros. De ese modo se puede conocer el estado del avance físico con respecto al estudio, obra o equipo, al relacionar lo ejecutado hasta la fecha de evaluación y el programa total; para ello se debe contar con una información adecuada y la colaboración de los técnicos especialistas en cada área, así como también del inspector y supervisor encargado. Por otra parte, estas evaluaciones permiten apreciar el estado de avance financiero del proyecto, mediante una relación entre el gasto efectuado y el costo total; de este modo se pueden realizar a tiempo los ajustes correspondientes para el logro del proyecto.

#### *Recepción de obras*

Se efectúa a través de un grupo multidisciplinario compuesto por médico administrador, arquitecto, ingenieros y personal de mantenimiento, con la exigencia de que la entidad constructora y equipadora cumpla las cláusulas contractuales y especificaciones técnicas del proyecto.

#### *Mantenimiento de la infraestructura física*

Se trata de una etapa fundamental e imprescindible en el proceso de desarrollo de los establecimientos de salud, y así lo considera el Ministerio de Salud; por tal razón y como acciones de política claramente definidas, ha incluido este aspecto en el Plan de Inversiones del Sector Salud, como respuesta a una problemática, cuyo denominador común son el estado deficiente de conservación de los establecimientos, con un mantenimiento cada vez más diferido, la antigüedad de dichos establecimientos, el reducido personal idóneo, los escasos recursos presupuestales para conservación y mantenimiento, etc. Cabe señalar que si el mantenimiento se entiende como la serie de acciones y actividades conducentes a asegurar un funcionamiento eficiente, seguro y continuado de los equipos, instalaciones y planta física de los establecimientos de salud y que si para ello se requiere una conjunción de esfuerzos y de recursos humanos, físicos y económicos debidamente e interrelacionados, es necesario establecer un sistema nacional de mantenimiento. En la actualidad, los esfuerzos

están dirigidos a lograr su más rápida implantación para mejorar cada vez más la situación de la infraestructura física. En el sistema mencionado se espera contar con un nivel central planificado, normativo y superior, un nivel regional ejecutor y supervisor, y un nivel local ejecutor de las actividades de mantenimiento operativo. Con este propósito se deberá llevar a cabo una descentralización progresiva de las actividades hasta ahora realizadas por el nivel central, de programación, ejecución y supervisión, a medida que se implanten los niveles regional y local. Por otra parte, conviene indicar que ésta concordaría con la descentralización técnico administrativa instituida por el Gobierno en el país, con la creación de los Organismos Regionales de Desarrollo y los Comités de Desarrollo Departamentales.

#### *Situación actual y acciones realizadas*

En 1977, el Ministerio había creado la Dirección de Mantenimiento de Locales de Salud, que inició sus actividades en 1978, por razones de presupuesto.

De esta manera, se instituyó el nivel central del sistema, con las siguientes funciones básicas:

a) Planear, dirigir, asesorar, coordinar, ejecutar, supervisar, controlar y evaluar los programas de mantenimiento y conservación en la planta física, equipos, instalaciones y mobiliario de los establecimientos de salud.

b) Planificar, programar, ejecutar y evaluar la capacitación de personal en los servicios de mantenimiento de los establecimientos de salud, en coordinación con la Escuela de Salud Pública de Perú, con un personal técnico idóneo que responda a las exigencias de avance tecnológico.

c) Planificar, dirigir, asesorar, coordinar, ejecutar, supervisar, controlar y evaluar el requerimiento de los establecimientos de salud.

d) Asesorar y coordinar en asuntos de su especialidad con las distintas direcciones del Ministerio (en particular, a la Dirección de Construcciones con respecto a proyectos de infraestructura física).

Esta Dirección determina prioridades y programa anualmente las actividades que se han de llevar a cabo de acuerdo con las necesidades de los diferentes establecimientos de salud en el nivel nacional, según lo indicado por las autoridades de salud en el nivel local, regional y de la capital, o derivadas de las visitas de inspección y supervisión que cumplen los técnicos y profesionales de mantenimiento. La eficiencia y eficacia de las actividades realizadas y por realizar se lograrán en la medida en que la Dirección de Mantenimiento se consolide debidamente. En cuanto al nivel regional del sistema, aún no se ha establecido, pero se ha programado su implantación en los Organismos Regionales de Desarrollo Sur-Oriente (ORDESO) y Norte-Central (ORDENOR-CENTRO). En cambio, el nivel local del sistema se encuentra operando desde hace varios años, y cada establecimiento de salud dispone de personal asignado para mantenimiento, que se ocupa de actividades rutinarias, algunas veces de cierto grado de complejidad. Las actividades consideradas como prioritarias por esta Dirección son las de mantenimiento correctivo y capacitación de personal. En lo referente a este último aspecto, cabe indicar que desde 1977, en coordinación con la Escuela de Salud Pública, se dictan dos cursos anuales para personal de mantenimiento, el de operadores de sala de máquinas (con dos meses de duración), y el de técnicos en mantenimiento (con dos meses y medio).

También en coordinación con las regiones de salud, desde 1978 se realizan cursos de adiestramiento en servicio (con una duración de un mes), donde se ha considerado el mantenimiento de equipos de sala de máquinas y dentales.

## VENEZUELA

### Proceso de desarrollo de la infraestructura física de servicios de salud

En esta exposición no se pretende plantear una situación ya aceptada por Venezuela; por el contrario, se quiere y así se espera que su discusión y conclusiones sirvan como base sólida para reorientar el proceso hacia un sistema más racional, que permita una mejor utilización de los recursos existentes. En un comienzo, será conveniente indicar que aquí se entiende como infraestructura física de los servicios de salud el instrumento físico por medio del cual se administran programas y actividades destinados a la prevención, promoción y restitución de la salud. Dicha estructura debe responder a objetivos concretos y reales, definidos dentro de una política de salud, y para que haya congruencia entre el instrumento físico y el contenido de la definición política, es necesario que la infraestructura resulte de un proceso coordinado de planificación, programación, diseño, construcción y operación, con sentido integral, multi e interdisciplinario. Es sabido que todo proceso tanto de planificación como de desarrollo admite diversos enfoques en el ordenamiento de las acciones y, por consiguiente, de análisis. Pero también es cierto que cualquiera de las alternativas utilizadas debe orientarse según una política de salud acorde con las características socioeconómicas del país, orden de prioridades y recursos económicos disponibles, y que tal alternativa debe mantenerse invariable en el proceso de planificación. Dentro de éste, para el ordenamiento de las acciones es necesario disponer de mecanismos que actúen en forma coherente y coordinada, hacia un objetivo específico previamente determinado; sin estos mecanismos, la interrelación y retroalimentación no existen o funcionan inadecuadamente. Por otra parte, todo proceso de planificación debe reunir las siguientes características.

a) *Integralidad*. Por ello se entiende la suma cualitativa de las partes componentes del todo y no la simple sumatoria de elementos, de tal manera que exista homogeneidad en los componentes y el proceso adquiera fluidez.

b) *Inter y multidisciplinariedad*. Es decir, participación activa de todas las opiniones técnicas de las diversas disciplinas que interrelacionadas mediante mecanismos de coordinación le dan coherencia al proceso.

c) *Participación técnica en el nivel político*. Componente técnico que toda decisión política debe incluir, con el fin de que las soluciones propuestas respondan a una realidad concreta en términos técnicos de recursos humanos, económicos y tecnológicos dentro de un contexto nacional.

d) *Control de las inversiones*. Toda inversión requiere un control que garantice y racionalice el mejor rendimiento del capital invertido. Aunque la infraestructura física de los servicios de salud no puede parangonarse con la del sector industrial, en cuanto no produce re-

sultados en términos económicos, en cambio es posible mensurar sus resultados en términos de beneficio social y considerar estas inversiones como mejoramiento de la productividad en mediano plazo (menor que las inversiones del sector educacional) y, por tanto, establecer parámetros de medida según la relación entre costo y beneficio. Por otra parte, el control de las inversiones debe orientar el orden de prioridades en un plan de salud, jerarquizando el programa de construcciones según las disponibilidades económicas, como también el criterio de mayor efectividad y óptimo rendimiento de las edificaciones del sector.

e) *Evaluación.* Todo proceso de planificación y desarrollo requiere un mecanismo de evaluación que permita el acopio de experiencias e información para ajustar la toma de decisiones y reorientar los criterios, del mismo modo que se constituya en mecanismo de retroalimentación permanente, sistemático y de carácter investigativo, con los fines de servir como punto de apoyo técnico. Todo ordenamiento de ideas se basa sobre el sistema de información que lo alimenta; si éste es deficiente e incoherente, iguales características tendrá el producto final obtenido.

En cuanto a la infraestructura física de los servicios de salud como instrumento y producto, debe emplearse según los criterios que guiaron el proceso y determinaron su diseño. Su operatividad, óptimo rendimiento y facilidad de su conversión son características propias que se imprimen en su manufactura. Se advierte entonces la importancia de estas características en una edificación destinada a la prestación de servicios médicos, para su mejor y más racional mantenimiento, que sólo se puede lograr con la participación del experto de mantenimiento en todas las etapas del proceso, sobre todo en aquellas de diseño, construcción y equipamiento. Por otra parte, la incorporación de tecnología es necesaria dentro de un proceso de desarrollo, pero su aplicación debe ser racional, del mismo modo que su selección, según objetivos reales preestablecidos y acordes con la capacidad propia del país, para administrar esa tecnología en términos de recursos técnicos y humanos.

**Proceso de  
planificación,  
programación,  
diseño, construcción  
y operación de la  
infraestructura física  
de los servicios  
de salud**

Si se efectuara un inventario de los elementos de este proceso en Venezuela, se hallaría que prácticamente existen todos ellos, pero después de analizar a fondo el proceso mismo, pueden indicarse fallas en los mecanismos de interrelación y coordinación, ya que cada uno de sus distintos componentes actúan como si se encontraran en compartimientos estancos; por tanto, en los subproductos obtenidos como producto final terminado no se advierte vínculo alguno con respecto a sus orígenes. De tal modo, todo el proceso de planificación, programación, diseño, construcción y operación de la infraestructura física de los servicios de salud en el país se agrava por la multiplicidad de organismos dispensadores de salud, que actúan sin coordinación entre sí, con sus propios criterios de cobertura, normas administrativas y criterios operacionales. Aun más, careciendo de un criterio único sobre conceptos de medicina integral, manejan múltiples y variadas instituciones de salud, con la consecuente atomización y dispersión de los recursos.

Además, por causa de la disponibilidad de divisas, el país tiene una gran capacidad de compra en los mercados extranjeros, con la consiguiente propensión a importar tecnología sofisticada no acorde con sus necesidades reales y para cuyo apropiado manejo no existen recursos humanos, hecho que con el transcurso del tiempo se convierte en una pesada carga de incidencia desfavorable en los presupuestos de mantenimiento. De esta manera, aumenta sin cesar la dependencia tecnológica de la industria foránea y se desestimula el establecimiento de una tecnología propia que implicaría una verdadera independencia económica. La misma formación de muchos médicos venezolanos, realizada en escuelas europeas y de Estados Unidos de América, favorece el trasplante de métodos y sistemas de trabajo con utilización de equipos muy sofisticados, donde la simple obtención de partes y repuestos se convierte en un problema. Todo lo antes expuesto constituye una visión panorámica de la situación del proceso de planificación, programación, diseño, construcción y operación de la infraestructura física en el país. No obstante las fallas ya indicadas, es necesario reconocer los esfuerzos hasta hoy realizados para mejorar los sistemas, con una mención en orden cronológico de las distintas etapas cubiertas.

Hace algunos decenios, se creó el Instituto de Hospitales, organismo interministerial entre los Despachos de Sanidad y Obras Públicas, con objeto de coordinar la construcción de la infraestructura física de los servicios de salud. En esa época, la mayoría de las instituciones hospitalarias se construían de acuerdo con proyectos elaborados en el exterior.

En 1959 y sobre la base del antiguo Instituto de Hospitales, se creó la Comisión de Programas, con el propósito específico de elaborar los programas de necesidades de ambientes, bases para el diseño de las edificaciones médico asistenciales y, en general, coordinar las acciones para la construcción de la infraestructura física de los servicios de salud.

En 1970, por resolución ministerial se reestructuró el Comité de Programas de Edificaciones Médico Sanitarias, mejorando y reforzando sus funciones, como también atribuyéndole las de aprobar o denegar los proyectos de instituciones médicas del sector privado. En ese mismo año, mediante resolución interministerial de los Despachos de Obras Públicas (MOP) y Sanidad y Asistencia Social (MSAS), se creó la Comisión Interministerial MOP-SAS, hoy SAS-MINDUR, con el objetivo específico de coordinar la construcción, terminación y puesta en operación de la infraestructura física de los servicios de salud.

En 1974 se promulgó la Ley de Conservación y Mantenimiento de Obras Públicas; como consecuencia, el Poder Ejecutivo ordenó la creación de la Fiscalía General de Mantenimiento, adscrita al Ministerio de Desarrollo Urbano (MINDUR).

En 1976, el Ministerio de Sanidad elevó la antigua División de Ingeniería y Mantenimiento al rango de Dirección.

Mención especial merece el esfuerzo realizado a partir de 1964, con los auspicios de la OPS y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, por intermedio del Ministerio de Sanidad, que llevó a cabo un grupo de ingenieros del Centro de Mantenimiento e Ingeniería del MSAS, y de cuyos resultados provienen muchas de las ideas que en torno al proceso de planificación, programación, diseño, operación y mantenimiento sirvieron de base para este documento.

No obstante, estos esfuerzos han carecido de mecanismos de coordinación, que otorgaran coherencia al proceso y determinaran la integralidad de todos sus componentes, asegurando la interdisciplinariedad y la participación en el nivel político de las opiniones técnicas que orientan la toma de decisiones, a la vez que establecieran el control de las inversiones y el sistema de evaluación del proceso mediante el análisis de su producto.

## Situación actual

El proceso de planificación, programación, diseño, ejecución, operación y mantenimiento de la infraestructura física de los servicios de salud se inicia en el nivel de la Oficina de Coordinación y Planificación de la Presidencia de la República (CORDIPLAN), que se encarga de la planificación nacional en corto, mediano y largo plazo. Este organismo es sectorialmente alimentado con la información captada, analizada y procesada por la Dirección de Planificación, Presupuesto e Informática del Ministerio de Sanidad, que a su vez la recaba por intermedio de las instituciones locales de salud. Cabe señalar que esta información se presenta a CORDIPLAN en forma fragmentada e incoherente, sin que corresponda al resultado de un proceso de investigación integral.

Una vez definido el plan, el Ministerio de Sanidad se ocupa de formular los programas para las distintas instituciones, y el propio Comité de Programas de Edificaciones Médico Sanitarias se encarga de recabar, analizar y evaluar toda la información técnica y científica necesaria para dichos programas. Sin embargo, no se ha podido implantar científicamente el acopio y proceso de tal información, debido a que la estructura del citado Comité carece de recursos técnicos y humanos de carácter multidisciplinario y con dedicación exclusiva para efectuar los trabajos de investigación, elaboración de normas, procedimientos operacionales, equipamiento, etc., que permitan la selección, adaptación y aplicación de las tecnologías más apropiadas a la realidad nacional. Pero si bien la estructura del Comité es de tipo multidisciplinario (con médicos, arquitectos e ingenieros), el mecanismo de trabajo no permite establecer la interdisciplinariedad necesaria para que el producto adquiera características de homogeneidad ya que todos sus miembros, con excepción del Secretario,

tienen responsabilidades dentro de los despachos respectivos que impiden la asistencia en forma metódica y sistemática a las sesiones de trabajo.

Una vez elaborado el programa de necesidades de ambientes básicos que han de regir el diseño del proyecto, se lo envía al Ministerio de Desarrollo Urbano, cuya responsabilidad consiste en elaborar el anteproyecto, proyecto y expediente definitivo para su construcción. En la fase evolutiva del proyecto, dicho Ministerio tiene la obligación de someter los diseños a consideración del Comité de Programas para su revisión y aprobación. Cabe señalar aquí que corresponde a esta entidad la determinación del equipo fijo. Durante la fase de construcción, la participación del Ministerio de Sanidad para los efectos de supervisar la obra es casi nula y sólo interviene prácticamente cuando la obra ya se encuentra concluida en fase de preinauguración, a través de la Comisión Interministerial SAS-MINDUR. Simultáneamente con la fase de anteproyecto aprobado, el MSAS procede a determinar el equipo móvil o grupo II, sin que MINDUR tenga ninguna participación en la formulación de este equipo. En general, los criterios utilizados para adquirir equipos responden en ocasiones a aspectos meramente económicos, seleccionando los de más bajo costo; otras veces se adquieren equipos de tecnología muy sofisticada y de alto costo, no acorde con los recursos disponibles y sin una relación racional con los objetivos. Conviene notar que la selección del equipo implica selección de tecnología y ésta involucra compromisos que, sin preparación en recursos técnicos y humanos, se traducen en el más rotundo fracaso, con menoscabo de las inversiones de capital y de la propia prestación de los servicios a la comunidad.

### **Recursos humanos**

Todo proceso de planificación debe basarse sobre recursos humanos programados; por tanto, es necesario tomar en cuenta el carácter heterogéneo de éstos en la infraestructura de servicios de salud, dada la multidisciplinariedad de las personas que intervienen en su operación. El número de tales disciplinas genera una gama bastante variada en cuanto a los tiempos requeridos para su preparación o adiestramiento, en períodos que pueden variar de años a meses y que, en consecuencia, se deben programar con suficiente previsión para que la disponibilidad de todo el personal técnico coincida con la inauguración de la institución. Hay que insistir con especial cuidado en la preparación del personal técnico de mantenimiento y conservación. Dentro de las características de desarrollo del país y dadas las condiciones del mercado de trabajo en el sector técnico privado, este personal es el de más difícil reclutamiento y es más difícil aún garantizar de su permanencia dentro del sector público. Así pues, se debe definir una política de reclutamiento, adiestramiento y administración para los recursos humanos de dicha área.

### **Puesta en operación de una institución hospitalaria**

La puesta en operación de una institución hospitalaria es un mecanismo bastante complejo que requiere acciones previas, tendientes a garantizar la operatividad de todos los sistemas. Estas acciones consisten en pruebas al vacío de todos los componentes, por parte de personal técnico especializado, que suelen requerir ajustes y calibración de los diversos sistemas mecánicos, en ocasiones durante varios días, antes de certificar su buen funcionamiento. En el país estas acciones se denominan fase de transferencia, que es cubierta por el Comité Interministerial SAS-MINDUR, utilizando recursos humanos de nivel técnico de ambos despachos. La mayoría de ellos son escasos o están sobrecargados de trabajo en varias instituciones de próxima inauguración. Muchas veces esto implica reducir los períodos de prueba y acelerar en forma no recomendable la calibración y ajustes de los sistemas. Concluida esta fase, el hospital o institución supuestamente están listos para su inauguración. Al respecto cabe indicar que, con frecuencia, la puesta en operación de un establecimiento de salud suele tener carácter político, fijándose una fecha que no concuerda con la opinión técnica. Cuando esto sucede, muchas veces entre el acto inaugural y la verdadera puesta en servicio del establecimiento transcurre un largo período de inactividad, que resulta en detrimento de las instalaciones, los equipos y la propia estructura del edificio. Por último y en el supuesto de que todo se encuentre en orden y en perfectas condiciones para la puesta en marcha, hay situaciones en donde no se cuenta con el personal necesario ni cualitativa ni cuantitativamente para la correcta operación de la misma institución.

Capítulo II

Los servicios de salud  
y el desarrollo,  
financiamiento y tecnología  
de la infraestructura física  
del sector salud

## Los servicios de salud y el desarrollo de su infraestructura física

Jorge Castellanos Robayo<sup>1</sup>

Para lograr los resultados a los que ahora se aspira, en los próximos 20 años los servicios de salud deberán ser objeto de profundos cambios tanto en el orden conceptual como en su organización y funcionamiento. Con tal motivo se requiere un esfuerzo sistemático de análisis y revisión en prioridades y formas de operación, enfocando a las acciones según un plazo largo, acorde con las metas propuestas. En las Américas ya se ha iniciado este proceso, con la determinación conjunta de líneas generales de acción por parte de los países y la definición de estrategias nacionales que, una vez consolidadas, han integrado el aporte de la Región a la estrategia mundial adoptada en la Asamblea Mundial de la Salud de 1981. En este contexto, todas las decisiones que atañen al sector tienen implicaciones potencialmente trascendentes, en especial, aquéllas referidas a la planificación y el desarrollo de los establecimientos de salud. Así pues, las actuales ejecuciones en este campo habrán de constituir la infraestructura física de los servicios de salud durante los 30 ó 40 años siguientes, más allá del lapso previsto en el logro de la meta de salud para todos. Teniendo en cuenta estas consideraciones y con el fin de precisar un marco general de necesidades en dicha infraestructura, convendrá exponer en primer término diversos aspectos demográficos, tal como a continuación se detallan.

### Situación demográfica y de salud

Exceptuadas las variaciones propias de cada país, con respecto a la población pueden mencionarse tres factores principales que influirán de manera decisiva en la orientación de los esfuerzos para extender la cobertura de los servicios de salud. Estos factores son: 1) la presencia de un mayor volumen de población para atender; 2) las variaciones en la distribución geográfica y por edades de esta población; 3) la expectativa de vida y tasas de dependencia.

#### *Crecimiento de la población*

En 1980 se estimó que la población de América Latina y el Caribe era de 371,6 millones de habitantes y que en 20 años más podría ascender a 619,9 millones. Este aumento demográfico en la Región sería la consecuencia de un descenso acentuado en la tasa de mortalidad y de un descenso también, aunque menos notorio, en la tasa de fecundidad. De acuerdo con los datos desglosados por subregiones en el cuadro 1, en los próximos dos decenios los servicios de salud deberían atender a una población que prácticamente duplicaría a la

<sup>1</sup> Consultor Regional de Atención de Salud y Administración Médica, OPS/OMS.

actual. Si se tiene en cuenta que en 1972, al formularse el Plan Decenal de Salud para las Américas, aproximadamente 140 millones de habitantes no tenían acceso a los servicios de salud, y que esta situación no parece haberse modificado en lo sustancial, considerando además que gran parte de esta deficiencia se debe a falta de disponibilidad de servicios, las medidas para extender la cobertura se relacionarán en forma estrecha con nuevos y más amplios desarrollos de infraestructura física, para permitir una mayor capacidad operativa de los servicios.

#### Cambios de distribución geográfica

En este aspecto, las variaciones de la población podrían influir en la localización y el tipo de establecimientos de salud que es necesario implantar. De acuerdo con el cuadro 1, las estimaciones para América Latina indican que la población urbana, de 63,8% en 1980, ascenderá a 74,8% en el año 2000. Al acentuarse el fenómeno ya existente de concentración demográfica en las ciudades, se producirán marcados efectos económicos y sociales de naturaleza compleja, destacándose las nuevas y más amplias necesidades de desarrollo de la infraestructura urbana, como también mayores requerimientos en la disponibilidad de alimentos, vivienda, oportunidades de educación y empleo, a la vez que en el desarrollo apropiado de los servicios de salud.<sup>2</sup>

#### Otros cambios demográficos

Para el total de la Región y durante los dos próximos decenios, se ha previsto un aumento de cinco años en la expectativa de vida. En tres de las cuatro subregiones dicho aumento

**Cuadro 1.** Estimaciones sobre población actual (1980) y esperada (2000), con otros datos demográficos en América Latina, según su distribución por subregiones y por países del Grupo Andino.

Subregión-país	Población				Expectativa de vida al nacer		% de dependencia <sup>a</sup>	
	Actual (1980)		Esperada (2000)		1980	1995	1980	2000
	Total (en millones)	% urbano	Total (en millones)	% urbano	(1980-1985)	(1995-2000)		
América Latina	371 631	63,8	619 929	74,8	65,4	70,3	82,9	72,4
Caribe <sup>b</sup>	30 016	51,4	44 504	63,3	65,7	70,2	79,6	67,2
Centro América <sup>b</sup>	92 631	60,4	172 670	72,1	65,7	69,8	94,4	82,8
América del Sur templada <sup>b</sup>	41 564	83,2	52 078	90,1	68,7	70,7	59,7	54,6
América del Sur tropical <sup>b</sup>	207 421	63,1	350 676	75,3	64,9	70,6	83,9	71,2
Países del Grupo Andino								
Bolivia	6 162	40,0	10 267	52,8	50,8	58,3	85,4	78,7
Colombia	30 215	66,0	51 464	78,4	65,8	73,2	89,6	67,0
Ecuador	8 303	44,7	14 773	57,9	64,3	69,4	92,0	74,8
Perú	17 711	60,2	30 561	72,2	60,7	68,2	87,1	73,8
Venezuela	14 134	85,3	23 552	92,0	68,0	72,3	83,0	67,5

<sup>a</sup> Corresponde al número de habitantes con menos de 15 y con más de 65 años de edad por 1 000 habitantes en los grupos de 15 a 64 años de edad. En este porcentaje la tasa se ha calculado por 100 en vez de por 1 000, como es usual.

<sup>b</sup> Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo. Progreso económico y social en América Latina. Informe de 1977. Washington, D.C., 1978.

Incluye datos sobre:

Caribe (Barbados, Cuba, Guadalupe, Haití, Jamaica, Martinica, Puerto Rico, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Islas Barlovento, y otras islas).

Centro América (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá).

América del Sur templada (Argentina, Chile, Uruguay).

América del Sur tropical (Bolivia, Brasil, Colombia, Guyana, Paraguay, Perú, Suriname, Venezuela).

<sup>2</sup> Banco Interamericano de Desarrollo. Progreso económico y social en América Latina. Informe de 1977. Washington, D.C., 1978.

podría oscilar entre cuatro y cinco años, salvo América del Sur templada, en que sólo sería de dos años; en países del Grupo Andino, como Bolivia, Colombia y Perú, sería más marcado (alrededor de ocho años) y un poco menor en Ecuador y Venezuela (cinco y cuatro años respectivamente). Aun cuando en la actualidad no son apremiantes, es indudable que los requerimientos derivados de esta situación tendrán gran importancia en un futuro cercano. Además de las ingentes necesidades en los grupos jóvenes, por cuya mayor supervivencia se producirá el aumento en la expectativa de vida, los cambios progresivos de ésta han comenzado a manifestarse en los establecimientos de salud de la Región. Desafortunadamente no existen datos suficientes al respecto, pero mediante la simple observación de las edades de usuarios en servicios para pacientes agudos se podría constatar un aumento en los grupos de mayor edad. Las variaciones en la tasa de dependencia conjuntamente con la expectativa de vida registran aumentos en los grupos de 15 a 64 años, que en términos generales demandan pocos servicios; sin embargo incidirán en la conformación de la fuerza de trabajo y, a través de ésta, en la necesidad y diversificación de servicios para la población dependiente. En este momento, con respecto a todo el mundo, América Latina presenta la mayor tasa de crecimiento en la fuerza de trabajo.<sup>3</sup> Entre 1969 y 1975 la fuerza de trabajo ha crecido en 12,5 millones; entre 1980 y 1985 el crecimiento podría ser de 17,5 millones; y para los próximos 25 años se espera un incremento de 100 millones de personas en la fuerza de trabajo. De acuerdo con la fuente antes citada, es dudoso que los países puedan afrontar esta verdadera explosión en la fuerza de trabajo. La falta de empleo y el subdesempleo originan pobreza, con todas sus consecuencias sobre el nivel y las condiciones de salud. Con respecto al sector salud, las implicaciones dependerán también de la forma en que se produce este crecimiento, es decir, de la estructura de empleo. Aunque en América Latina la población vinculada a la agricultura es mucho más numerosa que en los países desarrollados, se aprecia un rápido crecimiento en el sector de servicios, con mayor incorporación de mujeres en la fuerza de trabajo y marcada concentración demográfica en las ciudades, de modo que se producirán cambios cualitativos en la demanda de atención de salud. Por otra parte, al modificarse la organización de la vida familiar, los requerimientos de las comunidades urbanas y periurbanas se harán sentir en necesidades de servicios de protección para los grupos dependientes de niños y ancianos.

#### *Estado de salud de la población*

*Morbilidad, mortalidad y nutrición.* Las causas principales de morbilidad y mortalidad en los países de América Latina se han relacionado con las enfermedades transmisibles, la desnutrición y los problemas de control del medio ambiente. Con respecto a la morbilidad y teniendo en cuenta la meta de cobertura universal, cabe señalar que en la mayoría de los países no existe información suficiente para apreciar la verdadera magnitud de los problemas. Con desviaciones importantes de diverso origen, que varían según los países e incluso las zonas de éstos, se conocen datos correspondientes a enfermedades transmisibles, en particular aquéllas sujetas a notificación.<sup>4</sup> Asimismo se dispone de información sobre la morbilidad según egresos hospitalarios y, parcialmente, de servicios ambulatorios en algunos países e instituciones. Con excepción de países en donde se han llevado a cabo recientes estudios nacionales de morbilidad, se desconocen en forma casi total las causas, características y magnitud de los problemas más frecuentes, que también insumen una gran proporción de los recursos del sector salud, en términos de horas del personal, medicamentos, utilización de medios diagnósticos y terapéuticos, etc. Se desconoce aun en mayor grado la morbilidad subyacente, que no se traduce en demanda por diversas razones y que sin

<sup>3</sup> Banco Interamericano de Desarrollo, *Op. cit.*

<sup>4</sup> Organización Panamericana de la Salud. *Las condiciones de salud en las Américas, 1973-1976.* Washington, D.C., 1978. (Publicación Científica 364.)

duda constituye uno de los problemas potencialmente más graves de los programas para extensión de cobertura. En cuanto a mortalidad general, un análisis del período 1973-1976 permitió comprobar que las cinco causas más frecuentes en toda la Región estuvieron relacionadas con enfermedades cardíacas, neoplasmas malignos, influenza y neumonía, accidentes, y enfermedades cerebrovasculares. Con variaciones en el orden de importancia, éstas fueron también las causas principales de mortalidad en América del Sur, mientras que en Centro América las enteritis ocuparon el segundo lugar. Para América Latina, en forma global, el 30% de la mortalidad correspondió a niños menores de cinco años; en estos grupos de edades las deficiencias nutricionales, y las enfermedades transmisibles fueron causas preponderantes de mortalidad.<sup>5</sup> En la mayoría de los países de la Región, tanto en la subalimentación como en las deficiencias nutricionales, aún se registra una elevada prevalencia y no obstante el empeño con que se ha tratado de subsanar esta situación, la disponibilidad per cápita de alimentos y su consumo (en términos de calorías y gramos de proteínas por día) son inferiores a los requerimientos mínimos para grandes grupos de población, sobre todo los de más bajos ingresos.

*Control y mejoramiento del medio ambiente.* En América Latina, muchos de los problemas básicos de mejoramiento del ambiente físico, en la vivienda y en los lugares de trabajo, aún no se han resuelto para la mayor parte de la población. La carencia de agua potable, la falta de medios apropiados para la eliminación de desechos líquidos y sólidos, la limitada evolución de la salud ocupacional, la creciente contaminación derivada de la industrialización, etc., son denominador común en una gran proporción de problemas de salud en la Región, que tienden a agravarse con el aumento de la población y la urbanización acelerada. Desde este punto de vista, la introducción de medidas apropiadas para extender la cobertura de servicios de salud supone una acción intersectorial concertada, ya sea para incorporar las acciones de mejoramiento del medio en los planes de urbanización y vivienda, como también en los desarrollos industriales, ya sea para el control efectivo de la contaminación del aire, de las fuentes de agua, de los alimentos, etc. Si bien no se relacionan en forma directa con el desarrollo de los establecimientos de salud, cabe destacar que no obstante el carácter prioritario otorgado por los gobiernos a estos programas y la magnitud de las inversiones realizadas (más de US\$ 6 000 millones en programas de provisión de agua y para eliminación de excretas desde 1961 en adelante) los resultados en términos de expansión de estos servicios apenas si han logrado mantenerse a un ritmo cercano al crecimiento de la población.

#### *Conceptos de salud y atención de salud*

Tal como se la concibe en la actualidad<sup>6</sup> y se acepta de manera casi universal, la salud del individuo es el resultado de un proceso dinámico donde interactúan: 1) el individuo como ser biológico con su potencial genético y con el grado de actualización de ese potencial en un momento dado; 2) el medio ambiente en su más amplia dimensión ecológica y social; 3) el estilo de vida, es decir, el modo especial de relacionarse e interactuar con el medio ambiente, y 4) el grado de apoyo o atención que recibe el individuo de un sistema de servicios personales, protección y recuperación de la salud. Debido a la importancia que se reconoce a los otros tres grupos de factores antes mencionados como determinantes primordiales de la salud, al destacarse las relaciones entre salud, bienestar y desarrollo socioeconómico se ha producido un cambio radical de los enfoques anteriores donde se consideraba preeminente a la acción de los servicios de salud y en la actualidad se estima que éstos son responsables sólo en parte del estado de salud de individuos o de grupos comunitarios determinados.

<sup>5</sup> Organización Panamericana de la Salud, Op. cit.

<sup>6</sup> Lalonde, M. *Nouvelle perspective de la santé des canadiens. Un document de travail.* Gobierno de Canadá, Ottawa, 1974.

## Tendencias de cambio

### Orientaciones de la decisión política

En 1977, la XXX Asamblea Mundial de la Salud decidió que la principal meta social de los gobiernos y de la OMS en los próximos decenios debía consistir en "alcanzar para todos los ciudadanos del mundo en el año 2000 un grado de salud que les permita llevar una vida social y económicamente productiva".<sup>7</sup> La Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud patrocinada en forma conjunta por la OMS y el UNICEF recomendó la atención primaria de salud como "la clave para alcanzar la meta de salud para todos en el año 2000 como parte del desarrollo general". Estas y otras decisiones sobre políticas de salud aceptadas por los países en los organismos internacionales, particularmente en el grupo de los organismos de las Naciones Unidas, tienen como base en común la Declaración para el establecimiento de un nuevo orden económico internacional, como asimismo el Programa de acción para lograrlo. En el nivel de los países, tales formulaciones revisten el carácter de compromiso por parte de los gobiernos, con el fin de obtener mejores condiciones de equidad en la distribución de oportunidades y servicios para los diversos grupos de población. En ese contexto, la noción de equidad está estrechamente ligada al concepto e ideal de "justicia social", que en el campo de los servicios de salud debe interpretarse como "justicia distributiva" de dichos servicios, con la imparcial aplicación de recursos. Sin embargo, el concepto de equidad en la prestación de servicios de salud significa algo más que la igualdad de oportunidades. Es indispensable reconocer las necesidades de la población y crear las condiciones para que los más necesitados reciban también más amplias oportunidades de atención. Por tanto, se requiere identificar a los grupos en tal situación y reordenar los recursos para prestación de los servicios con el propósito de lograr iguales oportunidades de accesibilidad, mejorar la eficacia de la atención e incorporar los valores de cada sociedad en ellos.

## Enfoques estratégicos

Para efectos de análisis en esta presentación pueden indicarse dos grupos de estrategias: a) orientadas a la promoción y el desarrollo de la salud, y b) de reorganización y fortalecimiento de los servicios. Ambos grupos, pero en especial el segundo, tendrán una incidencia directa tanto en la programación como en el desarrollo de la infraestructura física y, por consiguiente, conviene examinarlos con cierto detalle.

### Estrategias orientadas a la promoción y el desarrollo de la salud

Como base conceptual de estos enfoques estratégicos se reconoce que la salud es un producto intersectorial y, así pues, no depende en forma exclusiva de la acción de los servicios. En esencia, se consideran aquí el fortalecimiento de las relaciones intersectoriales de los servicios de salud, la atención primaria y la participación de la comunidad.

*Fortalecimiento de las relaciones intersectoriales de los servicios de salud.* La extensión en la cobertura de atención de salud es un objetivo social y, por tanto, su logro implica la ejecución de acciones prioritarias y efectivas de modo que los planes de salud se incorporen a otros de desarrollo económico y social. En este sentido, la iniciativa debe ser tomada por el sector salud y todas las instituciones que lo conforman; asimismo, los programas de servicios de salud, ya sean afines a los ministerios de salud o dependientes de la seguridad social u otras entidades, como también esas mismas instituciones, deberán convertirse en instrumentos reales para aplicar las políticas de desarrollo del sector social correspondiente. Con el propósito de que uno y otro grupo de instituciones puedan impulsar los cambios necesarios, resulta esencial reorientar sus esquemas de aplicación y sus formas de trabajo hacia el fortalecimiento de la planificación y la administración sociales. Según este enfoque, la planificación de la infraestructura física de los servicios de salud se convierte en complemento

<sup>7</sup> Organización Mundial de la Salud. Actos Oficiales 240, Parte 1, 1977, p. 25. Citado en: *Formulación de estrategias con el fin de alcanzar la salud para todos en el año 2000. Principios básicos y criterios esenciales.* XXXII Asamblea Mundial de la Salud. Documento OMS A32/8, 1979.

fundamental de desarrollo del "equipamiento social" de las comunidades, y como tal debe tratarse.

*Atención primaria.* Es la estrategia central propuesta por los países para reorientar los sistemas de prestación de servicios en la ampliación de su cobertura y alcanzar la meta de salud para todos en el año 2000. En un contexto general, "la atención primaria de salud es fundamentalmente asistencia sanitaria puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad, por medios que les sean aceptables, con su plena participación, y a un costo que la comunidad y el país pueden soportar. La atención primaria, a la vez que constituye el núcleo del sistema nacional de salud, forma parte del conjunto del desarrollo económico y social de la comunidad".<sup>8</sup> Con estas características y desde un punto de vista operativo, la atención primaria está constituida por tres conjuntos de acciones fundamentales:

- Reorganización de las acciones en el sector salud, particularmente en el primer nivel de atención, para satisfacer los requerimientos prioritarios de atención de salud y promover el desarrollo como también la satisfacción de necesidades básicas de la población, mediante acciones intersectoriales coordinadas;
- Aceptación y adecuación de acciones que ha realizado la comunidad para atender a sus necesidades de salud (el denominado sistema tradicional comunitario), y
- Puesta en práctica de mecanismos que permitan articular el sistema institucional de servicios y las acciones de atención de salud propias de las comunidades para favorecer, aun desde éstas, el acceso de la población a todos los niveles de atención del sistema institucional.

El contenido de la atención primaria puede variar según los diversos países y comunidades; sin embargo, se reconocen ciertos atributos básicos, entre los cuales se destacan los siguientes:

- Debe consistir en una estrategia de transformación y desarrollo social y económico integrados, para ponerla en práctica en el nivel de las comunidades y lograr mejores condiciones de bienestar con la participación de éstas.
- El contenido específico de salud debe relacionarse con servicios de baja complejidad tecnológica.
- Las áreas prioritarias deben relacionarse con la promoción de una nutrición adecuada y de un abastecimiento suficiente de agua potable, saneamiento básico, mejoramiento de la vivienda, educación para la salud, atención maternoinfantil, control de enfermedades transmisibles, prevención y lucha contra las enfermedades endémicas locales, como también asistencia médica de condiciones frecuentes y sencillas, fundamentalmente de casos de urgencias, vigilancia epidemiológica y mantenimiento de registros para información.
- Por su relación con el primer nivel de atención, forma parte del sistema nacional de servicios de salud.
- Para que la atención primaria sea eficiente y efectiva, el primer nivel de atención en donde se ejerce debe conectarse con los otros niveles del sistema institucional de salud en forma tal que se asegure el acceso a todos los servicios ofrecidos.

Esta característica, de particular importancia para el éxito de la estrategia, implica una reorganización del resto del sistema para apoyar y favorecer el desarrollo ulterior de la atención primaria. El conjunto debe llegar a constituir una verdadera red de servicios primarios, con características identificadas para cada situación local. Por último, cabe destacar que la atención primaria no puede considerarse como una solución de inferior calidad en la prestación de los servicios de salud, ni como un esquema de segundo orden para la ampliación de su cobertura, sino como replanteamiento en las formas de actuar de los mismos.

*Participación de la comunidad.* La puesta en práctica de la atención primaria exige la participación de las comunidades en las diferentes etapas del proceso para prestación de servicios. Desde hace mucho tiempo, se ha señalado que la interacción con las comunidades y el

<sup>8</sup> OMS/UNICEF. *Atención Primaria de Salud: Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud*. Alma Ata, 1978. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1978.

logro de su colaboración es uno de los mecanismos de mayor importancia para el desarrollo de los servicios de salud, sobre todo en zonas rurales. Su aplicación exige, sin embargo, la adopción de políticas nacionales e institucionales bien definidas y la incorporación en los esquemas organizacionales de estas últimas, de la flexibilidad indispensable para que dichos enfoques puedan adaptarse a las diversas situaciones locales.

#### *Estrategias de reorganización y fortalecimiento de los servicios*

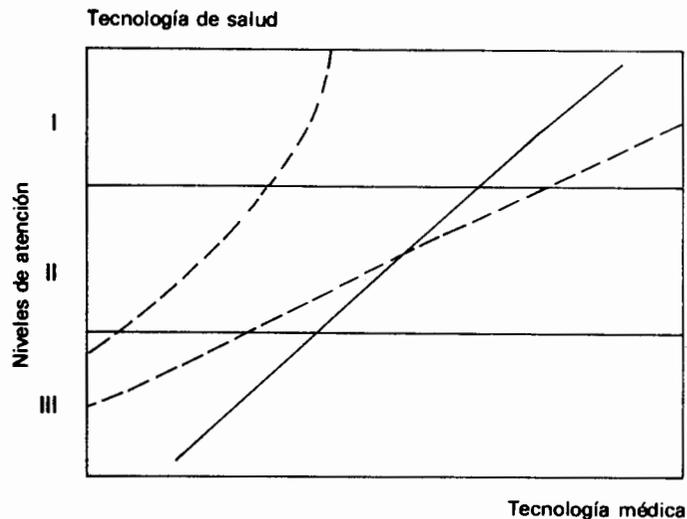
Las necesidades de reorganización en los sistemas de servicios de salud de los países para alcanzar las metas formuladas son igualmente de gran amplitud y variedad.

*Reorganización del financiamiento.* En el contexto general del sistema de servicios correspondientes, en la mayoría de los países será necesario aumentar y reasignar los recursos, como también analizar los costos de los programas y servicios, a la vez que revisar los diversos medios para sufragarlos. En algunos casos, la solución puede hallarse en el financiamiento estatal directo o indirecto; en otros, pueden ser los planes de seguridad social, seguros de enfermedad o de salud y sus diversas combinaciones; asimismo, podría recurrirse al financiamiento estatal directo con características de servicios públicos. No existen fórmulas únicas al respecto y cada país deberá optar por el tipo de financiamiento que más convenga a su situación particular y sus características. No obstante, como elemento común a todas las situaciones adquieren particular importancia la coordinación institucional del sector salud, para el financiamiento del desarrollo de infraestructura, y el diseño e implantación de medidas de racionalización, para el manejo de aumento en los costos.

*Implantación real de la organización según niveles de atención.* Quizás el mayor problema operativo que afrontan los servicios de salud para hacer efectivas las metas de extensión de cobertura es el de la accesibilidad. Por tanto, se requieren acciones combinadas en redefinición de políticas de operación institucionales, localización apropiada de unidades de atención (establecimientos) y organización de las acciones, en forma tal que se garantice acceso inicial y continuidad de atención, considerando las características de riesgo a que está sometida la población. Al aplicar este concepto se debe contar con una orientación funcional. En la actualidad, la noción de niveles se identifica con la conformación de un programa global de servicios en donde se requiere la existencia de varios subprogramas o niveles tecnológicos para resolver los problemas de salud. Según este enfoque, a diferencia de situaciones previas, es necesario diseñar el primer nivel de atención con el propósito de alcanzar la universalidad de las posibilidades de atención en amplitud y en profundidad. Aunque es difícil hacer generalizaciones, desde un punto de vista operativo los atributos requeridos para el primer nivel de atención podrían resumirse así: a) debe constituir el plano tecnológico de contacto inicial entre la comunidad y el sistema institucional de servicios; b) las unidades donde se ubica deben diseñarse para núcleos pequeños de población; c) su enfoque debe centrarse en la prestación de servicios básicos integrados en situaciones sencillas y comunes; d) debe actuar como filtro del sistema, discriminando problemas que requieren referencia a otros niveles, y e) debe llevar a cabo actividades de coordinación intersectorial, según el enfoque de atención primaria, y estimular la organización de las comunidades y su participación en la atención de salud. Esta breve reseña de los atributos operativos del nivel primario de atención pone claramente de manifiesto la naturaleza de sus funciones y la importancia de las mismas en la reorganización de las unidades de atención para extender la cobertura. En los esquemas de organización actuales, el personal de este nivel varía según la disponibilidad de recursos y la concentración de la población. Al respecto, cualquier esquema puede resultar válido en principio, a condición de que sea compatible con la disponibilidad de recursos en el contexto nacional y responda a necesidades reales, además de que los servicios otorgados sean realmente integrales, es decir, no fragmentados por especialidades, grupos de edades, ocupaciones, etc.

*Utilización de tecnología apropiada.* De acuerdo con la orientación planteada, en la prestación de los servicios es posible identificar dos grandes conjuntos de acciones con diferente contenido tecnológico (figura 1). Por una parte se encuentran las acciones tradicionales

**Figura 1.** Esquema teórico del componente de tecnología en servicios de salud.



asignadas a los servicios de salud, para la prevención y el tratamiento de enfermedades, como también la rehabilitación. Este conjunto de acciones están relacionadas con la aplicación del conocimiento de la medicina y sus ciencias afines, y constituye el componente de soluciones de tecnología médica en los servicios de salud. Por otra parte, se encuentran las acciones de los servicios para el control y mejoramiento del ambiente físico y social, además de estimular y lograr condiciones de desarrollo, como también formas o estilos de vida que favorezcan el estado de salud y bienestar de la población. Este segundo grupo constituye el componente de soluciones de tecnología de salud propiamente dicha de los servicios. Hasta el momento, salvo las acciones tradicionales de control y mejoramiento del ambiente físico, muy poco avance se ha logrado en esta última y, además, los mayores problemas parecen proceder del campo de la tecnología médica. Por consiguiente, es en esta área en donde se requiere concentrar esfuerzos importantes de racionalización. La tecnología médica comprende básicamente personal, medicamentos, instalaciones, materiales, instrumentos y equipos, como también métodos y procedimientos de atención; así pues, para determinar las tecnologías médicas apropiadas es necesario identificar aquellos elementos efectivos, que a la vez son compatibles con la disponibilidad de recursos y con un costo razonable de los servicios. Del mismo modo, se requiere información sobre los beneficios, riesgos y costos, con una selección crítica de nueva tecnología y con la evaluación de la actualmente en uso para evitar la utilización innecesaria de tecnología de alto costo o inefectiva.

**Algunas implicaciones de los planteamientos anteriores para el desarrollo de la infraestructura física de los servicios de salud**

En esta sección se consideran básicamente tres aspectos: la necesidad de nuevos enfoques tanto en planificación general de salud, como en sus establecimientos; la necesidad real de aumento en la capacidad instalada, y la orientación de nuevos desarrollos de infraestructura física.

*Necesidad de nuevos enfoques de planificación*

La existencia de grandes volúmenes de población no cubierta exige de inmediato un aumento sustancial en la disponibilidad de servicios y, al mismo tiempo, plantea la necesidad de contar con bases sólidas para atender las demandas cada vez mayores, derivadas de una población en continuo crecimiento. Esta problemática no se limita a aspectos cuantitativos, ya que tiende a agravarse cualitativamente por las deficiencias de contenido, estructurales y operativas de los servicios. En éstos se reconoce una composición y contenidos emi-

nentemente orientados hacia formas y áreas tradicionales de atención, que apenas consideran o incluso ignoran las relaciones de la salud con otros aspectos del desarrollo social y económico. En cuanto al orden estructural y operativo, la existencia de múltiples instituciones con objetivos distintos, unida a la poca adecuada distribución geográfica de establecimientos y al empleo de sistemas anacrónicos para su organización y administración, conducen de modo inevitable a un funcionamiento ineficiente y a una baja productividad. Así pues, rediseñar los sistemas nacionales de salud actuales significa fortalecer el proceso administrativo (sobre todo la planificación y programación de inversiones y servicios), organizar esos servicios en forma estratificada según niveles de atención (programando en segundo lugar la ubicación de establecimientos de acuerdo con la distribución de los núcleos de población) y, del mismo modo, será indispensable revisar los planes de desarrollo en recursos humanos y redefinir las funciones tradicionales de las distintas categorías de personal del sistema institucional de servicios, de acuerdo con las necesidades de atención, las tecnologías que se utilizarán y los recursos disponibles, para lograr un uso eficiente y apropiado de los mismos.

En algunos países, la administración y la planificación de los servicios de salud se encuentran aún en un período de evolución caracterizado por decisiones que suelen sustentarse en la experiencia de los funcionarios, pero donde se dispone de muy poca información sistemática. En otros países, la mayoría quizás, donde se han logrado avances importantes en la formulación de planes de salud, un aura de sofisticación ha rodeado este proceso que, por otra parte, en numerosas ocasiones sólo se ha circunscrito a algunas instituciones del sector salud. Concretar una política de cobertura universal, con iguales oportunidades de acceso a los servicios para toda la población, requiere decisiones fundamentales en la asignación de recursos. Estas decisiones implican en primer término una planificación genuinamente sectorial y, en segundo, una planificación que no se limite, como ha sucedido a menudo, al simple manejo o aplicación de métodos y técnicas o procedimientos para programar los elementos tradicionales de los servicios de salud.

#### *Planificación de unidades o establecimientos de salud*

La planificación de unidades corresponde al conjunto de acciones orientadas al desarrollo del componente físico de los servicios. Comprende el análisis de una situación dada de salud y la conceptualización, diseño y desarrollo de soluciones físicas (unidades o establecimientos) apropiados para atenderla. Hasta épocas recientes, las actividades efectuadas con este propósito se limitaban al manejo y desarrollo de proyectos individuales y aislados. En la actualidad la planificación de unidades, sobre todo la de hospitales, es un proceso de complejidad cada vez mayor donde se requiere el concurso de grupos profesionales multidisciplinarios y se consideran variados elementos, más allá del campo específico de las acciones de atención de salud. Entre estos diversos factores, se destacan la mayor identidad que el sector salud ha adquirido dentro del sistema económico de los países y el reconocimiento de su participación en el proceso general de desarrollo, así como la necesidad de una acción gubernamental cada vez más amplia para extender los servicios. Asimismo, en este proceso inciden los avances en planificación de la salud, las concepciones de la prestación de estos servicios a través de sistemas nacionales o regionales y el empleo de modelos estratificados para organizar el sistema de atención. Tratándose de proyectos individuales, en este proceso influyen los cambios derivados del avance científico en medicina y ciencias afines, y la utilización por parte de éstas de los desarrollos tecnológicos de otras ramas del conocimiento, con la consiguiente necesidad de incorporar tales avances en los establecimientos de salud. A todo ello se agrega la creciente elevación de costos, no sólo como fenómeno económico universal, sino como resultado de la mayor complejidad de los establecimientos, y la necesidad de mantener tales costos dentro de términos de viabilidad económica de los proyectos en donde son indispensables técnicas cada vez más refinadas de análisis y programación. La conjunción de estos distintos factores trae como consecuencia la necesi-

dad de otorgar una mayor atención a la caracterización de los establecimientos y el manejo de las interrelaciones implica tanto una mayor profundidad de análisis como una concentración más amplia de esfuerzos para lograr el desarrollo armónico de la inversión en el recurso físico.

#### *Necesidades de aumento de capacidad instalada*

Tal como antes se indicó, el aumento global de la población exige una mayor disponibilidad de servicios. En la actualidad se estima en aproximadamente 140 millones de personas a la población sin acceso a ningún servicio; si se tiene en cuenta que gran parte de esta deficiencia se debe a su falta de disponibilidad, las soluciones correspondientes estarán relacionadas con la capacidad de los países para extender dichos servicios. A su vez, las posibilidades de los países para invertir en la expansión masiva de instalaciones estarán de acuerdo con su avance en el proceso de desarrollo económico. Según se estima, América Latina duplicará su producto per cápita en alrededor de 25 años, pero no obstante la expansión considerable de la actividad económica es muy probable que se restrinja la capacidad real de los países para realizar inversiones en dicha expansión, ya que deberán atender en forma simultánea las inversiones en otros sectores tanto sociales como de la producción. De acuerdo con un estimativo muy global recientemente efectuado por la OPS para análisis interno, con respecto al monto de la inversión para desarrollar la capacidad instalada de servicios personales de salud que se requerirían en 1990, sobre la base de los mismos índices de disponibilidad por unidad de población hoy existentes, y suponiendo que se emplearan los mismos tipos de soluciones, el volumen total de recursos insumiría una suma de US\$ 11 066 6 millones y esto únicamente con referencia a servicios personales, sin contemplar la expansión esencial en otros servicios relacionados de manera directa con la conservación de la salud, tales como provisión de agua, eliminación de excretas y de desechos sólidos y, en general, el control del ambiente físico, cuyos montos de inversión podrían alcanzar niveles similares. La magnitud del monto citado indica las dificultades afrontadas por los países para lograr que se destinen los recursos necesarios al sector salud, aun cuando no se tomen en cuenta los costos de operación que, lógicamente, implicarían un aumento adicional en la asignación del presupuesto de funcionamiento. Además de éstos, el otro aspecto problemático se refiere al lugar en que debería efectuarse la inversión. Según se ha previsto, las principales dificultades de cobertura se presentarán en zonas urbanas y periurbanas, por su mayor concentración demográfica. Sin embargo, la inversión actual para el desarrollo de servicios se lleva a cabo en forma prioritaria en las zonas rurales o en pequeñas poblaciones y en unidades elementales. Por tanto, cabe preguntarse en qué medida este tipo de inversión puede resultar rápidamente desaprovechada por causa de la migración de la población rural hacia las ciudades o, lo que es más importante, por causa del desarrollo general en la infraestructura de los países, que dotará a esas poblaciones de mejores vías de comunicación, medios de transporte, educación, etc., factores todos que contribuirán a elevar sus aspiraciones y demandas con respecto a los servicios de salud. Por otra parte, también cabría plantearse si la marcada tendencia a la urbanización no está indicando una clara necesidad de cambio o ajustes en la orientación de uso de los créditos externos, que en lugar de destinarse a la construcción y equipamiento de unidades rurales deberán convertirse en un estímulo real y un apoyo al desarrollo integral del sector salud. En la actualidad, algunos de estos créditos benefician casi con exclusividad la inversión física, con muy poca o casi ninguna posibilidad de solucionar otros problemas tales como la capacitación y el adiestramiento de personal, que en las zonas rurales son decididamente más críticos que la disponibilidad de instalaciones. En materia de inversiones de capital se plantea otro interrogante sobre las características y el espectro de atención que se deben ofrecer. Para ello sería necesario considerar tanto el relativo abandono en que han estado algunas áreas de atención como los cambios esperados en la expectativa de vida y en la distribución por edades de la población. En vista de estos factores, es indudable que además de los servicios convencionales para casos de agudos, especialmente ambulatorios y para emergencia, por causa de la distri-

bución urbana de la población se requerirá incorporar y extender el conjunto de servicios orientados a la atención de los grupos infantiles y de los ancianos, a los que suele considerarse como de protección social, pero cuya vinculación efectiva a los servicios de salud resulta imprescindible. Con respecto al aumento de la capacidad instalada también se debe contemplar la acción de otros organismos distintos de los ministerios de salud, en particular a las entidades de seguridad social que participan cada vez más en estos desarrollos. El análisis de los factores determinantes de la salud, en general, y la situación del estado de salud en la población de la Región estarían indicando claramente que las soluciones requeridas dependerán sólo en forma parcial de los servicios de salud tradicionales. En estas condiciones el aumento necesario de capacidad instalada de estos servicios debe considerarse con enfoques diferentes y más apropiados para el manejo de los problemas.

#### *Orientación de nuevos desarrollos de infraestructura física*

Los sistemas de salud, enfrentados actualmente a problemas gigantescos de falta de cobertura, de limitación de recursos, de carencia de personal, etc., se ven obligados a cambios sustantivos. Deben buscar un equilibrio entre los modelos biocientíficos tradicionales basados sobre la acción institucional, en particular hospitalaria, y la atención de salud con primordial orientación comunitaria. Deben reestructurar su administración para acomodarla a este equilibrio, investigar su propia operación y reorientar sus inversiones. En el pasado se han preconizado y utilizado tales formas y orientaciones para programar la infraestructura y organizar los servicios; esto contribuyó a que los grandes centros hayan terminado por usurpar funciones de las unidades operativas de tipo intermedio. A su vez, éstas han desempeñado el papel de los puestos, centros de salud y demás unidades en contacto directo con las comunidades, cuyas funciones y cometidos han sido en general mal definidos y poco estructurados. En las circunstancias actuales y con la perspectiva de la meta de salud para todos en el año 2000 es imprescindible revertir esa situación.

## Programación y financiamiento de inversiones en infraestructura física del sector salud

Antonio José González<sup>1</sup>

### *Definición y diagnóstico*

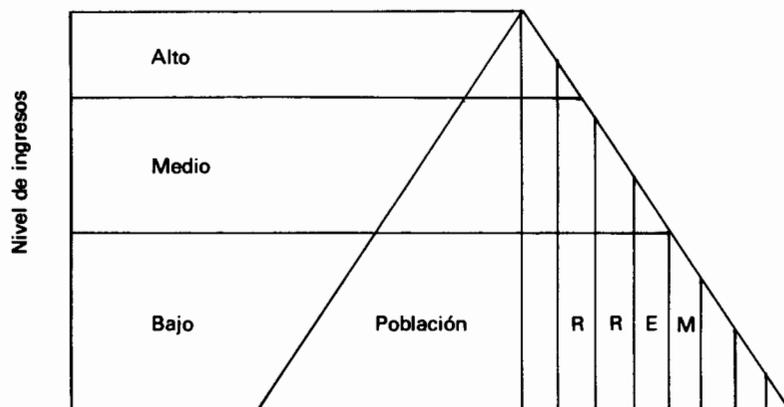
Las inversiones en infraestructura física del sector salud se hallan insertas en un marco de referencia que las condiciona y cuya identificación previa resulta indispensable para los propósitos de su programación y posterior financiamiento. Conviene señalar que tales inversiones no se justificarán por lograr el desarrollo, conservación y mantenimiento de una infraestructura, sino por el éxito con que ésta contribuya a una disminución significativa de las tasas de riesgo que afronta la salud de la comunidad a que sirve. Por tanto, la infraestructura es un medio que debe programarse y financiarse sólo para alcanzar un fin, el de disminuir las tasas de riesgo que atiende el sector salud. Al respecto, cabe indicar la existencia de riesgos que se pueden reducir rápidamente con metodologías y recursos ya disponibles o fáciles de obtener en nuestros países, para cuya aplicación el sector salud no necesita la colaboración de otros sectores, tal como sucede con la morbilidad y la mortalidad por enfermedades inmunoprevenibles. Por otra parte, hay riesgos que afectan a la salud humana y para afrontarlos se requiere la participación intersectorial; dentro de este rubro se ubican, entre los más importantes, la desnutrición y las enfermedades transmitidas por el agua. Finalmente, existe un tercer grupo de riesgos para los que aún se carece de respuesta tecnológica. Los dos primeros grupos pueden y deben reducirse en nuestra subregión, por lo menos en mediano plazo; en cuanto al tercero, es tema de investigación. Cada uno de estos tres grupos de riesgos exige una infraestructura física muy distinta como respuesta del sistema efector de salud. A su vez, la oferta de servicios que requieren está condicionada por el número y las características socioculturales y económicas de las personas expuestas.

Al analizar las políticas sectoriales de los países de la subregión, se advierte que la prioridad actual consiste en ampliar la cobertura con apoyo a la atención primaria y participación de la comunidad. Si bien los contenidos de dicha cobertura deben ser definidos por cada país, en atención a lo antes expuesto resulta razonable que la mayoría de los países hayan señalado como prioridad en sus sistemas de salud a las acciones para combatir el riesgo reducible de enfermar y morir (RREM). En consecuencia, la infraestructura física de corto y mediano plazo ha de programarse con carácter prioritario para esa lucha. Luego, a partir de un momento que depende fundamentalmente de la velocidad de avance de la cobertura y de las pautas culturales de los nuevos usuarios, la programación y financiamiento de la infraestructura física deberá prever un aumento de la demanda en los efectores de mediana y alta complejidad. Esta

---

<sup>1</sup> Consultor en Planificación, OPS/OMS.

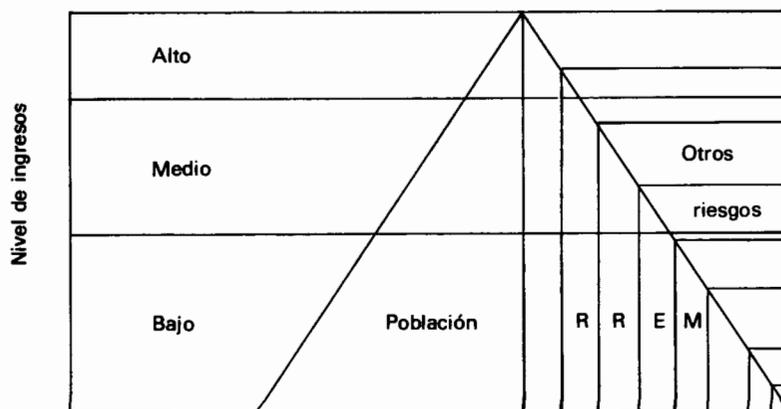
**Figura 1.** Exposición de la población a RREM, según su distribución por nivel de ingresos.



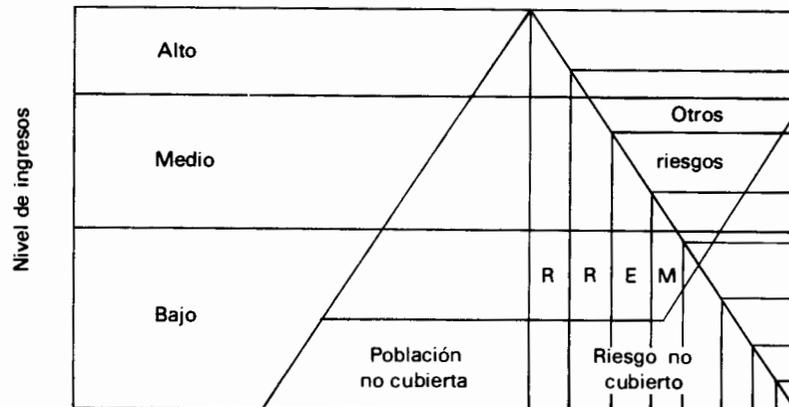
programación determinará requerimientos financieros que se proyectarán con cuidado definiendo los montos necesarios y las fuentes que han de proveerlos, así como los momentos y lugares en que habrán de aplicarse.

La primera fuente financiera que debe analizarse es la de la propia comunidad. Si se las admite sólo como una generalización útil para esquematizar el problema, pueden considerarse las figuras 1 a 3 como representativas de la situación de partida del complejo formado por población, niveles de ingreso, RREM, otros riesgos y la cobertura. Con los ajustes cuantitativos correspondientes, estos esquemas podrían resultar válidos en varios países, para caracterizar el "momento cero" de una programación de infraestructura física que apenas comenzara. En muchos de esos países, una gran parte de la población está expuesta a la mayor proporción de RREM, y en la figura 1 se representa la relación entre dicha situación y los niveles de ingreso. Este factor habrá de tenerse en cuenta necesariamente, cuando se evalúen las posibilidades financieras de la comunidad, en particular durante los primeros años de un programa de infraestructura física para la ampliación de cobertura. En la figura 2 se incluyen todos los otros riesgos de enfermar y morir, cuya distribución con respecto a la población por niveles de ingreso resulta inversamente proporcional a la del RREM. Esto permitiría formular consideraciones sobre dimensión y financiamiento de la infraestructura física que, en el momento de partida, resultaría aceptable para atender a riesgos no reducibles. La figura 3 se distingue de la anterior por un área rayada y superpuesta, para destacar la situación más frecuente en los diagnósticos actuales de cobertura. En ella puede observarse: 1) que la población de ingresos más

**Figura 2.** Relación entre RREM y otros riesgos de enfermar y morir, según su distribución por nivel de ingresos de la población.



**Figura 3.** Situación más frecuente de la cobertura de RREM y otros riesgos, según su distribución por nivel de ingresos de la población.



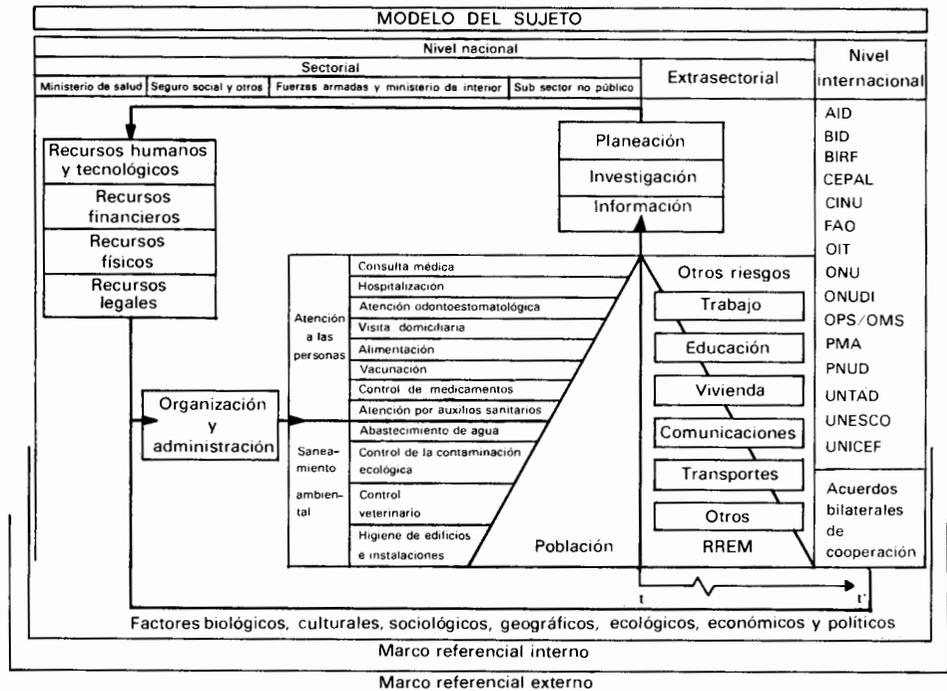
elevados está totalmente cubierta, tanto para los riesgos reducibles como para los que no lo son; 2) que las personas con nivel de ingresos medios logran cubrir su RREM y sólo parcialmente atienden sus necesidades en relación con los otros riesgos, y 3) que sólo los estratos superiores de la clase con menores ingresos disponen de cierto tipo de cobertura para algunos de los RREM, mientras el resto—que en América Latina abarca de 30 a 40% de la población total—carece de toda cobertura de servicios institucionalizados tanto para RREM como para los otros riesgos.

La infraestructura física, el financiamiento que la hace posible, los recursos humanos que la operan, como también las leyes y reglamentos que la rigen, deben influir y serán influidos no sólo por la relación analizada entre población y riesgo, sino por otra cantidad de variables que pueden transformarse en factores benéficos o adversos, pero que raramente serán indiferentes (figura 4). El enfoque sistematizado para limitar al problema dentro de un diseño global permite identificar:

- a) un complejo de insumos, nacionales e internacionales, constituido por recursos humanos, financieros, físicos y jurídicos;
- b) un proceso, conformado por la organización y administración de esos recursos para la oferta de actividades finales;
- c) un producto, que no está representado por dichas actividades sino por el impacto que las mismas, junto con las de otros sectores, logren en las tasas de RREM de una población determinada, durante el lapso de ejecución del programa;
- d) una retroalimentación, mediante subsistemas de información, investigación y planificación que, sin dejar de producir los datos indispensables en las otras variables, se centren sobre todo en la relación entre población y RREM, tal como se indica en la figura 4. Esta relación es dinámica y su variabilidad debe condicionar el ajuste de todas las otras variables dependientes del nivel de decisión sectorial (ver  $t-t'$  en la figura 4);
- e) un marco referencial, que en lo nacional y en lo internacional constituya el macrosistema donde están incluidos los elementos del sistema nacional de servicios, cuya infraestructura física interesa dimensionar en forma adecuada, tanto para implantarla como para conservarla y mantenerla.

El funcionamiento de este sistema institucionalizado de salud exige una parte de los presupuestos nacionales que en los países de la subregión oscila entre 4,05 y 10,2% de los mismos. En primer lugar, convendrá analizar someramente el empleo de dicho financiamiento en relación con el RREM y formular luego algunas apreciaciones con respecto a su suficiencia en el logro de la meta de salud para todos en el año 2000. En general, el análisis del actual destino del gasto en salud, vinculado con la concentración de RREM, parece indicar una marcada di-

**Figura 4.** Modelo de interrelación de diversos factores, según tipos de recursos, población y riesgos.



vergencia entre el enunciado de las políticas y estrategias, y el destino real de los recursos. Así pues, los RREM se localizan en los menores de cinco años de edad y embarazadas, en las enfermedades infecciosas y parasitarias como también en la desnutrición, en las zonas rurales y marginales urbanas, y en los estratos sociales de menores ingresos, con la necesidad de respuestas estructurales de escasa complejidad y gran eficacia. Sin embargo, la mayoría de los recursos disponibles se destina a las personas con más de 50 años de edad, a patología crónica y degenerativa, zonas urbanas y estratos de mayores ingresos, con estructuras de gran complejidad y escasa eficacia en la reducción global de las tasas de riesgo. Como prueba de esto último, a lo largo del decenio pasado cabe señalar la falta de descensos significativos en algunas tasas que podrían considerarse indicativas. Sin duda, la persistencia de causas extrasectoriales y la posibilidad de mejores registros estadísticos del sector salud pueden contribuir a ocultar los logros en relación, por ejemplo, con la tasa de mortalidad infantil. Pero la permanencia en esos mismos registros de enfermedades y muertes por patologías inmunoprevenibles indica que las actuales estructuras en salud no permiten cumplir eficientemente con actividades de bajo costo que deberían ocasionar una disminución rápida y permanente de algunas tasas específicas de riesgo por causa. De acuerdo con lo señalado, se podría proponer con fines operativos para nuestra subregión un enunciado de los propósitos generales del sector salud y de la planificación. En colaboración con otros, el sector deberá tratar de disminuir el RREM y en la planificación se tratará de lograr coincidencias entre la concentración de los recursos disponibles y la del mencionado riesgo. Desde el principio, es necesario concordar sobre estas definiciones de propósitos, si se quiere obtener coincidencias operativas aunque sólo sean parciales, en la elaboración de metodologías para programar y financiar inversiones en infraestructura.

*Toma de decisiones y programación de inversiones*

Teniendo en cuenta el actual destino del gasto para producir actividades dirigidas a grupos humanos donde no se concentra el RREM, la decisión lógica parecería consistir en la

reprogramación de la infraestructura física, trasladando de inmediato los recursos a las acciones y usuarios que permitieran lograr un mayor y más rápido impacto en su disminución. No obstante, además de un elevado costo social y político, para ejecutar tal decisión se requeriría un tiempo que excede en mucho el carácter de emergencia que debe tener la respuesta, ante los centenares de miles de muertes innecesarias que cada año se producen, como consecuencia del actual ordenamiento de la infraestructura de salud. Por tanto, además de corregir gradualmente los errores del pasado que inmovilizan los recursos existentes, es necesario impedir que se repitan, con el financiamiento que el sector logre captar durante el plazo que nos separa del año 2000. Al respecto, se ha de tener en cuenta que la infraestructura diseñada debe ser un instrumento de concentración selectiva del gasto en los sujetos críticos y con riesgos críticos. Los más expuestos al RREM se determinarían por su edad (concentración demográfica), por la patología evitable que los afecta (concentración epidemiológica), por el área geográfica en que viven (concentración ecológica) y por el nivel de ingreso de sus familias (concentración económica). En este sentido, la infraestructura y el destino del gasto no pueden constituirse en un fin individual y ajeno al propósito último. Deben programarse en relación con cada actividad final, no sólo para permitir su realización, sino para orientarla en forma decidida hacia las prioridades que se han definido. El logro de esta concentración es necesario y posible. Con este propósito, es indispensable una clara conciencia de que se debe actuar en forma racional, mediante una programación realista, financiada, donde se utilice al tiempo como un insumo, se adjudiquen contenidos precisos en corto, mediano y largo plazo, y se conciba al espacio como la base física de un sistema regionalizado. Si se aceptara esta tesis, la infraestructura física no se limitaría a un conjunto de edificios e instalaciones fijas, sino que abarcaría todo un complejo de instrumental, equipos, comunicaciones y transportes que, junto con aquéllos, permitieran ofrecer servicios adecuados, suficientes, oportunos y continuos. Con este nuevo planteo en el destino del gasto y en el diseño de los instrumentos, por un lado, y con las metas anuales de cobertura por otro, deben cuantificarse los recursos necesarios por unidad de tiempo, para cada uno de los distintos rubros. Sobre estos requerimientos financieros se proyectarán el aporte nacional, los recursos externos ya comprometidos y, por diferencia entre la suma de estos dos y la necesidad total, la magnitud del déficit que existe con objeto de alcanzar la meta de salud para todos en el año 2000.

Estudios realizados en un país de la subregión permiten ilustrar lo anteriormente citado. Del análisis de dichos estudios y de otros, que podrían arrojar resultados similares si se aplicaran en diversos países, parece razonable deducir que la magnitud de este déficit, la rigidez en el destino actual del gasto financiado con recursos nacionales y las dificultades de la mayoría de los países para decidir un aumento significativo en la participación porcentual del sector salud con respecto al PBI, aconsejan considerar el financiamiento externo como un insumo crítico en el proceso de fortalecimiento de la infraestructura física. Las fuentes de este tipo de financiamiento, tanto bilaterales como multilaterales, incluida la banca internacional, actualmente muestran disposición para financiar proyectos de salud presentados según las normas de cada uno de esos organismos e instituciones. El estudio cuidadoso de la capacidad de endeudamiento externo del país y los condicionamientos que en algunos casos se aplican a los créditos de ese origen permitirán que cada uno de los gobiernos en particular y aun la subregión andina en general, si se considera oportuno y factible, seleccionen las fuentes más adecuadas siempre que los legítimos intereses de ésta coincidan con las políticas y los intereses nacionales. De todas formas, dada la trascendencia del aporte externo para el logro de la meta en muchos de estos países, resulta impostergable definir la participación requerida en cantidad, calidad, oportunidad y condiciones, como complemento del esfuerzo nacional igualmente detallado.

El cuadro propuesto en la figura 5, u otro que se convenga con la misma finalidad entre los países de la subregión, puede constituirse en un instrumento común para analizar en forma comparativa una programación de la infraestructura física, asentada sobre bases financieras reales previamente comprometidas. Así, en un solo documento podría estudiarse el origen y

**Figura 5.** Modelo de documento de síntesis financiera para la programación de infraestructura.

Programa nacional de infraestructura del sector salud.  
 Síntesis financiera para mediano plazo.  
 Origen y destino del gasto anual y total 1980-1983.  
 (Indicar país y moneda).

Destino		Fuentes de financiamiento		Nacionales								Externas								Requerimientos financieros por año	Totales por destino y por año
				Sectoriales				Extrasectoriales				Bilaterales				Multilaterales					
				Presupuesto		Extra-presupuestarios		1		2		1		2		1		2			
Capacitación para infraestructura	Profesional	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983				
	Técnico	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983				
	Auxiliar	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983				
	Comunitario	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983				
Construcciones		1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983				
Remodelaciones y reparaciones		1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983				
Conservación y mantenimiento		1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983				
Instalaciones y equipos		1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983				
Comunicaciones		1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983				
Transportes		1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983				
Otros rubros		1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983				
Totales por fuente y por año																					

destino del financiamiento proyectado, para cada una de las fuentes de aportación tanto nacionales como externas, en relación con los rubros donde se las emplearía en el área de la infraestructura física. En primer lugar, en este cuadro se podría sintetizar la programación financiera de cada uno de los años en mediano plazo, para que las diversas fuentes externas dispusieran de información con la posibilidad de seleccionar los rubros que más coincidieran con sus propios reglamentos e intereses, al igual que los montos y momentos en que éstos se necesitan. Luego formularían sus ofertas de aporte que serían analizadas y, si aun fuera necesario, coordinadas por las autoridades nacionales, hasta desembocar en un convenio multiinstitucional de financiamiento de la infraestructura del sector salud en mediano plazo. A su vez, los países que requieren un fuerte componente externo en el financiamiento de su infraestructura deberán tener en cuenta que el ingreso masivo de nuevos recursos incrementará las necesidades administrativo contables, e incluso podrá demandar cambios cualitativos en su actual mecánica, que deben preverse y realizarse antes de la captación efectiva de los fondos extrapresupuestarios.

En ciertas oportunidades, es más fácil disponer de nuevos recursos financieros que de estructuras, para permitir la capacidad de gasto adecuándola a las exigencias de los cronogramas operacionales. En este aspecto también debe decidirse en el lapso que media hasta el cumplimiento de la meta: a) si hay tiempo para dinamizar una administración obsoleta y burocrática; b) si es más operativo generar, de acuerdo con la legislación que se disponga o que sea necesario lograr, una administración ágil—pública o privada—de la financiación externa, o c) si es conveniente una solución ecléctica que incluya los aspectos factibles de las dos opciones anteriores. Es posible que la decisión en este campo, como en muchos otros relacionados con la infraestructura física para extender cobertura, deba ser precedida por la investigación. No siempre las causas aparentes son también las reales en un proceso caracterizado por la diversidad de las variables intervinientes y por la complejidad de los factores que pueden promoverlo o demorarlo. En el tema considerado se distingue un número más o menos extenso de dichas variables. Si se tratara de reunir las en grupos con identidad y dinámica propia,

podrían sugerirse cinco de tales grupos donde seguramente se producen fenómenos de cuyo conocimiento cabal dependerá una correcta toma de decisiones relacionadas con la infraestructura física: 1) población, 2) riesgo, 3) servicios, 4) infraestructura y 5) coordinación intersectorial. Pero pocas veces resulta clara la relación interna de las variables agrupadas en el concepto global de infraestructura y la situación de condicionante/condicionada, que cada una de ellas tiene con las reunidas en los otros cuatro grupos. Esta falta total o parcial de conocimiento no sólo significa mal uso o pérdida de tiempo y dinero; influye, además, en una disminución de bienestar y en el número de muertes innecesarias en la población, sobre todo en la más expuesta, que es responsabilidad prioritaria del sector.

De lo anteriormente mencionado y de la experiencia que algunos países han reunido en el proceso de extensión de cobertura, se advierte la necesidad de contar con un programa de investigación para diseñar y poner en operación en corto tiempo una metodología interinstitucional, en particular con respecto a infraestructura, de tal modo que permita: 1) coordinar las fuentes de financiamiento nacionales e internacionales y optimizar el uso de los recursos disponibles; 2) agilizar el proceso administrativo contable y determinar costos; 3) programar, ejecutar y evaluar las operaciones y su logística, en forma conjunta con las comunidades usuarias, y 4) medir el impacto de las acciones en las tasas de riesgo y, en función de éstas, ajustar permanentemente el diseño, el uso y el mantenimiento de los recursos físicos. Dado que en algunos países gran parte de los proyectos no consumen en su totalidad los presupuestos de financiamiento externo que tienen asignados, podría analizarse la posibilidad de destinar el 1% de todos esos recursos a la creación de un Fondo de Investigación Operativa (FIO). Su propósito consistiría tanto en dilucidar el verdadero origen de los problemas que demoren o impidan el avance hacia la meta, como en permitir la propuesta de soluciones pragmáticas para superarlos. La constitución de este fondo, en el que uno de los países de la subregión está trabajando activamente, serviría para que varios grupos de investigadores independientes pero coordinados—ya sea del subsector público o privado, de un país o de varios, si es necesario multidisciplinarios y si es posible provenientes de todas las instituciones interesadas—pudieran investigar en forma simultánea los problemas de operación antes mencionados y otros que sin duda habrán de surgir. Tanto con respecto a la infraestructura como a los servicios que ella hace posible, la investigación operativa sistemáticamente programada, ejecutada y evaluada, es indispensable para comprobar si se destinan en forma prioritaria los insumos, incluido el único no renovable—el tiempo—a la cobertura de los más expuestos. Si la infraestructura y los servicios cumplieran el postulado de cuádruple concentración (demográfica, epidemiológica, ecológica, económica) ya mencionado, deberían preverse tres mesetas en la curva de descenso de RREM: 1) el paso de la primera meseta a su inmediata inferior podría lograrse con la ampliación de cobertura no discriminada; 2) de la segunda meseta sólo podría descenderse con la infraestructura física, humana, tecnológica, financiera y jurídica del sector salud al servicio prioritario de los más expuestos—esto demuestra hasta qué punto resulta trascendente la programación y financiación de la infraestructura física, decididamente orientada hacia dicho objetivo; con esta acción y a la altura de la segunda meseta, concluirían las posibilidades sectoriales de lucha contra las tasas de riesgo—y 3) el paso de la segunda a la tercera meseta—situada en la escala donde las condiciones sociales, culturales, económicas y políticas de un país lo determinen—correspondería a una acción conjunta, en la que deben articularse las infraestructuras de todos los sectores mancomunados en la concentración selectiva de servicios que se postula. Tal como está indicado por la proyección de la curva que lo representa, este logro requeriría un tiempo de latencia más prolongado a causa de las dificultades de comunicación existentes, y que seguramente no serán fáciles de superar en mediano plazo. Sin embargo, esta comunicación entre los sectores será muy poco viable, si antes no se logra en el sector salud. En esta tarea, adquiere especial relevancia la infraestructura física, verdadero sostén del sistema efector de servicios que hace posible la organización y administración de los recursos disponibles. Si por cualquier causa no se cumpliera debidamente con ello, la humanidad no llegará a su meta más justa: salud para todos en el año 2000.

## Tecnología en salud

Gustavo Corrales<sup>1</sup>

Los gobiernos han reconocido la enorme distancia existente entre los grupos de población con acceso a un cuidado de la salud adecuado y quienes no tienen ningún tipo de atención o están subatendidos, aun cuando estos últimos suelen constituir la gran mayoría y su situación de salud y bienestar es considerablemente inferior a la del promedio. Durante el decenio pasado se aceptó el compromiso de extender la cobertura de los servicios de salud a todos los grupos rurales y a los no atendidos o subatendidos, modificando la forma de prestación de los servicios. El logro de ese objetivo explícitamente planteado en la meta de salud para todos en el año 2000 supone una dimensión total, en donde la salud es un componente fundamental del desarrollo y del bienestar para la vida productiva y socialmente satisfactoria, hecho que trasciende los conceptos de salud y enfermedad. Esto no sólo exige una transformación en los sistemas de salud y una revisión en sus formas de actuar, sino que también se relaciona con la necesidad de cambios profundos sociales y económicos, estableciendo la conexión necesaria del proceso de salud como elemento del desarrollo y el trascendente reconocimiento de su actuación como parte y objetivo del mismo. El compromiso es inmenso, tanto como la tarea; el tiempo de realización es corto y las restricciones son numerosas, en todo el espectro de actividades humanas del ámbito económico, social, cultural, educacional, de relaciones intersectoriales e interpaíses. En consecuencia, se deben hallar los mecanismos más idóneos para alcanzar el objetivo, abandonando la forma convencional de actuar y aumentando la receptividad a los cambios, a la vez que se advierten nuevas modalidades. El reconocimiento de las ingentes necesidades de salud, con todo el cuadro de demandas que implican, la firme decisión política de enfrentarlas y la búsqueda de las soluciones más viables dentro del contexto de la realidad social y económica, constituyen factores claves en cualquier decisión ulterior sobre la manera de abordar la solución de los problemas detectados.

### *Respuestas generales de los servicios de salud*

Resulta importante determinar si la manera en que el sector responde a las necesidades y demandas de salud de toda la población es la más apropiada. Al respecto, surgen algunos interrogantes, tales como cuántas personas, en relación al total, están cubiertas en la actualidad por los servicios; y asimismo, qué porcentaje de la población tiene acceso a algún tipo de atención formal. Si se indaga no sólo la extensión de los servicios, sino su tipificación y su condición de respuesta adecuada, es lícito preguntar hasta qué punto se conoce con la

---

<sup>1</sup> Consultor, OPS/OMS.

suficiente profundidad la situación y los problemas de salud y se actúa críticamente sobre ellos. También puede plantearse si la forma en que se destinan y emplean los recursos se adecua a una jerarquización de problemas y causas, según el reconocimiento de las reales necesidades de salud de toda la población. A menudo los recursos se concentran en la satisfacción de algunas necesidades de salud que no suelen ser de alta magnitud, con acceso de un número muy limitado de personas. Además, la estructura de estos servicios es tan compleja como costosa, y localizada en sitios de alta concentración demográfica. Por las mismas cualidades de funcionamiento, su operación (e inversión) supone el consumo de una gran cantidad de recursos físicos, humanos, financieros, etc., que casi siempre representan el grueso de los presupuestos anuales con que cuenta el sector. Esta forma preponderante de ofrecer los servicios de salud constituye una carga muy grande para el sector (y la sociedad), mientras que su impacto es muy reducido, ya que los mayores esfuerzos se dedican a enfrentar problemas de escasa relevancia social.

#### *Posibilidades de extensión de los servicios*

Considerar la extensión de los servicios en los términos convencionales vigentes es muy difícil, por los siguientes hechos: a) si bien la forma actual de la organización en los servicios puede ser una respuesta adecuada a algunos problemas de salud, éstos quizás no sean relevantes en términos de toda la población, y b) si bien se pueden enfocar problemas relevantes de salud, en general se hace de manera inapropiada, con baja cobertura, rendimiento e impacto y con un alto costo. Así pues, se identifican con claridad dos límites básicos: lo inapropiado de la respuesta y la escasa posibilidad de extenderla a toda la población, por la enorme cantidad de insumos requeridos. Sobre estos hechos, podría indicarse que el problema no sólo se circunscribe a la capacidad del país para extender sus servicios en forma convencional. Es probable que, aun cuando se hiciera en esa forma, no se obtendría el efecto deseado en el mejoramiento de la situación de salud, ante la posibilidad de buscar otras alternativas más eficaces y convenientes en términos de rendimiento, aceptación, impacto y tiempo. Por otra parte, el uso adecuado de los recursos es tan importante como su cantidad. En la satisfacción de las necesidades de salud, la búsqueda debe efectuarse según estas dos dimensiones. No basta que los países se aboquen a la consecución de recursos internos y externos para cumplir con sus programas de salud, metas y objetivos. También es importante encontrar mecanismos, de tal forma que se aumente el rendimiento y la optimización de recursos, además de su necesario impacto en el mejoramiento de la situación de salud. En última instancia, el uso de los recursos disponibles determina el modo en que se estructura la oferta de los servicios.

#### *Nuevas formas de operar*

Puede decirse, entonces, que los problemas de salud se observan con una nueva visión y que el propósito de enfrentarlos en forma objetiva, eficiente y eficaz modelará las futuras acciones que se emprendan para tratar de solucionarlos. Es urgente revisar cómo están organizados los servicios y cómo interactúan con las demandas de salud. El concepto de atención primaria de salud es una estrategia propuesta como idónea, para que toda la población disponga de servicios en la satisfacción de sus necesidades básicas de salud, con su plena aceptación y participación, y con un costo que el país y la misma comunidad puedan solventar. El reconocimiento de la atención primaria y su puesta en práctica implican la reade-cuación de los restantes servicios del sistema, para actuar en forma conjunta ante los problemas. Por tanto, la atención primaria no es una acción localizada, sino que su aceptación y uso resultan determinantes en todo el sistema de salud. Al respecto, es importante la definición de las necesidades básicas esenciales de salud y los servicios básicos correspondientes, que deberán referirse a la actual población marginada en donde las condiciones de salud son más apremiantes y la urgencia de producir un cambio reviste alta prioridad social

y económica. Cada país deberá determinar sus niveles de atención de acuerdo con los problemas y recursos disponibles, según su realidad; además, la importancia de cada uno estará dada por la magnitud del daño y el tiempo propuesto para resolverlo. Asimismo, los países deben analizar muy cuidadosamente y con todos los elementos de juicio en sus manos en dónde colocarán sus recursos, de manera que se empleen como respuesta a las necesidades reales de toda la población. En definitiva, no se trata de sustituir a un tipo de atención en salud por otro, sino de encontrar un equilibrio y una adecuación más apropiada en el uso de los recursos que responda a ese objetivo.

## La tecnología

En ciertos países, el avance de la ciencia y la tecnología ha sido correlativo de las soluciones para los problemas del desarrollo social y económico, con una considerable mejoría en las condiciones de vida. En cambio, los países en desarrollo, donde vive el 75% de la población mundial, apenas poseen el 5% del potencial en ciencia y tecnología disponible. Este problema de desigualdad entre las naciones constituye el reto más fuerte al que se enfrenta la humanidad, y el sector salud no es ajeno a este hecho. Tales diferencias también se correlacionan con las existentes entre los niveles de bienestar alcanzados por las distintas naciones y, por tanto, son un factor clave en las futuras decisiones para el desarrollo.

### *La tecnología moderna en los países en desarrollo*

En la actualidad, la cuestión radica en preguntarse si este sistema de creación y control tecnológico puede difundirse ampliamente en el mundo, para operar de modo adecuado en condiciones muchas veces distintas y, lo que es más importante, asegurar que producirá los mismos efectos sobre el mejoramiento de vida en toda una población. Hasta ahora ha existido la creencia de que es posible abordar por este medio las necesidades de las poblaciones en sus grandes demandas de alimentación, vivienda, salud y educación. Así pues, la idea de que esa tecnología constituye la solución de los problemas de desarrollo ha conducido a la adopción de modelos tecnológicos, como una copia de los países donde tuvieron origen, que ha provocado una intensa corriente de transferencia tecnológica hacia los países menos desarrollados. De modo paralelo, se ha comenzado a cuestionar cada vez más esta transferencia masiva de tecnología de las naciones desarrolladas a las menos desarrolladas, cuando no está de acuerdo con la disponibilidad de recursos y las condiciones socioculturales de los países que la reciben. Además, si bien resulta muy eficiente en su lugar de origen, en países de escasos recursos su uso puede provocar conflictos y aumentar el número de problemas, en lugar de resolverlos. El empleo de tecnología suele exigir una infraestructura (educación, administración, mantenimiento, etc.), que tarda muchos años en formarse; la distorsión social que produce puede ser muy grave y, aun peor, inhibir decididamente la capacidad innovadora local para el desarrollo y para que el país tenga la capacidad de enfrentar con posibilidades de éxito la solución de sus problemas relevantes. El análisis y las pruebas disponibles parecerían indicar que esa concepción debe revisarse muy rápidamente, vista la magnitud de las necesidades por satisfacer y las posibilidades reales de hacerlo con elementos tecnológicos de elevado costo y complejidad. También deben tomarse en cuenta los pocos recursos disponibles de ciertos países, el acelerado crecimiento demográfico y el tiempo relativamente corto de que se dispone para encontrar soluciones adecuadas. Claro está que la tecnología en gran escala, costosa y sofisticada, puede servir como solución a un problema básico de aprovechamiento de recursos existentes y constituir la mejor medida en determinado momento y desde el punto de vista de su productividad. Pero si se desea considerar su impacto social y en el desarrollo, debe recordarse que es el producto de una serie de conocimientos, capacidad de innovación y recursos humanos calificados, que se integra en un complejo sistema dentro de sociedades con distintos caracteres. Según la experiencia de los últimos 25 años, el hecho de transferir tecnología no ha dado todos los resultados esperados en los países con menos recursos, en tanto persisten la pobreza, el

hambre y el bajo nivel de bienestar de la población. Como causas de ese problema, se indican la carencia de un enfoque integrado de políticas e instituciones en el nivel nacional e internacional, el inadecuado balance entre la calidad y cantidad de transferencia desde el extranjero, y el desarrollo de la capacidad nacional en tecnología que permita tomar decisiones de interés para cada país, más que una actitud basada sobre la imitación.

#### *Restricciones importantes en las futuras tendencias en tecnología*

Por tecnología se entiende aquí un conjunto de métodos, técnicas y equipos que en manos de quienes la utilizan pueden representar una contribución importante para la solución de un problema de salud. Además de tener una base científica sólida, debe ser aceptable para quienes la emplean y para quienes se benefician con ella, es decir, que debe estar en consonancia con la cultura local; también es necesario que sea adaptable y que pueda someterse a perfeccionamiento ulterior. Igualmente importante es tratar de identificar cuáles podrían ser los problemas o restricciones que en los países en desarrollo están limitando el impacto de la tecnología. Según J. Forje, algunos de ellos podrían ser los siguientes:

- La debilidad de las instituciones científicas y su incapacidad para organizar, armonizar y crear la colaboración entre la ciencia y la tecnología, las políticas y las necesidades;
- La magnitud y orientación de la tecnología en países desarrollados y su impacto en los países en desarrollo;
- La dificultad de acceder a la tecnología mundial, por parte de los países en desarrollo;
- Los obstáculos propios del subdesarrollo para la aplicación de las nuevas tecnologías, y
- La incapacidad de establecer nuevas estructuras dentro del marco sociocultural y su adaptación a la tecnología extranjera.

### **La tecnología apropiada**

Frente a los hechos antes apuntados ha surgido la necesidad de hallar un tipo de tecnología a la que se designa como apropiada; ésta es una denominación que tiene sus raíces en industria, agricultura y acciones de producción de bienes, pero que en época reciente se ha extendido a otros sectores como la salud y la educación. Por ser relativamente novedoso y desconocido, el concepto todavía no se ha establecido de manera definitiva. En principio con vendrá que se trate de identificar sus límites y propósitos, elementos que seguramente la experiencia podrá precisar aun más en el futuro. La tecnología apropiada es una forma particular de enfocar a la sociedad y la tecnología misma. Esta denominación sugiere que la tecnología no es "neutral" sino que se inserta en y está determinada por un contexto de elementos sociales, políticos, económicos, culturales, etc., y que el modo de obtenerla no es único, sino que puede ser muy diverso. Se reconoce que cada grupo cultural y geográfico posee diferentes tecnologías que, en grados variables, se adecuan a sus situaciones específicas y que esta autodeterminación tecnológica es producto y esencia de su identificación cultural. Como principio rector, se entiende por tecnología apropiada a aquella que mejor se adapta a la situación en que se utiliza. Se reconoce que cada sociedad tiene su propia tradición tecnológica y que las nuevas tecnologías deberán adaptarse, crecer y extenderse dentro de esa tradición; que deben responder a la satisfacción de las necesidades reales de la población a través de un proceso participativo, de capacitación, creativo y satisfactorio. Esto presupone que el único desarrollo con sentido es el del hombre y sus habilidades, por la gente y para la gente. En primer lugar, la tecnología apropiada debería ser una creación o instrumento propio de los países; por tanto, el problema fundamental en los países en desarrollo es el de crear y reconstituir una infraestructura propia de innovación. Pero si bien se insiste en el proceso de innovación, esto no significa aislamiento. Está demostrado que la importación de tecnología en forma indiscriminada y masiva produce una parálisis en la capacidad innovadora de las naciones, pero no se debe entender como una negación a aceptar más tecnología importada. Su adquisición puede ser regulada, seleccionada y adoptada en la medida en que responda a las necesidades de los países y a la solución de sus problemas.

### Precisiones

No resulta extraordinaria la diversidad de opiniones con referencia a la tecnología apropiada, atribuyéndole características que no le pertenecen, o funciones que no le competen o no son su fin. Se suele sostener, por ejemplo, que son tecnologías de segunda clase, ineficientes, obsoletas o simples y que, en consecuencia, sirven para mantener la situación tecnológica actual, sin posibilidades de evolución o cambio. Precisamente, mediante la tecnología apropiada se trata de resolver ese problema al que se enfrentan los países con el sistema tecnológico actual. De ninguna manera se puede o debe plantear que el objetivo es la sustitución de la tecnología compleja y de costo elevado que opera con un alto grado de eficiencia y responde en forma adecuada a la solución de problemas concretos, además de que puede ser el método más barato y eficaz en disponibilidad. Proponer la sustitución de esta tecnología compleja por una de menor escala o de menor costo interno está fuera de la realidad y de posibilidades viables. Pero esto no invalida que el país busque tecnologías más apropiadas que respondan de igual manera y sean más adaptables a sus condiciones nacionales. No se trata de plantear la cuestión como una dualidad entre lo complejo y lo simple, lo caro y lo menos costoso, sino de hallar la tecnología que mejor ayude a resolver los problemas planteados. Por otra parte, se ha indicado que la tecnología apropiada es de segunda categoría, apreciación que sin duda depende del punto de vista de quien la formule. Para aquéllos que tienen acceso a la tecnología más compleja y de última aparición en el mercado, este juicio puede ser válido. Pero para los grupos de población que no tienen acceso a la corriente de desarrollo tecnológico moderno, y que son la inmensa mayoría, el problema es muy distinto, ya que la tecnología apropiada puede convertirse en el medio más eficaz para resolver sus necesidades en un tiempo relativamente más corto. También puede constituirse en un vehículo adecuado para garantizar la participación comunitaria a través del reconocimiento de las habilidades de la población y por la integración de un número mayor de personas en el proceso de desarrollo. Asimismo, podría permitir el descubrimiento de recursos físicos e intelectuales que suelen permanecer ocultos cuando se emplea alta tecnología, a la vez que ayudar a movilizarlos y ponerlos al servicio del cumplimiento de los objetivos del desarrollo. Sin embargo, no se trata tampoco de que se inventen tecnologías apropiadas y se comience a importarlas. Esta es una situación que debería sopesarse con todo cuidado porque en poco contribuiría a generar el desarrollo interno y en el fondo sería continuar el mismo esquema actual de desequilibrio. Asimismo, ésta no es una panacea de soluciones para el desarrollo, sino que debe considerársela en su verdadera magnitud, como una herramienta para la autodeterminación de los gobiernos en sus decisiones, con el fin de realizar los ajustes pertinentes en el estilo de desarrollo que los países adoptarán para los próximos 20 años.

### Características

*Universalidad.* En lugar de considerarla como un "paquete" de tecnologías, se la reconoce como un proceso complejo que tiene marcados componentes sociales, económicos, culturales, etc. Así pues, debe concebirse con la necesaria integralidad, de modo que todos los componentes de distinta naturaleza y estructura se interrelacionen y se tome en cuenta a cada uno de ellos; por tanto, la acción interdisciplinaria se constituye en un instrumento valioso de trabajo.

*Relatividad.* La tecnología apropiada es un término relativo que no puede separarse del contexto donde se la utilizará. Una tecnología es más apropiada que otra, cuando se la emplea para prestar un servicio específico, si en términos generales tiene mayor rendimiento, menor costo, mayor eficacia e iguales o mejores condiciones de viabilidad. Si no responde como solución a problemas concretos, por razones de costo, de bajo rendimiento, eficiencia e impacto, o no es aceptada por la comunidad, la tecnología puede clasificarse como más o menos inapropiada, en la medida en que otras alternativas constituyan soluciones o

aminoren los efectos de las restricciones identificadas. Este carácter la sitúa en un espacio geográfico y sociocultural que es fundamental para determinar su propiedad.

*Dinámica.* Otro aspecto que debe tomarse en cuenta es la variabilidad de condición de una tecnología que en una situación y momento determinados puede clasificarse como apropiada. Los fenómenos a los que pretende dar solución son dinámicos y las condiciones cambiantes inherentes a los mismos, la experiencia y los nuevos conocimientos hacen que una tecnología inicialmente apropiada deje de serlo y se la deba sustituir en parte o en su totalidad. También puede ocurrir a la inversa: una tecnología que en un comienzo no es apropiada, luego, por algún cambio en la situación o una modificación en la tecnología misma, puede convertirse en la más apropiada. A causa de su carácter dinámico, sólo se la puede obtener a través de un proceso de innovación continuo y eficiente. Asimismo, esta condición exige flexibilidad de la tecnología, medida en su capacidad de ajuste a las necesidades. Además le imprime su carácter temporal, al ubicarla en un período determinado, que contribuye a definir su propiedad. A ello se añade la aceptabilidad como otra dimensión propia del dinamismo.

#### Componentes

El término tecnología tiene una connotación amplia y se refiere a técnicas, métodos, procedimientos, herramientas, productos químicos o biológicos, equipo e instalaciones que participen en la realización u obtención de un producto. Implica cómo y con qué se hará, en términos de para quién o para qué, y determina quién lo realizará. En general se pueden reconocer dos grandes grupos de tecnologías: la de objeto y la de proceso. La primera está integrada por todos aquellos componentes tangibles y fácilmente identificables tales como equipos, instalaciones físicas, herramientas, etc.; la de proceso incluye técnicas, métodos y procedimientos que se utilizan para llevar a cabo las acciones; son componentes intangibles y menos evidentes. Con frecuencia, quienes se refieren a la tecnología olvidan o no reconocen la verdadera magnitud de las tecnologías de proceso, mientras insisten en las relacionadas con objetos concretos. La experiencia ha demostrado que las tecnologías de proceso pueden ser más importantes y trascendentales que las de objetos, además de que sus problemas de operación y adaptación son mucho más complejos, ya que inciden factores culturales y sociales.

#### La tecnología apropiada en salud

De los componentes de distinta naturaleza que intervienen en un proceso de salud (como en cualquier otro proceso humano), los de tecnología revisten una extraordinaria importancia y constituyen la expresión concreta de cómo se ha decidido ejecutar las acciones de salud. Conviene insistir en que la expresión tecnológica (calidad, cantidad, tipo, complejidad, uso, etc.) en ningún momento o circunstancia puede separarse de la política implícita que el sector ha decidido en la prestación de servicios. Por otra parte, en diversas ocasiones se ha indicado el destacado papel que la tecnología desempeña en la totalidad de los actos humanos, y en el marco de salud se han observado avances espectaculares. El descubrimiento de los antibióticos y otras sustancias terapéuticas ha revolucionado las acciones de salud y la potencialidad para enfrentar con éxito problemas específicos. La determinación de los mecanismos de la inmunología ha permitido obtener una amplia variedad de vacunas efectivas en la prevención de enfermedades de gran diseminación y causas frecuentes de morbilidad y mortalidad. El perfeccionamiento de la anestesiología ha eliminado gran parte del trauma operatorio, y la infinidad de aparatos para diagnóstico (rayos X, laboratorio, etc.) y tratamiento han permitido mejorar y extender la vida de modo radical. Aunque se reconoce el impacto de la tecnología en salud, sólo una pequeña minoría de la población mundial ha tenido acceso a ella. Esta situación es mucho más aguda en los países en desarrollo donde gran cantidad de seres humanos aún no se benefician del uso de técnicas perfectamente comprobadas como la vacunación, o viven en un medio muy insalubre que es causa de enfermedades y muerte prevenibles.

### *Adecuación*

Se debe considerar ahora la manera en que esta nueva visión de tecnología apropiada puede emplearse para racionalizar las actividades de salud, incorporándola como un elemento sistemático en el análisis del sector. Después de haber reconocido que la tecnología apropiada no es un proceso absoluto y estático, separarla de su condición de relatividad y dinamismo significaría considerarla como un elemento extraño, fuera del contexto del funcionamiento regular y cotidiano del sector. Para ser apropiada, debe cumplir con una característica fundamental: la de no actuar como un elemento deformador o distorsionante en el sistema de salud. Muchas veces las tecnologías no apropiadas contribuyen a generar fuertes tensiones, y puede ocurrir que todo el sistema resulte condicionado por la tecnología cuando el fenómeno debería producirse a la inversa. La tecnología apropiada como expresión de un enfoque debe surgir del mismo sector, con referencia a su funcionamiento mismo, e identificando sus métodos, procedimientos, rendimiento y logros con las metas y objetivos, de acuerdo con los problemas que se desea solucionar. Es decir que la tecnología apropiada debe ser una genuina expresión de las necesidades del sector y una respuesta precisa a los problemas detectados en el ámbito de salud. El ordenamiento de estos problemas según el impacto en el nivel de salud y la exposición de sus causas motivadoras, por un lado, y la manera en que la administración y la organización del sector responden a los mismos, permitirán descubrir las fallas del sistema y observar hasta qué punto las acciones se ajustan a las necesidades reales. De acuerdo con ese análisis, se podrá determinar si los problemas están motivados por carencia o por tecnologías inadecuadas. Por otro lado, si el problema no es tecnológico, las soluciones corresponderían a otro campo. Las propuestas sobre la remoción de las causas identificadas y la modificación de tecnologías existentes, o la implantación de otras nuevas más apropiadas, deben enmarcarse en la política general de desarrollo y la propia política de salud, contribuyendo a su realización. Por tanto, las políticas generales de desarrollo, ya sean económicas o sociales, y específicamente de salud, deben ser consecuentes con las soluciones de los problemas identificados y priorizados. Además, el enunciado explícito de las políticas será congruente con su realización, y la política deberá constituirse en una expresión de los factores extrínsecos e intrínsecos al sector,<sup>2</sup> o tener las posibilidades de promover cambios en los mismos. Por tal motivo, resulta importante efectuar un análisis en conjunto de las modificaciones tecnológicas que se propongan, para juzgar su viabilidad social, política y económica dentro del marco de referencia en que se opera.

### *Enfoque en la programación, desarrollo y mantenimiento de establecimientos de salud*

El proceso de programar, ejecutar y poner en operación un establecimiento de salud se integra como momento de concreción en un proceso más global de planificación en salud. En él se utiliza una cantidad apreciable de los fondos de inversión del sector y, a su vez, influye de manera determinante en el monto y la forma en que se empleará el presupuesto de funcionamiento. Asimismo, supone una infraestructura con determinada cantidad y calidad del recurso humano, como también suministros, organización y mantenimiento. La concepción de este proceso no ha estado aislada de la tendencia general de la tecnología; los países en desarrollo han gastado enormes sumas en establecimientos de salud de gran complejidad, que suelen constituir una pesada carga para el sector. En algunos países en desarrollo, se puede observar que hasta dos tercios y a veces tres cuartos de su presupuesto se destinan a la operación de

<sup>2</sup> Factores intrínsecos son aquellos elementos propios del sector que forman parte de su estructura interna. Factores extrínsecos son los que actúan sobre el sector, relacionados con decisiones de política general o económica o de otros sectores. En realidad, estos últimos suelen tener mucho más peso que los primeros. Lo mismo sucede con respecto a la decisión de seleccionar una determinada tecnología, puesto que en general no se toman en cuenta los atributos tecnológicos implícitos, sino los factores externos enmarcados dentro de las decisiones de política de los grupos que la pueden ejercer.

los hospitales. Por otro lado, resultan muy bajos los gastos en acciones preventivas y mejoramiento del medio, o de prestación de servicios en las comunidades con menor acceso, que precisamente son las acciones más necesarias para las poblaciones no atendidas o subatendidas. Teniendo en cuenta lo expuesto, la programación funcional de un establecimiento debe constituirse en una respuesta apropiada a la solución de los problemas de salud y expresada en el diseño arquitectónico, ejecución, equipamiento y mantenimiento, así como en los componentes lógicos. Al respecto, en el momento de decidir sobre un proceso de esta naturaleza, conviene plantearse: a) cuál es la tecnología más apropiada para resolver los problemas, según la meta de salud para todos en el año 2000, los escasos recursos y el corto tiempo con que se cuenta; b) cómo se puede determinar que una tecnología es más apropiada que otras, y c) cómo seleccionar o decidir cuál es el equipo y la estructura física más apropiados que respondan adecuadamente a los problemas de salud. Aún es necesario buscar una respuesta a estos interrogantes; sin embargo, pueden indicarse algunos elementos de juicio para su análisis, en los enfoques de tecnología apropiada.

#### *Identificación de algunas actividades básicas*

En un proceso de obtención de tecnología apropiada hay dos momentos cruciales que pueden constituirse en los factores claves de decisión. Uno es la selección y el otro es la evaluación.

**Selección.** Es el factor más importante, donde confluyen todos los elementos de política, presión, conocimiento, intereses y experiencia. En esta etapa se concreta la decisión con respecto a qué se implantará y utilizará en los servicios, como asimismo la forma en que se usarán los recursos. Por otra parte, se determinan los componentes de proceso (lógicos) que operarán y los componentes de objeto (físicos). El problema de las tecnologías de objeto, es decir, edificios, equipos, instrumentos, herramientas, productos químicos, etc., adquiere una especial relevancia por el impacto que pueden producir en todo el sistema de salud y su influjo sobre los componentes de proceso. Con frecuencia absorben cuantiosos recursos de inversión, pueden producir graves distorsiones en el sistema, condicionan los futuros gastos de funcionamiento y plantean demandas de mantenimiento, manejo, adiestramiento, etc., tan intensas que pueden obstaculizar por completo a los esfuerzos realizados y alejarlos de sus objetivos sociales. Además, si esa tecnología no se seleccionara en función del programa de extensión de cobertura y el objetivo de salud para todos, podría constituir una carga ineficaz y onerosa, al punto de que cualquier gobierno se desalentaría en continuar la expansión del sector. En consecuencia, una decisión tomada sin una clara concepción de los problemas y sus soluciones puede resultar catastrófica para las políticas de desarrollo económico y social del país, como para las posibilidades de alcanzar la meta de salud. En esta etapa, entre otras cuestiones, conviene plantearse: a) cómo se ha seleccionado determinada tecnología; b) por qué causa; c) su forma de respuesta a la solución de un problema global; d) su eficiencia y seguridad; e) su impacto real; f) su aceptación por parte de la comunidad; g) la factibilidad y viabilidad para extenderla, y h) la existencia de otras alternativas mejores.

**Evaluación.** Este término se emplea aquí en dos sentidos complementarios pero diferentes. En la primera acepción, se trata de un tipo de estudios para examinar en forma sistemática los efectos que pueden producirse en la sociedad, cuando se introduce, extiende o modifica una tecnología, e investigar con especial interés aquellas consecuencias inesperadas, indirectas o deletéreas. Estos estudios han tomado notable impulso en los países desarrollados, pues si bien la tecnología ha permitido grandes avances en el mejoramiento de la salud, asimismo ha provocado efectos negativos y graves problemas por su uso indiscriminado. A ello se suma el hecho de que una marcada elevación de los costos no siempre es correlativa con una apreciable mejoría en salud. Por otra parte, dichas investigaciones se ocupan de determinar la eficiencia y la utilidad de una tecnología, además de su seguridad, en relación con problemas éticos y sociales de su uso. Este tipo de evaluación puede ser una guía importante para la toma de decisiones en los países en desarrollo y su costo se com-

pensa con el ahorro de enormes pérdidas por compra de tecnología cuyo valor es de dudosa eficacia y cuya adquisición provocaría más problemas que los que habrá de solucionar. Además, los países necesitan tener acceso a un conocimiento que les permita juzgar, en condiciones de igualdad, qué se les vende y hasta qué punto es útil para mejorar la salud de las poblaciones.

En cuanto al otro sentido del término evaluación, se refiere al procedimiento cotidiano de control, supervisión y evaluación dentro de los servicios de salud, que permite observar su funcionamiento y realizar ajustes en función de las metas y objetivos propuestos. Se trata de un proceso continuo de identificación de los problemas y restricciones, con la posibilidad de corregir las fallas e incorporar al sistema aquellos efectos positivos, fruto de la experiencia y de la aplicación práctica de soluciones. El empleo de este instrumento se basa sobre la idea de que los procesos de extensión de cobertura son en esencia empíricos y se formulan sobre la marcha, aprovechando las coyunturas favorables, sin esperar a que se cuente con todas las condiciones ideales para su desarrollo. La evaluación puede facilitarse mediante pequeñas investigaciones sobre el funcionamiento del personal o los equipos y uso de los servicios de apoyo, que son muy interesantes en la orientación acerca de cómo se utilizan los recursos disponibles. Además de las formas de evaluación expuestas, hay otros dos elementos que cabe mencionar, entre las actividades básicas para tecnología apropiada en salud.

*Diagnóstico tecnológico.* Es una especie de "mapeo" de la tecnología que el sector utiliza en la actualidad, y no puede desvincularse del diagnóstico de la situación en salud y de las respuestas que el sector elabora frente a esa situación. En realidad, constituye una evaluación de corte (vertical) de cómo y con qué se produce salud, y en sí mismo es una evaluación de todo el sistema de salud.

*Proceso de innovación.* Una de las premisas básicas en la tecnología apropiada es la de despertar y restaurar la capacidad innovadora propia de cada campo social y geográfico. En este sentido, se aparta de la concepción de que el desarrollo debe llevarse a cabo de igual forma en todas las sociedades, y apunta a que la tecnología sea una expresión verdadera de la condición humana en cada contexto social. Por su naturaleza es quizás el elemento más complejo, ya que aun suponiendo la existencia de un sistema más o menos funcional de innovación, la mayoría de las innovaciones fracasan y son pocas las que en realidad llegan a ser plenamente aceptadas, con una amplia difusión. Los factores que participan en este sistema son variados e incluyen por lo menos la intensidad del proceso de innovación, la medida en que responden a necesidades percibidas, el modo en que se vincula el sistema de producción de salud, las posibilidades de financiamiento y estímulo, y la capacidad de absorción social (económica y cultural) de la innovación. Se reconoce que uno de los estímulos más importantes para el crecimiento económico, quizás aun más que el capital y el trabajo, es la capacidad de desarrollar tecnologías en la solución de problemas. Seguramente este aspecto de la innovación en salud debe ser objeto de estudios más amplios para determinar su potencialidad.

### *Información*

La existencia de una red de información es fundamental para la difusión de las tecnologías. Según se sabe, los trabajadores de salud, médicos, arquitectos, enfermeras, ingenieros y economistas, tienen acceso a una amplia información a través de catálogos y otros mecanismos elaborados y manejados por las grandes compañías productoras de tecnologías o revistas especializadas, aunque como es obvio, estos datos corresponden a la gran tecnología convencional. En realidad, los grupos nacionales encargados de seleccionar el equipo sólo tienen acceso expedito a este tipo de catálogos, donde se consideran las cualidades técnicas y los costos, pero de ninguna manera sus probables efectos sociales y éticos, y menos aun cómo pueden responder a los problemas de salud vigentes y prioritarios. El problema es igualmente grave cuando se refiere a la difusión de las tecnologías de proceso, ya que formas sencillas de operación que han solucionado problemas en la práctica no llegan a difundirse y popularizarse con suficiente rapidez, incluso en las distintas regiones

de un mismo país. De alguna manera los países en desarrollo deberán iniciar la creación de una red de información en tecnología apropiada en salud y de medios de difusión, que se refieran al efecto de esas tecnologías para resolver problemas concretos y similares. Así, quienes toman decisiones en materia de salud podrían contar con alternativas para aumentar las posibilidades de selección y adaptar las tecnologías más convenientes.

### **El compromiso de los países**

Las situaciones de cambio acelerado, la amplia difusión de las ideas en el mundo actual y el reconocimiento cada vez más destacado de las poblaciones marginales en su deseo de acceder a una vida mejor, imponen a los gobiernos condiciones para decidir la forma en que alcanzarán el desarrollo y el bienestar de toda la población. El tiempo disponible para cumplir con la meta de extensión en la cobertura total y la relativa escasez de recursos obligan a efectuar planteamientos claros para el logro de ese objetivo. Urge recapitular sobre cómo se ha organizado la forma de promover la salud y corregir el rumbo oportunamente. Es innegable que la capacidad de un país de controlar su propio desarrollo descansará cada vez más en su habilidad para evaluar, elegir y absorber la tecnología importada, así como su capacidad para generar tecnologías propias e incorporarlas a su propio esquema. Es necesario aceptar el reto y considerar que cualquier esfuerzo en el estímulo de creación y captación de tecnologías apropiadas, por modesto y difícil que sea en un inicio, es quizás en largo plazo el mejor camino hacia el desarrollo, y el sector salud no resulta ajeno a ese objetivo social.

## Conclusiones y recomendaciones

En el año 2000, los países de América Latina tendrán un sustancial incremento en sus poblaciones, con modificaciones importantes en su distribución geográfica, composición de grupos de edad, expectativa de vida, participación económica, etc. Estos cambios influyen de manera definitiva sobre el desarrollo del recurso físico, que a su vez debe constituir una respuesta adecuada a esa situación. La marginalidad en las ciudades crea, además de sus problemas propios, una situación regresiva en el nivel de salud de las comunidades. Por otra parte, origina una demanda explosiva de los servicios públicos, incluidos los de salud. Esto requiere una respuesta que no puede ser la que tradicionalmente se ha dado. A través de un análisis epidemiológico y demográfico se debe llegar a soluciones más acertadas.

Los países padecen graves restricciones financieras y además acusan limitaciones en su capacidad técnico administrativa para el uso óptimo de sus recursos, lo que implica el retraso que sufre la dotación de infraestructura desde su formulación hasta la ejecución. Existe una multiplicidad de instituciones y organismos dispensadores de salud, entre los cuales no hay coordinación ni integración, lo que conduce al derroche de recursos y duplicación de funciones y actividades. Asimismo, la seguridad social es un componente del sector salud que cada vez adquiere mayor importancia. Su participación en el desarrollo de la capacidad instalada gravitará sobre la conformación de la red de servicios de salud en relación directa con los centros de producción económica.

No existe un proceso claro de planificación y de coordinación interdisciplinaria para el desarrollo del recurso físico. Dentro de este contexto, en las decisiones adoptadas en materia de salud, y específicamente en el área de infraestructura física, con frecuencia no se realiza un análisis del componente social. No se consideran los rasgos culturales y la aceptabilidad en la población a la que está destinada la obra, hecho que al final puede traducirse en rechazo o poco aprecio del esfuerzo realizado. No se han buscado mecanismos para captar la concepción que la población tiene de sus necesidades y las respuestas que podrían ser representativas de su estructura social, pues se presume que soluciones eficaces en una determinada situación pueden serlo en cualquier otra.

A menudo existe un divorcio entre el sistema de planificación de salud, integrado por técnicos en la materia, y el sistema de decisión, integrado por el nivel político de las instituciones y los organismos. Esto conduce a que los planteamientos técnicos surgidos como respuesta a un problema real carezcan del peso necesario en el momento de tomar decisiones finales; por tanto, no es inusual que sobre estas últimas tengan más influencia otros tipos de consideraciones, ajenas al fin primordial acerca del cual se está decidiendo. En el área de mantenimiento se encuentra el problema de la carencia de personal suficiente en cantidad y calidad, lo que implica la necesidad de formular políticas de reclutamiento, adiestramiento y retención de este personal a través de mecanismos adecuados.

La meta de salud para todos en el año 2000 compromete a los países en un proceso acelerado de creatividad y transformación con respecto a la organización de los servicios, habi-

da cuenta de que es prácticamente imposible alcanzar esta meta con las formas y costos actuales de las acciones de salud. Dentro de este contexto es indispensable reformular las inversiones en salud que deben basarse sobre un proceso integral de desarrollo del recurso físico como respuesta acorde con la realidad socioeconómica, cultural y de salud de la comunidad.

### Conclusiones

a) Las políticas de extensión de cobertura de salud para todos en el año 2000, la atención primaria y la participación de la comunidad no llevan ineludiblemente implícita la necesidad de desarrollar el recurso físico, ya que debe partirse de la optimización de la capacidad instalada (aumento del rendimiento mediante la investigación de servicios de salud). Hay que explorar también el uso de nuevos recursos, a través de la utilización de los existentes en la sociedad (equipamiento social), que puedan actuar como participantes en la red de servicios de salud.

— De acuerdo con esto último no es el logro de salud para todos en el año 2000 una tarea exclusiva del sector salud, sino el resultado de todas aquellas disciplinas que inciden en el desarrollo social, considerándose indispensable la participación de sus representantes.

— Se plantea la importancia de la educación como medio para un cambio de actitud en el hombre y se considera que, en el logro de la salud para todos en el año 2000, es necesario cumplir este proceso de cambio mediante la participación de la comunidad.

— Para que tenga éxito el trabajo con la comunidad éste debe realizarse con un espíritu de confianza, respeto mutuo y de labor honesta, ya que se persigue un objetivo común.

— Aparentemente, las oficinas de desarrollo comunitario que se han creado en los ministerios de salud no han dado los resultados que se deseaban y, por tanto, debería revisarse su funcionamiento.

b) Es necesario que la conceptualización de la atención de salud se haga en función del hombre, como objetivo preciso de su acción, y no separada del mismo. Se debe transformar el campo convencional de la atención médica, orientándola hacia la atención de salud, puesto que estas acciones intervienen en el proceso de salud y enfermedad, en el que participan otro tipo de acciones. Este enfoque se hace viable a través de la atención primaria de salud que deberá presentar diferentes modalidades en las zonas rural y urbana.

c) Se considera que la oferta de atención de salud debe ser una máxima expresión de la imagen que la población tiene de la misma. En la conformación de la oferta debe haber un componente de control lógico y de concientización de la comunidad hacia el uso de los servicios que se ofrecen o deben ofrecerse, algunos de los cuales pueden ser los mejores y más adecuados en ese momento.

— A pesar de que actualmente la mayor parte de los recursos del sector están concentrados en las áreas urbanas, el fenómeno acelerado de urbanización obliga a abordar los problemas de la oferta de servicios que deberían prestarse a esas nuevas poblaciones.

d) En los países se reconoce la falta de recursos financieros para satisfacer las necesidades de salud. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que la falla más importante es la falta de capacidad para utilizar plena y adecuadamente esos recursos. Desde luego, esto se relaciona con la infraestructura política, humana, de organización, de planificación, de ejecución, etc., que el país posee y que configura su habilidad para el uso oportuno y eficiente de los recursos disponibles.

— Es necesario racionalizar el empleo de la capacidad instalada, en particular con respecto a camas, distinguiendo entre déficit aparente y real. En ocasiones, a pesar de la operatividad de ciertos servicios generales, se subutiliza dicha capacidad o su costo es muy elevado. En este sentido resulta fundamental la evaluación como mecanismo permanente de investigación que contribuye a una mejor toma de decisiones; concurrentemente se debe contar con un sistema de información oportuno y fidedigno.

— En el sistema regional la descentralización administrativa es una estrategia convenien-

te para lograr mecanismos de atención de salud más efectivos y eficaces y para mantener las instalaciones físicas, reduciéndose además el alto centralismo en las decisiones y la distribución de recursos humanos.

e) Las instituciones de seguridad social que dispensan servicios de atención de salud, fundamentalmente curativos y a veces preventivos, constituyen en cierta manera un sistema exclusivo que cuenta con sustanciales recursos, en relación con la población asegurada. Un principio de justicia social y equidad no es compatible con este esquema; por tanto debe considerarse la posibilidad de que sus acciones beneficien a un mayor volumen de población actualmente no asegurada. Este enfoque está estrechamente ligado con la organización de sistemas nacionales de salud.

f) Los planes nacionales de desarrollo deben determinar las necesidades de servicios de salud y las posibilidades de prestarlos de acuerdo con la disponibilidad real de recursos.

— La planificación debe partir del conocimiento de las necesidades de la comunidad, considerando que las características de la población (ubicación, concentración, estructura de grupos de edad, actividad económica, ingreso económico, aspectos culturales y de comportamiento, etc.) son elementos fundamentales para la futura planificación y ejecución de las acciones de salud.

— En la planificación deben considerarse aquellos factores o elementos que de alguna forma influyen en la salud, procurando su adecuada coordinación y participación en el proceso.

— Es necesario racionalizar la capacidad instalada mediante una programación en el nivel nacional, para evitar duplicidad de recursos (físicos, humanos y de servicios), instalaciones no utilizadas, superposición de cobertura, etc., y asegurar el cumplimiento de las etapas técnicas fundamentales dentro del proceso de desarrollo del recurso físico en salud.

— Se deberán instituir las bases de una reforma administrativa.

— En la programación de establecimientos de salud debe considerarse siempre el desarrollo de las acciones sobre el medio ambiente, en la zona atendida por el establecimiento.

g) La coordinación dentro del proceso de desarrollo del recurso físico no debe considerarse sólo como la integración de grupos multidisciplinarios o multisectoriales. Las relaciones interdisciplinarias son importantes en el sentido de integrar criterios en una línea de acción común y continua, ya que no basta con distribuir convencionalmente las responsabilidades entre las etapas de un mismo proceso; el desarrollo y comportamiento de cada una de éstas afecta las restantes, como también a todo el proceso, y al producto que se desea obtener.

— Es necesario contar con un ordenamiento jurídico para una efectiva coordinación intersectorial e intrasectorial, ya que no bastan los decretos de integración, ni la formación de comités interministeriales (en países donde participa más de un ministerio para planificar un establecimiento de salud); son igualmente importantes los mecanismos para hacerlos prácticos y eficaces en la realidad.

— La estructura organizacional de las instituciones que participan puede convertirse en un factor insalvable que impida una adecuada coordinación.

— En la preparación de los recursos humanos del sector es necesaria la coordinación efectiva, real y permanente de todos los integrantes del sector público, así como la coordinación de los recursos financieros y los tecnológicos.

h) En la formación del personal que participa en el diseño y ejecución de un establecimiento (médicos, arquitectos, ingenieros, trabajadores sociales, etc.), deben incluirse componentes de adiestramiento con un enfoque multidisciplinario, un lenguaje y una visión común, de manera que aumente el entendimiento entre todo el equipo, con el propósito de subsanar los aspectos individualistas de la formación profesional.

— Es fundamental la formación de personal para mejorar la eficiencia del sector.

i) En todas las etapas del proceso es importante la inclusión de disciplinas tales como el análisis de sistemas, ciencias del comportamiento, ingeniería industrial y mantenimiento.

— En el proceso de desarrollo del recurso físico, el mantenimiento debe ser parte integrante del todo y no un agregado al término de la ejecución o en el momento de la puesta en operación.

— Las normas de mantenimiento y equipamiento deben incluirse como un componente del proceso.

— La participación de los Ministerios de Salud Pública, independientemente de su responsabilidad como constructores de establecimientos de salud, será a través de una interventoría antes, durante y después de la construcción.

j) Como conclusión final, es importante destacar que casi todos los países reconocen en forma explícita la necesidad de reorientar los recursos hacia la solución de los problemas básicos de salud. En la práctica los recursos se han usado de modo tradicional, con un bajo impacto y cobertura. Aparentemente existe un conocimiento bastante amplio de los componentes que participan en la salud, pero no de los mecanismos metodológicos de su manejo adecuado para el logro de los objetivos.

#### *Recomendaciones*

a) Determinar políticas para que disminuyan las migraciones internas mediante enfoques de desarrollo regionales que ofrezcan a la población las facilidades y los incentivos que buscan en las grandes ciudades.

— Definir y respetar las políticas de población, impidiendo que se conviertan en políticas de control de la natalidad.

b) Realizar cambios en los criterios de atención médica, de acuerdo con distintos niveles de atención y por programas, destacando la incorporación de la atención primaria y prestando especial interés a la cobertura de las poblaciones marginales en zonas urbana y rural.

— Establecer formas alternativas para prestación de servicios, utilizando las viviendas y camas de la población como instrumentos del sistema de salud, con objeto de disminuir el período de hospitalización. Esto significaría una reforma integral del espacio operativo periférico de los actuales sistemas.

c) Crear sistemas nacionales de salud que coordinen las actividades intra e intersectoriales y eviten duplicidades innecesarias.

— Considerar la capacidad instalada de otros sectores (educación, por ejemplo) como posibles recursos físicos, evitando la duplicación de espacios y su posterior subutilización.

— Revisar los sistemas actuales de financiamiento de la seguridad social con objeto de que cubra a toda la población. Al respecto, se sugieren alternativas tales como: aumento de la tasa de impuestos según ingresos, aumento de las cotizaciones del Estado y de los empresarios, y otro tipo de gravámenes que puedan aplicarse sobre artículos suntuarios.

— Estudiar el modelo de seguridad social de Costa Rica, con el fin de identificar los elementos reproducibles en condiciones similares.

d) Lograr la participación de la comunidad en la toma de decisiones acerca del desarrollo del recurso físico en salud, promoviendo un sentido de propiedad comunitaria y, como consecuencia, lograr un adecuado uso, mantenimiento y conservación de los servicios.

— Difundir permanentemente la finalidad y función de los servicios de salud para lograr que usuarios de la comunidad se constituyan en el primer nivel de mantenimiento de dichos servicios.

— Programar el recurso físico en salud como respuesta a los riesgos existentes en los países, creando una amplia comunicación entre institutos y dependencias de las mismas organizaciones.

— En el diseño y ejecución del recurso físico en salud, formar unidades bien definidas, con personal de tiempo completo e interdisciplinario; estas unidades dependerán del organismo usuario para garantizar que las decisiones y recomendaciones de los comités tengan real vigencia en el momento de la ejecución y asegurar la obtención del producto deseado.

— Garantizar los mecanismos para que las instituciones responsables del diseño y la ejecución del recurso físico en salud realicen acciones jurídicas si no se cumplen las especificaciones preestablecidas.

e) Instituir un sistema de formación de pregrado donde se considere de modo integral la

problemática de la comunidad y al egresar de la universidad se posea un enfoque del trabajo en equipo.

- Reordenar los planes de estudio del personal de salud, insistiendo más en la atención de las necesidades prioritarias de la población urbana y rural.

- Hallar los mecanismos de interacción con la universidad en los programas de formación de recursos humanos en salud.

- Ejecutar una política de personal que dé como resultado el adiestramiento de técnicos y administradores de servicios de salud.

- Reforzar las escuelas de capacitación en materia de mantenimiento para obtener personal calificado.

- Sugerir un aumento de las partidas para mantenimiento en el nivel nacional de tal modo que se cuente con los fondos necesarios para repuestos, aplicando una política de descentralización de las adquisiciones.

f) Implantar un sistema eficaz de evaluación y control que permita la adaptabilidad continua en el funcionamiento, de acuerdo con el avance tecnológico, características y necesidades propias del país, y pautas culturales de la población.

- Crear mecanismos permanentes de comunicación entre técnicos y políticos. El nivel técnico debe presentar soluciones alternativas en forma oportuna, teniendo en cuenta el tiempo que ha de transcurrir hasta que el nivel decisorio proceda a la elección basada sobre criterios técnicos de las alternativas más adecuadas.

- Crear instrumentos de análisis del proceso de desarrollo del recurso físico en salud con un enfoque de integralidad e interdisciplinariedad y acordes con la realidad socioeconómica de la Región.

g) Establecer normas para el diseño y construcción de establecimientos de salud. Ante la necesidad de un mayor conocimiento de normas en recurso físico en salud en la Región, convendría que la OPS/OMS impulsara su elaboración, publicación y difusión.

## Estudio de tema especial

### Conclusiones

a) La presentación del caso de estudio permite identificar la importancia de desarrollar una estructura organizativa, donde se integren las etapas del proceso de desarrollo del recurso físico en salud, con un carácter multidisciplinario y en una búsqueda de tecnología apropiada al contexto nacional. Se subraya también la necesidad de tener un plan concreto de desarrollo de infraestructura física en salud y coordinar las acciones entre organismos de programación, servicios de salud y agencias ejecutoras. Asimismo, se afirma la necesidad de contar con sistemas nacionales de salud.

b) En las políticas sobre equipamiento deben sopesarse con cuidado las consecuencias de las adquisiciones masivas, que fácilmente pueden generar o consolidar una dependencia tecnológica. En el mismo sentido es importante que la diversificación en el equipamiento no cause problemas operacionales, de personal y de mantenimiento. Por otra parte, en tales adquisiciones masivas se corre el riesgo de sobreestimar las necesidades. En el proceso de formular especificaciones es esencial que participe el personal de servicios teniendo en cuenta los diferentes niveles operativos.

c) Con respecto a mantenimiento en el nivel nacional, es importante la coordinación entre las instituciones y las unidades encargadas de ese servicio, poniendo especial cuidado en la capacitación de personal técnico y en modos eficientes de operación.

d) Los países del área han adquirido con exclusividad productos tecnológicos de objeto, pero no el proceso ni el conocimiento completo que permiten una verdadera transferencia tecnológica.

e) Se debe diferenciar entre transferencia e importación de tecnología. La primera puede adaptarse y adecuarse al país de acuerdo con sus circunstancias y la segunda se trasplanta sin tenerlas en cuenta. El diagnóstico de la situación en salud debe permitir la selección de diversas alternativas tecnológicas; en éstas se considerarán las necesidades básicas de cada

país sin perder de vista sus condiciones económicas y sus posibilidades de financiamiento.

— Es importante relacionar la búsqueda de tecnología apropiada en salud con los programas de arquitectura, ingeniería y equipamiento, teniendo presente que la tecnología de objeto condiciona la de proceso. Al respecto, en el nivel subregional deben difundirse los hallazgos de tecnología apropiada hechos por los países en todas las etapas del proceso de desarrollo de la infraestructura física de los servicios de salud.

f) En la Región se necesitan profesionales capaces de interactuar con personal de otras disciplinas para formar equipos multidisciplinarios. Estos profesionales deben estar preparados y poseer criterios y una visión de conjunto que les permita la selección y evaluación de tecnologías de objeto y de proceso.

g) Es necesario que los países de la Región cuenten con un sistema para evaluar y seleccionar tecnología en salud, dado el rápido cambio tecnológico y la falta de planificación real y continua que favorecen la entrada de tecnología no apropiada.

h) La selección de tecnologías de objeto y de proceso debe ser coherente con los siguientes factores: acciones en salud realizadas por los países y estrategias para el desarrollo de los servicios, tanto del sector salud como de otros sectores; características del recurso humano disponible y su capacidad para elaborar distintas técnicas, procesos y métodos; tecnología industrial existente; infraestructura de servicios e instalaciones de la comunidad; necesidades de conservación y, finalmente, adquisición de insumos para el correcto funcionamiento de los equipos y procesos.

i) La selección de tecnología apropiada en los países debe realizarse desde la perspectiva del usuario de la tecnología actual.

#### Recomendaciones

a) Elaborar en los países un plan maestro para el desarrollo de la infraestructura física de los servicios de salud, con programas de inversión en mediano y corto plazo.

b) Buscar un mecanismo de coordinación en los países entre el grupo de programación de servicios de salud del ministerio correspondiente y los organismos responsables del recurso físico.

c) Instaurar sistemas para el control de calidad en la adquisición de equipos con financiamiento externo (convenios bilaterales y multilaterales) para garantizar la estandarización de los equipos y el adiestramiento de personal técnico.

d) Mecanizar el acopio y procesamiento de información referida a equipamiento, con el propósito de llevar a cabo investigaciones de costo/eficiencia y costo/eficacia, evaluando así el funcionamiento y rendimiento de los equipos y facilitando la selección de tecnología.

e) Determinar para cada nivel nacional una política clara de mantenimiento en todos los establecimientos del sistema de salud, con mayor énfasis en el desarrollo de sistemas de mantenimiento preventivo y elaborando normas de control de calidad para materiales y equipos.

f) Los países deben procurar que se instituya una unidad en el organismo encargado de supervisión y evaluación, para verificar y exigir el cumplimiento de las normas y guías técnicas de diseño, equipamiento y mantenimiento, así como de aplicar la descentralización técnica, la evaluación y la actualización periódicas de las mismas.

g) Crear en la región o subregión medios de intercambio de personal, información y experiencias en todos los niveles y para todas las etapas del proceso de desarrollo de infraestructura física de los servicios de salud.

h) Iniciar en la subregión un programa de insumos para la salud, que facilite la unificación de tecnologías de objeto y las operaciones de mantenimiento y comercialización de repuestos entre los países miembros.

i) La subregión andina debe ofrecer todo su apoyo a la capacitación de personal técnico, elaborando mecanismos para reforzar los sistemas de capacitación existentes en los países.

j) Implantar mecanismos de análisis, selección y evaluación de tecnología en salud que

impidan la importación de paquetes tecnológicos en los países de la subregión, y midan el grado de aceptación de la tecnología utilizada, su rendimiento y su productividad.

k) Crear centros de información o bases de datos tanto en la subregión como en la Región, para que los planificadores y técnicos cuenten con datos actualizados sobre tecnologías propias y se pueda realizar un diagnóstico tecnológico en distintos niveles, de modo que se logre autosuficiencia tecnológica y se detecten innovaciones.

l) Formar grupos interdisciplinarios en cada país con el propósito de intercambiar información referente a símbolos, términos, claves y códigos de diseño para conseguir la normalización subregional o regional de nomenclatura y para formular especificaciones comunes sobre construcciones, instalaciones y equipamiento.

m) Introducir cambios tecnológicos en salud, tanto de objeto como de proceso, a partir de los niveles periféricos del sistema de salud, para lograr mayor impacto.

n) Iniciar en los establecimientos de enseñanza primaria y secundaria de los países de la Región un programa para el cambio de actitudes referentes a conservación y mantenimiento de planta física, instalaciones y equipos.

o) Fortalecer los acuerdos interpaíses en los niveles subregional y regional para la selección de tecnología apropiada y favorecer las innovaciones tecnológicas locales en salud y en otros sectores.

Capítulo III

Proceso de desarrollo  
y programación funcional,  
física y financiera  
del recurso físico  
en atención de salud

## Proceso de desarrollo del recurso físico en salud

Astrid de Debuchy<sup>1</sup>

Se considera al recurso físico en salud como un espacio-instrumento para acceder a la atención de salud, condicionado por el entorno físico, socioeconómico y tecnológico; sin embargo, su papel no se restringe a ser un envolvente físico espacial sino que se lo reconoce como elemento de apoyo, concurrente con la ejecución de la actividad. Así pues, convendrá ubicarlo de modo general en el área de equipamiento social, dentro del cual se encuentra el equipamiento de salud. De este modo se amplía el panorama de la tradicional limitación al establecimiento hospitalario, y toda unidad componente del equipamiento social es susceptible de definirse como recurso en salud. Paralelamente, la definición de recurso físico se relaciona con la unidad de salud, integrante de un sistema. Por otra parte, en el proceso de desarrollo de dicho tipo de recurso se tratará de destacar una serie de importantes aspectos, que a continuación se detallan.

- La integralidad entre los componentes y su resultado, en la definición del problema, a través de la consideración del hombre en tanto parte de una sociedad ubicada en un medio espacial, socioeconómico, cultural y tecnológico. También se tomará en cuenta la integralidad de la solución física, en la programación conjunta de arquitectura, ingeniería y equipamiento, partiendo de la programación funcional en el balance entre actividad, recurso humano, tecnología y recurso físico.
- La tarea interdisciplinaria, manifiesta en la participación oportuna, armónica y coordinada de las disciplinas responsables, amalgamando las diferentes formaciones y medios de expresión con la adopción de un lenguaje y una visión en común, donde cada disciplina participante persigue el adecuado equilibrio entre su aporte individual y la totalidad, creándose una permanente vinculación entre todas y cada una de ellas durante el proceso.
- El dinamismo que, junto con la dimensión temporal del análisis, incidirá en la definición de la programación y en el diseño de la propuesta, desde la asignación del papel del establecimiento hasta la solución del sistema espacial, sin olvidar que la variabilidad de la situación exige un resultado flexible con adaptación al cambio.
- La dimensión espacial del enfoque en el nivel del sistema nacional, regional y local, mediante el estudio de los aspectos geográficos, demográficos, sociales, culturales, económicos y de salud, en términos espaciales.
- La evaluación, como una actividad requerida para la selección de alternativas y para la toma de decisiones a lo largo del proceso.

---

<sup>1</sup> Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

- La selección de tecnología, como un elemento identificado con la aplicabilidad y/o impacto de las soluciones, en la coherencia analítica con el medio y las posibilidades, de acuerdo con los recursos existentes o potenciales.
- El enfoque económico financiero en la calificación, de acuerdo con costos de inversión, operación o financieros de las alternativas de solución en el desarrollo del recurso físico, desde las etapas previas para la selección del proyecto, al decidir la inversión, hasta la medición y evaluación de la propuesta asignada.
- La política de conservación, cuyo objetivo es asegurar la continuidad del servicio que se ofrece, en calidad y cantidad. Este principio de conservación podrá servir como elemento rector en el proceso y, una vez precisada la durabilidad de un establecimiento, éste será el condicionante principal al definir los tiempos de renovación de las partes, acorde con un cronograma preestablecido donde también se señalarán las correspondientes inversiones.

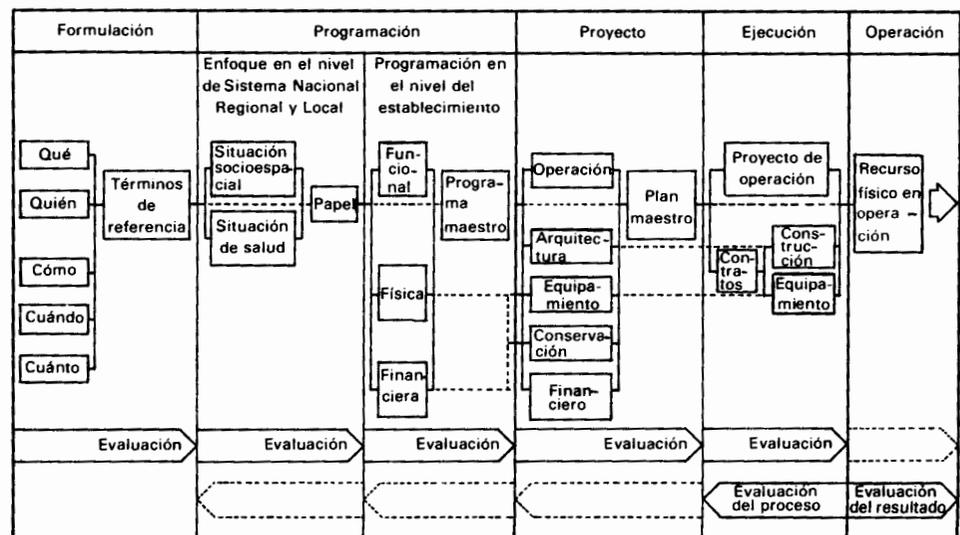
**Etapas**

En el desarrollo de los recursos físicos en salud, se pueden indicar cinco etapas: a) formulación, b) programación, c) proyecto, d) ejecución y e) evaluación. En su análisis (figura 1), se tratará de señalar el resultado que se quiere lograr, es decir, el reconocimiento del producto final de cada etapa (qué) y el modo de obtenerlo, con la determinación de metodología, herramientas y enfoque (cómo). Además, de acuerdo con la etapa en desarrollo, en la variación del enfoque se deberá especificar el papel de las disciplinas participantes (quién). Asimismo, se indicará el objetivo y resultado de etapas y subetapas, como consecuencia de la integralidad con que se enfrenta el proceso. Por último, será necesario que todos los análisis realizados presenten coherencia y razón de ser, con aplicabilidad de sus componentes. A renglón seguido, se detallan cada una de las etapas mencionadas.

**Formulación**

Como resultado de esta etapa, se redactan los términos de referencia, que fijarán el marco en donde se llevará a cabo el proceso de desarrollo. Intervienen las disciplinas de análisis de sistemas y/o análisis de proyectos, con la participación conjunta de los líderes de las etapas subsiguientes: administración de servicios de salud, arquitectura, ingeniería, equipamiento y economía. Se delimitan la naturaleza y finalidad del recurso físico en salud; el equipo, la metodología y la mecánica de trabajo; el cronograma de actividades, y los costos de inversión y operación. Se parte de la caracterización tipológica funcional del objeto del proyecto, dentro del equipamiento en salud, y se delimita la finalidad a la que deberá responder en su operación de acuerdo con las políticas y programas, tanto existentes como en

**Figura 1.** Etapas del proceso de desarrollo del recurso físico en salud.



desarrollo, concurrentes al proyecto. Se definen los responsables en la materialización del recurso físico, incluidas las disciplinas y especialidades participantes, de responsabilidad primaria y secundaria (o de colaboración, asesoramiento, etc), como todo organismo y/o institución vinculados al desarrollo del establecimiento de salud. También se determina la metodología y mecánica de trabajo, según análisis y/o estudios por realizar, nivel de investigación, manejo de la información, organización de trabajo, dinámica de grupo, etc. De acuerdo con la metodología prefijada, se elabora el cronograma de actividades, donde debe definirse con claridad el listado de actividades (codificación y denominación, fecha de iniciación y terminación), responsable (personal u organismo), listado de interrelaciones (anterior y consecuente), todo ello reflejado en un diagrama de barras (Gantt) o camino crítico (PERT). Se completa esta etapa con la estimación preliminar de los costos de inversión, de operación y financieros; por último se procede a redactar los términos de referencia, como documento con la síntesis de la formulación del proceso de desarrollo del recurso físico en salud.

## Programación

El resultado es el programa maestro, funcional, físico y financiero del establecimiento de salud, con respecto al cual se indica su desarrollo y evolución en un período de razonable conocimiento de las tendencias (aproximadamente 20 años). La etapa se lleva a cabo con la participación conjunta de planificación de salud, administración de servicios de salud, arquitectura, ingeniería (estructura, instalaciones, conservación), equipamiento y economía; en cuanto a los medios, a partir del enfoque en el nivel del sistema nacional, regional y local, se instituye la programación en el nivel del establecimiento.

### *Enfoque en el nivel del sistema nacional, regional y local*

El resultado de esta subetapa es la definición del papel del establecimiento y su nivel tecnológico de operación dentro de la red de establecimientos de salud, a la vez que su encuadre en la política de conservación del sistema, con la definición del nivel de vida útil de la infraestructura física y su consecuente tiempo de reemplazo. Como disciplina, interviene planificación de salud, apoyada por planeamiento físico, geografía, sociología, demografía y economía regional. A partir del análisis de la información existente sobre el espacio y la sociedad (caracterización demográfica, social, cultural, económica y de salud), se reconoce la situación de salud. En este último aspecto, se analiza la necesidad, la política, la planificación, la organización del sistema y los recursos de salud. El fin consiste en describir y reconocer el sistema de salud como marco de referencia, determinando la necesidad y la respuesta dada, mediante el equilibrio entre oferta y demanda para definir el papel del establecimiento. En el enfoque del problema, se considera un espacio-medio, en un tiempo inmediato y mediano, como asimismo tendencias. Mediante una propuesta de funciones de carácter integral, se instituye la vinculación con el sistema nacional, regional y local de servicios de salud y con la política de conservación de la infraestructura física. De modo paralelo se procede a una toma de decisión sobre el nivel tecnológico de operación en el establecimiento de salud.

### *Programación en el nivel del establecimiento*

El resultado de esta subetapa es el programa maestro, funcional, físico y financiero, que es también el producto final de la etapa de programación. Intervienen las disciplinas de administración de servicios de salud, arquitectura, ingeniería (estructura, instalaciones, conservación) equipamiento y economía, que actúan en conjunto, pero con el liderazgo de cada especialidad al formular los programas indicados a continuación.

*Programación funcional.* Su objeto es definir al espacio en relación con la actividad; interviene la administración de servicios de salud, con la colaboración de enfermería, análisis de sis-

temas, expertos de diferentes servicios del establecimiento (radiología, laboratorio, etc.), arquitectura y administración de empresas. Se determinan un programa de largo alcance y un programa inicial del establecimiento. En el de largo alcance se parte de la función del establecimiento asignado, como de las tendencias de la situación socioespacial y de salud. Mediante el análisis de la dinámica de los factores vinculados con la demanda (demográficos, sociales, culturales, económicos y de la situación de salud) y con la oferta (cambios tecnológicos, políticos, programáticos y de recursos), se determina la evolución del establecimiento y de sus servicios en cuanto a organización, actividades y políticas operacionales. Encuadrado en el programa de largo alcance, se explicita el programa inicial del establecimiento, disponiéndose programas y actividades, estructura organizativa, producción y rendimiento, políticas operacionales y líneas de proceso del establecimiento en su totalidad y en el nivel de sectores y servicios. Una vez definido el espacio como envoltura física de la actividad que se ha de realizar, de acuerdo con el proceso seleccionado (nivel tecnológico de operación), dentro de una línea de producción (secuencia de actividades), se reconoce la presencia y denominación del área, cuya caracterización y dimensionamiento serán responsabilidad de la programación física. En cuanto al enfoque, debe ser eminentemente dinámico, con insistencia en la condición temporal en el programa de largo alcance. En éste se inserta el programa inicial y su dimensión espacial, al definir el espacio en relación con la actividad y no según el listado de locales por servicios, de acuerdo con las pautas tradicionales. El programa funcional debe reflejar el desempeño del establecimiento de salud en su integralidad, y los estudios de sus servicios y sectores actuarán como retroalimentadores de la parte con el todo, y viceversa. Por otra parte, se llevan a cabo tanto la evaluación de las políticas operacionales según las actividades que se han de ejecutar y el recurso humano y tecnológico disponible, como la toma de decisión con respecto a un conjunto de alternativas, fundamentada en un análisis de costo y factibilidad.

*Programación física.* Consiste en definir al recurso físico en su calificación de carácter y condiciones de diseño, como en su cuantificación en el programa de arquitectura, de ingeniería y de equipamiento. Intervienen en forma conjunta las disciplinas de arquitectura, ingeniería (estructura, instalaciones, conservación), equipamiento y análisis de sistemas, sustentado por el equipo de programación funcional (administración de servicios de salud y colaboradores). En esta programación se consideran los siguientes aspectos: a) caracterización del recurso físico en salud; b) condicionantes de diseño; c) balance entre actividad, recurso humano, tecnología y recurso físico; d) materialización espacial de las líneas del proceso; e) programa de arquitectura; f) programa de equipamiento, y g) programa de ingeniería. El enfoque de la programación física consistirá en una integración interdisciplinaria en todo su desarrollo. La dimensión espacial interviene en la configuración del recurso a partir de la actividad del personal, con una tecnología de operación que determina un cierto nivel y dimensión de instrumento-equipamiento; se configura así un espacio (arquitectura) con determinadas condiciones ambientales y apoyado en una infraestructura de instalaciones (ingeniería). En cuanto a la dimensión temporal, está señalada en la variación del medio, que a su vez debe acompañar con igual ritmo el recurso físico, a través de sus condiciones de flexibilidad y variabilidad de las partes y del todo, a la expansión, retroacción y compatibilidad, cuantificada y calificada en los programas de arquitectura, ingeniería y equipamiento.

*Programación financiera.* Consiste en un esquema de la evolución de desembolsos y participación de las distintas fuentes de financiamiento. Intervienen economía y análisis financiero, apoyados en las disciplinas de programación funcional y física. Para obtener el resultado antes indicado, se consideran: a) la definición de la política financiera y selección de alternativas de financiamiento; b) estimación de inversiones; c) presupuesto de gastos e ingresos, y d) programa financiero. El enfoque se realiza según una dimensión temporal, para lograr una imagen dinámica cuantificada de la vida del establecimiento, con respecto a sus gastos e ingresos. Asimismo se instrumentan los indicadores para la evaluación que se utilizarán tanto durante el proceso de desarrollo del recurso como en su operación. Este constituye un antecedente importante para la toma de decisión de continuar con la próxima etapa del proyecto, concurrente a otras causas de carácter cualitativo en el orden político, social, etc.

**Proyecto**

El resultado de esta etapa es el plan maestro, que delimita la evolución del recurso físico en salud de acuerdo con el programa maestro previsto en el nivel del establecimiento, sustentado por los elementos del proyecto de arquitectura, equipamiento, operación, conservación y financiero. Intervienen las disciplinas de administración de servicios de salud, arquitectura, ingeniería (estructura, instalaciones, conservación), equipamiento y economía, que actúan de modo conjunto en la etapa, pero con el liderazgo de cada especialidad al formular los proyectos de: a) arquitectura, b) equipamiento, c) operación, d) conservación y e) financiero. A continuación, se los presenta en detalle.

*Proyecto de arquitectura*

Interviene esta disciplina con el apoyo de planeamiento urbano y regional, ingeniería (estructura, instalaciones, conservación), administración de servicios de salud, economía, análisis de sistemas, etc. Para este proyecto se consideran los siguientes aspectos:

- a) Resolución acerca del terreno
  - Selección del terreno
  - Estudio del terreno seleccionado
- b) Croquis preliminar
  - Delimitación del sistema espacial (con análisis de los subsistemas espacial-funcional, de circulaciones, estructural, y de instalaciones; además se definen y evalúan alternativas, con selección del sistema espacial)
- c) Anteproyecto
  - Análisis físico y funcional de las unidades funcionales y áreas complementarias
  - Elaboración de alternativas para materiales, tecnologías y sistemas
  - Elaboración del anteproyecto de estructuras
  - Elaboración del anteproyecto de instalaciones
  - Elaboración del anteproyecto de cerramientos
  - Evaluación del anteproyecto
- d) Proyecto
  - Aspectos técnicos (con elaboración de planos, planillas y cálculo estructural; planos de instalaciones complementarias; planos y cálculos de cerramientos; planos generales, de detalles y terminaciones; elaboración de especificaciones técnicas, de cómputo, de presupuesto, y de cronograma)
  - Aspectos jurídicos administrativos (con preparación de pliego de licitación de obra)

El proyecto de arquitectura puede considerarse como un desarrollo de alternativas, cuya evaluación y selección para la toma de decisión se realiza en los croquis preliminares y en el anteproyecto (en el primero, del sistema espacial, y en el segundo, de los componentes de la construcción). Dichas alternativas se califican y cuantifican de acuerdo con una apreciación económica financiera y de ponderación con el nivel tecnológico del medio.

*Proyecto de equipamiento*

Interviene esta disciplina, con el apoyo de administración de servicios de salud, ingeniería (industrial, electrónica, de instalaciones, de conservación, etc.), arquitectura (diseño de interiores), los responsables de los diferentes sectores y servicios del establecimiento, economía y análisis de sistemas. Para este proyecto se consideran los siguientes aspectos:

- a) Definición de características cualitativas y cuantitativas
- b) Clasificación según área y grupos afines
  - Por área de uso
  - Por uso específico homogéneo
  - Por especialidad de uso
  - Por tiempo de fabricación
  - Por dependencia de la obra

## c) Proyecto

- Aspectos técnicos (con elaboración de planes generales de localización; planos generales y de detalles; especificaciones técnicas y elaboración de cómputo, de presupuesto, y de cronograma)

- Aspectos jurídicos administrativos (con preparación de pliego de licitación de obra)

El enfoque coincide con el del proyecto de arquitectura, en cuanto a selección, evaluación y desarrollo de alternativas; por otra parte, si en la programación se seleccionó el nivel tecnológico del equipamiento, en esta etapa se lo define y clasifica en forma cualitativa y cuantitativa.

*Proyecto de operación*

Interviene administración de servicios de salud, apoyada por los responsables de los diferentes sectores y servicios del establecimiento, recursos humanos, normalización, economía y administración de empresa. Para este proyecto se consideran los siguientes aspectos: a) normalización de organización, b) programación de desarrollo de la operación, c) normalización de procesos, d) asignación de recursos humanos, e) asignación de recursos materiales, y f) evaluación y control de gestiones. El proyecto de operación es desarrollo de la programación del establecimiento, definida en el programa funcional, mediante la normalización de organización y procesos: definición de la organización técnico administrativa, reglamento interno, y normas de procedimientos técnicos y administrativos; programación de las actividades de acuerdo con las diferentes etapas reconocidas en el programa maestro desde la puesta en operación, señalándose los momentos en que se implantarán los servicios (cronograma); definición del recurso humano (identificado y cuantificado) en la descripción y requisitos de los cargos, incorporación y capacitación; determinación de recursos materiales, insumos (calificación y cuantificación) y cronograma de adquisiciones, como también definición de criterios para evaluar y controlar gestiones en la operación del establecimiento.

*Proyecto de conservación*

Esta etapa consiste en implantar un sistema que permita disponer de un recurso físico actualizado técnica y cuantitativamente, a la vez que asegure la continuidad de la atención con la calidad y el marco económico preestablecido en el programa maestro. Interviene la disciplina de conservación, con el apoyo de ingeniería (estructura, instalaciones, electrónica, industrial), arquitectura, equipamiento y economía. Se consideran los siguientes proyectos: a) de reemplazo (para recambio y renovación), b) de reajuste, y c) de mantenimiento (correctivo, programado, preventivo); ninguno de ellos es independiente, sino que los tres concurren a la meta común de conservar el recurso físico. Por otra parte, el proyecto de conservación será un documento con la síntesis cuantificada de acciones que se desarrollan en etapas previas a la materialización del recurso físico. En la delimitación de la función del establecimiento, cuando se fija la vida útil de la unidad, se señala plazo de renovación de acuerdo con el sistema nacional regional. En la programación física y en la definición como condicionante de diseño se establece la política de conservación con criterios de durabilidad y prevención del mantenimiento, que luego se reflejará en la selección y desarrollo de alternativas en los proyectos de arquitectura y equipamiento.

Partiendo del límite en el plazo de renovación del establecimiento, se determinan el volumen, los costos, y la oportunidad (tiempo) de los cambios por obsolescencia funcional y física de las partes componentes en arquitectura, ingeniería y equipamiento, de donde resultará el proyecto de recambio. En el proyecto de reajuste, se medirá el volumen, costo y oportunidad de las remodelaciones y/o reestructuraciones por cambios tecnológicos o de volumen en la oferta y la demanda, previstos en el programa maestro o producidos por el proyecto de recambio debido a variación tecnológica. En el proyecto de mantenimiento se

trata de contar con un método, de tal modo que el recurso físico se encuentre en condiciones de uso, con continuidad y seguridad.

#### *Proyecto financiero*

Se utiliza para precisar la disponibilidad y requerimientos de ese tipo de recursos. Intervienen economía y análisis financiero, apoyados por disciplinas líderes participantes en el proyecto, arquitectura, ingeniería (estructura, instalaciones, conservación), equipamiento y administración de servicios de salud. Se consideran los siguientes aspectos: a) cálculo de las inversiones, b) cálculo del presupuesto de gastos e ingresos, c) proyecto financiero, y d) evaluación económica y financiera. La diferencia de este proyecto con el programa financiero radica en que los cálculos se realizan con valores más ajustados, como efecto directo del mayor nivel de detalle en los estudios que integran la etapa. Después de evaluadas las alternativas de financiamiento y el resultado económico financiero del proyecto, éste sirve como antecedente en la toma de decisión para materializar el recurso físico.

## **Ejecución**

El resultado de esta etapa es el recurso físico en operación. Intervienen arquitectura, equipamiento y administración de servicios de salud, que asisten y/o supervisan a los ejecutores de la materialización u operación del recurso físico en salud, empresa constructora, firmas fabricantes de equipamiento, y dirección del establecimiento con su personal correspondiente. En esta etapa se consideran los siguientes aspectos: a) contratación de construcción y equipamiento, b) construcción, c) equipamiento, y d) puesta en operación. A renglón seguido se detalla cada uno de ellos.

#### *Contratación de construcción y equipamiento*

Intervienen arquitectura y equipamiento, con apoyo de economía, análisis financiero y jurídico. El contrato se realiza según la modalidad de administración directa o de licitación, con documentación y proceso de licitación (que implica análisis de las ofertas y adjudicación); por último, se ejecutan y registran los contratos. La evaluación se lleva a cabo al seleccionar la empresa constructora y de equipamiento, de acuerdo con calidad, costo, antecedentes en la materia (en obras de igual complejidad) y de organización (técnica, de infraestructura y de servicio de atención en el equipamiento, en repuestos y mantenimiento).

#### *Construcción*

Interviene la empresa constructora con la asistencia y supervisión de arquitectura, ingeniería (estructura, instalaciones, conservación), análisis de sistemas, análisis financiero y jurídico. Para llevarla a cabo se considera: a) el transcurso de la construcción, con control de obra, fiscalización, supervisión y ejecución presupuestaria; b) entrega de inventarios, manuales técnicos e instrucciones de máquinas y equipos, para su operación y mantenimiento; c) fiscalización de obra, recepción provisional y definitiva, con plazo de garantía. En forma permanente se evalúa la calidad de materiales, terminaciones e instalaciones, técnicas de ejecución y programación de obra, como también el plan financiero de pagos y certificados, en relación con lo estipulado en el proyecto de arquitectura y de acciones de prevención en mantenimiento.

#### *Equipamiento*

Intervienen las firmas fabricantes de equipamiento con la asistencia y supervisión de equipamiento, ingeniería (instalaciones, conservación, industrial, electrónica), arquitectura, administración de servicios de salud, análisis de sistemas, análisis financiero y jurídico.

Para llevarlo a cabo se considera: a) producción del equipamiento, b) instalación, calibración y prueba de equipamiento, c) entrega de inventarios, manuales técnicos e instrucciones de operación y mantenimiento, y d) recepción provisional y definitiva, con plazo de garantía. El objetivo principal consiste en verificar las condiciones de producción e instalación del equipamiento, la mecánica de recepción y la calidad. La recepción del equipamiento en obra se realizará según el cronograma fijado en el proyecto de equipamiento (en concordancia con el desarrollo de la construcción), efectuándose en esa oportunidad la verificación y el depósito temporario (si así correspondiera). En forma permanente se evaluará la calidad de producción, ejecución y programación, de acuerdo con lo estipulado en el proyecto de equipamiento y de acciones de prevención en mantenimiento.

#### *Puesta en operación*

Interviene la dirección del establecimiento de salud con el personal correspondiente, asistido por disciplinas líderes. La operación del recurso físico se logra a través de: a) la organización, y b) el desarrollo del proyecto de operación, que incluye la ejecución de programas de recursos humanos, materiales y financieros, como también la evaluación y control de gestión. Durante la ejecución del proyecto de recursos humanos, se selecciona, incorpora y capacita al personal y se realizan las operaciones de prueba de los sistemas y equipamiento. En tanto, al ejecutar el proyecto de recursos materiales, se procede a su adquisición, entrega e instalación. En forma simultánea, se efectúan la evaluación y control de actividades para la puesta de operación. Cabe destacar en esta etapa el cambio de responsabilidad sobre el recurso físico y financiero, que queda a cargo de la dirección del establecimiento.

#### **Evaluación del recurso físico**

Interviene análisis de proyecto con la participación de otras disciplinas líderes de las diferentes etapas del proceso. La etapa está integrada por: a) evaluación del proceso de desarrollo del recurso físico en salud, con respecto al grado de cumplimiento de la metodología propuesta, y b) evaluación del recurso físico, su resultado en operación, y grado de cumplimiento de la programación funcional, física y financiera. Durante la evaluación del proceso, se medirá la eficacia de la metodología utilizada en la programación, proyecto y ejecución del recurso físico en forma global y para cada etapa. El análisis se deberá efectuar en relación con el desarrollo de las actividades, el cumplimiento del objetivo y su contenido, la actuación de los responsables y los tiempos de ejecución. En la evaluación del resultado en operación, se lo relacionará con aspectos de funcionamiento y rendimiento, tratando de efectuar un balance entre lo programado y lo concretado en operación.

### **BIBLIOGRAFIA**

- Amstadter, B. L. *Matemática de la fiabilidad*. Reverté, 1976.
- Argentina. Ministerio de Bienestar Social, Secretaría de Estado de Salud Pública. *Catastro físico de establecimientos de salud*. Programa Nacional de Planeamiento Físico y Arquitectura, 1969.
- Argentina. Ministerio de Bienestar Social, Secretaría de Estado de Salud Pública. *Encuesta física funcional*. Programa Nacional de Planeamiento Físico y Arquitectura, 1969.
- Argentina. Ministerio de Bienestar Social, Secretaría de Estado de Salud Pública. *Metodología de análisis para la definición de una red de establecimientos de atención médica en una región de desarrollo*. Programa Nacional de Planeamiento Físico y Arquitectura. Informe presentado al III Seminario Internacional de Salud Pública, Düsseldorf, 1970.
- Argentina. Ministerio de Bienestar Social, Secretaría de Estado de Salud Pública. *Estudio de la red de establecimientos a nivel regional*. NOA. Programa Nacional de Planeamiento Físico y Arquitectura, 1971.
- Argentina. Ministerio de Bienestar Social, Secretaría de Estado de Salud Pública. *Pre-normas en diseño, construcción y equipamiento de unidades de atención médica*. Programa Nacional de Planeamiento Físico y Arquitectura, 1971.

- Argentina. Ministerio de Bienestar Social, Secretaría de Estado de Salud Pública. *Recurso físico en salud: arquitectura, equipamiento, fichas técnicas*. Programa Nacional de Planeamiento Físico y Arquitectura, 1973.
- Argentina. Ministerio de Bienestar Social, Secretaría de Estado de Salud Pública. *Requisitos mínimos de funcionamiento de distintos servicios de unidades de atención médica*. Programa Nacional de Planeamiento Físico y Arquitectura, 1974.
- Bainbridge, J. y Sapirie, S. *Health Project Management*. A manual of procedures for formulating and implementing health projects. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1974. (Publicaciones en Offset 12.)
- Banco Mundial. *Health*. Sector Policy Paper. Washington, D.C., 1975.
- Banco Mundial. *Health*. Sector Policy Paper. Washington, D.C., 1980.
- Blum, H. L. et al. *Notes on Comprehensive Planning for Health*. Comprehensive Health Planning Unit. School of Public Health, University of California, Berkeley, 1969.
- Blumenkranz, J., Cowan, P., Field, H., Friesen, G., Rasmussen, H. y Weeks, J. *Jornadas de actualización en planificación, financiamiento y arquitectura del sector salud*. Buenos Aires, 1969.
- Brasil. Ministério de Estado da Saúde. *Normas de construção e instalação do hospital geral*. Rio de Janeiro, 1974.
- Djukanovic, V. y Mach, E. P. eds. *Estudio conjunto UNICEF/OMS sobre distintos medios de atender las necesidades fundamentales de salud de las poblaciones en los países en desarrollo*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1975.
- Frisch, R. *Las leyes técnicas y económicas de la producción*. Sagitario, 1963.
- Galli, M. O. Introducción a la conservación hospitalaria. Trabajo presentado al III Congreso Sudamericano de Administración Hospitalaria, octubre de 1979.
- Galli, M. O. Oportunidad de inicio de la actividad de mantenimiento. Trabajo presentado al Seminario Subregional sobre Programación, Desarrollo y Mantenimiento de Establecimientos de Salud, Naiguatá, Venezuela, 1980.
- Hardy, O. B. y Lammers, L. P. *Hospitals: The planning and design process*, 1977.
- Hudenburg, R. *Planning the community hospital*. New York, McGraw-Hill, 1967.
- Kleczkowski, B. M. y Pibouleau, R. eds. *Criterios de planificación y diseño de instalaciones de atención de la salud en los países en desarrollo*. 3 Vols. Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud, 1979 y 1980. (Publicaciones Científicas 379, 382 y 397.)
- Kridberg, M. B., Field, H. H. y Kennedy, D. A. *Problems of Pediatric Hospital Design*. The Boston Floating Hospital for Infants and Children. Boston, New England Medical Center, 1965.
- Lindheim, R., Glaser, H. H. y Coffin, Ch. *Changing Hospital Environments for Children*. Cambridge, Harvard University Press, 1972.
- Marston, A. y Thomas, R. A. *Engineering Valuation*. Selección Contable, 1947.
- México. Instituto Mexicano del Seguro Social. *Normas en diseño, construcción y equipamiento*. México, D.F.
- Newell, K. W. ed. *La salud por el pueblo*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1975.
- Reino Unido. Department of Health and Social Security. *Hospital building notes*. Londres, Her Majesty's Stationery Office.
- Reino Unido. Department of Health and Social Security. *Hospital design notes*. Londres, Her Majesty's Stationery Office.
- Reino Unido. Department of Health and Social Security. *Hospital equipment notes*. Londres, Her Majesty's Stationery Office.

## Programación funcional de establecimientos de salud

Jorge Castellanos Robayo<sup>1</sup> y Alfonso Ramírez Gutiérrez<sup>2</sup>

En el proceso de programación y desarrollo de establecimientos de salud, la complejidad funcional de éstos ha dado lugar a un enfoque de análisis denominado de planificación o programación funcional que, en gran medida, ha sustituido al ejercicio de programación médico arquitectónico. El enfoque de programación funcional es relativamente nuevo ya que, según Hardy, su aparición se produjo a comienzos del decenio de 1960, aunque sólo se incorporó realmente en el proceso de planificación hacia fines del mismo decenio; sin embargo, su utilización no se ha generalizado por completo. Con todo, esta forma de abordaje al estudio de los problemas en la extensión de la infraestructura física de los servicios de salud tiende cada vez más a considerarse como una nueva disciplina y, entre otras consecuencias, en el proceso se ha vuelto indispensable la participación de personas con un conocimiento detallado de la organización y de la naturaleza intrínseca de las diferentes actividades, y que también puedan interpretar las características del trabajo del establecimiento como parte de un sistema funcional de prestación de servicios. En la actualidad, se reconoce que éste es un campo definido de la administración de servicios de salud, apoyada por grupos interdisciplinarios de las ciencias clínicas. Tal circunstancia y el reconocimiento de que la programación funcional contribuye al mejoramiento del diseño han motivado su creciente aceptación como una fase claramente individualizada del proceso total en la planificación de establecimientos de salud. Las siguientes secciones se dedican a la exposición del tema, aun cuando conviene indicar que su tratamiento se limita sólo a los principios generales.

### Naturaleza y propósito general de la programación funcional

El tratamiento apropiado de los diversos aspectos en la planificación y programación de un establecimiento de salud requiere que, en un comienzo, el proyecto se deba concebir en abstracto. Sin embargo, como los elementos tangibles se suelen manejar con más facilidad que los conceptos abstractos, una deficiencia común consiste en iniciar dicha planificación en términos físicos, sobre todo con respecto al diseño. Pero esta tendencia debe posponerse y controlarse hasta que se hayan definido en forma completa los objetivos de servicio del futuro establecimiento, su organización y sus modalidades de trabajo, la composición de sus unidades, las relaciones con otros establecimientos, etc. La determinación sistemática, el análisis y el estudio detallado de estos aspectos, consignados en un documento para guía y referencia del arquitecto y del equipo de diseño y construcción, constituyen la esencia y el propósito primordial del enfoque de programación funcional. El mismo documento es fundamentalmente una declaración de políticas y, asimismo, sirve como información para el programa de asignación de espacios, provee indicaciones al consultor financiero en relación

<sup>1</sup> Consultor Regional de Atención de Salud y Administración Médica, OPS/OMS.

<sup>2</sup> Consultor temporero, OPS/OMS.

con dotación de personal y permite que el administrador cuente con una referencia inicial para adoptar procedimientos de operación en el establecimiento. Así pues, si la programación no se realizara por anticipado, el arquitecto y el equipo de diseño se verían obligados a trabajar sobre supuestos. Si esto ocurriera, no podría esperarse que el arquitecto determinara los servicios que se prestarán en el establecimiento ni, mucho menos aun, cuáles habrán de ser sus métodos o formas de operación. Usualmente tales decisiones se encuentran fuera de su competencia particular y de su responsabilidad, aunque él debe participar en cada uno de los aspectos del estudio.

El componente fundamental del programa, como también su punto de partida, es la determinación clara y precisa de objetivos globales para el desarrollo del establecimiento con respecto al sistema general de prestación de servicios. Luego de adoptar las políticas y estrategias para alcanzarlos, se formulan objetivos específicos para cada uno de los departamentos, unidades o servicios previstos en el establecimiento. Durante la programación funcional, el análisis deberá basarse tanto sobre la consideración de actividades presentes como sobre sus proyecciones, incluyendo una estimación de los recursos para llevarlas a cabo. También se deben contemplar las restricciones y analizar la interrelación del establecimiento y de sus diferentes unidades y servicios. De acuerdo con toda esta información, se elabora una lista detallada de espacios e instalaciones requeridos por las actividades propuestas. Con todo, esto no implica la especificación de áreas, ni las propuestas de organización y distribución de espacios, que corresponden a la programación arquitectónica propiamente dicha, como fase subsiguiente del proceso.

### **La programación funcional en el proceso de planificación de establecimientos de salud**

En términos generales, cabe señalar que mientras la planificación se relaciona con el hecho de definir objetivos y políticas globales que ubican al establecimiento en el sistema, la programación funcional corresponde más específicamente a la identificación y documentación de las determinaciones operacionales y las características organizacionales. Aunque existe más o menos acuerdo a este respecto, varían los límites establecidos para la fase de programación funcional. Si bien inicialmente estuvo circunscrita a la determinación de propuestas operacionales y a la especificación de funciones en términos de procedimientos, equipo requerido y número y categoría de personal, esta denominación se ha extendido en forma progresiva hasta incluir descripciones y figuras sobre relaciones intra e interdepartamentales, flujos de circulación de todos los tipos y métodos para obtener flexibilidad y capacidad de expansión. En cierto momento, todos estos aspectos se consideraron como dominio exclusivo del arquitecto diseñador. Por otra parte, esta mayor amplitud de enfoque tiende a resaltar la importancia de la acción interdisciplinaria en la definición de todos estos condicionantes del diseño.

### **Alcances y contenido de la programación funcional**

Casi invariablemente, los diferentes enfoques descriptivos y metodológicos de la programación funcional comienzan por destacar la importancia de los estudios y análisis de necesidades de la comunidad que habrán de servir el o los establecimientos respectivos. Aunque esto parece obvio y elemental, resulta indispensable señalarlo ya que dichos estudios no siempre se realizan, al menos con la orientación, el enfoque y la profundidad apropiados.

#### *Programación funcional y planificación regional*

El análisis de necesidades de atención de la comunidad y el diseño de programas globales de servicio constituyen componentes de la planificación regional de servicios de salud y son el punto de contacto entre las definiciones establecidas en el macrosistema de servicios y las etapas más detalladas de la planificación de un establecimiento, o de un conjunto de éstos. En la planificación regional, se reúne información y se formulan propuestas sobre el cometido y las funciones principales de los establecimientos, así como sobre sus servicios. Por tal razón, cuanto más amplia sea la planificación regional, más se reduce el alcance de la programación funcional, y viceversa. Si bien en esta presentación no se trata de avanzar en

consideraciones más amplias sobre la planificación regional, conviene detenerse brevemente en dos aspectos importantes: a) la relación entre planificación regional, niveles de atención y programación funcional, y b) el contenido de la programación funcional con respecto a características del área de influencia del establecimiento.

*Planificación regional, niveles de atención y programación funcional.* En la utilización del concepto de niveles de atención para organizar los servicios de salud, interesa distinguir metodológicamente los siguientes aspectos fundamentales.

a) La conformación de la escala de niveles y la determinación de su contenido según actividades de servicio. La jerarquización de problemas de salud y actividades de atención permite estratificar los servicios, desde el primer nivel de atención, que agrupa las acciones más elementales del sistema, hasta las demás combinaciones, que agrupan acciones progresivamente más complejas según se avanza en la escala respectiva, denominándose estos niveles como secundario, terciario, etc. Aunque las escalas pueden ser muy variables, el modelo de tres niveles es quizás el utilizado con mayor frecuencia.

b) La definición de los locales o establecimientos de salud y su distribución geográfica. Los sitios o lugares de prestación de servicios suelen corresponder a los establecimientos de salud, pero también pueden ser los domicilios de miembros de la comunidad, sus lugares de trabajo, etc., sobre todo en el primer nivel de atención. En cambio, la naturaleza de las actividades en otros niveles exige instalaciones y equipos que requieren un establecimiento específicamente programado. Al respecto, conviene destacar que los establecimientos no son sinónimos de niveles, ya que en uno de ellos pueden coexistir varios niveles y, a menudo, así ocurre en los establecimientos complejos.

c) El diseño y desarrollo de interrelaciones de los niveles de atención (y de los establecimientos donde se prestan servicios) para garantizar la continuidad en la atención. La formulación de normas técnicas de servicio, el desarrollo de las formas o modalidades de administración y la necesidad de relacionar los niveles con núcleos de población definida para que sean operativos dan lugar a la regionalización funcional de servicios. Cuando ésta se aplica a una zona determinada mediante el uso de diversos criterios—entre otros, de accesibilidad física, en términos de distancias y tiempos de desplazamiento—se determina la localización de diferentes tipos de establecimientos y se utiliza el enfoque de planificación regional. De acuerdo con la experiencia, para que resulte operativo se deben tomar en consideración otros diversos factores que permitan identificar una demarcación territorial óptima en la planificación económica y social. Por consiguiente, este enfoque es mucho más amplio y complejo que la simple distribución espacial de los establecimientos de salud.

*Contenido de la programación funcional y características del área de influencia del establecimiento.* Tal como se ha señalado previamente, este contenido define la función del establecimiento dentro del sistema de salud y, a su vez, este hecho influye en la determinación de los tipos y modalidades de servicio, y aun en las políticas operacionales internas del mismo. Las principales características del área de influencia son geográficas, de población, condiciones socioeconómicas, ambientales y de estilo de vida, origen de los pacientes y situación de salud. Sin efectuar una revisión detallada de cada uno de estos aspectos, dado el propósito general de esta presentación, interesa destacar dos puntos fundamentales.

a) El propósito de recolectar información acerca de cada uno de estos rubros consiste sobre todo en fundamentar y documentar la propuesta cualitativa y cuantitativa de servicios que se prestarán en el establecimiento, como también sus características de tamaño, orientación, diversidad, etc. Por tanto, en la programación funcional carece de sentido consignar datos sin empleo en la determinación de servicios. Así, por ejemplo, no tendría ninguna utilidad el hecho de incluir una revisión detallada de características geográficas, de población y ambientales.

b) El valor y la necesidad de los estudios de origen o procedencia de los pacientes deben destacarse con claridad, señalando que son indispensables para determinar con algún grado de precisión el área servida por el establecimiento. Este tipo de estudios suele consistir en una tabulación por lugar de residencia, de los pacientes que concurren al establecimiento, y una

tabulación por comunidades, para señalar dónde reciben atención los residentes de un área determinada. Además de permitir la definición del área de servicio, el conocimiento del lugar de origen de la mayoría de los pacientes facilita la identificación de grupos de población que requieren programas especiales. Los estudios forman parte de la planificación regional, pero cuando no se hubieran realizado en ésta, deben efectuarse de manera indispensable en la fase de programación funcional.

#### *Caracterización del establecimiento*

Dentro del programa funcional comprende aspectos como: políticas, misión y objetivos; necesidades de atención de la población; relaciones de programa con los de otros establecimientos; recursos del establecimiento; planes estratégicos de cambio en recursos; actividades por departamento; políticas operacionales, y factores de cambio futuro. Entre ellos cabe destacar los siguientes.

*Definición de objetivos globales y departamentales.* Conviene insistir en la importancia de su definición clara y concreta; además, en establecimientos complejos (hospitales) es necesario determinar con precisión los compromisos institucionales en materia de educación e investigación, cuando implican necesidades de espacio e instalaciones especiales.

*Análisis de los diferentes departamentos y servicios.* En general, para cada departamento o servicio este análisis incluye los siguientes tópicos: descripción del departamento y definición de su papel en el servicio y su programa de trabajo; análisis de actividades que se realizarán en el departamento; proyección de dichas actividades; restricciones de planificación e influencias en ese departamento; interrelación deseada con otros departamentos y servicios del establecimiento, como también flujos de circulación, y locales e instalaciones o condiciones ambientales especiales.

Cada departamento, sector o servicio tiene sus propias características y requerimientos de programación. No obstante, algunos de los aspectos planteados inciden en prácticamente todas las situaciones y, por tanto, son de consideración obligada. A ellos se hace referencia en las secciones siguientes.

*Determinantes básicos para la asignación de espacio.* Los elementos centrales de este análisis son: la descripción de actividades, según características y volumen; la determinación del personal que llevara a cabo tales actividades, según funciones y número, y la especificación de equipos e instalaciones, además de condiciones ambientales requeridas. La programación funcional debe contener una discusión detallada del papel y del programa de trabajo del departamento o servicio que se considere, analizando tanto las actividades de rutina como aquéllas de naturaleza especial. Para completar los datos funcionales, deben calcularse los factores de utilización previstos y el volumen de servicios que se espera o se requiere producir. Una vez descritas las actividades correspondientes a un departamento dado, para hacerlas más explícitas y comprensibles resulta de gran utilidad presentar la secuencia en que se realizarán, mediante el uso de diagramas de flujo o cualquier otra técnica de representación gráfica, para racionalizar la organización, asignar un valor justo a las actividades de mayor significación y eliminar las superfluas. En esta fase es muy útil la colaboración del analista de sistemas y del ingeniero industrial. Finalmente, deben señalarse las tendencias de cambio, sobre todo en términos de procedimientos, técnicas, etc., que puedan modificar los requerimientos de espacio y funcionalidad.

*Interrelaciones funcionales.* Para efectos de la programación funcional, es fundamental definir oportunamente la modalidad de organización del establecimiento respectivo. Utilizando como referencia el hospital, ya que es el establecimiento de salud con una caracterización más definida y que además ha motivado los mayores esfuerzos de tecnificación en el proceso de planificación debido a su complejidad, Hudenburg ha señalado la coexistencia de seis tipos de sistemas en que se agrupan los diferentes departamentos y servicios.

a) Sistema de alojamiento o de internación de pacientes. Está constituido por las habita-

ciones de pacientes, organizadas en unidades de enfermería o "pabellones", cuyas características, agrupación, distribución, requerimientos especiales, etc., presentan grandes variaciones. La mayor parte de la estadía del paciente en el hospital suele transcurrir en la habitación; por consiguiente, además de los requerimientos técnicos, el tratamiento de estas unidades en la programación funcional exige consideraciones especiales de confort, además del análisis en detalle de las implicaciones derivadas del tipo o modalidad de atención adoptado. Por ejemplo, un enfoque convencional de atención tiene requerimientos diferentes a los de un enfoque de cuidado progresivo.

b) Sistema diagnóstico y terapéutico. Otro grupo de actividades relacionadas con el paciente son de tipo diagnóstico o terapéutico. El paciente internado en el hospital es conducido a las zonas donde se ubica este tipo de servicios, mientras que el ambulatorio accede por sus propios medios, creándose así diferentes situaciones de circulación que es indispensable describir. También debe tenerse en cuenta que las actividades de este grupo son las más frecuentemente sujetas a cambios, como resultado del avance tecnológico.

c) Sistema de suministros. Se relaciona con los elementos de trabajo requeridos para cada actividad; el problema fundamental de este sistema es el de la distribución, que se complica aun más por la localización, de pacientes, muchas veces alejada de las unidades de internación, y de las unidades donde se llevan a cabo el diagnóstico y el tratamiento.

d) Sistemas de alimentación, aseo y limpieza. Comprenden todas aquellas funciones orientadas a satisfacer las necesidades elementales del paciente, e incluyen básicamente los servicios de hospedaje del establecimiento. El sistema de alimentación requiere consideraciones especiales, no sólo por los aspectos dietéticos propiamente dichos, sino también con respecto a las diferentes opciones de organización: centralizado, descentralizado, semi-centralizado, etc. Además puede referirse sólo a las unidades de pacientes internados o también a la atención del personal, público, etc.

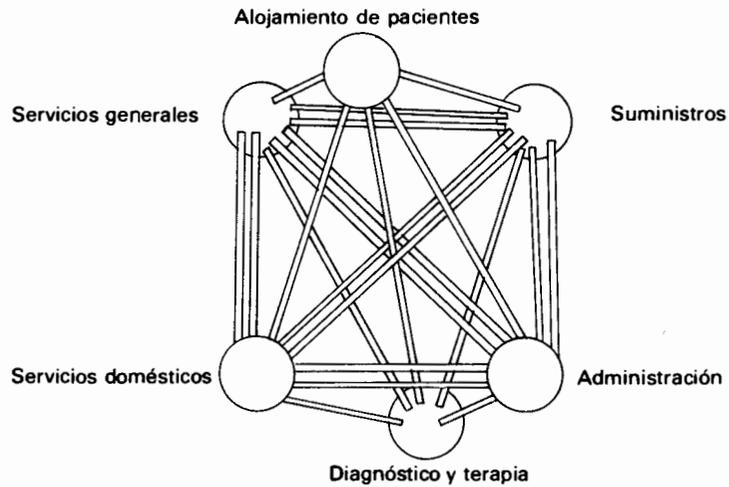
e) Sistema de servicios generales. Comprende todas aquellas funciones de control del ambiente, suministro de energía en varias formas, conservación y mantenimiento, etc.

f) Sistema administrativo. Comprende la administración que, además de las acciones de dirección y administración general, incluye por supuesto todos los aspectos relacionados con la coordinación general, el manejo de la economía del establecimiento, y la producción de información de diversa naturaleza, mediante la cual se controla y dispone el funcionamiento de los otros sistemas.

Además de ésta, es obvio que puede haber muchas otras formas de conceptualizar el funcionamiento global de establecimientos de salud. Sin embargo, la agrupación propuesta permite el tratamiento de varios conjuntos de funciones afines para efectos de determinar sus interrelaciones en la programación funcional. Por otra parte, los seis sistemas descritos pueden agruparse en dos categorías más amplias: la primera, de funciones orientadas a la atención directa del paciente, que comprende los dos primeros grupos, y la segunda, de acciones u operaciones de soporte o apoyo, que comprende los cuatro grupos restantes. En la figura 1 se pueden observar las interrelaciones de estos diferentes grupos de funciones. El esquema representa un modelo seudomolecular donde cada uno de los seis sistemas resulta de igual importancia para el funcionamiento total de la entidad. Asimismo se ilustra la multiplicidad de los flujos de circulación dentro del establecimiento y, por otra parte, se muestra la complejidad y diversidad de estas interrelaciones, aun en establecimientos de tamaño pequeño. En la práctica se observa una gran variedad en las interrelaciones, según el tipo de organización adoptada, de modo que cada situación particular debe analizarse en su propio contexto. Sin embargo, la representación teórica de elementos y puntos de unión en dicho esquema destaca la importancia de definir y analizar apropiadamente estos flujos de circulación en la programación funcional. Por último, conviene señalar que las interrelaciones deben describirse en orden de importancia inter e intradepartamental; como ejemplo, véanse las figuras 2 y 3.

*Determinación de políticas operacionales.* La descripción general de un departamento o servicio, la especificación de sus funciones y destinatarios, y la explicación de su función

**Figura 1.** Modelo de interrelación de sistemas funcionales, en un establecimiento de salud con internación.

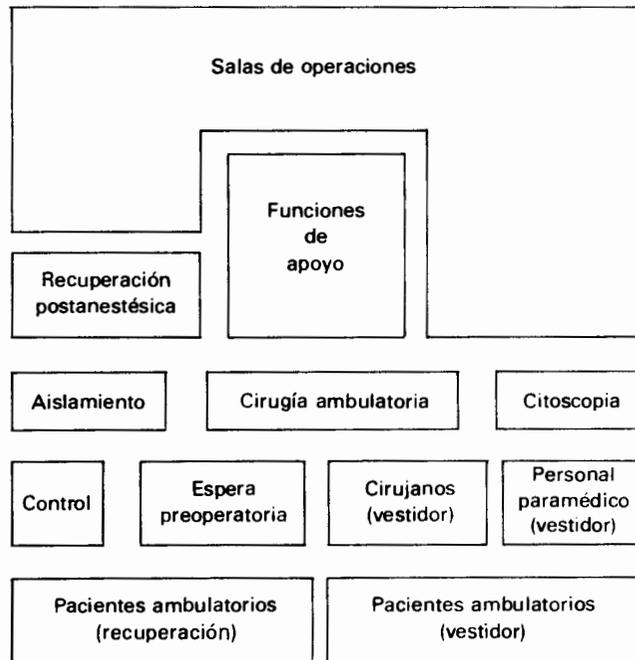


Interconexión única: Indica servicios a internación y terapia  
 Interconexión doble: Indica apoyo mutuo

Adaptado de: Hudenburg, Roy, *Planning the Community Hospital*

dentro del establecimiento, así como la descripción y análisis de su programa de trabajo, deben complementarse con la explicación clara de las formas o políticas de operación. En última instancia, éstas constituyen tanto los principios y reglas de acción adoptados para alcanzar los objetivos propuestos, como las modalidades de organización y operación para

**Figura 2.** Esquema de relaciones interdepartamentales (salas de cirugía).



**Figura 3.** Modelo de relaciones intradepartamentales (salas de cirugía).



efectuar el trabajo. Las políticas para el establecimiento son globales y específicas para sus diferentes departamentos y servicios, con una interrelación apropiada. La importancia de las primeras reside en que determinan, para el total del establecimiento, el movimiento de personal, pacientes y visitantes, como asimismo el flujo de elementos hacia y dentro del establecimiento. Así se define la amplitud de las funciones y se expresa en términos concretos la aplicación de los conceptos operacionales y en qué forma se trabaja. Decisiones como las de distribuir la alimentación mediante un sistema centralizado, adoptar un sistema único de historias clínicas con archivos periféricos, utilizar el sistema de revelado automático de rayos X sólo durante el día, implantar un programa de cirugía ambulatoria o un sistema de cuidado progresivo del paciente, con unidades especializadas de atención intensiva, y orientar la acción del hospital para que actúe no como centro de servicios en una organización regional sino como elemento de apoyo de las unidades periféricas son todos ejemplos de políticas operacionales que inciden en la asignación de espacios y en el diseño; por tanto, deben explicarse oportuna y suficientemente en la programación funcional. Al definir políticas operacionales que implican combinaciones de diversas actividades, personal y equipos, debe considerarse el hecho—con frecuencia olvidado—de que la adopción de tales decisiones corresponde en última instancia a una determinación del tipo de tecnología que se utilizará en la prestación del servicio. En primer término, estas determinaciones requieren una consideración cuidadosa del contexto socioeconómico en donde se inserta el establecimiento, como de la capacidad técnica y financiera para incorporar esa tecnología y emplearla en forma apropiada; en segundo lugar, se trata de lograr la coherencia y armonía de las soluciones propuestas. Al respecto, conviene hacer algunas aclaraciones. Cuando en un establecimiento se decide efectuar un programa de cirugía ambulatoria, que exige ciertas condiciones en la planta física, o cuando se formula una política de estímulo a la atención institucional del parto, se adoptan tecnologías de proceso, cuyos requerimientos deben explicitarse con el propósito de que puedan ser satisfechos al seleccionar la tecnología de objeto involucrada tanto en la determinación de los equipamientos como en la conformación de la planta física y sus instalaciones. Sólo de este modo puede lograrse la coherencia de las decisiones a que se ha hecho referencia. Estos aspectos también presentan implicaciones en cuanto a la programación funcional de establecimientos. Con independencia de sus repercusiones en el diseño ya

planteado, las decisiones en materia de equipamiento, plantas físicas e instalaciones pueden favorecer de modo involuntario la dependencia tecnológica, o crear situaciones en donde la tecnología incorporada a los servicios de salud esté francamente reñida con las posibilidades tanto de empleo (por ejemplo, por falta de personal adiestrado), como de financiar su operación y mantenimiento.

*Consideración de factores de cambios.* La consideración cuidadosa y la explicación en los documentos respectivos de las tendencias de cambio son condiciones indispensables de un programación funcional apropiadamente elaborada. Los principales factores de cambio que inciden en la función de los establecimientos de salud son las tendencias nacionales y las locales, la política institucional, la misión del establecimiento, la tecnología y la práctica médica. Como resultado del avance tecnológico y del empleo de técnicas especializadas—que a menudo provocan cambios en los métodos de trabajo existentes—las instalaciones para procedimientos diagnósticos pueden experimentar rápidas e importantes transformaciones, que comportan la necesidad de nuevos locales y equipos, así como de personal diferente en cantidad y adiestramiento. En consecuencia, es necesario prever tanto como sea posible las modificaciones que estos cambios pueden producir en la función de los establecimientos y consignarlas de modo adecuado.

## BIBLIOGRAFIA

- American Hospital Association. *The Practice of Planning in Health Care Institutions*. 1973.
- Beckely, D. J. *Regional Health Planning in Sweden: A comparison*. Hospital Administration in Canada, 1975.
- Castellanas Robayo, J. y Ríos, J. de los. Planeación de las unidades requeridas para los niveles de atención médica. In: *Seguridad Social*, 26(4):103-104. México, D.F., 1977.
- Estados Unidos de América. Department of Health, Education, and Welfare. *How to Plan and Design: Intensive Care Units - Outpatient and Emergency Units*. 1973.
- Hardy, O. B. y Lanmers, L. *Hospitals: The Planning and Design Process*. Germantown, Aspen, 1977.
- Hudenburg, R. *Planning the Community Hospital*. New York, McGraw-Hill, 1967.
- Kleczkowski, B. M. y Pibouleau, R. eds. *Criterios de planificación y diseño de instalaciones de atención de la salud en los países en desarrollo*. 3 Vols. Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud, 1979 y 1980. (Publicaciones Científicas 379, 382 y 397.)
- Organización Panamericana de la Salud. *El programa funcional del hospital*. Washington, D.C., 1967. (Mimeografiado.)
- Rea, J., Frommeet, J. J. y Mac Gown, M. D. *Building a Hospital. A Primer for Administrators*. American Hospital Association, 1978.
- Roemer, R. et al. *Planning Urban Health Services*. New York, Springer, 1975.
- Wheeler, E. T. *Hospital Design and Function*. New York, McGraw-Hill, 1964.

## Programación física de establecimientos de salud

Astrid de Debuchy<sup>1</sup>

Junto con la funcional y financiera, la programación física es parte del proceso en la planificación del recurso físico en salud y, a su vez, este componente está integrado por los programas de arquitectura, ingeniería y equipamiento. El resultado último de esta etapa será el programa maestro que organiza el desarrollo y evolución del establecimiento, su dinámica de cambio a partir de la programación inicial en relación con su operación, y su respuesta en la programación física de arquitectura, ingeniería y equipamiento, como también el programa financiero concurrente. En esta actividad de programación física se reconocen dos antecedentes básicos, el papel asignado al establecimiento de salud y la programación funcional. El primero determina la función en el sistema, tipología funcional, nivel de actuación, complejidad, servicios, área de influencia y nivel tecnológico, según la política de conservación fijada para la vida útil del establecimiento. En la programación funcional, a partir de la definición del espacio como actividad y mediante un análisis en diferentes niveles (de establecimiento, sector, servicio y área), se determinan las actividades, recursos humanos, políticas operacionales y líneas de proceso. Las disciplinas líderes que intervienen en el desarrollo de la programación física son arquitectura, ingeniería, (estructura, instalaciones, conservación) y equipamiento, que actúan en forma conjunta, sustentadas por el equipo de programación funcional. Los diferentes componentes son: a) caracterización del recurso físico; b) condicionantes del diseño; c) balance entre actividad, recurso humano, tecnología y recurso físico; d) materialización espacial de las líneas de proceso; e) programa de arquitectura; f) programa de ingeniería, y g) programa de equipamiento. A continuación, se detalla cada uno de ellos.

### *Caracterización del recurso físico*

El carácter de un establecimiento de salud se define de acuerdo con su tipología y el medio en que se encuentra localizado. Según una tipología funcional formal, se lo clasifica dentro del equipamiento de salud, que a su vez está incluido en el área de equipamiento social, y este contenido donde se combinan los aspectos de salud y social le asigna un compromiso que deberá expresarse en el hecho arquitectónico. En cuanto a su integración en el medio, depende de su ajuste a la realidad circundante, tanto física como socioeconómica y tecnológica, que incidirá en la concepción arquitectónica, definiéndola y caracterizándola en sus sistemas, estructuras, cerramientos, instalaciones, materiales y terminaciones. El medio

<sup>1</sup> Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

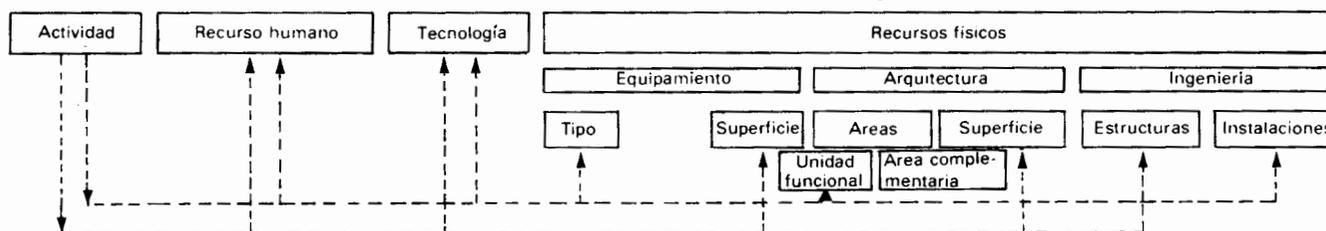
físico, con condicionantes de clima, suelo, ecología y otros define y caracteriza llenos, vacíos, orientación, volúmenes, etc. El medio socioeconómico, según el nivel de la población usuaria y beneficiaria del recurso físico en salud, produce una impronta fácilmente reconocible y diferenciable con respecto a otros ejemplos de igual complejidad funcional, ubicados en medios socioeconómicos distintos. El compromiso antes señalado de equipamiento social exige máxima representación de la sociedad a la que se debe dar respuesta. Finalmente, el medio tecnológico, en tanto delimita el recurso físico como instrumento para acceder a la atención en salud, no puede aislarse del medio tecnológico de la sociedad a la que presta dicho servicio, tal como se lo califica en la programación funcional.

*Condicionantes del diseño*

Desde el punto de vista tradicional se ha concebido al recurso físico en salud como la envolvente física espacial (establecimientos y/o unidades de salud) cuya ejecución era exclusiva responsabilidad de arquitectura, mientras que ingeniería participaba en el diseño de la estructura e instalaciones complementarias. Asimismo, el equipamiento solía ser responsabilidad de un grupo independiente, que intervenía una vez concluida la obra, con los consiguientes resultados de dificultad de acceso del equipo, sub o sobredimensionamiento de los espacios, deficiencia y/o ausencia de instalaciones, localizaciones incorrectas, etc. Ante los resultados insatisfactorios, causados por la falta de coordinación entre los diferentes responsables de la materialización de recurso físico, se ha experimentado la necesidad de contar con otro enfoque en la metodología de programación, de tal modo que arquitectura, ingeniería y equipamiento se incorporen al proceso con una nueva secuencia e interrelación. En este enfoque, la metodología de análisis se inicia a través del balance entre actividad, recurso humano, tecnología y recurso físico. Es decir, que se parte de la actividad calificada y cuantificada, de un recurso humano calificado que realiza dicha actividad con una determinada tecnología, y con un instrumento (equipo) asignado, que delimitarán en conjunto al espacio arquitectónico y la ingeniería de soporte. En consecuencia, se reconoce un proceso total, con una dinámica de retroalimentación de cada una de las partes del sistema. Esta concepción metodológica se implanta con una mecánica de trabajo, tal como se observa en la figura 1, donde se señalan algunos balances e interacciones.

De acuerdo con este principio metodológico, surgen nuevas clasificaciones del espacio arquitectónico, por ejemplo las unidades funcionales y áreas complementarias, con las que se identifican determinados locales en el nivel de los servicios y/o sectores que integran el establecimiento. Se considera como funcional a la unidad efectora de la actividad principal y final del servicio y/o sector, con la cual se hará el balance de producción; áreas complementarias son aquellos locales donde se realizan actividades que complementan la actividad principal. Este principio de clasificación actuará como condicionante en el diseño de la unidad de salud, debiéndose establecer una dinámica de gestación, desarrollo y evolución, independiente pero paralela con respecto a las unidades funcionales y áreas complementarias. Por otra parte, debido a la variabilidad de las funciones del establecimiento de salud a lo largo de su vida útil, por causas tales como cambios en las características de la población del área de influencia, en el tipo de servicios ofrecidos, en la tecnología, etc., es necesario que el recurso físico

**Figura 1.** Mecánica de trabajo en la metodología de diseño.



pueda responder a estas transformaciones de tal modo que se disponga de los servicios adecuados, en el lugar y la oportunidad requeridos. Como todo ello deberá lograrse sin ocasionar interrupciones ni alteraciones en la normal operación del establecimiento, será de particular importancia proponer un sistema espacial que integre arquitectura, ingeniería y equipamiento, definido por estos subsistemas: funcional, de circulación, de instalaciones y estructural. Así, en forma respectiva se podrá contar con:

- Espacios flexibles que se adecuen a diferentes posibilidades de uso, expansión y retracción dentro del servicio y a expensas de otros servicios.
- Una trama circulatoria que garantice los traslados de elementos y personas, calibradamente diferenciados.
- Una red de instalaciones que posibilite su distribución en el nivel de sector, servicio y local.
- Una estructura resistente como una malla tridimensional.

Los principios que caracterizan al sistema son los siguientes: a) funcionalidad, b) flexibilidad, c) variabilidad, expansión, retracción y compatibilidad, d) conservación, durabilidad, prevención del mantenimiento, y e) economía (en diseño, en construcción, en operación). Por tanto, será necesario tener en cuenta:

- La definición de una tipología como elemento modular único, adaptable a diferentes condiciones de las unidades funcionales y de las áreas complementarias, con una dinámica de crecimiento y variabilidad que permita su conversión a distintas funciones por adición o división de unidades.
- Una correcta solución técnico constructiva que posibilite modificaciones internas y ampliaciones, de manera fácil y económica, contemplando los requisitos de operación, comodidad, asepsia, etc.
- La organización del edificio sobre una trama circulatoria funcional que satisfaga tanto las relaciones inter e intrasectores y servicios, como la adaptación a cambios de funciones y nuevos espacios.
- La ubicación estratégica de redes de las distintas instalaciones, en relación tanto con las distintas unidades que integran el establecimiento, como con su adaptación a cambios de funciones de áreas existentes o necesidades de nuevos espacios.
- La accesibilidad a dichas instalaciones para efectuar trabajos de mantenimiento correctivo y preventivo o reestructuración por cambios de función.
- Un sistema estructural con puntos fijos encuadrados dentro de un marco mayor de la tipología modular.
- La definición de los sistemas, materiales y terminaciones acorde con una política de conservación y como respuesta a una asignación global de vida útil, con la que se relacionan todas sus partes componentes.

Una vez determinada la durabilidad del establecimiento, es decir su período de reemplazo, actuará como condicionante principal en la definición de los tiempos de vida útil de los diferentes integrantes del sistema, o sea los tiempos de renovación de las partes, según un cronograma preestablecido donde también se indicarán en forma paralela las correspondientes inversiones. La economía del diseño y construcción estará cuantificada en la relación de los costos de inversión inicial y especialmente en los costos operativos de la unidad, sobre todo los asignados a su mantenimiento. El diseño afectará el rendimiento de acuerdo con la eficacia operativa de cada sector, según se interrelacionen los distintos sectores, servicios y/o locales, con la eficiencia y economía de las circulaciones. Asimismo, la solución constructiva, medida en materiales, tecnología y sistemas seleccionados tanto en construcción como en instalaciones, incidirán en los gastos de higiene y mantenimiento.

#### *Balance entre actividad, recurso humano, tecnología y recurso físico*

En respuesta a las condiciones del diseño señaladas, se deberá iniciar la programación física mediante el balance entre estos factores, partiendo del espacio como actividad, in-

tegrado por áreas y subáreas, según lo indicado por el programa funcional en el nivel de los servicios del establecimiento. Se incorpora la información sobre las actividades y recursos humanos que las ejecutarán, según la tecnología señalada en las políticas operacionales y líneas de proceso. Conocido el equipamiento necesario, se define su tipología como la superficie sombra, a la que se agrega la superficie envolvente necesaria para la realización de la actividad en el instrumento asignado o en su mantenimiento; este espacio deberá reunir determinadas condiciones ambientales como también contar con una infraestructura de instalaciones en relación con esa actividad y/o equipamiento.

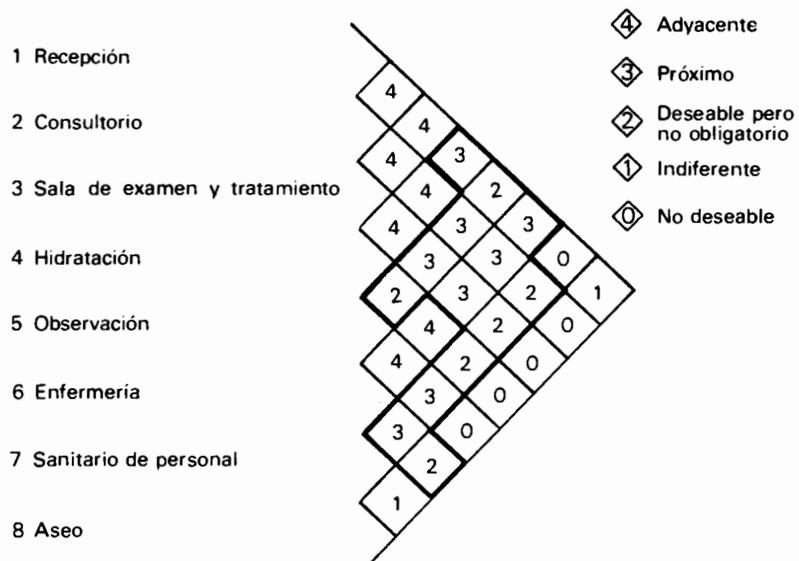
*Materialización espacial de las líneas de proceso*

En la programación funcional se determinan las líneas de proceso en el nivel del establecimiento, de los sectores y servicios, según las políticas operativas seleccionadas para el programa inicial y de largo alcance. Una vez definida con claridad la secuencia de las actividades, se procederá a materializarlas espacialmente y para ello se indicarán mediante matrices y diagramas los grados de aproximación de los espacios y grados de relación de las áreas, en el nivel de servicio, desde los locales directamente adyacentes a aquellos cuya proximidad no es deseable (figura 2). Los análisis de proximidad espacial se completan con otros de secuencia e interrelación, donde se jerarquizan las circulaciones de personal, pacientes (hospitalizado, ambulatorio, público) y elementos (limpios: de abastecimiento, usados: de retorno y alimentos).

*Conclusión*

En esta forma se ha presentado una imagen de la programación física, ubicándola dentro del proceso de planificación del recurso físico en salud, con el reconocimiento de sus antecedentes, los responsables de su desarrollo, su contenido y resultado. Sólo falta referirse a su efecto futuro, inmediato en la elaboración del programa maestro y del proyecto de arquitectura, equipamiento y conservación; y mediano en la evaluación del recurso físico en operación. De acuerdo con la dinámica del presente estudio, ello significa que la programación física no sólo constituye una de las partes del proceso, sino que además se realimentará con los componentes del mismo.

**Figura 2.** Ejemplo de matriz de interrelaciones.



## Programa de arquitectura

Astrid de Debuchy<sup>1</sup>

Es la síntesis de los condicionantes del diseño, interrelaciones y dimensiones en el nivel de unidades funcionales y áreas complementarias, por servicio y sector del establecimiento de salud, determinados para la etapa inicial y desarrollo futuro. La actividad se inicia mediante la conversión de las áreas y subáreas en unidades funcionales y áreas complementarias, según las pautas indicadas por los condicionantes del diseño. En el programa se deben señalar:

- Condicionantes (actuales y tendencias de cambio) tanto generales del servicio y del sector, como específicos de las unidades funcionales y áreas complementarias.
- Número y superficie de unidades funcionales y áreas complementarias.
- Matrices, diagramas y organigramas por servicio.
- Cuadros con resumen de superficie y participación porcentual (neta y bruta) de los servicios y sectores.
- Balance de superficie programada y observada en el nivel nacional y regional, en establecimientos de igual complejidad, por servicio y sector (neta y bruta).

De esta manera, debe quedar claramente destacado el objetivo del programa, como guía y antecedente para el diseño del proyecto de arquitectura.

---

<sup>1</sup> Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

## Programa de ingeniería

Jorge Herrera Polaris<sup>1</sup>

Dentro de la programación física, este aspecto de ingeniería que comprende el subsistema de instalaciones tiene por objetivo lograr que un establecimiento de salud esté preparado para prestar servicio de atención médica hospitalaria de alta calidad, en relación con las condiciones socioculturales, económicas y técnicas en que se encuentra el grupo humano al que se habrá de servir.

### Condiciones generales del diseño

En el proceso del diseño de establecimientos de salud se requiere una constante y estrecha coordinación entre todos los profesionales que intervienen. Por tanto, si en la etapa de funcionamiento fuera necesaria la presencia de profesionales de ingeniería de diseño, se recomienda recurrir en primera instancia a quienes tuvieron a su cargo los estudios previos. Con respecto al diseño, se deben tomar en cuenta las siguientes condiciones generales:

- a) Consideración de las condiciones físicas en la zona donde se ubicará el establecimiento, con particular interés por factores tales como características del terreno, dirección y velocidad del viento, horas de sol durante el día, y otros similares.
- b) Adaptación de todos los elementos que forman los componentes, tanto en materiales como en procedimientos, al nivel sociocultural, económico y tecnológico de la zona.
- c) Economía en costo inicial, de operación y de mantenimiento, como también por adaptaciones y modificaciones posteriores del local.
- d) Seguridad del subsistema, para evitar posibles daños o riesgos al personal de atención y a los usuarios por accidentes o contaminación.
- e) Eficiencia en la prestación de los servicios, de acuerdo con determinados índices, y medición según costos unitarios por servicio.
- f) Como condición general de los diversos componentes, se debe lograr asimismo que éstos resulten funcionales, flexibles, durables y de fácil acceso.

### Condiciones particulares del diseño

El subsistema de instalaciones está integrado por cuatro componentes: eléctrico, mecánico, sanitario y ambiental. El diseño de cada uno debe regirse por las condiciones generales mencionadas, así como por otras particulares que se detallan a continuación.

*Componente eléctrico.* Debe adaptarse hasta donde sea posible a las condiciones de operación del servicio público de electricidad. Con respecto a la central eléctrica de emergencia, debe seleccionarse según el combustible o tipo de medio (caída de agua, viento) predominante en la localidad. Asimismo, es necesario utilizar métodos de control, tales como interruptores horarios y reguladores de intensidad lumínica, para promover el ahorro de energía.

<sup>1</sup> Asesor, OPS/OMS.

*Componente mecánico.* Los fluidos que pueden ocasionar daños, como el gas, deben ubicarse y distribuirse en lugares estratégicos, de modo que si ocurrieran accidentes, resulten fácilmente controlables y detectables. El diseño de redes y equipamiento de elementos combustibles debe coordinarse con el departamento de seguridad contra incendios de la zona.

*Componente sanitario.* Hay que proveer un almacenamiento de agua potable que como mínimo abastezca un día al establecimiento, en caso de fallas del servicio público, y coordinar con las empresas de servicio público la alimentación de agua potable, así como la eliminación de aguas servidas. Las troncales de agua y desagüe deben ser fácilmente accesibles y muy visibles, con protección mecánica en todo su recorrido. Cada derivación y conexión con equipo debe contar con un elemento de cierre. También deben diseñarse redes para eliminación de aguas servidas, contaminadas y normales.

*Componente ambiental.* Se refiere a las instalaciones de aquellos ambientes donde, por razones de higiene o atención del paciente, deben controlarse ciertas condiciones de ruido, luz, temperatura, humedad, presión, etc.

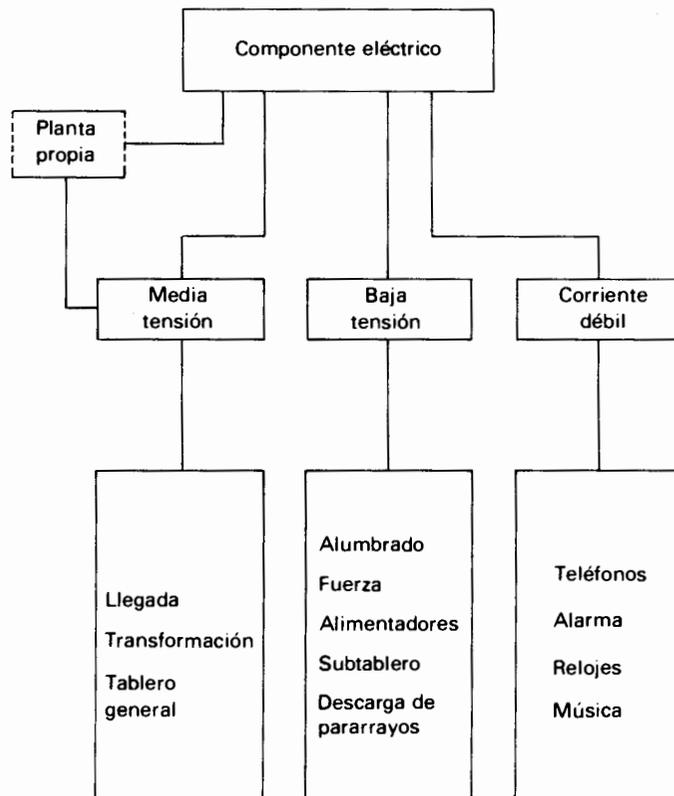
**Programación**

La programación del subsistema de instalaciones abarca todos los estudios requeridos para el cumplimiento del programa funcional y se lleva a cabo en forma independiente para cada uno de sus cuatro componentes.

*Componente eléctrico.* Para su ilustración, véase figura 1. Con el fin de completar las redes y equipamiento, deben considerarse los siguientes estudios:

- Llegada o suministro
- Transformaciones, tablero general de emergencia
- Distribución, descarga en tierra
- Alumbrado normal, emergencia, desinfección, etc.
- Tomacorrientes y salida de fuerza

**Figura 1.** Componente eléctrico del subsistema de instalaciones.



- Alimentadores, subtableros
- Carga instalada, máxima demanda
- Corriente débil, instalaciones y equipamiento
- Especificaciones técnicas de equipos, materiales y procesos
- Metrado analítico de materiales
- Presupuesto y análisis de precios unitarios
- Fórmulas y reajuste de precios

*Componente mecánico.* Para su ilustración, véase figura 2. En este aspecto deben considerarse:

- Generación y distribución de vapor de agua
- Almacenamiento y distribución de combustibles y gases
- Aire comprimido y vacío
- Recolección y eliminación de residuos
- Control de vahos y olores

*Componente sanitario.* Para su ilustración, véase figura 3. En este aspecto deben considerarse:

- Suministro, almacenamiento y regulación de presión
- Distribución de agua fría, tratada y cruda
- Distribución de agua caliente
- Recolección de aguas servidas, normales y contaminadas
- Agua contra incendio, desagüe de lluvias

*Componente ambiental.* En este aspecto deben considerarse:

- Presión negativa o depresión
- Tratamiento acústico y óptico
- Acondicionamiento de temperatura, humedad y cantidad de aire
- Humidificación
- Ventilación

**Figura 2.** Componente mecánico del subsistema de instalaciones.

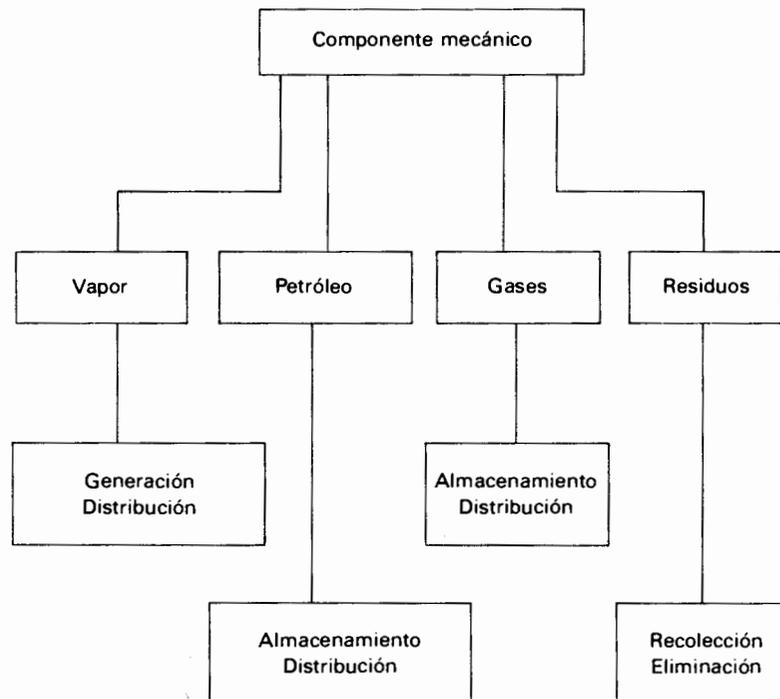
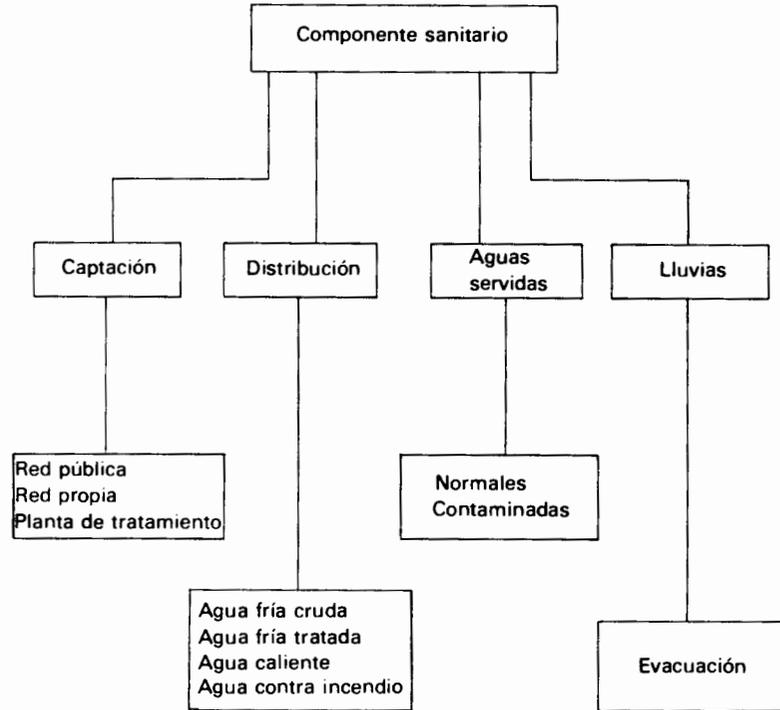


Figura 3. Componente sanitario del subsistema de instalaciones.



**Desarrollo de los componentes**

*Componente eléctrico*

Tal como antes se mencionó, la seguridad constituye un aspecto primordial que debe estar presente en todo el diseño eléctrico, teniendo como norma la protección de personas y edificios. Se debe proteger a las personas tanto de accidentes producidos por el uso de energía como por falla del suministro a determinados ambientes. En cuanto al edificio, debe protegerse sobre todo de posibles incendios por cortocircuito o recalentamiento de accesorios mal conectados. Otros factores importantes son la regulación de voltaje con límites de variaciones indicados por los códigos eléctricos de cada país, y el tratamiento con la empresa pública encargada del suministro de energía, que constituye uno de los primeros pasos en la ejecución del diseño de ingeniería eléctrica. La potencia que requerirá el establecimiento se estima sobre la base de otro local de salud similar, o según un cálculo de la potencia usando los factores de  $W/m^2$  o  $kW/cama$ . De acuerdo con este cálculo se pueden obtener las características de tensión de llegada y el punto de alimentación, que fija la empresa de servicio público. La tensión puede ser la de distribución, normalmente usada para grandes locales (10 000 V, 2 300 V), o la de utilización para pequeños locales (220 V, 380 V), y el punto de alimentación se determina según el recorrido de las redes de la empresa. Con estos datos se inicia el desarrollo de la red y equipamiento eléctrico. Desde el interruptor general, en locales pequeños, o desde el tablero general, en locales grandes, se inicia la distribución eléctrica por medio de alimentadores a los subtableros. Para determinar la capacidad de la planta eléctrica de emergencia, como para calificar los ambientes que por su función de atención médica requieren suministro de energía eléctrica en forma continuada, el ingeniero debe reunirse con el asesor médico y el probable jefe de mantenimiento. Los elevadores, las electrobombas de agua, la refrigeración y el sistema de comunicaciones deben conectarse a la barra de emergencia. Es conveniente que la planta cubra las verdaderas necesidades de emergencias eléctricas, pero que a su vez sea de la menor capacidad posible, por el alto costo que significa su mantenimiento en el local. Los grupos electrógenos livianos de arranque automático

por caída de tensión son los equipos más recomendables para cubrir las emergencias.

Se debe efectuar el estudio detallado del alumbrado eléctrico en cada local, tratando de obtener niveles de iluminación en concordancia con la actividad realizada y utilizar artefactos de alumbrado formados por equipos y accesorios de fácil mantenimiento, larga duración y adquisición accesible en la localidad. Los artefactos de alumbrado y otros accesorios eléctricos a prueba de explosión se emplean en ambientes donde la presencia de algunos gases combinados con el aire pueden producir una atmósfera de alta peligrosidad explosiva. Asimismo, y con objeto de evitar chispas por rozamiento, se recomienda preparar el piso del ambiente para descargas en tierra. En locales de cocina, lavandería, sótanos de tuberías y otros, donde por las condiciones de trabajo existe un alto porcentaje de humedad en el ambiente, deben colocarse accesorios eléctricos a prueba de humedad. En salas de operaciones y otros ambientes donde se requiere un alto nivel de asepsia, se recomienda usar lámparas de luz ultravioleta, diseñando los artefactos de tal modo que no ocasionen daños al personal. La ubicación de los tomacorrientes y otras salidas eléctricas deben estudiarse con el asesor médico y el ingeniero de equipamiento; su tipo y capacidad guardan estrecha relación con el equipo al que sirven. La máxima demanda normalmente sirve de base para la contratación económica con la empresa de servicio público, quien según estos cálculos coloca los fusibles limitadores de corriente en el establecimiento. En consecuencia, este aspecto merece un cuidadoso estudio por parte del ingeniero electricista, que debe coordinar su trabajo con el asesor médico y el jefe de mantenimiento. El equipamiento e instalaciones de corriente débil están formados por relojes, alarmas, música y mensajes, teléfonos, llamada de enfermeras, circuito cerrado de televisión, etc. Los diseños de instalaciones de teléfonos y alarmas deben realizarse en forma conjunta con el asesor médico y el ingeniero de mantenimiento, prestando especial atención a las recomendaciones de técnicos de las empresas públicas que proveen estos servicios.

En las especificaciones de materiales, equipos, procesos, normas de operación y mantenimiento deben considerarse al máximo las posibilidades de emplear recursos humanos, materiales y tecnología de la zona, con la precaución de que cumplan normas de calidad para garantizar un correcto funcionamiento en las estrictas condiciones de operación propias de un local de salud. Los reglamentos en el nivel local y nacional, como también los códigos en el nivel nacional, en sus diferentes disposiciones, deben formar parte del proyecto en los aspectos de competencia. Los metrados de materiales y equipos de cada uno de los componentes del subsistema deben analizarse incluyendo todas las piezas y accesorios requeridos para dejar listo y en funcionamiento a cada componente. Los presupuestos se hacen sobre la base de los metrados y los precios unitarios se analizan tanto para materiales, como para mano de obra y leyes sociales, gastos generales y utilidad.

#### *Componente mecánico*

En procesos de calefacción, el uso del vapor de agua es casi indispensable en los establecimientos de salud por su menor costo en procesos de calefacción, comparado con el de la electricidad. Además, se utiliza en los servicios de esterilización, cocina, lavandería y agua caliente para servicios generales, con diferentes presiones de distribución según los equipos y procesos donde se lo emplee. La recuperación del condensado y el forrado de la tubería, tanto de alimentación como de retorno, son recomendaciones que deben cumplirse en todas las instalaciones; el cuarto donde se aloje a los calderos debe separarse del resto del edificio por medio de paredes y puertas a prueba de incendios. Como combustible se debe usar el más fácil de obtener en la zona, con mejor precio asegurado y un suministro ininterrumpido por largo tiempo. En los establecimientos de salud también se utilizan diferentes gases, que deben almacenarse en lugares apartados de las salas de hospitalización, con un sistema de seguridad para indicar la capacidad contenida en los tanques de manera que se puedan renovar antes de que se encuentren totalmente vacíos. Estos ambientes deben ser muy ventilados, de preferencia en forma natural, pues conviene evitar el uso de ventilación mecánica. Si se trata de gas propano o de otro tipo empleado en laboratorios para medicina o en cocinas para las

emergencias eléctricas, es recomendable ubicar los recipientes muy cerca de los equipos, con tuberías empotradas en el piso.

Los equipos para distribuir y producir aire comprimido de preferencia seco deben ubicarse en ambientes de buena ventilación natural. Este fluido se emplea sobre todo en talleres y lavandería para accionar elementos de control en la entrada de agua y válvula de desagüe; la red debe estar expuesta y ser fácilmente accesible. El vacío se usa para drenaje posoperatorio, succión gastrointestinal y otros tratamientos médicos. En establecimientos de salud es recomendable diseñar un sistema centralizado y esta red puede extenderse a los laboratorios; el equipamiento se compone de punto de vacío, red y central de vacío. Los puntos de vacío se ubican en salas de operaciones, partos, recuperación y algunos cuartos de hospitalización. La ubicación de los puntos de uso de oxígeno debe realizarla el asesor médico, y se recomienda emplear una distribución centralizada. Este gas es de utilización frecuente en salas de operaciones, partos, emergencia, recién nacidos y hospitalización. La capacidad de los tanques de oxígeno siempre se calcula en el doble de la máxima demanda. En cuanto a la recolección y eliminación de residuos, deben coordinarse con las normas sanitarias de la localidad. Para restos orgánicos se requieren incineradores especiales con doble cámara de combustión. En la cocina, en los ambientes de cocción, lavado de platos, áreas de servicio, se diseñarán campanas para extraer el calor, olor y vahos, pasándolos a través de filtros de grasa y expulsando aire caliente a la atmósfera.

#### *Componente sanitario*

Debe diseñarse de acuerdo con las condiciones del servicio público de la zona, procurando que exista una presión suficiente como para asegurar el correcto abastecimiento de agua. En algunos casos habrá que recurrir a la construcción de pozos, pero en lo posible convendrá evitarlo, con el fin de reducir el mantenimiento. Se debe construir una cisterna de almacenamiento con divisiones para facilidades de limpieza, y para regular la presión se pueden usar tanques elevados o neumáticos. Antes de su empleo en los calderos, conviene tratar el agua para quitarle su dureza y evitar incrustaciones o depósitos de sales de calcio y otros. Por otra parte, se debe procurar la existencia de redes para distribución de agua cruda, en riego de jardines, y agua tratada en los servicios. Las aguas servidas o de desagües deben evacuarse a la red pública, determinando con la empresa de servicio público la solución más adecuada. Las plantas de tratamiento son demasiado costosas y deben evitarse en lo posible, pero algunos locales que trabajan con radioisótopos deben tener una red especial para estos desagües. Además, el local de salud debe contar con una red contra incendio, coordinada con la institución de la localidad encargada de este servicio. Es conveniente disponer de una electrobomba contra incendio comandada desde cada gabinete, y con una conexión eléctrica propia del servicio público.

#### *Componente ambiental*

Los ambientes de alta contaminación cuya atmósfera puede transmitirse a locales vecinos deben diseñarse deprimidos, es decir con presión negativa, de tal forma que el aire que los rodea siempre circule hacia ellos. Ciertos ambientes donde se requiere un bajo nivel de ruido se tratarán con materiales acústicos; para locales de salud se recomienda que los niveles no sobrepasen de 12 a 15 decibeles. Otro aspecto de consideración se refiere al tratamiento óptico del diseño en los ambientes, con el fin de aprovechar al máximo la luz del día como elemento de confort tanto para pacientes como para el personal. Los cuartos de exámenes de la vista o trabajo de radiografías deben ser oscuros. En general, los diversos locales del establecimiento deben construirse con materiales que eviten el excesivo frío en invierno y el calor en verano. Las salas de operaciones, partos, cuidados intensivos y otras que a juicio de los asesores médicos requieran un control de humedad, temperatura y cantidad de aire, deben diseñarse para

recibir aire acondicionado. Los ambientes para tratamiento de pacientes deshidratados deben tener una humedad más elevada. Los locales con poca ventilación natural, deben proveerse de ventilación mecánica. Para los locales de salud existen normas muy estrictas en cuanto a los filtros de aire y a la expulsión total del aire al ambiente, y deben cumplirse al máximo en los diseños.

## Programa de equipamiento

José Aldo Piña

En este programa, para llevar a cabo la selección del equipamiento, se toman en cuenta los aspectos de tipología, nivel tecnológico, cantidad y dimensiones que a continuación se detallan.

### *Tipología*

Se define sumariamente el elemento que forma parte del equipamiento en función de la actividad que se habrá de realizar; por ejemplo, armario para secado de películas radiográficas.

### *Nivel tecnológico*

Constituye el aspecto más importante del programa de equipamiento, donde se establecen las características diferenciales del elemento; por ejemplo, armario para secado de películas radiográficas, de temperatura variable, control termostático, etc. Este nivel se determina como resultado de la comparación ponderada de una serie de variables, entre las que figuran las siguientes.

- Actividad que se habrá de realizar y características del producto
- Características del recurso humano disponible
- Tecnología industrial disponible en el nivel local, nacional, del área, regional y mundial
- Características de la infraestructura de instalaciones disponibles en la localidad del establecimiento
- Exigencias de conservación
- Posibilidades de obtención de materiales consumidos durante el funcionamiento

*Actividad y características del producto.* La actividad que se habrá de realizar está definida en los programas de cumplimiento indicado para el establecimiento, sus sectores y servicios. Luego, una vez efectuada la asignación de producción y rendimiento, como resultado se obtiene una oferta cuantificada, que se califica al determinar el nivel de calidad necesario del producto resultante (por ejemplo, X cantidad de análisis de laboratorio, de tipo Y, de precisión Z). Para satisfacer estas necesidades, se adopta un cierto nivel tecnológico, tanto en tecnología de objeto (componente físico) que confluye a definir el equipamiento, como en tecnología de proceso (componente lógico) que determina las técnicas, procedimientos, métodos, etc., para lograr el producto adecuado.

*Características del recurso humano disponible.* Influyen directamente en la elección del nivel tecnológico de equipamiento (tecnología de objeto) por la relación entre éste y la capacidad operacional de las personas (tecnología de proceso). La mayor o menor capacidad del recurso humano

para adquirir determinadas habilidades, la posibilidad de tomar decisiones y elegir alternativas, etc., incidirán en la selección de niveles tecnológicos con sistemas más o menos automatizados, con alternativas de solución ante fallas o con sistemas manuales. La existencia de personal técnico capacitado que pueda garantizar la continuidad en el servicio del equipamiento posibilitará en ciertos casos la elección de determinados equipos y, en otros, la de sistemas con componentes desmontables que permitan su reemplazo y envío a los centros de reparación, o la elección de equipamiento con mecanismos sencillos, y aun manuales, que sustituyan a la ingeniería compleja. Estos conceptos, en relación con el equipamiento, son válidos tanto para el personal que debe operar el equipo en proceso, como para el responsable de su mantenimiento.

*Tecnología industrial disponible.* De la comparación ponderada entre la tecnología industrial disponible y las variables hasta ahora indicadas deberá resultar la elección del nivel tecnológico que posibilite la mejor solución de los problemas planteados. Se deberá evaluar en forma adecuada la conveniencia de uso de nuevas tecnologías, o de evolución de las que existen local o regionalmente. De preferencia, las nuevas tecnologías deben adaptarse y evolucionar a partir de las características sociales, culturales, psicológicas, económicas, etc., del medio ambiente local. Para realizar la selección de la tecnología industrial, sería conveniente disponer de un diagnóstico de situación sobre este aspecto en los distintos niveles: local, nacional, área (andina), región (Latinoamérica). Conocida la capacidad industrial y determinando el equipamiento, correspondería asignar el nivel tecnológico mediante un análisis selectivo de las posibilidades ofrecidas por el nivel local. De no encontrarse respuesta adecuada en ese nivel, se pasaría al rango inmediato superior (nacional) y así sucesivamente. Sería deseable que, mediante la coparticipación de los países integrantes, pudiera llegarse a la autosuficiencia del área andina, resolviendo los problemas de tecnología industrial sin exceder los límites del área.

*Características de la infraestructura de instalaciones en la localidad del establecimiento.* La infraestructura de instalaciones en el establecimiento sin duda está condicionada por la de los servicios disponibles en la zona. La capacidad, calidad y fiabilidad de los servicios de infraestructura externa influyen de modo directo en la elección y dimensión de los sistemas de instalaciones en el establecimiento. Así, la existencia o falta de redes externas de agua potable y electricidad, como también su provisión en calidad y cantidad, condicionan la elección de tanques de bombeo y de reserva con mayor o menor capacidad, del mismo modo que la necesidad de equipos generadores de energía eléctrica.

*Exigencias de conservación.* En el nivel tecnológico del equipamiento seleccionado se deberán tener en cuenta las exigencias impuestas por la conservación, de tal manera que se disponga de un equipamiento actualizado, técnica y cuantitativamente, para asegurar la continuidad de la producción con la calidad y el marco económico prefijados. Con el fin de responder a estas condiciones, el equipamiento deberá admitir modificaciones, reemplazo de componentes, etc.

*Obtención de materiales consumidos durante el funcionamiento.* Para la elección del nivel tecnológico, también resulta importante la posibilidad de asegurar la provisión de los materiales que consume el equipamiento, garantizando la continuidad de su prestación.

#### *Cantidad*

El número de elementos que integran el equipamiento depende de la relación entre los datos asignados tanto a la producción como al rendimiento deseado y la capacidad de producción y rendimiento del elemento.

#### *Dimensiones*

Las dimensiones definen el espacio que ocupa el elemento. Una vez que se cumple con los criterios anteriores y se selecciona el equipamiento, se fijan sus dimensiones que actúan como condicionantes fundamentales del espacio arquitectónico.

En este programa se realiza la síntesis del equipamiento en el nivel de las unidades funcionales y áreas complementarias, por servicio y sector del establecimiento de salud, definido para la etapa inicial (situación de régimen) y el desarrollo futuro. Como concurrente con las condicionantes de diseño del recurso físico, el equipamiento programado debe responder a las siguientes características.

*Funcionalidad.* Deberá responder con especificidad a la realización de las funciones para las que se ha seleccionado.

*Flexibilidad.* Deberá responder en forma adecuada a las necesidades planteadas en el momento de su selección, admitiendo además, por sí o mediante modificación, ciertas variaciones en sus parámetros de tal modo que no se interrumpa su continuidad funcional ante los requerimientos producidos por la evolución de la técnica.

*Variabilidad.* Deberá permitir mediante modificaciones o adaptaciones sencillas una variación económica en su capacidad de producción, tanto en expansión como en retracción.

*Compatibilidad.* Deberá estar compuesto por unidades compatibles entre sí y contar con la mayor cantidad posible de accesorios, partes componentes, repuestos y material de uso y repuestos comunes, para facilitar su mantenimiento (por intercambio de partes) y compatibilizar económicamente cantidades auxiliares de almacenamiento.

*Economía.* Será la resultante de considerar los costos de inversión, operación, confiabilidad, rendimiento y mantenimiento.

*Confiabilidad.* El equipamiento deberá ofrecer la seguridad de un buen funcionamiento.

*Durabilidad.* Será conveniente conocer los lapsos probables de duración física y funcional; éste es un concepto estrechamente relacionado con el de flexibilidad, por su conexión con la obsolescencia funcional.

*Conservación.* Deberá ser capaz de permitir su actualización técnica y cuantitativa, para asegurar la continuidad de la producción con la calidad y el marco económico prefijado.

*Mantenimiento.* Deberá posibilitar la implantación de un método que, al accionar sobre él, lo mantenga en condiciones de uso, con continuidad y seguridad.

Para ejecutar el programa de equipamiento se comienza con la asignación a cada sector y servicio, por unidad funcional y área complementaria, del correspondiente equipamiento seleccionado de acuerdo con las pautas indicadas. La tarea puede realizarse confeccionando para cada local (unidad funcional o área complementaria) un listado del equipamiento y las instalaciones necesarias, agrupados en equipamiento fijo, equipamiento móvil, e instalaciones. También se puede recurrir al uso de planillas donde se indique: a) localización (sector, servicio, unidad funcional o área complementaria); b) equipamiento (código, cantidad), con grado de movilidad (fijo, móvil) y procedencia de fabricación (nacional, extranjera); c) instalaciones (tipo, dimensión), y d) tipología del equipamiento (por grupos ordenados según su uso, en equipos, aparatos, instrumentos, etc.).

## Presupuesto

Una vez realizada la asignación del equipamiento en tipología, nivel tecnológico, cantidad y dimensiones, se procede a calcular precios unitarios para los diferentes ítems, de tal modo que se disponga de un presupuesto estimativo. Interesa conocer los importes parciales correspondientes a los distintos servicios y sectores con respecto al valor de: a) la totalidad del equipamiento; b) el equipamiento de procedencia nacional, discriminado en fijo y móvil; c) el equipamiento de procedencia extranjera, discriminado en fijo y móvil, y d) el equipamiento de cada uno de los grupos afines. Por último, se prepara el presupuesto total de todo el equipamiento programado. El conocimiento diferenciado del valor es necesario y conveniente para determinar las relaciones porcentuales de valores del equipamiento en servicios y sectores con el total, al mismo tiempo que se los puede relacionar con los valores asignados a la obra de arquitectura.



por ejemplo, Energía eléctrica: 110/120 V 500 W. Esta información es necesaria para definir los caudales de las instalaciones correspondientes, cuando se elaboran los primeros croquis en la delimitación del subsistema de instalaciones. En Código se anota la identificación del equipo; en la programación se emplea la letra inicial del nombre o denominación del equipo, y luego en el proyecto se la reemplaza por dígitos, según el sistema de codificación que se adopte, por ejemplo, Camilla: C. Los diferentes dígitos agregados para formar el código definitivo indican la profundidad de análisis y nivel de las especificaciones técnicas de los elementos. Durante la fase de realización del proyecto de equipamiento se elaboran las especificaciones técnicas que contienen todos y cada uno de los elementos necesarios, con aclaraciones técnicas precisas y demás características que se desean resaltar, para que el equipo seleccionado cumpla sus funciones de acuerdo con las exigencias de la programación médica. Cada ítem se identifica con su código correspondiente; en Cantidad se anota el número de cada uno de los elementos necesarios para realizar la actividad; este número se fija mediante el balance entre el volumen de las actividades, el número del recurso humano necesario y/o la capacidad máxima del equipo. En cuanto al equipo móvil, en Denominación se anota el nombre del tipo de equipo requerido para llevar a cabo la actividad. La denominación del equipo se determina mediante el análisis del tipo y/o complejidad de la actividad; por ejemplo, Microscopio para investigación. Las demás columnas se completan de la misma manera que las correspondientes al equipo fijo.

Una vez terminados los listados de equipamiento por unidades funcionales, áreas complementarias, servicios y sectores, se procede a elaborar las listas por grupos de todos los equipos, utilizando para tal fin cuadros de doble entrada, según el tipo de equipo y lugar de procedencia: equipo fijo o móvil; de importación o de fabricación nacional. Los equipos se clasifican en grupos homogéneos, según su uso específico, de acuerdo con lo indicado en las tablas de clasificación; por ejemplo, muebles de uso general, equipos para laboratorio, instrumental para cirugía de tórax. Al confeccionar cuadros de clasificación de equipos por grupos según tipología y lugar de procedencia, se facilitan los cálculos para el presupuesto provisional por servicios, sectores y total general; por otra parte, son indispensables para la elaboración del proyecto definitivo de equipamiento. La fase siguiente consiste en la elaboración del presupuesto provisional de equipamiento asignando un costo al equipo por nivel de complejidad de grupos y, generalmente, en relación porcentual con el valor del programa arquitectónico.

## Programación financiera de establecimientos de salud

Oswaldo Fernández Balmaceda

En esencia, el análisis de proyectos es un método para asignar los recursos disponibles, según el modo más conveniente y global. Por tanto, la etapa crucial de este análisis se refiere al manejo de los elementos que sirven como base para la aceptación o rechazo del proyecto. En términos generales, estos elementos representan ventajas y desventajas que deben compararse entre sí y, precisamente, los aspectos económicos y financieros constituyen enfoques que permiten efectuar este tipo de comparaciones. El enfoque económico admite dos niveles de consideración, el microeconómico o empresarial y el macroeconómico o social. En el primero, la comparación está dada por la tasa de ganancia monetaria que recibe una entidad, sea pública o privada, o una persona, como consecuencia de la aplicación de una determinada cantidad de dinero para un proyecto, frente a la tasa de ganancia que podría obtenerse en otros proyectos. En el enfoque macroeconómico, se reconoce que el proyecto está insertado en un contexto mucho más amplio, como el sistema socioeconómico, que a su vez depende de circunstancias históricas, culturales y políticas. En cuanto al beneficio, se mide por las ganancias que obtiene la comunidad en conjunto y lo que esa misma comunidad deja de percibir o pierde para lograr tal ganancia.

Por su parte, el enfoque financiero se relaciona con la posibilidad de ejecutar el proyecto según los recursos financieros disponibles, al mismo tiempo que trata de asegurar esa disponibilidad. El programa respectivo no es obra exclusiva de consultores financieros y consejeros jurídicos ya que, dado su carácter totalizador, desde el punto de vista monetario afecta las decisiones de todos los participantes en el transcurso del proceso. Un error bastante frecuente consiste en dejar en manos de los especialistas financieros la búsqueda de los recursos monetarios, sin que el resto del equipo se preocupe por las consecuencias de los compromisos que esos especialistas asumen, cuando se define la política financiera y se acuerdan sus modalidades operativas (plazos para cancelación de créditos, intereses, fechas de pago, etc.). En las siguientes secciones se presentan los contenidos básicos de la programación financiera, como así también los lineamientos para la evaluación económica y financiera.

### Estudio del financiamiento

Tanto en el cálculo de las inversiones como en los gastos de operación, se requiere la definición previa de las fuentes y modalidades de financiamiento. En general, las fuentes están constituidas por las asignaciones en los presupuestos estatales de inversión o por créditos contratados con instituciones financieras nacionales o internacionales, si se trata de establecimientos del sector público, y por los mercados de capital nacional o del extranjero, en el sector privado. La posibilidad de recurrir a estas diferentes fuentes se vincula en forma di-

recta con las pautas nacionales para financiar el desarrollo del sector salud y las particulares indicadas por el organismo generador del proyecto. Estas pautas condicionan la política financiera y su definición es el punto de partida para dicho estudio. En muchos países, y en particular en aquéllos en desarrollo, la política financiera del sector salud ha evolucionado en forma considerable durante los últimos años, trasladando el peso del sector público a las entidades comunitarias, paraestatales o privadas y al sector privado. Asimismo, esta definición implica un análisis de las ventajas y desventajas de recurrir a determinadas líneas de financiamiento. Por ejemplo, en un establecimiento de salud de una entidad mutualista, podrían plantearse básicamente dos políticas diferentes: el financiamiento a través de aportes de los afiliados a la mutualidad o a través del mercado de capitales. Determinada la política, como paso siguiente se estudian las posibles fuentes de financiamiento. Ya se trate de analizar distintas alternativas de financiamiento o de una sola, se recurre a la aplicación de una serie de herramientas, entre las que se destacan el calendario de desembolsos según categoría del gasto y fuente de financiamiento durante el período de inversión, y este mismo calendario, incluyendo el período de inversión más el período de operación previsto en el programa maestro. En el primer calendario se señalan los compromisos financieros que deben atender las distintas fuentes en el período en que se construye y pone en marcha el establecimiento. El segundo sirve para el conocimiento de estos datos en largo plazo, de modo que se puede vincular la inversión con los gastos que demanda su operación y, por consiguiente, resulta posible evaluar al establecimiento desde el punto de vista financiero.

### Contenido del programa financiero

La programación financiera comprende el cálculo de la inversión, la proyección de los ingresos, los gastos de operación y las formas de financiar tanto la inversión como su operación durante la vida útil asignada al establecimiento. En esta etapa se utilizan informaciones obtenidas de la programación funcional y física, así como de las etapas referentes a la caracterización socioeconómica y espacial de la población, y la situación de salud.

#### *Cálculo de la inversión*

Comprende la determinación de los costos de la inversión fija, que corresponde al recurso físico y al capital de trabajo constituido por el costo de los bienes que es necesario mantener en existencia, para asegurar la operación normal del proyecto. Además, es conveniente determinar qué parte de la inversión puede suplirse en moneda nacional y qué parte requiere el uso de moneda extranjera. Para este fin se calculan las necesidades directas, derivadas de la adquisición de bienes importados, y las necesidades indirectas, correspondientes al contenido de bienes importados que se incluyen en los costos de bienes nacionales. A continuación se indican los rubros que componen la inversión fija y las fuentes de información para su cálculo.

*Investigaciones previas y costos de preparación del proyecto.* Estos rubros no siempre se incluyen en el costo; tal es el caso de las investigaciones previas cuando se han costado mediante el presupuesto regular del organismo generador del proyecto. En cuanto a los costos del estudio del proyecto, si bien suelen incluirse dentro del presupuesto regular del organismo generador del proyecto, puede ser importante calcularlos cuando se trata de comparar alternativas con respecto a que el propio organismo realice los estudios o bien contrate a empresas privadas. Además, cuando existen unidades específicas para la realización de tales estudios, este cálculo permite conocer el esfuerzo que esas unidades dedican a cada estudio. La fuente de información para el cálculo es el cronograma de actividades y la asignación de responsabilidades definidas en la etapa de formulación del recurso físico, cuando los estudios se llevan a cabo en el propio organismo, o los aranceles profesionales cuando se propone su realización mediante contratos con empresas privadas.

*Terrenos.* En general, los terrenos no son adquiridos sino donados, y por tanto no implican un gasto. Sin embargo, desde el punto de vista económico esto significa la utilización de un recurso que podría tener un uso alternativo. En tal caso, puede obtenerse un costo para el terreno a través de una estimación que tome en cuenta su ubicación y sus dimensiones.

*Obra civil (más instalaciones complementarias).* Constituye el costo de materializar el proyecto resultante de la programación arquitectónica y de ingeniería. La información para el cálculo se obtiene mediante los valores de superficies según distintas exigencias constructivas referidas a sectores, densidad y presencia de instalaciones complementarias con sus especificaciones básicas e índices de costo. También se pueden calcular a partir de costos conocidos de unidades de superficie por sector, para establecimientos de igual complejidad y ubicación geográfica comparable.

*Equipamiento.* El costo de los equipos se detalla en el programa de equipamiento. Como una primera aproximación se podrían utilizar costos conocidos, por unidad de servicio, para establecimientos de igual complejidad; el estudio de equipamiento incluye además una estimación global de costos.

*Ingeniería y administración durante la construcción.* Comprende el pago de los servicios tanto técnicos como administrativos necesarios para la construcción, instalaciones y equipamiento. Se puede calcular aplicando un porcentaje a la totalidad de la inversión, obtenido de experiencias similares o de aranceles profesionales.

*Puesta en marcha.* Este rubro se refiere a los desembolsos por prueba de instalaciones y su puesta en marcha, así como también a los gastos por adiestramiento en servicio de la mano de obra que se encargará de operar el establecimiento. Se puede calcular desglosando las partidas que constituyen el rubro y estimando el costo de cada una, o bien aplicando un porcentaje sobre el costo de construcción y equipamiento obtenido de experiencias similares.

*Instalación de las obras.* Este rubro incluye construcción de instalaciones provisionales como campamentos para obreros, oficinas y almacenes, requeridas para la ejecución de las obras.

*Costos financieros durante la construcción.* Cuando el financiamiento del proyecto se basa total o parcialmente sobre crédito, se deben efectuar pagos durante el período de construcción, que dependen de la modalidad de los créditos. En muchos casos éstos tienen períodos de gracia coincidentes con el período de construcción; como costos financieros asignables a la inversión sólo corresponderá incluir los intereses pagados durante la construcción. Cabe señalar que los pagos en concepto de amortización de los créditos forman parte de los costos de operación, una vez puesto en marcha el establecimiento.

*Imprevistos y varios.* Dentro de este rubro se incluyen gastos de menor cuantía (tales como pagos por seguros durante la construcción), así como una partida global con la que se trata de tomar en cuenta las limitaciones para asignación de costos que correspondan luego con la realidad y cambios en el proyecto.

*Aumento de costos.* Incluye la previsión del alza de costos. La mayor significación de este rubro corresponde a los programas de equipamiento y reposición.

*Capital de trabajo.* Dentro de este concepto se incluye el acopio de bienes, tales como insumos y repuestos, que es necesario mantener en forma permanente para asegurar una operación normal del establecimiento. De manera aproximada, puede calcularse aplicando un porcentaje al gasto anual de insumos.

#### *Cálculo de requerimientos de inversión en moneda extranjera*

En muchas ocasiones una parte significativa de la inversión del proyecto debe hacerse en moneda extranjera. La necesidad de especificar cuánto ha de invertirse en moneda nacional y cuánto en moneda extranjera responde, por un lado, a la incidencia de las adquisiciones de bienes importados en el calendario de inversiones y, por otro, a la necesidad de tomarlo en cuenta en la evaluación, sobre todo cuando el uso de moneda extranjera constituye un factor limitativo. En relación con este último punto, resulta conveniente hacer una estimación del contenido de bienes importados que se han incluido en el costo de bienes nacionales.

### *Calendario de inversiones*

La distribución de las inversiones en el tiempo es un dato fundamental del programa financiero; de allí la necesidad de elaborar el calendario de inversiones, basado sobre el programa de obras. Como una primera aproximación pueden utilizarse porcentajes obtenidos de la experiencia en obras similares. Este calendario es aun más significativo cuando se prevé un desarrollo por etapas de la capacidad total del establecimiento.

### *Ingresos y gastos de operación*

*Ingresos.* Básicamente provienen de los pagos realizados por los usuarios en concepto de servicios recibidos. Sin embargo, estos servicios suelen ser total o parcialmente gratuitos; además, integran fondos de salud o rentas generales y, por tanto, no son percibidos por el establecimiento.

*Gastos de operación.* Están integrados por diversos rubros, que se detallan a continuación.

a) Personal. Dentro de la programación funcional está previsto el cálculo de requerimientos de recursos humanos por servicio, indicándose la calificación del recurso humano y el tiempo empleado en cada actividad; esta información permite determinar la dotación de personal del establecimiento. Para calcular el costo se aplica la escala de salarios, más un valor promedio por cargas sociales.

b) Insumos. Los principales insumos del establecimiento se deben a medicamentos, alimentación y otros. En concordancia con los restantes gastos de operación, a partir de la programación funcional se pueden asignar los principales insumos por servicio; además, de esa misma programación surgen indicadores para su cálculo. Así, por ejemplo, el gasto en medicamentos resulta tanto del promedio de recetas por consulta y por paciente/día, cuyo total está asignado al servicio de farmacia, como de una estimación del valor promedio por receta, obtenido de establecimientos similares. De la misma manera, el gasto en alimentación resulta del número de raciones que se consigna en el servicio de alimentación y dietética, y un costo promedio por ración, obtenidos de estudios en los servicios de nutrición.

c) Servicios públicos. En este rubro se incluyen pagos por servicios de teléfono, agua y energía eléctrica. El primero depende en gran medida de la localización del establecimiento. En cuanto a los servicios de agua y energía eléctrica, están relacionados con la superficie cubierta, de modo que pueden aplicarse índices por m<sup>2</sup> obtenidos de observaciones en otros establecimientos con igual nivel de complejidad.

d) Mantenimiento. Incluye los gastos de mantenimiento que no se hayan considerado en la enumeración anterior; los de mayor importancia son los repuestos y el detalle de los servicios que se prevé contratar. Como una primera aproximación es posible aplicar porcentajes del costo total de los equipos e instalaciones que se han de mantener, según experiencia de otros establecimientos.

e) Reposición. En este rubro se consignan en cada año de operación los costos de equipos e instalaciones complementarias que han finalizado su vida útil. Para el cálculo se requiere el conocimiento de los períodos de utilidad y el precio unitario estimado de esos equipos. Dado que sólo se dispone de estos precios cuando se ha llegado al nivel de proyecto, en la etapa de programación debe trabajarse con menor aproximación. Así, por ejemplo, se indican los porcentajes de reposición por año del costo total de los equipos e instalaciones complementarias para cada servicio. Estos porcentajes podrán obtenerse de observaciones cuando el programa de reposición se haya cumplido en forma aceptable.

f) Incrementos del capital de trabajo. En la medida en que se produzca un aumento en el volumen de las actividades ejecutadas, será necesario incrementar el acopio de bienes para asegurar la normal operación del establecimiento. Estos aumentos pueden calcularse apli-

cando un porcentaje sobre el valor inicial que guarde relación con el porcentaje de aumento en las actividades.

g) Imprevistos. Se trata de una partida adicional para afrontar circunstancias de carácter fortuito e inexactitudes en la determinación de los rubros. En general se calcula de 10 a 5% del costo anual de operación.

*Calendario de desembolsos según categoría del gasto y fuente de financiamiento para el período del programa maestro*

Gastos. Incluye los siguientes aspectos:

a) Inversión fija. Los datos para este rubro se obtienen del calendario de inversiones, donde se especifica la distribución anual de los gastos correspondientes a la inversión inicial y a las ampliaciones, cuando se haya previsto un desarrollo del establecimiento por etapas.

b) Capital de trabajo. Se obtiene del mismo calendario mencionado.

c) Gastos de operación (excluidos reposición y servicios de créditos). En su cálculo se parte del rubro de gastos del presupuesto de ingresos y gastos de operación para el año de puesta en marcha, y se proyecta para todo el período del programa maestro, según el cronograma de incorporación de personal fijado en la programación funcional.

d) Reposición. Los datos se extraen del programa de reposición. Se lo presenta desagregado porque se trata del ítem que mayor influencia tiene en las variaciones anuales del calendario de desembolsos.

e) Servicios del crédito. Corresponde a valores anuales en concepto de amortización e intereses de los créditos contratados. Al desagregarlo se destaca la importancia que tiene dentro del total de gastos a lo largo de todo el período del calendario.

*Fuentes de financiamiento.* En este ítem se especifica la participación de las distintas fuentes en el financiamiento del gasto. Cuando se utiliza un crédito externo para ejecutar la inversión, su participación es alta durante el período de inversión, en tanto que se utiliza el presupuesto nacional más durante el período en que se amortiza el crédito.

*Evaluación económica y financiera*

La evaluación económica y la financiera constituyen herramientas básicas para la toma de decisiones. Si bien durante todo el proceso acompañan a los análisis de selección de alternativas con su enfoque particular, hay tres instancias donde adquieren especial relevancia, que son precisamente hitos fundamentales de decisión. La primera corresponde a la etapa de organización para formular el proceso de desarrollo del recurso físico. En este momento se trata de decidir si el proceso se pone en marcha; la evaluación económica y la financiera se realizan a partir de datos muy globales y aproximados, basados sobre experiencias similares. La segunda instancia corresponde a la decisión de pasar de la programación al proyecto. Los datos que permiten realizar la evaluación económica y la financiera se apoyan aquí sobre la programación funcional y física. En la tercera instancia, que es la de materialización del proyecto, la evaluación se realiza según datos de los proyectos de arquitectura, equipamiento, mantenimiento y operación.

*Evaluación económica.* Desde el punto de vista económico, un proyecto puede enfocarse como un aumento de la capacidad productiva o como un programa de producción de bienes o servicios, y esta doble perspectiva permite estimar sus efectos. En el primer caso se trata de implantar un bien de capital y, por tanto, las consecuencias económicas se relacionan con las demandas derivadas (insumos) de esa implantación. En el segundo caso, las consecuencias se refieren sobre todo al impacto económico de la satisfacción de necesidades atendidas por los bienes o servicios generados por el proyecto. La evaluación económica integra ambos enfoques en una visión común, porque se trata de dos fases de un mismo proceso, si bien diferenciadas en el tiempo, y porque actúan sobre las mismas variables. Los indicadores de evaluación económica más comúnmente utilizados son los que miden la rentabilidad del proyecto

de diversas maneras. Cuando la perspectiva desde donde se efectúa el cálculo atiende a motivaciones empresariales—como sería el caso de los establecimientos de salud explotados comercialmente—el indicador más idóneo es la tasa interna de retorno, definida como el valor de la tasa de actualización que iguala los flujos de ingresos y costos calculados para la vida útil del proyecto. El indicador deberá compararse con la tasa de rentabilidad media del sector o de la economía en su conjunto. En la medida en que aumente la diferencia positiva entre la tasa de actualización y la de rentabilidad, mayor será el atractivo del proyecto. En los últimos años se ha insistido en la búsqueda de criterios para evaluar proyectos de atención a necesidades sociales. Los criterios que han merecido mayor interés son el de beneficio/costo y el de costo/efectividad. El primero de ellos se aplica cuando es posible expresar los beneficios sociales en términos económicos. En cuanto al criterio de costo/efectividad, se ha planteado su uso para evaluar proyectos donde no es posible realizar una estimación monetaria de los beneficios, o bien cuando únicamente una parte de los bienes producidos pueden considerarse en términos monetarios. Para el cálculo sólo los costos se expresan en valores monetarios. La aplicación del criterio consiste en comparar unidades de resultado con los costos totales; de esta manera se determina un valor que representa el costo de obtener una unidad de resultado. Es indudable que por esta vía se pueden comparar en forma exclusiva aquellos proyectos que persiguen el mismo resultado. Por ejemplo, el método permite evaluar el costo/efectividad en alternativas de estrategia para erradicación o control de una determinada enfermedad, mediante el cálculo del costo en reducir el riesgo de enfermedad por individuo. Sin duda, desde este punto de vista la alternativa de menor costo por individuo es la más favorable.

*Evaluación financiera.* Tiene por objeto determinar la viabilidad del proyecto y analizar el grado de sensibilidad frente a las probables variaciones de las magnitudes financieras. Los indicadores que mejor se adaptan para esta evaluación son la tasa interna de retorno, que se calcula a partir de los cuadros con la evolución de los movimientos de salida y de entrada de fondos indicados en la programación financiera; las utilidades (diferencia entre el valor de las ventas de los servicios y los costos para producir esos servicios) por unidad de capital (inversión fija más capital de trabajo); el cociente entre las ventas y los costos, como asimismo el período en que la suma de los ingresos netos cubre el monto de la inversión fija.

## Conclusiones y recomendaciones

En la programación funcional se deben considerar las actividades y resultados futuros, las políticas operacionales y la materialización de las líneas del proceso, para obtener la definición del espacio-actividad. Se la concibió como un procedimiento importante de racionalización en el análisis del recurso físico en salud. Para ello se deberán seguir las etapas de un proceso metodológico que, comenzando con la investigación y el diagnóstico de la situación de salud en una zona, permita determinar la programación funcional según las políticas de salud. En dicho proceso deben intervenir administradores de servicios de salud, expertos en enfermería, radiología, laboratorio, etc., arquitectos y representantes de otras disciplinas. La programación física debe permitir la caracterización del espacio y la interrelación de áreas para definir los programas de arquitectura, ingeniería y equipamiento. En esta fase deben intervenir como disciplinas: arquitectura (caracterización del espacio); equipamiento (formulación de listados según tipo, nivel tecnológico, cantidad y dimensiones); ingeniería (recomendación de instalaciones, estructura, mantenimiento y conservación); administración de servicios de salud (recursos humanos y futuras actividades).

Tanto en la programación funcional como en la física se consideró la importancia de los siguientes aspectos económicos: orientación de los fondos hacia una función y un servicio determinados; determinación de gastos y costos, y costos como elemento de selección (con la intervención de economistas en el proceso). En ambas programaciones, también es necesario considerar: racionalización de la atención médica (por escalones de atención); análisis de la unidad como elemento de producción; funcionalismo del diseño y operación; importancia de la atención primaria; equipamiento social (arquitectura de establecimientos de salud, vivienda, etc.); acción multidisciplinaria con respecto a vivienda, educación, saneamiento y alimentación; influencia de las características de la vivienda en la salud; participación de la comunidad, la familia y el hogar; utilización de camas de viviendas para incorporarlas al sistema, y utilización de otros recursos (escuelas, clubes, etc.). Asimismo, se destaca la importancia de las funciones del arquitecto en el grupo interdisciplinario y de la definición del área de influencia, según parámetros de distancia/tiempo.

### Conclusiones

- a) La programación funcional es un instrumento idóneo para el análisis del proceso de planificación del recurso físico en salud.
- b) La asignación de espacios por sectores y servicios debe corresponder a las actividades determinadas en la programación funcional, según la actividad, el recurso humano y el recurso tecnológico de cada servicio.
- c) En general en los países no se dispone de indicadores o parámetros para evaluar la programación funcional y la programación física de los establecimientos de salud.
- d) En la programación física como respuesta a la programación funcional, no se toma en

cuenta la relación entre las políticas de salud y el papel de los establecimientos ni entre las actividades, el recurso humano y el equipamiento.

e) La programación física, con el apoyo de la información sobre actividad, recurso humano y recurso tecnológico, es el procedimiento indicado para formular el programa maestro.

f) Las costumbres propias de cada localidad y de cada población son condiciones que deben considerarse en el estudio de los espacios físicos.

g) Resultan valiosos los esfuerzos realizados para determinar los propósitos, amplitud, funcionamiento y requerimientos de la infraestructura física de los servicios de salud. Se destacan los análisis realizados por los países en:

- Trabajar con un método
- Trabajar con un equipo interdisciplinario
- Tomar en cuenta la coordinación interinstitucional
- Posibilitar la toma de decisiones políticas de acuerdo con las alternativas propuestas por los niveles técnicos
- Conocer el déficit de recursos en salud para encarar su reducción
- Formular una metodología de programación funcional y física
- Instaurar normas

h) Aunque se ha reconocido la conveniencia de la integración y coordinación de las diferentes entidades a cargo del sector salud, aún no se han obtenido resultados relevantes en las acciones efectuadas en varios países.

i) En algunos países, se han realizado cuantiosas inversiones para crear una gran infraestructura en el nivel de los puestos de salud, sin considerar que dicha inversión podría haber sido más útil en el desarrollo de la infraestructura básica de la comunidad y otros sectores que en los puestos de salud.

j) Aunque se ha reconocido la importancia del mantenimiento, las situaciones planteadas por los países no han podido resolverse de modo satisfactorio por la insuficiencia de las partidas presupuestarias destinadas a tales fines.

k) Las formas de regionalización de los países no se han integrado con otros sectores, y por esta razón las acciones no corresponden a procesos de desarrollo regional.

#### *Recomendaciones*

a) Considerar como imprescindible el trabajo con equipos interdisciplinarios desde la iniciación del proceso, para tomar en cuenta y evaluar de manera adecuada las diferentes variables que intervienen en la programación; asimismo, el liderazgo del grupo deberá estar a cargo de diferentes disciplinas según las fases de la programación.

b) Tomar en cuenta datos estadísticos, de acuerdo con las demandas y rendimientos propios de cada localidad, para determinar los índices correspondientes que deberán utilizar los especialistas.

c) Distribuir las superficies, según criterios racionales para utilización del espacio. Las respectivas áreas de trabajo deberán definirse en los distintos sectores y servicios en función de las actividades que se habrán de cumplir, sus recursos (físicos, humanos, financieros, etc.) e interrelaciones, mediante diagramas de proceso y de flujo, organigramas, matrices, técnicas de simulación, análisis de sistemas, etc.

d) Deberá ser flexible el diseño de las instalaciones correspondientes a cada sector y servicio, de tal manera que permita la ampliación, remodelación, renovación, etc., de acuerdo con variaciones de la demanda, incorporación de nuevos servicios y técnicas, etc.

e) Integrar un grupo multidisciplinario en el estudio de metodologías que elabore bases para dictar normas sobre los espacios necesarios de las unidades de producción, de acuerdo con las características propias de la subregión andina, la tecnología utilizada y las políticas operacionales relativas a la selección de tecnología de prestación de servicios. Este proceso de normalización deberá evaluarse en forma permanente mediante indicadores.

f) Los criterios para evaluar propuestas deberán elaborarse a partir de los planes que respondan a las realidades nacionales.

g) Determinar una metodología de evaluación que será realizada por un grupo multidisciplinario en donde participen todas las disciplinas que intervienen en el proceso, y los miembros de la comunidad usuaria del servicio de salud. Deberá evaluarse cada etapa del proceso, determinando índices locales adaptados a cada situación y referidos a diferentes unidades de medida (arquitectura, ingeniería, equipamiento, etc.). También se deberá analizar el cumplimiento del programa maestro mediante indicadores de calidad, eficiencia, eficacia, etc. Para determinar la metodología de evaluación podrían tomarse como ejemplos los estudios de casos de diferentes establecimientos de salud. Los criterios de evaluación deberán relacionarse con los factores siguientes: programa maestro; acuerdo entre los miembros del equipo que elaboró la programación; equipo a cargo del diseño; resultados del diseño; cumplimiento de lo programado; rendimiento; aspecto económico; grado de optimización de los recursos; cambios de orden administrativo, política operacional, etc., y normas.

h) Crear un organismo centralizado que reúna y coordine la acción de todas las entidades del sector salud, actúe como asesor y planificador de infraestructura, determine normas sobre las actividades de salud, regule las inversiones de las distintas entidades y programe el mantenimiento nacional de unidades de atención, implantando mecanismos de coordinación para lograr los objetivos propuestos. La primera etapa sería la coordinación; luego se implantarían los mecanismos jurídicos, técnicos y políticos para conformar un sistema de servicios de salud con la cobertura total de la población y una utilización racional de los recursos. Las acciones deben cubrir el aspecto integral de salud, insistiendo en su fomento y conservación y tomando al grupo familiar y la comunidad como objetivo directo. Las acciones deberán ser oportunas, eficaces e integrales, con la respectiva participación de la comunidad.

i) Continuar con el programa de regionalización determinando métodos de evaluación para verificar su eficiencia.

j) Mantener permanentemente actualizada la información sobre las condiciones del recurso físico utilizándola según los requerimientos de la programación, sin distraer recursos valiosos en acumulación de datos innecesarios.

k) Otorgar mayor atención a las políticas, estrategias y actividades así como a la regionalización y sectorización, que inciden en las dimensiones y grado de complejidad de las instalaciones complementarias, etc., para lograr tanto una mejor relación entre las unidades de producción, como una asignación más racional del espacio.

l) Instaurar normas de equipamiento para evitar el monopolio y las presiones de firmas productoras.

m) Lograr la centralización normativa y la descentralización técnico administrativa en mantenimiento.

n) Evaluar adecuadamente las necesidades de mantenimiento y asignarles presupuestos ajustados.

o) Captar la participación de la comunidad para una mejor recepción de los servicios ofrecidos.

p) Adoptar las políticas necesarias para el mejoramiento de la formación del recurso humano profesional y lograr la retención del recurso en las áreas de trabajo donde resulta necesario.

q) Utilizar la infraestructura no específica de salud, empleando los espacios periféricos de otros sectores y los recursos de la comunidad, con el fin de lograr la salud para todos en el año 2000.

r) Integrar la regionalización de salud en el contexto de regionalización multisectorial con objeto de lograr un beneficio conjunto para la población.

s) Favorecer el empleo de equipamiento y tecnología existentes en la subregión andina, estimulando su desarrollo.

t) Revisar y ajustar los procesos de programación funcional y física en los países de la subregión andina.

u) Revisar la experiencia ecuatoriana, identificando las áreas que deben complementarse y las que constituyen una experiencia reproducible en otros países del área, con intercambio de información en la Región concretado en asistencia técnica y tecnología, con el propósito de instaurar normas comunes.

v) Utilizar los convenios existentes entre los países del Pacto Andino para la formación y el mejoramiento del recurso humano dedicado al mantenimiento en todos los niveles de especialización, con insistencia en los primeros escalones.

x) Dentro del proyecto FORTINSAA (Fortalecimiento de la Infraestructura Física de Salud en el Área Andina), promover las investigaciones necesarias en el sector salud para que se evite una superposición de esfuerzos, fijando montos operativos y fuentes de financiamiento. Asimismo, entre los países del área andina, convendría difundir las investigaciones normativas de metodologías de programación e indicadores de salud realizados en otros países, para elaborarlas y aplicarlas en el área.

**Estudio de tema especial**

*Conclusiones*

Relacionadas con el caso de Perú:

a) El sistema de organización presentado permite un alto grado de coordinación intersectorial e intrasectorial.

b) Existe marcada relación entre los aspectos funcional, arquitectónico, de ingeniería y financiero en la programación de inversiones.

c) La estructura de mantenimiento no cuenta con el suficiente apoyo en los niveles central y regional.

d) En la actualidad el nivel central no dispone de los recursos necesarios para la ejecución del mantenimiento preventivo, ejecutándose solamente acciones de mantenimiento correctivo.

e) Existe un sistema organizado para las inversiones en el sector salud, basado sobre un análisis de prioridades insertadas en el contexto de los planes de desarrollo.

Relacionadas con el tema:

f) Con respecto a las estrategias en la asignación de recursos destinados a los efectores de salud, deben tomarse en cuenta los siguientes determinantes estratégicos.

— Políticas nacionales y subregionales como rectoras de un plan de salud con financiación real y objetivos prioritarios en función de los grupos menos favorecidos y, por tanto, de mayor riesgo.

— Diagnóstico de la infraestructura física existente, relacionado con

- Morbilidad y mortalidad prevalente en el área programática
- Características socioculturales y económicas de la población que se ha de servir y cobertura real obtenida hasta la fecha
- Efectos logrados en salud
- Grado de utilización de los establecimientos
- Distribución geográfica y accesibilidad de los efectores existentes
- Correspondencia entre necesidades de la población y complejidad de la oferta

— Criterios nacionales de selección coordinados en el nivel subregional

g) En cuanto a la selección de alternativas mediante criterios de evaluación técnico financieros, tanto para optimizar los resultados de la programación y presupuesto como para permitir el análisis de costos, deben tenerse en cuenta los siguientes factores determinantes.

— En los proyectos de inversión física de salud, la escasez de recursos económicos y financieros de los países de la subregión determina la necesidad de considerar un componente externo que representa el mayor porcentaje de la inversión, originando una situación de dependencia económica que es necesario modificar.

— Al seleccionar alternativas de inversión no se aplican técnicas de evaluación económico financieras y faltan recursos económicos para investigaciones tendientes a reducir los riesgos de salud.

— Con frecuencia las inversiones de capital se destinan totalmente a la planta física, sin tomar en cuenta los costos de operación y mantenimiento, con las consiguientes repercusiones negativas en el funcionamiento del servicio.

— No se ha constatado la existencia de mecanismos claros para la asignación cronológica de recursos financieros y, por tanto, se origina una diferencia entre los costos estimados previamente y los observados durante la ejecución.

— En la mayoría de los países no existen mecanismos de evaluación y control que permitan la adaptación de los recursos económicos a las variaciones inflacionarias.

— Durante el proceso de análisis de costos, resulta indispensable tener en cuenta los siguientes factores condicionantes.

- Diseño y articulación funcional de la pirámide de establecimientos de salud
- Niveles de precios y salarios
- Tecnologías empleadas
- Geografía del área programática
- Propiedad de los efectores
- Relación entre inversión inicial y costos de operación y mantenimiento
- Disponibilidad y empleo oportuno de los recursos de pago, sobre todo en áreas económicamente inestables
- Gravámenes directos e indirectos correspondientes a la financiación

#### Recomendaciones

Relacionadas con el tema:

a) En cuanto a las estrategias de asignación de recursos destinados a los efectores de salud, se indican los siguientes aspectos.

— Orientar en forma prioritaria la programación y ejecución de infraestructura física de establecimientos de salud hacia el nivel rural y zonas marginales urbanas, para que se logre un mayor impacto en las tasas de riesgo reducible.

— Adecuar los recursos en función de los siguientes criterios

- Población-riesgo
- Concentración demográfica
- Concentración epidemiológica
- Concentración ecológica
- Concentración económica

b) En cuanto a la selección de alternativas mediante criterios de evaluación técnico financieros para optimizar los resultados de la programación y el presupuesto, como para permitir el análisis de costos, se indican los siguientes aspectos.

— En la programación de inversiones deben considerarse los recursos necesarios para el desarrollo armónico de las áreas de atención a las personas, protección del medio ambiente e infraestructura de apoyo.

— La programación deberá orientarse según las prioridades determinadas para los sujetos críticos con riesgos críticos.

— En la programación de inversiones deberán considerarse los determinantes culturales, sociales, económicos, geográficos y políticos de la zona en que se ejecutarán, debiendo prevalecer los criterios económico sociales sobre los económico financieros.

— La programación de inversiones debe ser directamente proporcional al financiamiento interno con que cuenta cada país y, para evitar la duplicidad de acciones, los recursos del seguro social deberían canalizarse hacia un sistema nacional de servicios de salud. En cuanto a la deuda externa por fondos obtenidos para el financiamiento de estas inversiones, se

sugiere que los países del Pacto Andino la planifiquen con prudencia, de modo que no sobrepase su capacidad de endeudamiento.

— Puesto que dos países del Pacto Andino integran la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), se sugiere que este bloque obtenga y utilice préstamos en condiciones de pago especialmente favorables, a efectos de financiar inversiones en infraestructura de salud.

— En los convenios bilaterales o multilaterales para financiación externa, conviene considerar una cláusula que asigne el 1% de su monto total para un fondo de investigación operativa.

— En la planificación económica y financiera, deberán incluirse desde el comienzo los costos de operación y mantenimiento, así como los capitales de reposición de los sectores de obra civil, instalaciones y equipamientos.

— En la programación de inversiones deben considerarse las expectativas de inflación interna y externa, alza de precios y algunas disposiciones jurídicas propias de cada país; es conveniente crear un sistema de evaluación y control que prevea acciones tendientes a solucionar las fluctuaciones económicas.

— Al asignar recursos financieros en relación con el tiempo y la cuantificación de los montos parciales, deben emplearse medios de programación (PERT, Gantt, CPM, etc.) que permitan un seguimiento cronológico con control adecuado en cada una de las diferentes fases del proceso.

— En el análisis de costos para la toma de decisiones, deben incluirse los aspectos mencionados en las conclusiones, atendiendo a criterios de costo/beneficio y rendimiento de actividades.

— Se ha observado una subutilización de la capacidad instalada que se refleja en bajos índices de ocupación y, por tanto, se sugiere una mejor planificación al asignar recursos, ya sea en las inversiones de capital, ya sea en las de operación y mantenimiento. A estos efectos, se recomienda utilizar los procedimientos con que se cuenta o se podría contar en cada país y en la subregión, dotando a los organismos responsables de personal técnico especializado con conocimientos del área.

Capítulo IV

# Puesta en operación y mantenimiento de establecimientos de salud

**Proceso de  
iniciación**

## Puesta en operación de una nueva institución hospitalaria

Jorge Peña Mohr<sup>1</sup>

Aun cuando se trata de un proceso extremadamente complejo, la puesta en operación de una nueva institución hospitalaria no ha recibido la atención que el tema merece. Precisamente por ello aquí se intenta presentar un enfoque con tres perspectivas para la descripción y análisis de su inicio; como complemento luego se discute la adaptación debida al surgimiento de la institución de salud, y por último se analiza el papel del liderazgo en la programación y conducción del proceso.

Tal como se señala en la bibliografía, la concepción y materialización de un nuevo hospital puede dividirse en diferentes etapas que incluyen desde el hecho de formular la iniciativa, con la programación funcional y arquitectónica, hasta el de finalizar su construcción y ponerlo en funcionamiento. Sin embargo, esta representación secuencial, aunque válida y relativamente simple de comprender, no es suficiente para destacar la complejidad global del proceso. Su capacidad descriptiva resulta trascendida por las fuerzas que intervienen en una solución institucional tan compleja como es un hospital, para necesidades de salud tan variadas y difíciles de especificar. Por tanto, si bien el objetivo de este trabajo no consiste en proponer un modelo conceptual que sustituya al anterior, se tratará de ofrecer otros enfoques posibles, como los indicados a continuación.

*Lapso próximo.* Tomando como eje el día en que oficialmente se atiende al primer paciente, el proceso de nacimiento de la institución puede determinarse desde varias perspectivas, tal como se observa en la figura 1. El lapso próximo comprendería desde el momento de término de la construcción hasta el inicio del funcionamiento completo.

*Lapso intermedio.* Puede delimitarse por el momento de iniciación del proyecto funcional hasta el quinto aniversario de la institución. Si bien la delimitación es convencional, permite enfocar un conjunto de problemas asociados a la solución funcional y espacial diseñada, como también evaluar la utilidad de ésta.

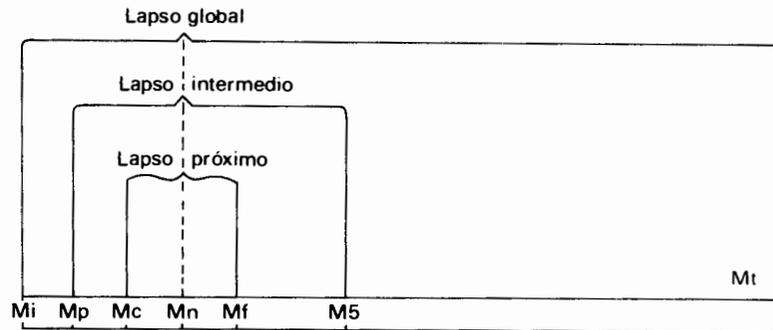
*Lapso global.* Puede delimitarse desde el momento en que surge la iniciativa como respuesta a la percepción de una necesidad, hasta que el hospital termina su misión después de cierto número de años de funcionamiento.

### *Tres perspectivas*

Estos tres lapsos constituyen diferentes perspectivas para enfocar la apertura de un nuevo hospital. En el lapso próximo se articulan los diferentes elementos, con una sistematización y

<sup>1</sup> Asesor Regional, Administración de Instituciones de Salud, OPS/OMS.

**Figura 1.** Determinación de lapso próximo, intermedio y global, en el proceso de nacimiento de una institución hospitalaria.



**Mi:** Momento en que surgió la iniciativa

**Mp:** Momento de iniciación del proyecto funcional

**Mc:** Momento de término de la construcción

**Mn:** Momento de atención del primer paciente

**Mf:** Momento en que se inicia el funcionamiento completo

**M5:** Momento del quinto aniversario

**Mt:** Momento de término de su misión

estructura, y se los pone en acción. Con frecuencia, el o los responsables de poner en funcionamiento un nuevo hospital se ven obligados a actuar durante este lapso y por tanto la construcción terminada se transforma en una condicionante estructural sobre la cual no pueden ejercer ninguna modificación. En este ámbito las decisiones más importantes se relacionan con el hecho de recibir la obra, equipos y otros recursos, especificar procedimientos de trabajo, orientar al personal, completar su adiestramiento, definir estructuras, constituir el equipo directivo, realizar pruebas de funcionamiento, programar la secuencia cronológica de eventos, supervisar el proceso, hacer ajustes contingentes, afianzar un clima de trabajo y orientar el desempeño hacia estándares esperados. Este conjunto de decisiones puede incorporarse en una matriz interactuante para percibir mejor sus interrelaciones. Los objetivos centrales de actuación se orientan a minimizar la duración, facilitar la adaptación y crear las bases para el funcionamiento regular.

Cuando el o los responsables de poner en funcionamiento el hospital tienen la oportunidad de actuar en el lapso intermedio, su intervención puede proyectarse en una gama más amplia de decisiones. Así, las concepciones de los sistemas de trabajo y su organización pueden incorporarse en el proceso de preparación funcional y físico, antes de su concreción. En esta categoría se incluyen, por ejemplo, las decisiones sobre políticas de admisión que determinan el tipo de pacientes y problemas de salud que se abordarán, como asimismo las relaciones de referencia con otras instituciones; la determinación de niveles progresivos de atención asociados a la complejidad de los problemas; el balance entre varias categorías de atención (según edad, sexo, patologías, sistemas afectados, riesgos, etc.); decisiones tanto sobre papeles y flujos de interacciones entre los miembros del equipo de salud, como sobre equilibrio tecnológico, automatización y sobre todo modalidades específicas de atención, acciones educacionales y de investigación. De todo ello dependen variantes de diseños espaciales que afectan en profundidad las oportunidades futuras de la institución. Decisiones como las mencionadas pueden incorporarse en una matriz interactuante de materialización, más amplia, que al agregarse al esquema permite apreciar las interacciones críticas relacionadas no sólo con la construcción sino también con equipo, dotación de personal, recursos materiales y financiamiento. Como es fácil apreciar, las decisiones en este campo producen efectos concluyentes en los sistemas de trabajo, organización y desempeño futuro del hospital. La interacción adicional con

la matriz de diseño permite que en ese proceso se incorporen puntos de vista, enfoques y soluciones críticas para la adaptación. Desde esta perspectiva, los responsables de abrir un hospital pueden emprender un trabajo creativo en que cada decisión explore múltiples opciones y se seleccionen aquellas que ofrezcan mayor oportunidad a la institución para desempeñar su misión.

En el lapso global se adquiere una perspectiva sustancialmente diferente, donde los componentes de las matrices pasan a ser elementos de un contexto más amplio, con la incorporación de una matriz de desarrollo y una de adaptación. En la primera se pueden incluir las variables del desarrollo general y de salud, tales como dimensiones de población (estructura y dinámica), perfiles y distribución de bienestar, estructura de influencias geográfica políticas, dinámica de urbanización y numerosos componentes intersectoriales que de algún modo interactúan con las condiciones de salud. La estructura de morbilidad, mortalidad, impedimentos y en general de condiciones de salud con su perfil epidemiológico social introduce otro aspecto fundamental. No menos importante es el perfil de cobertura, la estructura de servicios, las relaciones funcionales y tecnológicas y el conjunto de valores, tanto de los usuarios como de los grupos profesionales y administrativos. En el otro extremo, con la matriz de adaptación, el hospital proyecta su misión determinada en las matrices de diseño, materialización y apertura, interactuando con un contexto dinámico. En este medio el hospital no sólo debe sobrevivir, sino que debe adaptarse a los cambios y generar un clima humano interno que le permita alcanzar el nivel de desempeño esperado. Con todo, aún no resulta muy evidente cómo se asocia la apertura de un nuevo hospital con esta estructura de variables de contexto, es decir el desarrollo y la adaptación. Para establecer el vínculo, es necesario introducir el concepto de vulnerabilidad en su connotación social, con respecto a determinantes ambientales. En efecto, el hospital puede resultar desubicado en cuanto a la distribución geográfica de la población, su misión original puede verse distorsionada y su funcionalidad reducida, frente a cambios que están fuera de su control. Por otra parte, como organización la nueva entidad está sujeta a fuertes presiones. Así, debe ser sensible a las necesidades de salud comunitarias; simultáneamente las restricciones financieras obligan, a elevar el nivel de eficiencia en el empleo de recursos, en tanto que las presiones para mejorar el nivel tecnológico, reevaluar los papeles profesionales y resolver los conflictos de orientación, exigen nuevas y diferentes respuestas organizativas. En consecuencia, según estos y otros factores, se deberán considerar con especial cuidado aquellas decisiones que determinan en forma rígida y permanente a las estructuras, a la vez que comprometen inversiones de largo plazo.

## Proceso de adaptación

### *Dimensión humana*

Este proceso de adaptación se cumple en una secuencia temporal, pero está subordinado al conjunto de decisiones que generan cambios de diferente orden. Dichos cambios afectan a la comunidad, beneficiarios, ejecutivos y personal que provee los servicios. Así, la decisión de incorporar una nueva tecnología puede provocar obsolescencia parcial y a veces total de ciertos papeles ocupacionales; la asignación de determinado espacio puede generar conflictos de imagen entre especialistas; la decisión de introducir espacio para una nueva función, puede producir la reacción de ciertos grupos profesionales. Cuando el hospital reemplaza a otro antiguo, este proceso es en particular crítico para el personal trasladado. Con frecuencia en la nueva institución cambian su ambiente y sistemas de trabajo, como también la tecnología, y quedan incorporados en otra estructura humana. Del mismo modo, el diseño de las unidades de enfermería, el tamaño y privacidad, tipo y horarios de alimentación son ejemplos de aspectos muy cercanos al paciente que merecen particular consideración. El aspecto estético de la construcción, su tamaño y ubicación pueden ser vistos por la comunidad y por los políticos con perspectivas diferentes. Incluso en un grupo muy calificado de diseñadores pueden surgir conflictos de valores, percepción estética, metodologías e intereses profesionales. El enfoque de tres perspectivas en lapsos diferentes también puede ser útil para analizar las complejas variables que interactúan en el proceso de adaptación. En cuanto a

las variables participantes, pueden agruparse en cinco categorías que representan a la comunidad como opinión pública, autoridades de salud, programadores y constructores, equipo de salud que utilizará la construcción y comunidad beneficiaria de los servicios.

#### *Opinión pública y clima de trabajo*

En el período transcurrido desde que se finaliza la construcción hasta el completo funcionamiento del hospital, el proceso de adaptación resulta marcadamente crítico e intenso. Es entonces cuando la opinión pública presiona para la apertura de la institución, que se transforma en noticia, y comienza a delinearse su imagen. Las relaciones con la opinión pública deben recibir especial atención, ya que la comunidad necesita conocer y comprender la función del hospital, a la vez que adquirir un sentido de pertenencia. La adaptación del personal incorporado en el equipo de salud con o sin papeles directivos también merece una cuidadosa preparación. El objetivo no consiste sólo en lograr que se adapte al nuevo ambiente físico y aprenda a usar los equipos, sino que se integre en un clima de trabajo positivo. La creación de este clima, en que cada individuo pueda satisfacer sus necesidades psicosociales, es una de las tareas más importantes del equipo directivo.

#### *Participación*

Cuando los responsables de la apertura tienen la oportunidad de actuar en un lapso más amplio, la imagen de la institución puede comenzar a desarrollarse desde la programación funcional. Al respecto, cabe insistir en la necesidad de una precoz participación de la comunidad en el proceso. Los programadores, diseñadores y administradores ya no pueden persistir en la creencia de que una solución funcional y estética basta para establecer un buen hospital; la comunidad debe emplearlo, sentirlo como suyo y valorizarlo. Del mismo modo es posible enfocar el proceso de interacción con los futuros miembros del equipo de salud, cuya participación es requisito para una correcta programación funcional, a la vez que sus opiniones son vitales para lograr que la entidad adquiera una dimensión humana.

#### *Desarrollo comunitario*

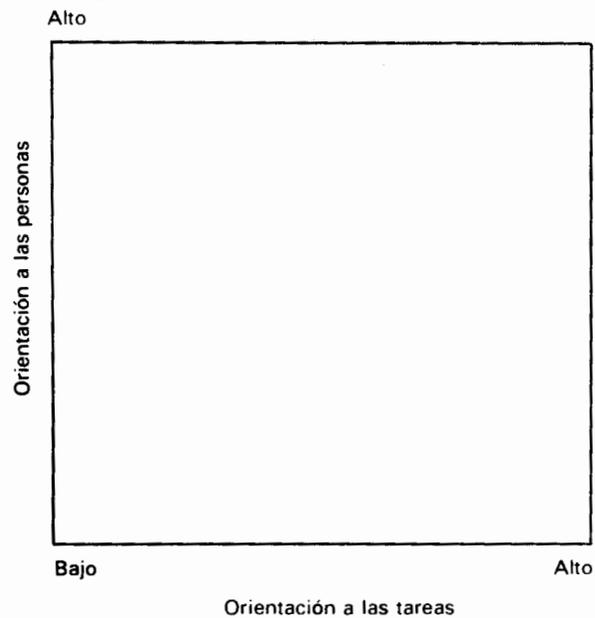
Desde un punto de vista más amplio, el proceso de adaptación es un fenómeno de interacción social entre la comunidad y el hospital. Una obra de tanta trascendencia puede producir un impacto significativo, y a menudo se encuentra entre las mayores empresas de las comunidades, con una acción de efectos relevantes en su vida diaria. Las decisiones tomadas a lo largo del proceso de diseño y construcción transforman necesidades en expectativas, expectativas en espacios, espacios en servicios y servicios en salud. Por tanto, existe la posibilidad de convertir este proceso en una estrategia para el desarrollo comunitario. Así pues, el hospital deja de ser un fin y se constituye en un medio, en un instrumento de la comunidad para su servicio. De acuerdo con este enfoque sería conveniente dar preferencia a la incorporación de mano de obra, materiales y tecnología local, con personal de la zona debidamente capacitado.

#### *Liderazgo y tiempo*

Junto con la programación y decisiones, el estilo de liderazgo de los responsables de la apertura constituye uno de los tres componentes más críticos del proceso de conducción. Tal como se aprecia en la figura 2, resulta de un compromiso entre una orientación hacia las tareas y una orientación hacia las interrelaciones humanas.

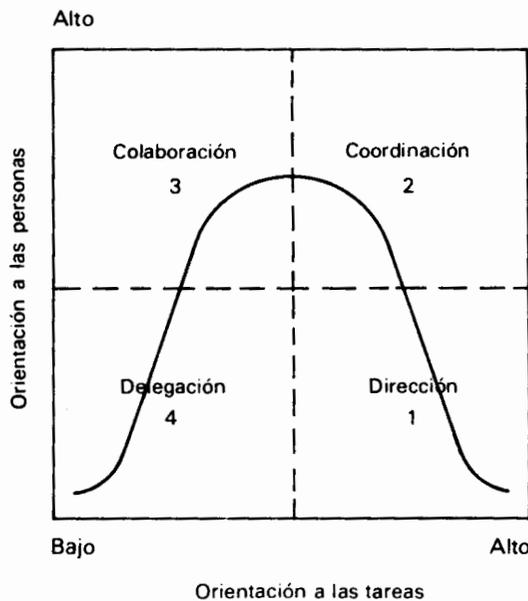
Cuando es muy intensa la presión para la apertura del hospital, en general con fechas fijadas por compromisos políticos, el liderazgo tiende a orientarse hacia el cumplimiento de las tareas, descuidando la dimensión de interacción humana. Además, como en esta prime-

**Figura 2.** Orientaciones del estilo de liderazgo.



ra etapa el equipo de salud suele tener una identidad poco constituida y una limitada cohesión, el liderazgo tiende a ser autocrático. Con frecuencia, este estilo inicial se proyecta de modo relativamente permanente en la vida de la institución. En la figura 3 es posible apreciar las variadas opciones de estilo de liderazgo y relacionarlas con las características de madurez del equipo de salud. En la medida en que el grupo se integra, es necesario que el liderazgo evolucione de tal modo que el equipo pueda contar con mayor autonomía y responsabilidad en las decisiones. En este período tan crítico es donde se determinan las características que habrán de prevalecer en la institución por muchos años. La evolución se lleva a cabo desde E1 hasta E4. En E1, el líder debe reforzar el ambiente emocional y suavizar la rigidez formal, al mismo tiempo que mantener el control de la situación. La inseguri-

**Figura 3.** Posibles estilos de liderazgo en relación con la madurez del equipo.



Madurez del equipo			
Alta	Moderada alta	Moderada baja	Baja
4	3	2	1

dad del responsable de la apertura en su propia habilidad para la realización de este trabajo, como su inexperiencia y limitadas atribuciones para formular decisiones, pueden generar una profunda incertidumbre y desconcierto en el equipo de salud que se incorpora. Cuando esto sucede, no es extraño que la situación evolucione hacia una total desorientación y crisis. Por tanto, es importante capacitar profesionales que se desempeñen con acierto en esta compleja tarea.

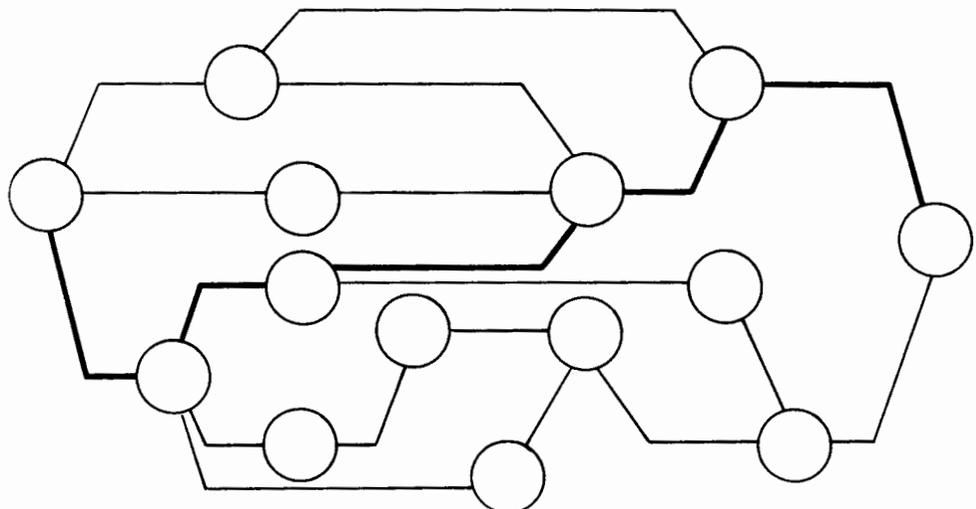
#### Liderazgo y tecnología

En el hospital se desenvuelven una serie de procesos tecnológicos muy diversos. Algunos son rutinarios y repetitivos, similares a los existentes en empresas industriales; con respecto a éstos, es necesario ejercer un liderazgo con mayor insistencia en las tareas, crear estructuras más verticales e implantar procedimientos controlables, y los responsables en estas áreas deben conducirse según un esquema de mayor intensidad en la dirección, más prescriptivo y regulador. Simultáneamente en el otro extremo del continuo tecnológico se realizan trabajos variables y creativos, que requieren un ambiente más permisivo y de menor regulación. Por tanto, los ejecutivos de estas áreas necesitan adiestrarse para proyectar un tipo de liderazgo cuya influencia se sustente en la autoridad de la persona más que en la del cargo.

#### Programación de ruta crítica

La variedad y volumen de actividades exigidas para la apertura tienen que ordenarse en una secuencia lógica, con objeto de minimizar tiempo y costos. Dentro de los instrumentos para programación, PERT y CPM son los más útiles para este fin. Se trata de técnicas relativamente similares que han tenido amplia difusión y se utilizan en proyectos de construcción. Ambas se conocen como programación de ruta crítica, y se parte de identificar a las diferentes actividades delimitándolas por el momento inicial y terminal; para cada una de ellas se estima el tiempo optimista y pesimista y se calcula el tiempo probable de ejecución. Con esta información, las actividades se ordenan en secuencia y en forma de red, tal como se muestra en la figura 4, y se procede a determinar la ruta crítica pasando por todas aquellas actividades en las que no se dispone de holgura de tiempo. En otros términos, cualquier aumento en la duración de las actividades de la ruta crítica prolonga el proceso total y por tanto las fechas programadas en el calendario.

**Figura 4.** Programación de ruta crítica.



Decisiones para la apertura

Deben clasificarse en tipos tanto por su contenido como por su nivel. En la figura 5 se presenta una matriz de dos entradas, donde el contenido está determinado por la actividad incluida en el programa de ruta crítica, y cada actividad puede analizarse con respecto al nivel de decisión requerido. Si, por ejemplo, la actividad 23 consiste en el adiestramiento de personal de admisión es de suponer que las decisiones se referirán a programación, controles y transacciones. Al haber incluido la actividad, ya está adoptada la decisión estratégica y la de nivel más alto debe orientar a las de nivel más bajo, situándose en primer término. En este caso se requiere diseñar un programa o currículum, con objetivos, contenidos, métodos, profesores, material de enseñanza, alumnos, calendario, etc. Las decisiones de control son aquellas destinadas a que cada componente del programa se ejecute en tiempo y con las características especificadas. Las de transacción se relacionan con la o las personas que ejecutan las tareas (alumno/aprender, profesor/enseñar). De este modo se puede contar con una organización a lo largo del proceso. Para las decisiones estratégicas se suele constituir un cuerpo colegiado, presidido o no por el responsable de ejecutar el programa. Este cuerpo debe organizarse formalmente y es representativo de las autoridades externas, comunidad y financiadores, según el tipo de institución de que se trate. Las decisiones de programación pueden delegarse en un cuerpo técnico interno, externo o mixto, donde también se acostumbra incorporar a los futuros jefes de unidades como técnicos internos con apoyo de consultores. Este cuerpo de programación se debe formar y capacitar oportunamente para que oriente el proceso, y la tarea más compleja es lograr que se adopte una concepción uniforme de cómo habrá de organizarse y funcionar el hospital. Las decisiones de control, aunque subordinadas a las anteriores, son de vital importancia en la ejecución de lo programado. La situación de ansiedad generada durante la apertura puede llegar a ser muy intensa, si se pierde el control del proceso, se acumulan actividades inconclusas y aumenta la improvisación. En cuanto a las decisiones de transacción, cuya responsabilidad está a cargo del personal incorporado, no deben subvalorarse. Estas decisiones se orientan por el clima de trabajo imperante y por el proceso previo de formación, más que por órdenes directas. Durante el período en que los directivos se ocupan de múltiples tareas, como preparar plantas de personal, catálogos de materiales, manuales de procedimientos, cursos para el personal y asistir a reuniones de coordinación, es cuando mejor se percibe la importancia de cuadros adiestrados en supervisión. A este personal de mando medio le corresponde la importante tarea de lograr que el hospital se ponga en movimiento y cada una de las variadas actividades se ejecuten en la forma prevista.

Figura 5. Matriz para clasificación de decisiones.

		Actividades															
Nivel		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	66	67				
E	Estrategias																
P	Programas																
C	Controles																
T	Transacciones																

## BIBLIOGRAFIA

- American Association of Hospital Consultants. *Functional Planning of General Hospitals*. Chicago, McGraw-Hill, 1969.
- American Hospital Association. *Hospital Design Checklist*, 1965.
- American Hospital Association. *Hospital Engineering Handbook*. Chicago, 1974.
- American Hospital Association. *Infection Control in the Hospital*. 3a ed. Chicago, 1974.
- American Hospital Association. *Selection of Architects for Health Facility Projects*. Chicago, American Hospital Association, 1975.
- American Hospital Association. *Health Technology: Issues and Activities*. University of Southern California Center for Health Services Research, 1977.
- American Hospital Association. *Directory of Architects for Health Facilities*, 1977.
- American Hospital Association. *A Portfolio of Architecture for Health*, 1977.
- American Hospital Association. *Medical Equipment Management in Hospitals*. American Society for Hospital Engineering, 1978.
- American Hospital Association. *Signs and Graphic for Health Care Facilities*, 1979.
- American Hospital Association and the National Safety Council. *Safety Guide for Health Care Institutions*. Chicago, 1972.
- Architectural Record. *Hospitals, Clinics and Health Centers*. New York, McGraw-Hill, 1960.
- Biloon, F. *Medical Equipment Service Manual: Theory and Maintenance Procedures*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1978.
- Borup, A. *Hospital Design Today Hospital Design Tomorrow*. Copenhagen, The National Health Service of Denmark, 1975.
- Brasil. Ministério de Estado da Saúde. *Normas de construção e instalação do hospital geral*. Rio de Janeiro, 1974.
- Carner, D. C. *Planning for Hospital Expansion and Remodeling*. Springfield, Charles C. Thomas, 1968.
- Carr, J. J. *Servicing Medical and Bioelectronic Equipment*. Ridge Summit. Tab Books, 1968.
- Comptroller General of the United States of America. *Study of Health Facilities Construction Cost*. Washington, D.C., Government Printing Office, 1972.
- Estados Unidos de América. Department of Health, Education, and Welfare. *Minimum Requirements of Construction and Equipment for Hospital and Medical Facilities*. Washington, D.C., Government Printing Office, 1974.
- Gainsborough, H. y Gainsborough, J. *Principles of Hospital Design*. Londres, The Architectural Press, 1964.
- Gordon, A. F., Hardy, O. B., Cohen, H. y Switzer J. *Hospital Site Selection and Objective Method*. Friesen International, 1969.
- Hardy, O. B. y Lammers, L. P. *Hospitals: The Planning and Design Process*. Germantown, Aspen, 1977.
- Kanter, E. S. *Servicing Biomedical Equipment*. Indianapolis, Howard W. Saros, 1974.
- Kleczkowski, B. M. y Pibouleau, R. eds. *Criterios de planificación y diseño de instalaciones de atención de la salud en los países en desarrollo*. 3 Vols. Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud, 1979 y 1980. (Publicaciones Científicas 379, 382 y 397.)
- Koren, H. *Environmental Health and Safety*. New York, Pergamon Press, 1974.
- Lewis, B. y Marron, J. P. *Facilities and Plant Engineering Handbook*. New York, McGraw-Hill, 1973.
- Lohfert, P. *Zur Methodita der Krankenhausplanung*. Düsseldorf, Werna Verlag, 1973.
- Main, P. *Design for Medical Buildings: A Manual for the Planning and Building of Health Care Facilities under Conditions of Limited Resources*. Housing Research and Development Unit, University of Nairobi, 1975.
- Morse, G. P. y Morse, R. F. *Protecting the Health Care Facility*. Baltimore, Williams and Wilkins, 1974.
- Pascal, A. M. *Hospital Security and Safety*. Germantown, Aspen, 1977.
- Porter, D. *Health Design Administration*. Washington, D.C., George Washington University, School of Health Care Administration HCS 212; 1973.
- Rea, J., Frommelt, J. y Mac Gown M. D. *Building a Hospital: A Primer for Administrators*, American Hospital Association, 1978.
- Reino Unido. Department of Health and Social Security. *Hospital Building Notes*. Londres, Her Majesty's Stationery Office, 1961.
- Reino Unido. Department of Health and Social Security. *Hospital Design in Use*. Londres, Her Majesty's Stationery Office, 1963.
- Reino Unido. Department of Health and Social Security. *Hospital Planning Notes*. Londres, Her Majesty's Stationery Office, 1973.
- Rosenfield, I. *Hospital Administration: Integrated Components*. New York, Van Nostrand Reinhold, 1971.
- Souder, J. J. *Estimating Space Needs and Costs in General Hospital Construction*. Chicago, American Hospital Association, 1963.
- Vogler, P. et al. *Handbuch für den nerren Krankenhausban*. Urban y Schwarzenberg, 1962.
- Wheeler, E. T. *Hospital Design and Function*. New York, McGraw-Hill, 1964.

## Mantenimiento de establecimientos de salud

Luis Enrique Pinto, Martín Olivares Pérez, Oswaldo Aular,  
Rolando Soto Quevedo, Alirio Algarra y Pablo Emilio Barreto

La columna vertebral de todo hospital moderno está constituida por las instalaciones, de modo que su cuidado requiere consideración especial en términos de organización, programación, ejecución, etc., y tales acciones deben ser efectuadas por personal competente, apropiadamente adiestrado. Pero asimismo en la organización del mantenimiento debe tomarse en cuenta que los cometidos básicos del hospital son la atención y el bienestar de todos y cada uno de los pacientes. Por otra parte, la relevancia actual del mantenimiento hospitalario es consecuencia inmediata del progreso científico, que ha transformado la clásica relación entre médico y paciente al introducir como tercer elemento equipos e instrumental para diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Este tercer elemento tiene una coparticipación creciente en la medicina, según avanza la incorporación de la tecnología cimentada en la mecánica y la electrónica. Entre otros aspectos, en esta breve exposición se destaca la importancia de que la ingeniería y el mantenimiento de hospitales integren el proceso de programación, diseño y construcción en los proyectos respectivos. En general, de acuerdo con sus formas de intervención, el mantenimiento se puede categorizar de diversas maneras. Como preventivo, se entiende un sistema lógico de mantenimiento planificado, con objeto de asegurar la máxima eficiencia y productividad en los equipos existentes, previendo fallas e interrupciones mediante sus cuatro tareas básicas: limpieza, inspección, lubricación y ajuste. En segundo término, se denomina correctivo, a aquel que tiene lugar en el momento de una reparación de un equipo o instalación por causa de alguna falla. Por último, el diferido es todo mantenimiento preventivo o correctivo no realizado en el instante previsto o preciso. Sin embargo, conviene advertir que el mantenimiento hospitalario no puede ni debe limitarse a tener un carácter correctivo por cuanto la misma naturaleza del hospital supone, más que en cualquier otra organización, un alto riesgo de que las fallas se correlacionen con la pérdida de vidas humanas. Así pues, reviste suma importancia la elaboración de programas preventivos de mantenimiento que, además de la continuidad y el rendimiento de los servicios prestados, permitan racionalizar la inversión en el sector salud.

De acuerdo con el análisis de la organización del mantenimiento hospitalario en Venezuela, se pueden identificar situaciones comunes en este campo con los países en desarrollo, tales como: a) escasez de recursos humanos especializados; b) niveles salariales no competitivos que han originado una fuga continua de personal hacia otros sectores de la administración estatal y, en particular, hacia la empresa privada, además de impedir la contratación de nuevos recursos humanos para desempeñarse en el área del mantenimiento hospitalario; c) indiscriminada dotación de equipos e instalaciones en los establecimientos de salud, influida por los intereses comerciales de empresas extranjeras y nacionales, donde no se considera en forma

<sup>1</sup> Funcionarios de la Oficina de Ingeniería y Mantenimiento, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Venezuela.

apropiada la obtención de repuestos, eficacia en el medio, experiencia en manejo y reparación, ubicación geográfica ni variables ambientales, todo ello con evidente repercusión en la eficacia y continuidad de los programas de mantenimiento; d) frecuente ausencia de programas eficaces y continuos de mantenimiento preventivo, en el área hospitalaria, y e) frecuente ignorancia y menosprecio de los usuarios y el propio personal activo de los hospitales, con respecto a las instalaciones y equipos de los cuales se sirven.

La planificación hospitalaria en general comprende las siguientes etapas: planificación, programación, diseño, construcción, y operación. Durante las últimas dos fases, se suele llevar a cabo la adquisición de equipos y mobiliario, así como también la designación y en ocasiones adiestramiento del personal tanto técnico y administrativo, como médico y paramédico. No obstante, el personal a menudo desconoce las características de funcionamiento de la institución que se ha de inaugurar y quienes integrarán el futuro departamento de mantenimiento se ven obligados a manejar en forma improvisada los equipos e instalaciones, debido a la carencia de catálogos operacionales. Estos desajustes y la ausencia de un ingeniero encargado del mantenimiento del hospital, desde la fase inicial de la planificación, son factores significativos que entorpecen la eficacia de un programa de mantenimiento. En los niveles estatal y local, no debe postergarse la implantación de una logística de modo que se multipliquen los resultados positivos para recuperar equipos e instrumentos, salvar instalaciones y conservar en forma apropiada a los edificios. En la planificación de establecimientos de salud se deben tomar en cuenta los problemas de selección y preparación de recursos humanos y así garantizar la correcta apertura de los hospitales y la continuidad de los servicios. Es imperativo limitar la proliferación de marcas, modelos y tipos de instalaciones o equipos que dificulta en sumo grado la aplicación de los programas de mantenimiento preventivo. Finalmente, se debe incrementar la participación del rubro de mantenimiento en los presupuestos de los hospitales, con objeto de asegurar su funcionamiento. Hasta el presente, en las programaciones del sector salud no se ha prestado debida atención al desarrollo del mantenimiento hospitalario; muy por el contrario se ha relegado el diagnóstico correspondiente en perjuicio de uno de los aspectos más críticos para asegurar la continuidad del rendimiento en el sector. Entonces, es importante sumar esfuerzos y, mediante un aporte educacional dirigido, consolidar los programas de mantenimiento en nuestros países. Asimismo, debe recomendarse decididamente que la comunidad servida aprenda a valorar el beneficio que percibe en los hospitales, teniendo una mayor consideración hacia los equipos e instalaciones.

### **Organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Ingeniería y Mantenimiento Hospitalario**

Los países de la Región, y en este caso particular los del Grupo Andino, han invertido grandes cantidades de dinero en instalaciones médico asistenciales, con la finalidad de ofrecer una mejor atención. Sin embargo, en esas grandes inversiones no suele considerarse con criterio adecuado el rubro correspondiente al mantenimiento y conservación de las estructuras hospitalarias. Por consiguiente, no sólo se produce un deterioro acelerado de los equipos y las instalaciones sino también la correspondiente absorción de nuevas inversiones de capital para realizar cambios. A pesar de estas restricciones o limitaciones, varios países han creado distintos tipos de organizaciones tales como centros nacionales, unidades, etc., casi siempre adscritas a los ministerios de salud, con el fin de establecer una política nacional de mantenimiento hospitalario y cuyos objetivos se han relacionado con: a) organización, planificación y coordinación del mantenimiento hospitalario nacional, y b) desarrollo de métodos, normas y procedimientos técnicos para recuperación y mejor uso del capital invertido. Como ejemplo, en Venezuela puede mencionarse la Oficina de Ingeniería y Mantenimiento (OIM), responsable del Sistema Nacional de Ingeniería y Mantenimiento Hospitalario para el sector público, representado en el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS), con las características descritas a continuación.

#### *Objetivos*

La Oficina se ha propuesto la optimización del mantenimiento de edificaciones, instalaciones y equipos en los centros medico asistenciales adscritos al MSAS.

### Organización

Para lograr este objetivo, se requiere contar con procedimientos y técnicas de ingeniería y mantenimiento en tres niveles de acción técnico administrativa, a saber:

*Central.* Primer nivel de acción técnico administrativa, representado por la OIM y cuyas funciones se orientan hacia la normalización de las tareas de arquitectura, ingeniería y mantenimiento de edificaciones, instalaciones y equipos del MSAS.

*Estatad.* Segundo nivel de acción técnico administrativa, representado por la Oficina Estatal de Ingeniería y Mantenimiento (OEIM) y cuyas funciones se orientan hacia la ingeniería y mantenimiento de todas las edificaciones, instalaciones y equipos pertenecientes a la Comisionaduría General de Salud de la respectiva entidad federal.

*Local.* Tercer nivel de acción técnico administrativa, representado por el Departamento de Mantenimiento local, con funciones de órgano operativo en ingeniería y mantenimiento de todas las edificaciones, instalaciones y equipos diversos que constituyan una institución hospitalaria, una sede de zona de malariología o cualquier otra dependencia del MSAS. Es conveniente señalar que la acción técnico administrativa de la OIM se estructura en forma piramidal en los tres niveles antes mencionados, para lograr la descentralización de acciones y facilitar los mecanismos de procedimientos, a la vez que permite la centralización de las actividades normativas.

### El ingeniero de hospitales en la planificación y programación hospitalarias

El mantenimiento es una secuencia lógica y continua de actividades que deben considerarse durante la planificación y programación de nuevos establecimientos médico asistenciales. En este proceso, la participación de profesionales de ingeniería hospitalaria puede aportar criterios de funcionalidad basados sobre la experiencia *in situ*, que tenderían a facilitar las futuras acciones de mantenimiento y a reducir sus costos. De manera adicional la retroalimentación podría generar correcciones de diseño en la fase de construcción de los establecimientos. A continuación se enuncian algunos aspectos en donde los criterios de mantenimiento y la contribución de la ingeniería de mantenimiento resultarían de especial importancia.

*Distribución y funcionalidad de ambientes.* En este sentido, el ingeniero de mantenimiento puede sugerir modificaciones a los diseños, sobre todo en ambientes para servicios de apoyo tales como salas de vapor, subestaciones eléctricas, talleres, etc.

*Aplicación de normas de seguridad.* Los centros médico asistenciales deben diseñarse y construirse de acuerdo con numerosas normas de seguridad. No obstante, muchas de ellas no se observan en forma apropiada y, en consecuencia, se generan situaciones de riesgo y un aumento de costo en las actividades de mantenimiento. La intervención oportuna del ingeniero de mantenimiento puede contribuir a obviar estas limitaciones.

*Selección de tecnología.* En esta área se haría el aporte más decisivo de los ingenieros de mantenimiento hospitalario. La finalidad primordial consistiría en normalizar el equipamiento según criterios objetivos, con ventajas tales como determinación de la metodología en las operaciones de mantenimiento, simplificación de las tareas de adiestramiento del recurso humano, disminución del costo en el sistema de apoyo logístico, de mantenimiento, etc. Entre los criterios de selección se indican las condiciones limitantes de casos particulares, experiencia previa con equipos similares, garantía de apoyo técnico tal como aplicación de pólizas de garantía, existencia de manuales de operación y mantenimiento en español, existencia de repuestos por un período prudencial, calculado en función de la vida útil estimada del equipo, posibilidad de obtener adiestramiento para el personal operador y técnico, posibilidad de obtener servicios y asesoría técnica con un costo razonable, etc., y otros factores que tiendan a mejorar la perspectiva de las futuras labores de mantenimiento.

*Inspección.* Es necesario que profesionales de ingeniería de mantenimiento hospitalario participen en la fase de construcción, prueba inicial y apertura del nuevo centro médico asistencial, supervisando la realización de los trabajos para garantizar los logros obtenidos en la fase de diseño.

*Programación de actividades de apoyo.* En este período, antes de la apertura el ingeniero de mantenimiento puede ocuparse en la programación de actividades para asegurar un buen funcionamiento del hospital. Dicha programación incluiría labores administrativas relacionadas con la adaptación de los métodos existentes, adiestramiento del recurso humano, elaboración de programas de mantenimiento, recolección de información técnica, preparación de las pruebas iniciales de funcionamiento de equipos previas a la aceptación de los mismos, etc. De este modo, se permitiría que el servicio de mantenimiento absorbiera gradualmente la nueva carga de actividades.

Así pues, la participación de profesionales de ingeniería hospitalaria en la etapa de planificación y programación de nuevos centros médico asistenciales facilitaría las futuras labores de mantenimiento y disminuiría su costo, logrando una mayor eficiencia del sistema de apoyo en los servicios de salud pública. Para la puesta en práctica de estas actividades, se demanda la participación activa del sistema nacional de mantenimiento en sus tres niveles de operación, coordinados por el nivel central. Es conveniente crear grupos de trabajo que elaboren normas y criterios aplicables en estas etapas, considerando el avance tecnológico según el costo y factibilidad de mantenimiento, y trabajando de modo conjunto con el grupo de profesionales que realizan la planificación y programación de los nuevos hospitales.

### Propuestas finales

1) En el sector hospitalario se ha podido observar una marcada ausencia de mantenimiento preventivo. Por consiguiente, se recomienda otorgar prioridad a la elaboración y consolidación de programas sistemáticos de mantenimiento preventivo en todos los departamentos locales de ingeniería y mantenimiento.

2) Debido a la marcada escasez de profesionales y técnicos idóneos, se recomienda incrementar significativamente la calidad y cantidad de los cursos en educación y adiestramiento para el personal disponible. Asimismo, se recomienda la promoción y divulgación de actividades de mantenimiento en universidades y escuelas técnicas nacionales, con el fin de estimular la captación de profesionales y técnicos.

3) Se recomienda la revisión de las escalas salariales existentes, para optimizar la eficiencia laboral y cumplir con las exigencias que demanda el mantenimiento hospitalario nacional, ya que sin suficientes recursos humanos calificados no podrán emprenderse las urgentes tareas que en este campo se requieren en el orden nacional.

4) La dotación indiscriminada de equipos en los establecimientos dificulta la obtención de repuestos y accesorios apropiados, como también obstaculiza la elaboración de programas de mantenimiento preventivo. En consecuencia se recomienda que en el futuro la selección y adquisición de materiales, equipos e instalaciones para los establecimientos hospitalarios estén avaladas rigurosamente por los especialistas en mantenimiento de hospitales.

5) La falta de información y el poco aprecio hacia las edificaciones, instalaciones y equipos que demuestran los usuarios ocasionan serios problemas a los encargados del mantenimiento hospitalario. En consecuencia se recomienda la elaboración y divulgación de sistemas educativos audiovisuales que, a través de los medios de comunicación social, faciliten información a la población usuaria de los hospitales y la estimulen a apreciar y preservar dichos componentes.

6) A los responsables de la planificación y programación del sector salud se les recomienda asumir una actitud más receptiva hacia los diversos problemas del mantenimiento hospitalario, con objeto de otorgarle una mayor atención financiera en los planes presupuestarios.

7) Desde el punto de vista operativo, un sistema nacional de ingeniería y mantenimiento de hospitales puede lograr un estado de eficiencia y eficacia razonables, en la medida en que se consoliden los niveles intermedios y locales de la organización piramidal. Por tanto, se recomienda la dotación suficiente de recursos humanos y materiales para su adecuado desarrollo. Asimismo, se sugiere un mayor control de tales niveles mediante encuentros periódicos con los ingenieros y técnicos respectivos, como a través de las operaciones de inspección y supervisión anuales.

8) Se ha observado que la exigua interacción entre los niveles intermedios y locales de salud como, por otra parte, entre los directores de hospitales y los servicios locales de mantenimiento, ocasiona diversos problemas para consolidar la organización del mantenimiento. Por tanto, se recomienda que el personal médico y administrativo de esos niveles adopte una actitud receptiva hacia el personal profesional, técnico y obrero del sector mantenimiento con el fin de eliminar todas las trabas técnico administrativas que puedan incidir de modo negativo en el desarrollo apropiado de tales servicios.

9) En el diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha de los establecimientos de salud es necesaria la participación activa del ingeniero de mantenimiento, para garantizar la estabilidad de tal sector. Por este motivo, se recomienda la inclusión de especialistas en mantenimiento hospitalario durante todas las etapas de la planificación. Muy en particular se recomienda la designación de un ingeniero o técnico especializado, como "residente" en toda institución médico asistencial que se encuentre en fase de construcción y equipamiento.

## Conclusiones y recomendaciones

En la mesa redonda y talleres se discutieron los siguientes aspectos relativos a la apertura de establecimientos de salud:

- a) Influencia de los determinantes del desarrollo económico y social en el proceso de planificación, diseño, construcción y apertura.
- b) Factores de cambio en mediano y largo plazo que obligan a plantear diseños organizacionales con suficiente flexibilidad para que se adapten a nuevas necesidades y exigencias.
- c) Importancia de promover investigaciones sobre el proceso de gestión de instituciones de salud y de que los métodos y actitud inquisitiva estén al servicio de los responsables de estos procesos.
- d) Papel importante que desempeñan en este proceso las actitudes individuales y colectivas de la comunidad, como también de los grupos que proveen los servicios.
- e) Necesidad de desarrollar esquemas, métodos y guías como apoyo a los responsables de nuevos proyectos de inversión.
- f) Consideración tanto a la atención de la morbilidad como también a la conservación de la salud de la población sana.
- g) Racionalización del proceso de apertura con metodologías de programación de meta crítica.
- h) Conveniencia de fortalecer la comunicación y diálogo entre los especialistas, como también de éstos con la comunidad usuaria y con las decisiones políticas.
- i) Actualización de la tecnología a través de educación continua, remodelaciones y proyectos de modernización.
- j) Gestión de proyectos de baja inversión de capital y alto impacto en las condiciones de salud de la población.
- k) Insistencia en los proyectos de cobertura rural donde los índices de morbilidad y mortalidad aún son elevados.
- l) Discontinuidad política que interfiere y altera el proceso de apertura de proyectos de inversión en salud.
- m) Coordinación y cooperación intrasectoriales en los proyectos de inversión.
- n) Necesidad de capacitar personal para programar proyectos de inversión y ejecutarlos en sus diferentes etapas.
- o) Insistencia en los proyectos de atención primaria para población rural dispersa y en la capacitación de personal intermedio de estas comunidades.
- p) Equilibrio entre la medicina científica y la medicina tradicional en la organización de servicios de salud.
- q) Calibración de equipos biomédicos, pruebas y control de garantías en el proceso de apertura.

En relación con el mantenimiento, se discutieron los siguientes puntos:

- a) Ubicación y dependencia de los departamentos nacionales de mantenimiento de establecimientos de salud.
- b) Inclusión de un subproyecto de mantenimiento en los proyectos de inversión en salud, al igual que capacitación del personal.
- c) Consideración en el proceso del balance de vida útil de la obra civil, instalaciones, equipos y materiales.
- d) Perfeccionamientos de metodología para evaluar la durabilidad de la obra con el equipo y programar el recambio.
- e) Política de remuneraciones para el personal de mantenimiento en sus varios niveles, con el fin de evitar su éxodo al sector privado.
- f) Incorporación de programas de mantenimiento de vehículos para el transporte de pacientes, personal y materiales.
- g) Promover una actitud responsable que contrapesa la fuerte inclinación al consumismo en equipamiento médico.
- h) Promover una actitud de cuidado y conservación de los bienes públicos por parte de la población usuaria y proveedores de servicios.
- i) Definición de funciones de los ingenieros de mantenimiento en el nivel nacional, regional e institucional.
- j) Equilibrio entre el mantenimiento preventivo y correctivo, para evitar una falta de integración en los programas.
- k) Insistencia en el mantenimiento de la infraestructura física asociada a los programas y actividades de salud de mayor impacto en las condiciones de salud de los grupos desprotegidos.
- l) Responsabilidad moral y social para conservar la inversión de los países en infraestructura de salud.
- m) Organización que asuma la responsabilidad del mantenimiento.
- n) Normalización y estandarización de servicios de mantenimiento y equipamiento.
- o) Regionalización del mantenimiento.
- p) Tecnología para la producción oportuna de repuestos e implementos hospitalarios de fácil construcción en cada país.
- q) Sistemas de información actualizados y catastro de recursos de mantenimiento.

### Conclusiones

- a) La diversidad de grupos étnicos con lenguajes distintos en América Latina configura de modo particular las posibilidades de organizar y extender los servicios de salud.
- b) La amplia variedad geográfica, carácter rural y dispersión de la población agregan dificultades en la planificación y desarrollo de servicios de salud.
- c) La medicina indígena tradicional constituye un rico caudal de conocimientos de salud que no se ha investigado en forma intensiva para incorporar sus beneficios.
- d) Las acciones de salud se deben determinar y efectuar en el contexto de la realidad social y cultural de cada país.
- e) Los esfuerzos deben orientarse hacia acciones simples y de bajo costo que permitan disminuir significativamente las tasas de riesgo de los grupos más expuestos.
- f) La política de mantenimiento debería formularse de acuerdo con los niveles de complejidad de los recursos físicos en una estructura local, regional y nacional.
- g) La capacitación del personal de salud, y en particular de mantenimiento, que cumple acciones de atención primaria debe efectuarse en las propias comunidades de tal modo que merezcan su plena confianza.
- h) Los aportes de financiamiento externo y de recursos nacionales deben orientarse en función de las políticas de salud prioritarias.

### Recomendaciones

- a) Promover una conciencia social sobre conservación y mantenimiento.
- b) Instaurar una colaboración entre los países del Pacto Andino y los otros países latinoamericanos para analizar y evaluar la situación de salud y apoyarse en los programas de desarrollo.
- c) Uniformar las prácticas y procedimientos de aplicación de los sistemas de mantenimiento acordes con la disponibilidad de cada país.
- d) Eliminar la duplicación de esfuerzos y funciones, para disminuir costos de operación.
- e) Estimular la investigación para optimizar los sistemas de mantenimiento.
- f) Utilizar todos los medios al alcance para mejorar la ejecución de programas de mantenimiento.
- g) Reducir el mantenimiento básico diferido mediante la debida asignación presupuestaria para obtener un equilibrio.
- h) Adiestrar al personal profesional y capacitar al personal técnico para el desarrollo de los programas de mantenimiento.
- i) Promover los sistemas de evaluación para retroalimentar los sistemas de mantenimiento.
- j) Considerar al profesional y técnico de mantenimiento en la planificación, proceso de construcción, apertura y puesta en marcha de los centros médico asistenciales.
- k) Determinar y oficializar una política de conservación y mantenimiento con sus componentes básicos, acorde con la realidad de nuestros pueblos, en el contexto de los planes de desarrollo nacionales, específicamente en el sector salud.
- l) Implantar una estructura técnico administrativa acorde con la realidad nacional, que contemple los tres niveles de operación (central, regional y local).
- m) Designar un ingeniero o técnico especializado como "residente" en cada institución de salud, para que participe en todas las fases del proceso de desarrollo de proyectos de inversión.
- n) Descentralizar los servicios de mantenimiento y recursos financieros correspondientes a los niveles regional y local.
- o) Intensificar mecanismos de coordinación entre los miembros del Pacto Andino, utilizando las experiencias logradas por los países en la apertura y mantenimiento de instituciones de salud.
- p) Aprovechar las instalaciones dedicadas a la preparación de personal para capacitar técnicos en mantenimiento en la subregión.

Capítulo V

# Enfoques de planificación y diseño de establecimientos de salud en países en desarrollo

## Estudios de casos de locales para atención médica

Carlos Montoya Aguilar<sup>1</sup>

Los estudios de casos de locales para atención médica, resultantes del esfuerzo mancomunado entre la OMS y los gobiernos directamente interesados, se llevan a cabo en el contexto del estudio de la Organización sobre criterios de planificación y diseño de instalaciones de atención de la salud en los países en desarrollo. Este estudio surgió por el deseo de los países, expresado en los órganos deliberantes de la OMS, de fortalecer sus capacidades nacionales para planificar la infraestructura física de cobertura de atención de salud, con apoyo a sus propios planes de salud y desarrollo. Como objetivo inicial del estudio, se trató de acortar las distancias entre los conocimientos disponibles y su aplicación práctica. Se inició una serie de publicaciones, donde se enuncian principios básicos, se exponen experiencias y se proporciona asesoramiento práctico acerca de todas las fases de instalaciones de atención de salud, desde la planificación en el nivel de área hasta equipo, mantenimiento y operación.<sup>2</sup> Posteriormente, el grupo consultivo del estudio sugirió la importancia de complementar la publicación de ese tipo de experiencia con estudios de casos, con el fin de obtener y difundir información directa sobre la situación existente en un grupo de países en desarrollo. En los estudios se incluirían reseñas de soluciones innovadoras que se hubieran elaborado por estímulo de diversas limitaciones de orden local. En cada país participante, los casos estudiados comprenden un cierto número de instalaciones que representan las principales categorías de establecimientos para atención de salud. Además se investigan los antecedentes pertinentes, nacionales y regionales. Por otra parte, habrán de prepararse informes nacionales y sus características más destacadas se comunicarán a otros países, como expresión del enfoque de las Naciones Unidas de Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo (CTPD).

Se espera que la elaboración de una serie de estudios de casos resulte de especial utilidad para los procesos de planificación nacional en salud, a los que aportarán opciones concretas, junto con información acerca de su rendimiento en marcos definidos. De ese modo se contribuirá a ampliar los conocimientos acerca de las tecnologías más apropiadas para desarrollar la infraestructura física de atención de salud nacional, y a difundirlas para su aplicación generalizada. En particular, los estudios se refieren a hospitales básicos, centros y puestos de salud, con el propósito de revelar en cuanto sea posible la mejor manera en que el diseño y la elaboración favorezcan la atención primaria de salud. Como es obvio, para construir instalaciones de atención de salud se requiere la colaboración de dos sectores, el

<sup>1</sup> Planificación Sanitaria, División de Fortalecimiento de los Servicios de Salud, OMS.

<sup>2</sup> Kleczkowski, B. M. y Pibouleau, R. eds. *Criterios de planificación y diseño de instalaciones de atención de la salud en los países en desarrollo*. 3 Vols. Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud, 1979 y 1980. (Publicaciones Científicas 379, 382 y 397.)

de salud y el de construcción. En los estudios se ponen de relieve algunas de las formas en que se lleva a cabo esa colaboración y cómo se interrelacionan varias instituciones o podrían hacerlo, en una red funcional que apoya al desarrollo. Para obtener interpretaciones válidas de los estudios de casos, entre los datos recopilados deben incluirse no sólo los aspectos físicos de las instalaciones, sino también el sistema de atención de salud, como las funciones de planificación y administración de los servicios. Al observar las unidades, se puede obtener una visión del fundamento mismo del sistema, para compararla con la información nacional, del mismo modo que con las opiniones y el asesoramiento de altos funcionarios nacionales. En el estudio piloto realizado en Sudán se demostró que estaba justificada esa ampliación del mandato del proyecto.<sup>3</sup>

### Supuestos básicos de los estudios

Como uno de los supuestos básicos del estudio, se acepta que los criterios principales para evaluar una instalación de atención de salud deben ser los siguientes: a) su justificación (si debería haberse construido en ese lugar, y si es del tipo adecuado), b) su suficiencia o eficacia funcional, c) su eficiencia económica (si el país puede sufragar los costos de capital y los gastos de operación futuros), y d) su flexibilidad (si se puede modificar con facilidad o ampliar con objeto de adaptarlo a otras futuras necesidades). Asimismo, con fundamento sobre la experiencia adquirida, se da por supuesto que la calidad de la instalación, evaluada según los criterios antes enunciados, depende de los siguientes conjuntos interrelacionados de factores:

- Las funciones asignadas a la unidad y la medida en que esas funciones han resultado de la planificación apropiada de los servicios de salud, con un diseño adecuado en el sistema de atención y una administración eficaz.
- El proceso de planificación de las propias instalaciones, donde se determinan los tipos de unidades que se han de construir, su número y ubicación.
- Los factores económicos, tales como costos, financiamiento, comercialización, durabilidad de las instalaciones, políticas de inversión y planificación.
- Los factores arquitectónicos y tecnológicos relacionados, tales como emplazamiento, diseño, materiales, técnicas de construcción, instalaciones básicas, equipo y mantenimiento.
- La forma en que se han de utilizar y operar tanto el edificio como el equipo.

Otro principio básico consiste en percatarse de la necesidad real de participación multidisciplinaria y de que en el curso de todas las fases de desarrollo de las unidades intervengan usuarios y consumidores, según el caso. Todos estos supuestos se resumen en la figura 1.

### Objetivos específicos de los estudios

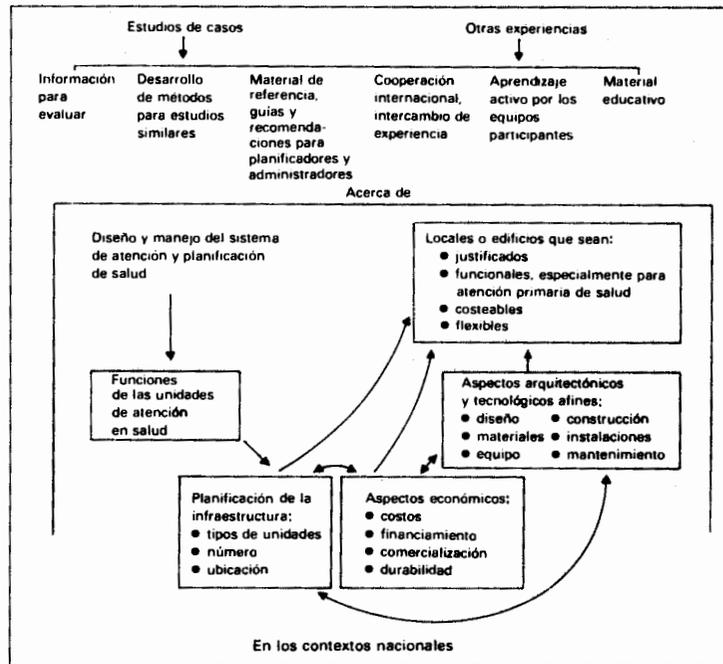
En el contexto de los propósitos generales y de las premisas antes indicadas, se examinan los objetivos específicos nacionales con cada país interesado en participar, entre los que se incluyen los siguientes.

#### *En el nivel nacional*

- Producir información que sirva como base para evaluar las instalaciones, el sistema de atención de salud y su administración
- Producir material de referencia para profesionales e instituciones nacionales, con respecto a instalaciones de atención, planificación de servicios, diseño de sistemas de atención y administración de servicios de salud
- Proporcionar una base para la preparación de material educativo, destinado al adiestramiento en los temas enunciados
- Crear y adaptar a la situación nacional un método que pueda aplicarse a futuros estudios similares
- Promover el aprendizaje activo del personal nacional e internacional participante, mediante su trabajo mancomunado en los estudios

<sup>3</sup> República Democrática del Sudán y Organización Mundial de la Salud. Documento informe SPM/CS1, Jartum/Ginebra, 1978.

**Figura 1.** Objetivos y temas en el estudio de planificación y diseño de establecimientos de salud en países en desarrollo.



- Constituir una base en la elaboración de recomendaciones para quienes formulan políticas, planificadores, arquitectos y administradores en los campos cubiertos por los estudios
- Proporcionar asesoramiento, cuando se lo solicite, en solución de problemas limitados de interés inmediato para los servicios de salud del país (por ejemplo, en lo referente a la planificación arquitectónica, técnicas de construcción, ampliación, reparaciones o remodelado de las instalaciones)

#### *En el nivel internacional*

- Contribuir a la cooperación internacional en desarrollo de instalaciones de salud, planificación, diseño y administración de sistemas de atención de salud, facilitando a los demás países los resultados del estudio y participando en otros intercambios de experiencia sobre el tema del proyecto, mediante publicaciones, reuniones de trabajo y otras actividades. Estos objetivos se resumen en la figura 1, y cada país ha puesto mayor interés en los de prioridad más elevada para su propia situación.

#### **Límites en los estudios de casos**

Las instalaciones estudiadas son típicas de regiones importantes de cada país y comprenden ejemplos de todas las clases principales de unidades de atención. Ahora bien, como se sabe, el método de estudios de casos es un instrumento de evaluación cualitativa y educación, pero no un medio para obtener conclusiones válidas desde el punto de vista estadístico sobre aspectos cuantitativos, como promedio de espacios construidos, costos medios, carga media de trabajo, etc., con respecto a todas las instalaciones de un país determinado. La muestra de instalaciones estudiadas nunca podría ser de una magnitud suficiente como para servir a dicho propósito. Por tanto, aunque en los estudios de casos se han sugerido e ilustrado las conclusiones más generales halladas en el análisis, éstas sólo se comunican

cuando también están apoyadas por la documentación disponible para el país en conjunto, y por el juicio experto de especialistas nacionales o de quienes formulan las decisiones. Pero aun cuando los resultados se presentan con un mismo formato para facilitar la visión de un tema determinado en un país representativo, en sentido estricto no constituyen un estudio comparado de instalaciones de atención de salud. Más bien se trata de un esfuerzo de colaboración multinacional dirigido a proporcionar información detallada, de la que no siempre se disponía antes, como asimismo ejemplos concretos de situaciones, problemas y soluciones diferentes.

## Métodos

Se ha procurado que los métodos de estudio fueran sencillos, para poder aplicarlos en el futuro a diferentes situaciones, incluso en aquellos casos en que el personal especializado es muy escaso. Al principio los métodos debieron adaptarse a las necesidades del estudio de manera un tanto improvisada, pero mejoraron gradualmente en la medida en que se contaba con mayor experiencia. Se tenía el propósito de que un grupo reducido de arquitectos y médicos de los servicios de salud pública, con dos arquitectos y un planificador en servicios de salud de la OMS, llevaran a cabo los estudios. Sobre el terreno, el grupo y el personal de cada unidad de atención de salud se dedicaron a la tarea de evaluar la unidad de manera objetiva y sistemática, sin tomar en cuenta conceptos preexistentes ni tendencias profesionales. El método no sólo permitió que los evaluadores advirtieran realidades físicas obvias, como grietas en las paredes, equipo sin utilizar, o congestión, sino también que se facilitara la comunicación interdisciplinaria en la búsqueda de los factores causales. La investigación en esta cadena de causalidad puede retrotraerse en toda su extensión hasta los problemas y cuestiones fundamentales relacionados con adopción de decisiones, diseño o administración del sistema. Como resultado de la metodología, se esperaba la identificación de cuestiones que, más tarde, pudieran ser objeto de evaluación detallada.

### Fuentes de datos

Se consideraron: documentación (planos, textos jurídicos, informes, mapas, dibujos arquitectónicos), observaciones y mediciones sobre el terreno, como asimismo entrevistas con el personal nacional pertinente en todos los niveles. Sobre este último punto cabe indicar que, hasta el presente, las limitaciones de recursos han impedido la realización de entrevistas con usuarios o representantes de la comunidad, o con ambos, quienes constituyen una importante fuente de datos sobre el acuerdo con el diseño general del proyecto.

### Recopilación de datos

Esta tarea se ha efectuado con ayuda de listas de comprobación de las partidas consideradas, como con dibujos y notas preparados sobre el terreno. En algunos países se han ensayado formularios sencillos para estudios de actividades y flujos de pacientes.

### Presentación de datos

Los resultados de los estudios se han presentado en informes nacionales, ilustrados por cuadros, dibujos y fotografías; los elementos factuales se distribuyen en tres capítulos como se indica a continuación, mientras que los estudios de casos se consignan en un anexo a cada informe.

#### 1) Descripción de la situación nacional

- a) Perfil resumido del país, con situación, sistema de atención y proceso de planificación de salud
- b) Estructura y procesos de planificación para las instalaciones de atención de salud
- c) Organización del proceso de planificación para instalaciones de atención de salud, des-

de el momento en que se toma la decisión de construir, incluidos programación y diseño, hasta el funcionamiento, conservación y evaluación de las instalaciones

d) Descripción de los tipos de programas y planes para las unidades de atención de salud, como de la evolución histórica de esos estándares, utilización de módulos, formas generales de los edificios, y otras normas y disposiciones

e) Aspectos económicos de la edificación de las instalaciones (volumen de trabajo, disponibilidad de materiales de construcción, mano de obra, conocimientos técnicos, costos y financiamiento)

### 2) Descripción de la situación regional

a) Contexto regional, población y salud, recursos y actividades para organizar la atención de salud

b) Factores físicos regionales y locales relativos a la construcción de las instalaciones (clima, terreno, drenaje, infraestructura, posibilidades de desastres naturales)

### 3) Descripción resumida de las instalaciones estudiadas

La descripción de las instalaciones se basa sobre el concepto de que en los recursos físicos se superponen y cooperan los sistemas de salud nacional y de construcción (figura 2)

a) Identificación, ubicación y criterios para seleccionar las unidades estudiadas

b) Zonas de captación

c) Comunidad circundante

d) Estructura local del sistema de atención de salud

e) Perfiles funcionales de las unidades

f) Administración interna

g) Dotación de personal de las unidades

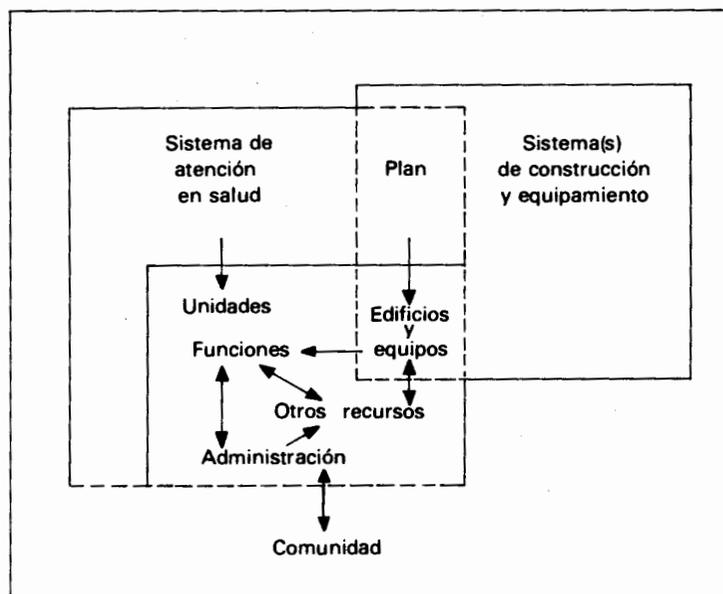
h) Actividades de las unidades

i) Emplazamiento

j) Planes arquitectónicos

k) Materiales y tecnologías de construcción, con indicación de costos

**Figura 2.** Elementos principales en el estudio de planificación y diseño de establecimientos de salud en países en desarrollo.



- l) Servicios básicos (agua, evacuación de excretas, drenaje, electricidad, iluminación, acondicionamiento de aire, comunicaciones, seguridad), con indicación de costos
- m) Equipo y mobiliario (esterilización, refrigeración, laboratorios, radiología, estomatología, etc.), con indicación de costos
- n) Años de existencia, estado actual, situación de mantenimiento y planes para el futuro, con indicación de problemas
- o) Utilización del ambiente construido, flujos de personal y material

#### *Análisis de resultados*

La selección, resumen y análisis de resultados ha insumido una apreciable cantidad de tiempo, por el número de datos recopilados, su índole cualitativa más bien que cuantitativa, como asimismo por la novedad relativa del proyecto y sobre todo del enfoque adoptado. El análisis se encuadra en un marco conceptual (figura 1) y se guía por el enfoque del análisis de sistemas. Se utilizaron modelos descriptivos sencillos, como listas de comprobación, que se reflejan en los índices de los informes; un esquema de los criterios principales para la evaluación de las instalaciones y de los factores que pueden influir en el éxito o fracaso con respecto a esos criterios, cuya parte esencial se ha presentado al describir los supuestos básicos (figura 1); un modelo de los elementos más importantes relacionados con la adecuación funcional de cada instalación individual; modelos de planificación de salud, de administración y de diseño en el sistema de atención. Los resultados del análisis, es decir la identificación de las cuestiones críticas, se han presentado en capítulos separados de los informes: uno correspondiente a los aspectos físicos del desarrollo y el otro a los aspectos del sistema de atención de salud y su administración. En los últimos capítulos se han esbozado las opciones de medidas nacionales.

#### *Complementación de los estudios*

Se espera que los informes se examinen y finalicen en cada país interesado. De ese modo, pueden servir como base para conclusiones nacionales y recomendaciones concretas; a su vez, éstas deben inducir a la adopción de medidas.

#### *Detalles sobre la metodología*

A medida que se llevan a cabo los estudios de casos en un número creciente de países, se han comenzado a perfeccionar y adaptar los instrumentos metodológicos. Se espera estar en condiciones de transmitir los conocimientos aprendidos o las posibles sugerencias a todos los interesados, una vez que se hayan finalizado los informes de los estudios.

#### *Examen previo de conclusiones*

En los estudios de casos han participado seis países: Argelia, Cuba, Senegal, Sudán, Venezuela y Zambia. En el momento actual, resultaría demasiado prematuro extraer conclusiones firmes de los informes. Sólo uno de éstos ha pasado ya el proceso de examen y adopción por parte del gobierno. Sin embargo, en la medida en que avanzan los estudios es cada vez más evidente que sus supuestos básicos están bien fundamentados. Así, por ejemplo, los principales problemas en las instalaciones de atención de salud quedan comprendidos en las cuatro categorías antes indicadas, a saber:

- En una localidad determinada, tal vez no se justifique un edificio del tipo existente, debido a que la población es demasiado reducida o a que se dispone de servicios similares en las cercanías.
- Algunas instalaciones son insuficientes para cumplir sus funciones en el contexto nacional.
- El costo del edificio, como también del equipo, de la operación de algunas instala-

ciones, o de ambos, es demasiado elevado en relación con su utilidad y/o con la capacidad económica del país.

- El diseño y la construcción de algunas instalaciones no son lo bastante flexibles como para adaptarse a las necesidades cambiantes.

En casi todos los casos se determinó que la causa básica de tales problemas se hallaba en los campos de política y planificación de salud, como en el diseño y administración del sistema de atención. Cuando esos procesos se realizan de manera adecuada, deben conducir a la formulación de una definición apropiada con respecto a los tipos de unidades que se precisan, su ubicación, número y funciones que han de cumplir. Incluso en esta fase preliminar se pueden identificar algunas características destacadas y extraer algunas lecciones. A renglón seguido se hace una breve exposición de ellas.

### Política, planificación y financiamiento de salud

La política del gobierno puede ser un condicionamiento determinante para el rápido desarrollo de atención de salud, como también para la inversión en instalaciones. Sin embargo, en ciertos países la política gubernamental en estas cuestiones no es un factor tan poderoso y la función de decidir está compartida por instituciones oficiales, el sector empresarial privado, organizaciones privadas que actúan sin fines de lucro, donantes locales y organismos de ayuda externa. Hasta la fecha, las políticas gubernamentales suelen otorgar prioridad a la atención de salud y al desarrollo de sus recursos, incluidas las instalaciones, en lugar del mejoramiento de la salud misma. En gran medida, la planificación en este sector ha tomado en cuenta los recursos, más bien que las necesidades y en aquellos casos en que la programación se ha orientado hacia los problemas, aparece dissociada del desarrollo de la infraestructura física. Con frecuencia, la función de las instalaciones como instrumento para mejorar la salud y satisfacer las necesidades de la comunidad no constituye el principal criterio para adoptar decisiones. Es probable que los resultados del estudio sirvan como apoyo para insistir en una planificación de salud basada sobre las necesidades; las pautas pertinentes actuales y otros documentos deben difundirse y utilizarse con más amplitud.

Cuando la función de tomar decisiones no está centralizada, la economía de la empresa privada crea presiones y oportunidades para los profesionales y otras personas, que debilitan todavía más la puesta en práctica de la política nacional. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, en atención primaria de salud, en favor de intereses individuales y de grupo, con una irregular asignación de recursos de salud, incluidas las instalaciones, entre regiones y grupos de población. En consecuencia se plantea el problema de lograr que una proporción justa de los recursos llegue a la mayoría insuficientemente atendida. Es obvia la necesidad de fortalecer los ministerios de salud y otras instituciones que apoyan una política de salud verdaderamente nacional. Cuanto mayor sea la autoridad de quienes formulan las decisiones importantes, más rápido y eficiente será el desarrollo de una red racional de instalaciones para atención de salud, que cubra de manera equitativa a todo el país. Una vez que se sobrepasa determinado umbral del PNB, la consecución de este logro parecería ser un tanto independiente de la riqueza del país. En las economías de planificación centralizada el financiamiento se efectúa con fondos del gobierno central. En aquellos casos de países donde todavía existe un componente privado en el sector de construcción y equipamiento, el gobierno recurre a él y esto crea un cierto grado de dependencia tecnológica, a la vez que aumentan los costos.

En uno de los países participantes todo el trabajo lo realizan las empresas del sector público que han asimilado de manera provechosa la tecnología moderna de construcción industrial. Pero aun en esa coyuntura el sistema de salud ha tenido que depender de los suministros externos de equipo médico complejo, así como de maquinaria y algunos materiales para construcción. En esos países la rápida expansión de las instalaciones ha encontrado correspondencia en el crecimiento de la mano de obra de salud. Sin embargo, no siempre se ha dado nueva orientación a esa mano de obra para poner en práctica la política del gobierno de manera consciente y dedicada; en cambio, se ha rezagado la planificación de salud basada sobre las necesidades y su evaluación. En otros países la formulación de decisiones

en donde se consideran varios puntos focales está vinculada a diversas fuentes y mecanismos de financiamiento. Los sistemas de seguro social tienden a edificar sus propias instalaciones en zonas urbanas, que duplican las del ministerio de salud y los municipios. En uno de los países participantes estaba completándose un proceso de integración del seguro social con beneficios evidentes para todo el sistema; en otro se advierte una tendencia hacia el aumento en la proporción de camas de hospitales pertenecientes al seguro social; en otro se espera que el seguro social constituya una nueva fuente de fondos muy necesarios para la atención de salud, pero se ha presentado la propuesta de vincular sus ingresos a un fondo de capital nacional. En algunos países, tanto los donantes individuales locales como las comunidades aportan contribuciones sustanciales para la construcción de instalaciones, según una actitud promovida por los ministerios como de ayuda propia, pero crean obstáculos para el cumplimiento de planes y normas del gobierno y, por tanto, se requieren orientación y control más estrictos.

En los países con menores recursos la ayuda extranjera y los préstamos tienen una gran importancia como fuente de financiamiento para la construcción de instalaciones. Este hecho, además de mantener la dependencia tecnológica, puede generar un alza considerable en los costos de construcción, al punto que todo el desarrollo de la infraestructura resultara menos costeable para el país. También pueden esperarse repercusiones importantes en los gastos de equipo, operación y mantenimiento. Es necesario que un organismo nacional de planificación coordine y oriente el empleo de la ayuda extranjera. En países donde las empresas privadas tienen amplia participación en el desarrollo de instalaciones de salud, los intereses en la obtención de utilidades generan presión para que se creen unidades nuevas, más grandes y complejas. Como resultado, aumentan los gastos gubernamentales, los profesionales mejor preparados reciben ofertas para abandonar el sector público, el equipo se adquiere de diferentes proveedores con las consiguientes dificultades ulteriores de mantenimiento, y es probable que gran parte del tiempo de los pocos profesionales especializados del gobierno se dedique a "servir" al sector privado, mediante la prestación de asesoramiento y supervisión técnicos.

### **Diseño del sistema de salud**

En consonancia con la prioridad asignada a los servicios de atención de salud, los gobiernos han dedicado interés al diseño de este sistema, de modo casi exclusivamente aplicado al sector público. Los diseños tienden a ser versiones nacionales de la conocida pirámide de cuatro o cinco niveles de atención de salud y administrativos. Sin embargo, cuando la formulación de decisiones no es un proceso integrado y el financiamiento no está coordinado, en la práctica se producen graves distorsiones. Por ejemplo, el desarrollo de unos pocos hospitales puede ser excesivo, con respecto al sistema total, aunque su financiamiento provenga de fondos públicos. En algunos países se observa una notoria debilidad e inadecuada definición de funciones y responsabilidades, en el nivel intermedio del sistema (hospitales de distrito, rurales y oficinas de salud de distrito). Esto se advierte con más claridad cuando los gobiernos adoptan y tratan de poner en práctica políticas para atención primaria de salud, toda vez que el trabajo de salud en el nivel comunitario se encuentra desprovisto del apoyo necesario. En varios casos el diseño de todo el sistema de atención de salud, o de partes de él, es más bien teórico. Por ejemplo, puede aplicarse una sola pauta a todo el territorio, sin las adaptaciones necesarias en razón de las diferencias geográficas y de la distribución de la población. Cuando el gobierno cuenta con fondos para llevar a la práctica tales planes, se construyen instalaciones que tal vez signifiquen una aplicación deficiente de recursos. Debido a esos diseños de sistemas concebidos en el nivel central, y en ocasiones como consecuencia de presiones locales, no sólo pueden crearse unidades innecesarias, sino que todo un nivel de la pirámide puede resultar superfluo para grandes zonas del país.

Sin embargo, algunos elementos del diseño de sistemas originados en esos países en desarrollo implican grandes posibilidades en términos de salud para todos y de atención primaria de salud. Como ejemplos, se indican el concepto de sector sanitario que es la célula básica de los servicios de salud en Argel; la policlínica, que asume la responsabilidad de la

medicina comunitaria y ambulatoria para una población definida en Cuba; la idea del complejo de atención de salud rural en Sudán; la constelación de centros y cabañas de salud en Senegal, y los módulos de servicios múltiples que están construyéndose en los barrios urbanos y periurbanos con rápida expansión en Venezuela y comprenden atención de salud, higiene ambiental, educación y asistencia social.

Incluso en algunos de los sistemas más complejos aún se subestima la tarea esencial de llegar con los servicios a toda la población asignada a una unidad de atención en salud. En varios informes se subrayaba la necesidad de levantar mapas de las zonas de captación, que se utilizarían en las unidades respectivas, y de evaluar la cobertura lograda con respecto a cada asentamiento humano. Por otra parte, los sistemas de atención de salud tienen que adaptarse a las subdivisiones político administrativas existentes en cada país. En algunas zonas este hecho genera desviaciones de lo que sería la subdivisión territorial más adecuada para las funciones de atención de salud pero, aun así, esas discrepancias se pueden reducir mediante acuerdos entre las autoridades pertinentes. En ocasiones, a causa de las políticas de descentralización administrativa, es más difícil que un ministerio de salud con recursos limitados logre el mínimo esencial de normalización y coordinación de las actividades en los niveles regional y local. Cuanto mayor sea la descentralización empresarial deseada, más precisos deben ser los mecanismos centrales de planificación, reglamentación y evaluación, con objeto de alcanzar los resultados apropiados; también se requieren mayores aptitudes en todos los niveles de autoridad delegada. Es necesario preparar y difundir pautas para examen y diseño de sistemas de salud que sirvan a la política de atención primaria, fundamentadas sobre características nacionales geográficas y de población, como también sobre los recursos disponibles y adecuados principios administrativos.

### **Planificación de instalaciones de salud**

Si la formulación de decisiones está muy centralizada, un gobierno puede determinar incluso en largo plazo qué se ha de construir, dónde, cuándo y cuánto. En esos planes para crear instalaciones de atención de salud, ejercen marcada influencia el sistema de atención y la tipología de las unidades que se han aprobado. En cuanto a los riesgos inherentes, ya se han mencionado antes. La multiplicación de instalaciones oficiales y la difusión de equipo como el de rayos X puede entenderse como sinónimo de democratización y equidad en servicios de atención de salud; asimismo la creación de numerosas instalaciones pequeñas en zonas rurales puede considerarse como la expresión apropiada y suficiente de una política de atención primaria. Sin embargo, no ocurre así necesariamente, si no se cuenta con la orientación y el apoyo apropiados. En lugar de ello, al proporcionar atención de salud en el sector rural, los costos pueden experimentar un alza notable, sin que la población se beneficie en grado correspondiente. Es necesario que se aclare más en los países la política de atención primaria de salud y equidad en la prestación de servicios, así como la debida relación con los sistemas de atención y la planificación de las instalaciones. Es importante concebir a las nuevas construcciones como partes de los subsistemas regionales de atención y muchos ministerios de salud proceden de esa manera, pero los resultados se deforman si otras instituciones o grupos toman decisiones autónomas.

A juzgar por algunos estudios de casos, son bastante evidentes las ventajas de integrar los planes de construcción de instalaciones de salud en otros más amplios, que abarquen toda la infraestructura de servicios comunales para una zona. La eficacia de las instalaciones de atención de salud es restringida, si no se dispone de caminos transitables en todo tiempo, servicios de abastecimiento de agua y de electricidad. Los módulos de servicios múltiples son ilustrativos de la planificación física general, y en un país participante se advierte la posibilidad de llevar adelante en forma continua una planificación territorial de conjunto. Sin embargo, aun en las situaciones más favorables de planificación parece difícil articular las necesidades funcionales de promoción y atención de salud con la puesta en práctica por el sector de construcción, y es probable que para lograrlo se requiera más tiempo. Los programas masivos de desarrollo físico tal vez deban postergarse todavía, en favor de planes escalonados donde se tomen en cuenta la elaboración y utilización de experiencia.

**Programación  
y diseño de  
instalaciones**

Las deficiencias en el proceso para formular decisiones, planificar servicios de salud y diseñar sistemas, repercuten en la calidad de la programación funcional y el diseño arquitectónico de las instalaciones de atención, tal como ya se ha mencionado antes. En la mayoría de los países estudiados, se han creado mecanismos de comunicación y cooperación entre los ministerios de salud y los de construcción y obras públicas, pero hasta ahora son insuficientes. Un problema común es la escasez de arquitectos especializados en edificaciones para el sector salud. Disciplinas como ingeniería, tecnología de mantenimiento y de equipo, economía de la inversión, enfermería y otras, están todavía menos representadas en la fase actual. Se han preparado manuales acerca de cómo diseñar, construir y operar instalaciones de atención de salud en países en desarrollo, pero deben completarse, distribuirse y utilizarse en forma más extensa.

En las instalaciones disponibles y aun en las de planificación reciente, se advierten numerosos problemas. Los replanteos suelen carecer de flexibilidad para adaptarse o ampliarse frente a las necesidades cambiantes. En algunas instalaciones hay congestión en tanto que en otras, o incluso en secciones de las mismas, hay subutilización del espacio construido. Las distancias que deben recorrer el personal y los pacientes son innecesariamente largas en ocasiones, hecho que con el tiempo se traduce en mayores necesidades de personal. La falta de previsión al planificar motiva cambios frecuentes y generalizados en la utilización de espacios, con respecto a su función inicial, de modo que los resultados son insatisfactorios. Con mucha frecuencia se han pasado por alto consideraciones de seguridad (por ejemplo, salidas de emergencia), así como disposiciones para los incapacitados. Los planes con edificios separados para diferentes secciones de una instalación ofrecen algunas ventajas, pero a menudo se exagera la separación entre pabellones y los corredores que los comunican carecen de protección. A veces se construyen edificios de muchos pisos sin tener en cuenta los problemas de suministro de electricidad y mantenimiento de los elevadores. La forma general de los edificios más grandes también es una cuestión importante; se encuentran ejemplos en parte horizontales y en parte verticales, con las desventajas ambos tipos, pero ninguna de sus ventajas. Hay otros ejemplos de correcta adaptación arquitectónica a las condiciones meteorológicas locales y deben estudiarse en los informes, pero a veces falta penosamente esa adaptación.

En la mayoría de los países se advierte la tendencia a implantar programas y planes tipo. Estos, sin embargo, presentan algunos riesgos en los países en desarrollo: o bien no se siguen, cuando son débiles los mecanismos para su cumplimiento, o se siguen en forma demasiado estricta, sin la debida adaptación a las condiciones locales ni a los cambios en las funciones. Los planes tipo deben ser instrumentos de un proceso activo, que comprende tanto el avance a otra fase de las instalaciones, como la evaluación de los programas originales con la mira de mejorarlos. Por otra parte, con frecuencia se aboga por la utilización de módulos como instrumento para realizar un diseño eficiente, pero su aplicación en dos de los países participantes ha dado como resultado salas innecesariamente grandes, con el consiguiente aumento de costos.

**Materiales y  
tecnología de  
construcción**

En cuanto a materiales y tecnología para la construcción, la variación es bastante pequeña con respecto a una amplia gama de instalaciones construidas en diferentes países. Casi todos tienen que importar parte de los materiales básicos empleados (cemento, hierro, madera, vidrio, tuberías y accesorios), con el correspondiente aumento en los costos y demoras en los programas de construcción. Los contratistas extranjeros tienden a utilizar una proporción de materiales costosos más elevada de la necesaria. Los materiales modernos que podrían reducir los costos de construcción, los de mantenimiento, o ambos, tales como ladrillos de tierra y cemento, ladrillos de arena estabilizadora y tubos de cloruro polivinílico, están introduciéndose con demasiada lentitud. Los materiales locales, como ciertas maderas, fibras y ladrillos de adobe, así como técnicas de construcción, sólo se aplican en algunas de las instalaciones más pequeñas en determinados países, pero no se perfecciona ni difunde su uso. Una de las razones puede ser la escasez de arquitectos sin tiempo suficiente

para la investigación; otra es la orientación "moderna" de los profesionales que rechazan todo lo que no concuerda con los estándares "occidentales".

Entre las principales necesidades actuales se encuentra el mejoramiento de los conocimientos de edificación a través del sector de construcción de los países en desarrollo y se debe impartir adiestramiento a un número mucho mayor de técnicos y trabajadores especializados. Así se evitarían errores que, por ejemplo, son la causa de graves agrietamientos de paredes y suelos en las nuevas instalaciones, trabajos defectuosos en colocación de mosaicos y enyesado, o goteras en los techados que dañan los techos y las paredes. Los servicios básicos suelen constituir otra fuente de problemas; en muchas instalaciones rurales no se dispone de agua ni electricidad y los retretes no siempre resultan funcionales, por el suministro irregular de agua o porque los modelos no son apropiados. No obstante, se han observado algunas soluciones interesantes, como en un hospital de misión de Zambia, donde se utiliza un sistema sencillo y eficiente de calefacción solar. Asimismo, el transporte y las comunicaciones significan un problema agudo en las zonas rurales de la mayoría de los países en desarrollo; casi todos los hospitales y centros rurales de salud carecen de teléfono o de comunicación por radio, y a menudo faltan las instalaciones para combatir incendios. Desde el punto de vista de la tecnología de la construcción, merece citarse en forma excepcional a uno de los países del estudio, ya que en el curso de los últimos cinco o seis años ha utilizado un sistema de prefabricación industrial para las construcciones de todos los sectores. Esta es una experiencia singular que se debe evaluar y comunicar a los demás países en desarrollo.

### **Equipo**

Al estudiar los países con más recursos económicos, se ha observado que la capacidad de importar equipo sofisticado es mayor que las aptitudes técnicas y administrativas que se necesitarían para su selección, operación y mantenimiento apropiados. En países que disponen de menos recursos hay escasez de equipo portátil básico y de mobiliario, sobre todo en las instalaciones más pequeñas de las zonas rurales.

### **Operación y mantenimiento de las instalaciones**

En cuanto a las instalaciones, cabe examinar dos aspectos: para qué se utilizan, y cómo se emplean para las funciones que cumplen en la actualidad, cualesquiera que éstas sean. El primer aspecto está influido de manera directa tanto por la planificación de la formulación de política como por el diseño del sistema, y guarda relación con la capacidad de los administradores para poner en práctica las instrucciones derivadas de esos procesos. En varios países esa capacidad está debilitada por falta de suficiente autoridad o de recursos financieros, o de ambas cosas, y por las múltiples líneas de autoridad existentes en el sistema. Se encuentran síntomas del problema, por ejemplo, en el bajo rendimiento del personal profesional y de otra categoría, hecho que repercute sobre todo en las tareas de prevención que han de llevarse a cabo en el nivel de la comunidad. En algunas ocasiones los administradores locales tienen la responsabilidad de promover extensiones de instalación que no concuerdan con la política oficial en materia de salud. El segundo aspecto, vinculado con la forma en que operan las instalaciones, es una cuestión de administración común. En varios casos, las insuficiencias se reflejan en falta de limpieza, incumplimiento de procedimientos asépticos o antiasépticos, distribución defectuosa del tiempo del personal, mala distribución de las llegadas de los pacientes, o programación y empleo deficientes de los suministros.

En cuanto al mantenimiento de las instalaciones y el equipo, resulta de enorme importancia para la eficacia en el funcionamiento de las unidades de atención, los gastos de explotación y la necesidad prematura de nuevas inversiones para reemplazar equipo. El mantenimiento debe ser el foco de atención en todo el proceso de planificación, programación, construcción y operación de las instalaciones. La asignación de recursos en el presupuesto anual debe ser suficiente para este rubro en todos los niveles de servicios de atención de salud, con una organización programada y miras preventivas, y no como una reacción de emergencia ante desperfectos del edificio o del equipo. Sin embargo, este enfoque racional sólo se encuentra en algunos países, y aun en ellos se pone en práctica en grado limitado.

En casi todas las situaciones observadas se aprecia la necesidad de cursos de capacitación y manuales acerca de diversos aspectos en la administración de instalaciones, incluido un adecuado manejo de ellas, mantenimiento, suministros y transporte. Esas actividades deben estimarse como complementarias de las decisiones de política que proporcionen los recursos financieros necesarios, autoridad y cambios orgánicos en todos los niveles respectivos.

### **Complementación, evaluación e información**

En general, es necesario disponer de mecanismos de complementación y evaluación tanto de las construcciones como del equipo existente para atención de salud. Pero en la actualidad esto resulta difícil, en razón de la escasez de arquitectos preparados con ese fin y de otros profesionales o técnicos. Aun en aquellos casos en que, a costa de considerables sacrificios, los arquitectos han creado métodos y estándares nacionales basados sobre las necesidades locales de atención de salud, parece que en ciertas oportunidades, quienes se encargan de tomar las decisiones tienen mayor confianza en las firmas extranjeras. Por otra parte, suele haber una gran diferencia entre la remuneración del gobierno a un arquitecto nacional especializado de su servicio y los honorarios estipulados para el mismo tipo de profesional en contratos con empresas privadas. Como resultado, se produce un incesante movimiento de personal que no permite la acumulación de experiencia en ese campo. En lo concerniente a la información necesaria, hay varios medios de recopilarla. Un inventario nacional de instalaciones y equipo pesado, actualizado de manera periódica a través de encuestas, visitas o informes, debe proporcionar con respecto a todo el país un mínimo de información sobre el número y tipos de instalaciones, sus años de existencia, condición actual y problemas principales. Los estudios en profundidad de muestras limitadas de instalaciones, como los realizados en estos estudios de casos, han demostrado ser un método útil para evaluación de programas, replanteos de espacio, materiales, construcción, instalaciones y equipos básicos. También sirven en la evaluación de todos estos aspectos, de acuerdo con criterios fundamentales para justificar la instalación, grado de funcionamiento adecuado, satisfacción de los usuarios, eficiencia económica y flexibilidad. Asimismo, estos estudios de casos son provechosos como instrumentos educativos para el personal especializado, ya que proporcionan materiales de consulta y elementos sobre antecedentes para mejorar la práctica existente.

Como fuente complementaria de información, puede recurrirse a la experiencia acumulada por otros países desarrollados y en desarrollo. Se ha sugerido la creación o fortalecimiento de centros internacionales o mecanismos con objeto de aportar a un fondo común, ampliar y difundir esa información, así como de proporcionar asesoramiento técnico que estaría comprendido en el marco de las políticas y planes de atención de salud de los gobiernos usuarios. Del mismo modo, se ha indicado la posibilidad de que la OMS preste apoyo a esos esfuerzos internacionales.

### **Participación**

En el curso de los estudios de casos se ha comprobado que el proceso de planificación y evaluación de las instalaciones de atención de salud debe realizarse, en la medida de lo posible, con participación multidisciplinaria y trabajo de conjunto, aunque en la actualidad esto rara vez ocurre. También deben participar personal de salud, usuarios de las instalaciones, miembros y líderes de la comunidad.

### **Conclusiones**

Los estudios de casos de instalaciones en proyecto o existentes para atención de salud, en el contexto de un análisis de políticas, planificación y diseño de sistemas nacionales de salud, pueden contribuir en forma útil a orientar la atención de salud. Los resultados de esos estudios deben intercambiarse y difundirse, para que los países puedan utilizarlos conjuntamente con los resultados de estudios hechos en otras partes o con diferentes enfoques. Asimismo, cabe destacar como muy útiles los contactos frecuentes con profesionales de todas las disciplinas pertinentes, en todas las fases de la complementación de esos estudios de casos.

PUBLICACIONES CIENTIFICAS RECIENTES DE LA OPS

Precio  
US\$

N° 434	O SI para as profissões de saúde. 1982 (88 pp.)	4,00
N° 433	Estrategias de enseñanza-aprendizaje en la atención primaria de salud. Inés Durana <i>et al.</i> 1982 (160 pp.)	6,00
N° 432	Evaluación del impacto de los programas de nutrición y de salud. R. E. Klein, M. S. Read, H. W. Riecken, J. A. Brown, Jr., A. Pradilla y C. H. Daza eds. 1982 (En prensa)	12,00
N° 431	Agua potable y saneamiento ambiental, 1981-1990: Un camino hacia la salud. 1982 (72 pp.)	5,00
N° 430	Salud ambiental con posterioridad a los desastres naturales. 1982 (72 pp.)	6,00
N° 430	Environmental Health Management after Natural Disasters. 1982 (68 pp.)	6,00
N° 429	Anticonceptivos hormonales inyectables: Aspectos técnicos y de inocuidad. 1982 (40 pp.)	4,00
N° 428	Anticonceptivos orales: Aspectos técnicos y de inocuidad. 1982 (36 pp.)	4,00
N° 427	Las condiciones de salud en las Américas, 1977-1980. 1982 (404 pp.)	12,00
N° 427	Health Conditions in the Americas, 1977-1980. 1982 (398 pp.)	12,00
N° 426	Criterios de salud ambiental 10 - Disulfuro de carbono. 1982 (104 pp.)	8,00
N° 425	Criterios de salud ambiental 9 - DDT y sus derivados. 1982 (222 pp.)	10,00
N° 424	Criterios de salud ambiental 8 - Oxidos de azufre y partículas en suspensión. 1982 (122 pp.)	8,00
N° 423	Manual de patología de animales de laboratorio. Alberto Cuba Caparó. 1982 (278 pp. y 95 láminas)	12,00
N° 422	Certificados de vacunación requeridos para los viajes internacionales y advertencias a los viajeros. 1982 (76 pp.)	6,00
N° 421	Control sanitario de los alimentos - Discusiones Técnicas de la XXVIII Reunión del Consejo Directivo de la OPS. 1982 (64 pp.)	3,00
N° 421	Sanitary Control of Foods - Technical Discussions of the XXVIII Meeting of the Directing Council of PAHO. 1982 (58 pp.)	3,00
N° 420	Vigilancia epidemiológica con posterioridad a los desastres naturales. 1982 (112 pp.)	6,00
N° 420	Epidemiological Surveillance after Natural Disaster. 1982 (106 pp.)	6,00
N° 419	Control de vectores con posterioridad a los desastres naturales. 1982 (114 pp.)	6,00
N° 419	Emergency Vector Control after Natural Disaster. 1982 (108 pp.)	6,00
N° 418	III Seminario Regional sobre Tuberculosis: Quimioterapia. 1981 (132 pp.)	8,00
N° 417	Inmunización y atención primaria de salud: Problemas y soluciones. 1981 (48 pp.)	6,00
N° 417	Immunization and Primary Health Care: Problems and Solutions. 1981 (46 pp.)	6,00
N° 416	Hospitales en las Américas. 1981 (54 pp.)	6,00
N° 416	Hospitals in the Americas. 1981 (52 pp.)	6,00
N° 415	Pautas para la evaluación de programas de capacitación de personal de salud. F. M. Katz. 1981 (40 pp.)	6,00
N° 414	Salud animal en las Américas, 1981. Documentos de la II Reunión Interamericana de Salud Animal a Nivel Ministerial. 1981 (120 pp.)	6,00
N° 411	Animal Health in the Americas, 1981. Proceedings of the II Inter-American Meeting at the Ministerial Level, on Animal Health. 1981 (116 pp.)	6,00
N° 413	Informe del Comité Regional Asesor sobre la Clasificación Internacional de Enfermedades. 1981 (20 pp.)	4,00
N° 413	Report of the Regional Advisory Committee on the International Classification of Diseases. 1981 (20 pp.)	4,00
N° 412	Compendio cifrado de la Clasificación Histológica Internacional de Tumores. 1981 (130 pp.)	8,00
N° 411	Ayuda en el hogar a las personas con impedimentos: Un nuevo enfoque de la rehabilitación. 1981 (26 pp.)	3,00
N° 411	Helping disabled persons at home: A new approach to rehabilitation. 1981 (26 pp.)	3,00
N° 410	Guías para la vigilancia, prevención y control de la fiebre amarilla. 1981 (38 pp.)	4,00
N° 409	Ficha de crecimiento para uso internacional en el cuidado de la salud materna e infantil. 1981. (40 pp.)	6,00
N° 408	Guía para el diagnóstico de laboratorio del tracoma. 1981 (44 pp.)	6,00
N° 407	Administración sanitaria de emergencia con posterioridad a los desastres naturales. 1981 (82 pp.)	6,00
N° 407	Emergency Health Management after Natural Disaster. 1981 (74 pp.)	6,00
N° 406	Crecimiento y desarrollo en los dos primeros años de vida posnatal. M. Martell <i>et al.</i> 1981 (100 pp.)	1,00
N° 105	Malaria en las Américas. Informe Final de la III Reunión de Directores de los Servicios Nacionales de Erradicación de la Malaria en las Américas. 1981 (158 pp.)	6,00
N° 403	Salud animal en las Américas, 1980. Los animales en la vida del hombre. Documentos de la I Reunión Interamericana de Salud Animal a Nivel Ministerial. 1981 (114 pp.)	6,00
N° 403	Animal Health in the Americas, 1980. Animal in Human Life. Proceedings of the I Inter-American Meeting, at the Ministerial Level, on Animal Health. 1981 (108 pp.)	6,00
N° 403	Criterios de salud ambiental 7 - Oxidantes fotoquímicos. 1980 (122 pp.)	5,00
N° 402	Criterios de salud ambiental 6 - Principios y métodos para evaluar la toxicidad de sustancias químicas. Parte I. 1980 (306 pp.)	10,00
N° 401	Manual de calidad del aire en el medio urbano. M. S. Suess y S. R. Crawford eds. 1980 (240 pp.)	8,00

Se pueden enviar pedidos directamente a la Oficina Sanitaria Panamericana, 525 Twenty-third Street, N.W., Washington, D.C. 20037, E.U.A. En Sudamérica, dirijase a Biblioteca Regional de Medicina y Ciencias de la Salud, OPS Rua Botucatu 862, São Paulo, S.P., Brasil.

Esta publicación proporciona conocimientos útiles para administradores de salud, médicos, arquitectos, economistas, enfermeras e ingenieros que participan de una u otra forma en la investigación y el diseño de establecimientos de salud. Con un enfoque multidisciplinario, se examina la expansión de la infraestructura física de los servicios de salud como un proceso integral cuyos elementos constitutivos requieren un tratamiento armónico y equilibrado. Se profundiza en la necesidad de ubicar la construcción y el mantenimiento de los establecimientos de salud en el contexto de desarrollo socioeconómico. De los trabajos aquí expuestos se desprende la necesidad de fortalecer la cooperación intersectorial para mejorar la calidad de la vida y del nivel de salud, tareas que constituyen una prioridad en los países latinoamericanos.

Precio: US\$ 8,00