



SERIE DE DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS No. 42



TECNICAS PARA DETERMINAR OFERTA Y NECESIDADES DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

Organización Panamericana de la Salud
División de Recursos Humanos e Investigación



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD

Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

SERIE DE DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS No. 42

TECNICAS PARA DETERMINAR OFERTA Y
NECESIDADES DE RECURSOS HUMANOS

Programa de Desarrollo de Recursos Humanos de Salud

Indice

	PAGINA
INTRODUCCION	
I. METODOS PARA DETERMINAR NECESIDADES	1
Método basado en meta de servicios	5
Criterio de las necesidades de salud	13
Criterio de la demanda económica (eficaz): Método de las vacantes presupuestadas	18
Criterio de la demanda económica (eficaz): Método de la tasa de utilización constante con población variable	27
Criterio de demanda económica (eficaz): Método de la tasa de utilización constante con población e ingreso variables	35
II. METODOS PARA DETERMINAR OFERTA	43
Oferta actual	43
Inventario de instituciones educativas: Método para calcular la entrada de alumnos graduados	51
Método para calcular la entrada de nuevos licenciados: Adiciones netas a la oferta	55
Tablas censales: Método de estimación de las salidas por mortalidad	59
Tasas de cese de la fuerza de trabajo: Un método para calcular las salidas por causa de defunciones y jubilaciones	63
Análisis de tendencia de la oferta anual: Un método para calcular los cambios netos en la oferta	68
III. METODOS PARA OBTENER LAS OPINIONES DE ESPECIALISTAS Y PROMOVER LA PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD	83
El método Delphi: Consecución de la opinión de especialistas	83
El método Delbecq o Técnica de Grupo Nominal (TGN): Consecución de la opinión de especialistas	86

INTRODUCCION

La finalidad de este documento es complementar la Guía de Planificación de Recursos Humanos publicada por la OPS (Serie de Desarrollo de Recursos Humanos No. 35). La guía es un manual de aprendizaje que presenta el proceso de planificación de recursos humanos de salud en diez etapas. Constituye un medio de ayuda para administradores, planificadores, educadores y alumnos de estimación de recursos humanos dentro del contexto de la planificación de la salud y el desarrollo.

La guía se preparó como texto básico para los cursos de Planificación de Recursos Humanos de dos semanas de duración. Se supone que al finalizar cada curso, los participantes podrán especificar la información necesaria para la planificación de recursos humanos, organizar el proceso de planificación, y entender los principios básicos de varias técnicas de proyección de oferta y necesidades para preparar el plan correspondiente. Este documento suplementario suministra adicionalmente información sobre técnicas de proyección de oferta y necesidades, útil para peritos en estadística y analistas de la institución encargados de efectuar la detallada tarea de las proyecciones.

Esta publicación abarca también una descripción de las técnicas Delphi y Delbecq, las cuales se pueden emplear para generar información y consenso valiéndose de grupos especialistas. Podrían ser particularmente útiles para la planificación de los trabajadores de atención primaria o en otras situaciones, cuando se dispone de pocos datos y existe una urgente necesidad de planificar los recursos humanos.

I. Métodos para Determinar Necesidades

1. Recursos Humanos de Salud/Población

Concepto

El criterio metodológico tradicional usado con mayor frecuencia para calcular las necesidades de recursos humanos es la razón recursos humanos de salud/población, a menudo llamada "razón personal/población" o "razón fija recursos Humanos/población."

Los planificadores de salud usan ese método para caracterizar la situación actual de recursos humanos, evaluar la suficiencia de la oferta actual de recursos humanos de salud, estudiar la distribución geográfica de los auxiliares de salud y determinar la cantidad de personal necesario para suministrar a la comunidad servicios de salud que sean equivalentes a servicios mínimos u óptimos prestados a nivel regional y nacional.

La razón recursos humanos/población se basa en la idea de que el tamaño de la población es el principal factor determinante de las necesidades de recursos humanos. Por ende, para poder aplicar ese método es preciso disponer de 1) estadísticas demográficas del área correspondiente y 2) datos sobre la razón deseada recursos humanos/población.

Información necesaria

Un elemento informativo clave es la razón indicativa del número apropiado de miembros del personal por unidad de población. Los planificadores han confiado en la razón actual o histórica que existe en sus comunidades o en otras del estado o la nación, y en el juicio de especialistas.¹

Las modificaciones efectuadas para mejorar el criterio comprenden división de la población por área y características demográficas y clasificación detallada del personal--médicos, dentistas, enfermeras, fisioterapeutas y otros. El método se puede modificar aún más mediante variaciones en la razón en distintos períodos para incorporar cambios previstos, por ejemplo, un aumento en productividad de los recursos humanos.

¹ En el análisis del método Delphi, en el Capítulo III, se explica la forma de obtener el consenso de los especialistas.

*Descripción
general*

En su forma más sencilla, el método basado en la razón recursos humanos/población permite determinar las necesidades multiplicando la población por la razón seleccionada:

$$\text{Necesidades de recursos humanos} = \text{población} \times \text{razón designada}$$

Las necesidades actuales se calculan multiplicando la población actual por la razón seleccionada; las futuras, multiplicando la población proyectada por la razón designada.

En una variante del método se invierte la razón y se estudia la población en razón con los recursos humanos, es decir, el número de personas a ser servidas por cada auxiliar de salud.

Los resultados se deberán expresar utilizando una unidad de medida. Ej; Tiempos completos semanales de personal (40 horas a la semana = un trabajador de tiempo completo)

*Suposiciones
implícitas*

En el método basado en la razón recursos humanos/población se supone que los cambios en el tamaño de la población exigirán un cambio igualmente proporcional en el número de integrantes del personal de salud para garantizar una atención apropiada. Para que eso se realice, será preciso que todas las condiciones que afectan la demanda de servicios (cambios demográficos, condiciones socioeconómicas, precios de los servicios médicos, monto del financiamiento por parte de terceros, etc.) y todos los factores que afectan la oferta (productividad de los recursos humanos, organización del sistema de prestación de servicios, cambio tecnológico, costos relativos de los factores) permanezcan invariables o tengan una interacción que no altere la razón existente entre el tamaño de la población y las necesidades de recursos humanos.

Lo que concebimos para el futuro es un sistema de atención de salud estructurada de tal forma que el crecimiento demográfico produzca un aumento proporcional en la demanda de servicios y que los cambios de igual proporción en la cantidad de recursos humanos se manifiesten en un cambio porcentual exactamente igual en el suministro de servicios para atender la demanda.

*Descripción
detallada*

Consideremos esta situación hipotética: El problema que afronta el planificador exige que se calcule el número de médicos de atención primaria que necesita la comunidad en el presente año y en 1990, lo que representa un asunto prioritario en su área de trabajo. Los cálculos forman parte de una evaluación general de la

demanda actual y futura de recursos humanos de salud y se emplearán para establecer un orden de prioridad entre los distintos programas.

De fuentes secundarias, el planificador adquiere la siguiente información:

1. Población actual del área 100.000
2. Población proyectada para 1990 110.000
3. Número actual de médicos que prestan servicios a la comunidad por cada 10,000 habitantes..... 12 médicos por cada 10.000 habitantes
4. Se estudia la razón médicos/población en los Estados Unidos, los estados adyacentes y el estado propio del planificador en años selectos del último decenio. La razón deseable para la comunidad en cuestión ... 15 médicos por cada 10.000 habitantes, o $15/10.000 = 0,0015$

El cómputo es sencillo:

Estado actual = 100.000 personas x
(12/10.000) = 120 médicos

Necesidad actual = 100.000 personas x
(15/10.000) = 150 médicos

Necesidad futura = 110.000 personas x
(15/10.000) = 165 médicos

La sencillez de esta técnica constituye su mayor ventaja. En relación con otras técnicas, los requisitos de información son mínimos y las estadísticas se obtienen con facilidad; los cálculos se pueden efectuar rápidamente a bajo costo y la metodología exige solo modestos conocimientos prácticos por parte del personal. Es útil como medio descriptivo, como contribución a metodologías más modernas, como confirmación de cálculos obtenidos por otros medios y como fundamento de criterios más acertados. También es útil para establecer comparaciones globales de personal de salud entre países o regiones de un país.

*Ventajas y des-
ventajas del
método*

Sus desventajas son graves y pueden ser preponderantes cuando se utiliza de manera exclusiva al cálculo de necesidades de personal. Se ignoran los futuros cambios inevitables en las condiciones socioeconómicas, los adelantos tecnológicos y biomédicos en atención de salud y la configuración del sistema de prestación de servicios, aunque afectan el número de servicios exigidos por la población y de servicios prestados por el personal de salud. A muy corto plazo, quizá sea factible ignorar esos cambios y concentrarse en el crecimiento demográfico pero a largo plazo, eso es peligroso. Se ha señalado que "la razón de recursos humanos/población no tiene en cuenta las variaciones en el tamaño del área de servicio para un tipo particular de recursos humanos a medida que cambia la densidad de población". Además es insostenible suponer que una razón fija recursos humanos/población sea apropiada para un período distinto al inmediato. No obstante, aún en el caso de que se descartara la hipótesis de la razón fija recursos humanos/población y se introdujeran cambios en la razón normal durante el período de la proyección, obviando así algunos aspectos reprochables de este criterio metodológico, la razón escogida puede dar lugar a dudas, ya sea que se base en el concepto de especialistas o en el patrón encontrado en otra área. De hecho, si la razón designada se basa en un patrón superior al existente en la comunidad del planificador, la conclusión de que existe una escasez se incorpora en la metodología y es inevitable.

Además de la índole irrealista de las suposiciones implícitas, es posible que los planificadores de salud locales encuentren problemas relacionados con los datos. Quizá no se publique ninguna información sobre población y recursos humanos para el mercado de trabajo o el área de prestación de servicios de salud pertinente. Tal vez los datos disponibles no correspondan a la clasificación de recursos humanos bajo estudio o contengan distintos títulos profesionales y descripciones de cargos. Además, la falta de información dificulta o impide el establecimiento de una serie cronológica que sirva de base para estudiar las relaciones históricas a fin de seleccionar una razón.

En este criterio, como en otros, hay que ponderar las ventajas y desventajas en términos de las posibilidades y circunstancias que rodean a cada planificador. Aunque la técnica o métodos basado en la razón puede ser objeto de severas críticas, el uso de la misma es indicativo, muchas veces, de la imposibilidad de encontrar criterios más satisfactorios. De hecho, en la mayoría de los estudios se usa la razón recursos humanos/población en algún momento.

Recursos Humanos de Salud/Metas de Servicio

La técnica basada en metas de servicio se concentra en los servicios prestados por el personal sanitario y el tipo de servicios a cargo del personal de salud y el volúmen de los mismos que se dispensará a los usuarios de la atención de salud como principales factores determinantes de las necesidades de recursos humanos.

Concepto

La transferencia de servicios de atención de salud establece un vínculo entre las necesidades de recursos humanos y la demanda de servicios por parte de la población. Llamado a veces criterio "normativo", este método tiene por parámetros claves: a) el tipo y volúmen de servicios exigidos por la comunidad; b) los servicios prestados por el personal sanitario. Por ende, la metodología cuantifica las exigencias de salud de la población y la contribución de los recursos humanos de salud.

El criterio de las metas de servicio puede ser particularmente apropiado cuando el planificador está preparando un cálculo de las necesidades de recursos humanos de salud en su comunidad como parte de un plan integral de salud. Reconoce que no se pueden determinar las necesidades de recursos humanos (o de instalaciones) sin saber qué servicios habrá que dispensar. Define el sistema de prestación de servicios y los servicios que tiene o tendrá la comunidad (como se indica en la Figura 1) y calcula el número de miembros del personal de salud necesarios para prestar distintas clases de servicios--atención preventiva, ambulatoria, de urgencia, hospitalaria (en casos agudos) y a largo plazo.

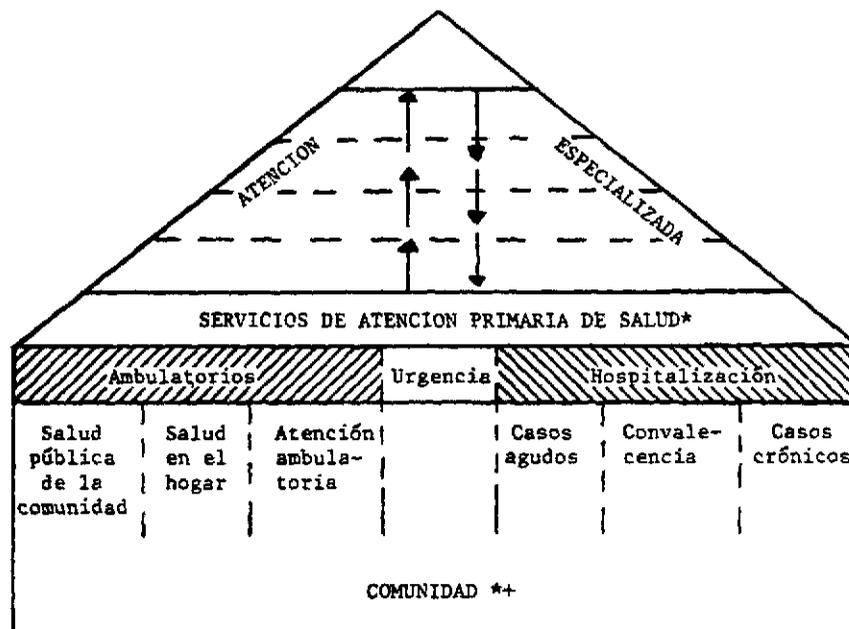
*Problemas
abordados*

En otra oportunidad, es posible que el planificador tenga que concentrar su atención en el eslabón más débil del sistema de prestación de servicios a la comunidad, determinando quizá como atención prioritaria la atención médica primaria o la atención dental preventiva, por un grupo especial de planificación de salud. Los cálculos del planificador se referirán, por ende, a la clase de recursos humanos usados para prestar esos servicios.

Los datos esenciales para aplicación de la técnica de metas de servicio son 1) población, 2) normas cuantitativas para los servicios de salud, 3) patrones de asignación de trabajo y de dotación de personal empleados en la prestación de servicios y 4) productividad de los recursos humanos.

*Información
necesaria*

FIGURA 1. CONCEPTUALIZACION DEL SISTEMA INTEGRAL DE PRESTACION DE SERVICIOS DE SALUD



+ INDICA ACCESIBILIDAD A LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD EN EL TÉRMINO DE UNA HORA.

* SALUD FÍSICA Y MENTAL

Aunque las cifras de población se pueden obtener del censo, es posible que haya que adaptarlas al área de servicios de salud. Las normas de los servicios de salud se basan en opiniones de especialistas o en estadísticas teniendo siempre en cuenta los requerimientos o exigencias de la comunidad. Del mismo modo, la información sobre los patrones de asignación de trabajo y dotación de personal pueden provenir de opiniones del personal profesional o de estudios analíticos de las tareas asignadas. La productividad de los recursos humanos se puede calcular de distintas formas.

Descripción general

La lógica que sirve de apoyo al método de metas de servicio se explica por el razonamiento de que 1) la comunidad tiene tantas personas, 2) cada integrante de la comunidad exige tantos servicios, 3) cada auxiliar de salud presta una cierta parte del servicio por hora, día o semana y 4) cada persona trabaja un número especificado de horas, días o semanas por año. Si se arreglan las piezas del rompecabezas en la forma apropiada se tendrá una imagen clara de las necesidades de recursos humanos.

Expresados de la manera más sencilla, los cálculos en que se basa el criterio de las metas de servicios que permite determinar las necesidades de personal son:

Recursos humanos = $\frac{\text{población} \times \text{servicios por persona}}{\text{productividad de los recursos humanos (producción media por unidad de tiempo)}}$

En términos matemáticos, la fórmula es:

$$M_{rt} = \frac{V \times P \times a}{q}$$

$$\text{o } \frac{N \times a}{q}$$

con las equivalencias siguientes:

- M_{rt} = necesidades de personal en una categoría profesional determinada en el año t;
- V = cantidad normal de servicios exigidos por persona por año;
- P = población susceptible actual o proyectada;
- N = $V \times P$ = número total de servicios anuales para una población determinada;
- a = dotación normal de recursos humanos o proporción del servicio suministrado por una clase determinada de personal sanitario;
- q = productividad normal de un tipo específico de recursos humanos (por ejemplo, número anual de consultas).

La principal suposición es la posibilidad de determinar las normas o las metas apropiadas respecto de la cantidad de servicios exigidos y dispensados. Se cree implícitamente que los especialistas tienen suficientes conocimientos o que el planificador dispone de estadísticas apropiadas para establecer normas. Convendría

Suposiciones implícitas

que fueran menos explícitos los conceptos de valores en los que se basa la selección de normas, por ejemplo, un mayor número de servicios de atención preventiva y un menor número de servicios de atención especializada.

*Descripción
detallada*

Primer estudio de casos

Comencemos con un estudio sencillo, limitándonos a un tipo de servicio. El problema a resolver es el número de optómetras necesario en el estado de Maryland en 1990.

1. Supongamos que la población del estado es de 4.700.000 habitantes.
2. El objetivo de servicio consiste en 13 consultas a optómetras por cada 100 personas (0,13 consultas per cápita por año), un patrón ligeramente superior a la media nacional obtenida de la encuesta nacional de salud.
3. Supongamos que en 1990 cada optómetra siga el plan de exámenes recomendado por la facultad de optometría y atienda dos pacientes por hora, es decir, 16 pacientes por día.
4. Supongamos que los optómetras trabajen cinco días por semana, 50 semanas por año, o sea un total de 250 días hábiles por año.
5. Para resolver la ecuación de la meta de servicio en relación con las necesidades de recursos humanos, utilizamos las estadísticas siguientes:

Necesidades de recursos humanos =

$$\frac{4.700.000 \times 0,13}{16 \times 250} = \frac{611.000}{4.000} = 152.8 \text{ optómetras}$$

6. Tenemos conciencia de que otras suposiciones respecto a cada variable de nuestra ecuación (población, meta de servicio, productividad y patrón de dotación de personal) son razonables. Para probar la sensibilidad de cada variable y calcular las necesidades con base en otros conjuntos de suposiciones, procedemos con un análisis de sensibilidad.² Por

² Véase el análisis de sensibilidad al final del Capítulo II.

ejemplo, cambiemos la medida de productividad adoptando el plan de exámenes que más se ajuste a la tasa actual de productividad predominante. Supongamos que en 1990 cada optómetra atenderá solo nueve pacientes por día, sin modificar las otras variables.

El número proyectado de optómetras necesarios en 1990 es el siguiente:

$$\frac{4.700.000 \times 0,13}{9 \times 250} = \frac{611.000}{2.250} = 271,6$$

Esta cifra es superior al primer cálculo de 152,8 en un 78% y la diferencia es causada por el cambio en productividad. Supongamos que la oferta estimada de optómetras en 1990 es de 240. Bajo la primera hipótesis de mayor productividad, habría que concluir que existe un excedente; bajo la segunda de menor productividad, se esperaría una escasez. Por ende, se afirma que el cálculo final es muy sensible a la hipótesis de productividad y la precisión de esta medida es esencial para obtener un cálculo fidedigno de las necesidades.

Segundo estudio de casos

Se ha indicado que la mala distribución de médicos es un grave problema en el estado y el planificador quisiera saber si la situación va a mejorar o empeorar en 1990.

1. Partiendo del cálculo de población efectuado para 1990, se estudiaron tres conjuntos distintos de proyecciones demográficas. El conjunto seleccionado constituye una estimación conservadora, inferior a las proyecciones de la comisión regional de planificación y de la Oficina Nacional del Censo, y fue preparado por un especialista en demografía en la oficina estatal de planificación.
2. Se estableció una meta de servicio en cada una de las cinco regiones del estado para los médicos que atienden en consultorios privados. El patrón de consultas se basó en datos tomados de la encuesta nacional de salud. Puesto que ésta suministra datos a nivel nacional, hubo que determinar las tasas de consulta per cápita en cada una de las regiones del estado mediante un análisis de regresión múltiple, usando como variables, por separado:

el ingreso familiar, la raza, la distribución por edad y el porcentaje de población rural. El cálculo de las tasas varió entre regiones de 3.9 en una zona rural a 5.5 en un suburbio metropolitano.³

3. La productividad se calculó dividiendo la demanda actual de servicios médicos por el número de médicos en práctica particular. Se definieron los servicios de tal forma que fuera posible incluir las consultas hechas por teléfono, a domicilio, en dispensarios y en el propio consultorio del médico. Este índice de productividad se comprobó con información obtenida de fuentes independientes. Se supone que la productividad médica no cambiará mucho en el período comprendido entre la encuesta nacional de salud (1977) y el año objetivo de nuestra proyección (1990).⁴
4. Dotación de personal: En el informe del que se tomó este estudio de casos no se investigó la proporción de servicios de atención primaria dispensados por el médico. De hecho, el planificador supuso que todos los servicios dispensados en consultorios fueron prestados por el médico. (En el tercer estudio de casos se eliminará esa hipótesis).
5. El cómputo estimado aparece en el Cuadro 1.

³ El mismo estudio arrojó cálculos del número de médicos necesarios en los servicios didácticos y administrativos de los hospitales. El cálculo para el sector hospitalario se basó en una variante del método basado en la razón recursos humanos/población, usando el número de camas como sustituto de la población. El cálculo del número de médicos en un establecimiento didáctico administrativo se efectuó mediante un análisis de tendencia.

⁴ La productividad se puede calcular también por el método siguiente: Consultas médicas por semana x media de semanas de trabajo por año = consultas por tipo de personal y por servicio.

Región	Población en 1990 (1)	Norma de servicio (consultas per cápita) (2)	Patrón de productividad (consultas por médico) (3)	Nº necesario de médicos en el sector de atención primaria en 1990 $(1) \times (2) \div (3)$
I.....	2,508,000	5.1	5,400	2,369
II.....	332,000	4.8	5,400	295
III....	1,400,000	5.5	4,500	1,711
IV....	145,000	3.9	8,000	71

CUADRO 1. COMPUTO ESTIMADO DEL NUMERO NECESARIO DE MEDICOS

Tercer estudio de casos

Vamos a modificar la hipótesis de la dotación de personal y a agregar un promedio de un ayudante de medicina al personal de cada consultorio. Vamos a suponer además que el 30% de los servicios de atención primaria de salud dispensados en el consultorio podrían ser prestados por el ayudante. (Véase el Cuadro 2).

En el Cuadro 2 se indica, por ejemplo, que en la región I, el aumento del 30% en la productividad de un médico ocasionado por la adición de un ayudante (de 5.400 a 7.020 consultas anuales por médico) produciría una disminución del 23% en el número necesario de médicos en el sector de atención primaria (de 2.369 a 1.822 médicos). Sin embargo, hay que tener en cuenta que cada médico emplea ahora a un ayudante. Por ende, en la región I se necesitarían 1.822 ayudantes además de 1.822 médicos.

Región	Población en 1990 (1)	Norma de servicio (consultas per cápita) (2)	Productividad de los servicios médicos (consultas por médico/año) (3)		Nº necesario de médicos y ayudantes en el sector de atención primaria $(1) \times (2) \div (3)$			
			Sin ayudante	Con un ayudante	Sin ayudante		Con un ayudante	
					Méd.	Ayud.	Méd.	Ayud.
I.....	2,508,000	5.1	5,400	7,020	2,369	0	1,822	1,822
II....	332,000	4.8	5,400	7,020	295	0	227	227
III....	1,400,000	5.5	4,500	5,850	1,711	0	1,316	1,316
IV....	145,000	3.9	8,000	10,400	71	0	54	54

CUADRO 2. NUMERO NECESARIO DE MEDICOS Y DE AYUDANTES

NOTA: Se supone que con un ayudante por médico, la productividad aumentaría un 30% anual.

*Ventajas y des-
ventajas del
método*

La fuerza del criterio de las metas de servicio para calcular el número necesario de médicos radica en el énfasis que se da al tema de la prestación de servicios y, por ende, en la importancia de la organización eficaz de las instituciones de salud. Se hace hincapié en la utilización de los recursos y en sus repercusiones en la productividad. Se pueden estudiar las observaciones del grupo de salud para que el planificador pueda probar teóricamente el efecto de distintos grupos de recursos humanos.

Esta técnica le indica al planificador que debe efectuar un análisis profundo de cada elemento de los servicios de atención de salud y del personal que los presta. Ese análisis permite que el planificador adapte su metodología a las características singulares de un sector de servicio en particular.

En lo que respecta a necesidades de recursos humanos para servicios farmacéuticos, por ejemplo, se debe calcular el efecto del uso ampliado de medicamentos en la práctica médica; el cambio en la función del farmacéutico que ya no se dedica a preparar y dispensar medicamentos sino más bien a asesorar y a mantener información sobre los mismos; la importancia relativa de los distintos ambientes de trabajo (casas farmacéuticas, farmacias, hospitales, organizaciones de mantenimiento de la salud) y el posible empleo de personal auxiliar.

Al determinar el número necesario de técnicos en radiología se debe cuantificar un grupo completamente distinto de consideraciones. Primero, el radiólogo determina el uso diagnóstico y curativo de las radiografías y de otras técnicas radiológicas. El uso de servicios y técnicos radiológicos depende de la orden médica. La nueva tecnología (tomografía B, holografía, xerografía) amplía el horizonte pero la preocupación por los peligros para la salud limitará, con certeza, el uso de servicios radiológicos.

Una de las mayores ventajas de esta técnica es el esfuerzo que requiere para entender las relaciones y los factores básicos exigidos por el criterio de las metas de servicio. El planificador encuentra el tendón de Aquiles del método al tratar de cuantificar las variables relativas a los objetivos de servicio, la dotación de personal y la productividad. Con certeza, encontrará lagunas en la información. En caso de que decidiera acopiar datos primarios, deberá estar preparado para trabajar a largo plazo y a un costo elevado con la asistencia técnica de especialistas.

El planificador debe resistir la tentación de detallar el estudio a tal punto que los resultados sean solo de interés académico y carezcan de valor práctico al considerarlos a la luz de las posibilidades existentes en materia de política.

El mayor peligro de este método es, con mucho, el uso de criterios inapropiados para establecer normas de servicio, en términos de la demanda de servicios y la productividad de la mano de obra. Si no se usan indicadores válidos, los cálculos pueden ser demasiado irrealistas. De esta forma, como sucede en uno que otro criterio metodológico, el resultado final corresponde al criterio seguido y a las estadísticas empleadas.

Recursos Humanos/Necesidades de Salud:

En un criterio metodológico moderno para determinar las necesidades de recursos humanos de salud se emplean las necesidades biológicas de la comunidad como el factor fundamental para determinar la cantidad de personal necesario. El punto de partida consiste en identificar y cuantificar las necesidades de atención de salud de la comunidad, usando un criterio normativo de buena atención de salud. Para reflejar su orientación básica, a este criterio se le ha llamado método de "atención biológica" y de "normas profesionales".

CONCEPTO

Cuando se le pregunta al planificador cuál es el número y el tipo de recursos humanos necesarios para suministrar óptima atención de salud a la comunidad, se refiere inmediatamente al criterio de necesidades de salud. Se preocupa por lo que "debería" o "podría ser" y no por lo que "es" o lo que "parece ser". Como planificador, piensa en términos de la meta final y del objetivo más importante de atención de salud: planificación para garantizar un grado de atención preventiva, diagnóstica o terapéutica que dé como resultado un óptimo estado de salud de la comunidad.

Problema abordado

De manera alterna, el planificador debe afrontar el asunto de los requisitos mínimos de atención primaria de salud, es decir, el número de personas necesarias para mantener la salud de la comunidad al nivel de aceptación más bajo posible. En ese caso se emplea también el criterio de las necesidades de salud.

Ese criterio se puede considerar como una aplicación particular de la técnica de los objetivos de servicio, en la cual el patrón de demanda de servicios por parte del consumidor se establece mediante evaluación profesional de la atención necesaria. Esas normas se pueden establecer a cualquier nivel: atención óptima, mínima o aceptable.

*Información
necesaria*

Se necesita una gran cantidad de información: hay que determinar la gravedad de las necesidades de salud; llegar a un acuerdo sobre los métodos apropiados de atención y el tipo de tratamiento en cada caso; definir el tratamiento apropiado en términos del personal que presta el servicio y el tiempo necesario para tratamiento, y establecer el volumen de servicios que debería prestar cada persona.

En otras palabras, en el primer punto se determina el estado de salud de la comunidad, es decir, se cuantifica el número y las características de las personas que tienen incidencia o prevalencia específica de enfermedad o que necesitan cualesquiera otros servicios de atención de salud. En el segundo se especifica, en términos cuantitativos, el tratamiento apropiado de cada enfermedad. En el tercero se especifica el tiempo que gasta un médico, de ordinario, en la prestación de cada servicio y en el cuarto se calcula el número de horas por año que trabaja el médico.

Aún cuando se dispone de datos de morbilidad y de las cifras del censo de población, la mayor parte de la información esencial se basa en el criterio del personal profesional.

*Descripción
general*

La lógica básica del criterio de las necesidades de salud es similar a la expuesta en el método de objetivos de servicio; el número necesario de personas se determina dividiendo la cantidad total de servicios necesarios por el promedio de servicios prestados por un auxiliar de salud. La unidad de medida es, por lo general, el tiempo, a fin de calcular la cantidad total de tiempo de servicio necesario y la cantidad total de tiempo de servicio proporcionado por el médico.

*Suposiciones
implícitas*

Cuando el planificador sigue el criterio de necesidades de salud, se basa en dos hipótesis: 1) la disponibilidad de datos sobre las necesidades de salud, tratamiento apropiado y productividad de los recursos humanos, o la posibilidad de obtenerlos fácilmente; 2) las necesidades de la comunidad constituyen un criterio pertinente para determinar las necesidades de recursos humanos. La validez de esas hipótesis depende, por una parte, de los recursos de que disponga el planificador y, por otra, de los fines para los que empleará el cálculo.

En otras palabras, las necesidades actuales y futuras de recursos humanos se calculan multiplicando la población y el número de trastornos por persona, por el

número de unidades de servicio que necesita cada persona, por el tiempo necesario en cada una, dividiendo luego el resultado por el promedio de la cuota de trabajo (real o deseada) del médico".

Es más fácil entender la descripción anterior con la fórmula siguiente:

$$M_{rt} = \frac{P \times C \times V \times T}{W}$$

cuyas equivalencias son:

- M_{rt} = necesidades de personal en el año t;
- P = población que necesita un tipo determinado de atención para un problema de salud específico en el año t (actual o proyectada);
- C = número medio de "trastornos" por persona por año;
- V = número medio de una determinada clase de servicio por persona por trastorno por año, con base en la necesidad;
- T = tiempo medio exigido por cada servicio;
- W = cuota media de trabajo de cada médico; cantidad total de tiempo gastado por médico, por año, en la prestación de una clase determinada de servicio.

El objetivo del estudio es calcular el número de médicos necesarios para prestar "buena" atención primaria.

Descripción detallada

1. Primero, debemos determinar la amplitud del estudio. Para fines de este análisis, los médicos especializados en atención primaria se definirán como internistas y pediatras encargados de atender todas las necesidades de salud excepto los problemas dentales, mentales y obstétricos y los exámenes médicos ordinarios para adultos.
2. Hay que obtener información sobre la incidencia de enfermedad y la prevalencia de trastornos que exigen atención médica. Nos referimos a fuentes como las siguientes:

- Departamento de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos, Servicio de Salud Pública, NCHS Series 10, N° 37, "Current Estimates for the Health Interview Survey, U.S.", julio, 1965 - junio, 1966, pags. 20, 33, y
 - NCHS, Vital and Health Statistics, "Chronic Conditions and Limitations of Activity and Mobility, U.S.", julio, 1965 - junio, 1967, PHS-1000-161, pags. 19, 59.
3. Se debe determinar el tratamiento apropiado para varias enfermedades y trastornos de salud que afectan a los niños y adultos. Con esa finalidad, se efectúa una encuesta de opinión entre los médicos. Es posible determinar un orden de prioridades, según grupos de población mas expuestos al riesgo de enfermar y de morir, por una parte; y por otra, según los recursos y tecnología disponibles en el país y en la región.
 4. Se obtiene información sobre la cantidad de tiempo de servicio necesario para tratar los problemas de salud y el número de horas que gastan los pediatras e internistas atendiendo pacientes de cada grupo. Se analizan por separado el tratamiento de los trastornos agudos y crónicos y la atención prestada a niños sanos y luego se consideran en conjunto para calcular la cantidad total de servicios por edad.

En el estudio efectuado por Schonfeld, Heston y Falk, publicado en New England Journal of Medicine, se agruparon los trastornos agudos en infecciosos, parasitarios, respiratorios y digestivos, lesiones y otros, y los crónicos, en neoplasmas, afecciones alérgicas, respiratorias, circulatorias, digestivas y genitourinarias, musculares, óseas y de las articulaciones, parálisis, impedimentos, fracturas, lesiones y otros.

5. En seguida, se efectúa el análisis de datos. Para fines explicativos, consideremos el caso especial de menores de 17 años con trastornos agudos y empleamos los siguientes datos hipotéticos para calcular el número de pediatras necesarios para atenderlos.
 - a. Se supone que existe una comunidad con 10.000 menores de 17 años en el año t.

- b. Hipotéticamente, en promedio, cada niño consulta al pediatra para el tratamiento de dos trastornos agudos por año.
- c. Se supone, con base en el juicio de los médicos, que la cantidad media de servicios necesarios para diagnóstico y tratamiento de cada trastorno agudo equivale a dos consultas (V).
- d. Además, con base en la opinión de los médicos, el tiempo medio para cada unidad de servicios se fija en 20 minutos (T).
- e. Se supone además que, en promedio un pediatra de la comunidad dedica 48 horas semanales a la atención primaria de trastornos agudos y practica durante 48 semanas al año. La cuota media de trabajo de un pediatra es, por ende, 2,304 (48 x 48) horas por año, o 148,240 (2,304 x 60) minutos por año (W).
- f. Se calcula luego la respuesta a nuestra pregunta: "¿Cuántos pediatras se necesitan en nuestra comunidad para tratar los trastornos agudos de menores de 17 años"?

Las equivalencias son las siguientes:

- P = 10.000 (personas menores de 17 años que buscan atención primaria para afecciones agudas);
- C = dos (trastornos agudos por persona por año, en media);
- V = dos (consultas necesarias, en media, para tratar cada trastorno agudo);
- T = 20 (minutos por consulta, en media);
- W = 138.240 (minutos por año dedicados por el pediatra a la atención de trastornos agudos).

Al efectuar las substituciones correspondientes en la fórmula de M_{rt} , el número de pediatras necesarios en el año t para tratar 10.000 menores de 17 años que tengan dos trastornos agudos por año es:

$$\frac{10,000 \times 2 \times 2 \times 20}{138,240} = \text{Tiempo completo de } 5,6 \text{ pediatras}$$

Tiempo completo = 48 horas semanales,

6. El número de médicos necesarios para prestar "buena" atención de salud (que es el objetivo del estudio general) se obtiene sumando los cálculos del número de internistas y pediatras necesarios para atender a los niños sanos y tratar los trastornos agudos y crónicos de toda la población durante el año objetivo.

*Ventajas y des-
ventajas del
método*

Las coherencias lógicas del método de las necesidades de salud (determinación de las necesidades de recursos humanos por la atención de salud necesaria) son muy satisfactorias para los planificadores de asignación de recursos de salud. Se puede conceptualizar con facilidad la estructura analítica: tipos de trastornos de salud, por ejemplo, agudos, crónicos y preventivos, tipos de atención necesaria, por ejemplo, ambulatoria, hospitalaria, por largo plazo; clase de personal que presta la atención, por ejemplo, médicos, enfermeras, terapeutas. Este es un excelente criterio cuando las necesidades de la comunidad se han definido apropiadamente y es posible obtener datos sobre el estado de salud y el tratamiento indicado.

El planificador debe tener en cuenta las grandes dificultades técnicas afrontadas al definir y cuantificar las necesidades de salud, las formas "aceptables" de atención y el rendimiento de los recursos humanos. Los profesionales no siempre están de acuerdo; el estado de salud de una población cambia con el tiempo; la práctica médica avanza; la asignación de responsabilidades y funciones del personal de salud varía y, por último pero no por eso de menor importancia, las estadísticas publicadas están desactualizadas y son inaplicables o incompletas.

Lo más grave de todo es la crítica que se hace del método por no tener en cuenta el deseo del paciente de buscar atención y la capacidad de la comunidad para pagar los servicios de salud. Se supone que no existen limitaciones financieras, psicológicas ni sociales en la búsqueda de atención. El concepto de "demanda según sea necesario" tiene el peligro inherente de exagerar la cantidad de recursos humanos necesarios.

Recursos Humanos en Salud/Demanda Económica

CONCEPTO

El criterio de la demanda económica lleva a considerar los recursos financieros disponibles para pagar los servicios del personal de salud. Esos recursos sirven para pagar los jornales y sueldos de los auxiliares de salud empleados y los honorarios de los que trabajan por cuenta propia. El pago puede provenir de los pacientes,

las compañías comerciales de seguros o los organismos gubernamentales. Los compradores de atención médica y de los servicios de los recursos humanos de salud son sensibles al costo de la atención médica y de la mano de obra y reaccionan modificando la cantidad que compran. El elemento de demanda "eficaz" se introduce en varios métodos aquí descritos: 1) la encuesta de vacantes presupuestadas, 2) los análisis económicos que derivan las necesidades de recursos humanos de datos de utilización o gastos y 3) un modelo de entrada y salida de personal basado en matrices profesionales e industriales.

Uno de los métodos más populares para determinar las necesidades actuales y futuras es el de las vacantes presupuestadas o puestos vacantes. De otro modo, se le conoce como encuesta de aptitudes o encuesta de empleadores en una área determinada. Acopia información de los respondientes mejor informados (los empleadores) reconociendo que éstos saben mejor que ninguna otra persona cuántos trabajadores van a contratar en la actualidad y en el futuro y lo que influirá en esas decisiones. Este método responde a las preguntas básicas: ¿Cuántas vacantes hay en la actualidad y para qué cargos? ¿Cuántas se llenarán? ¿Cuántas corresponderán a tiempo parcial y cuántas a tiempo completo? ¿Cuáles son los planes de expansión y establecimiento de nuevos servicios? ¿De cuántos empleos se dispondrá en el futuro? Además, este método permite acopiar una gran cantidad de información pertinente, por ejemplo, estadísticas sobre el tamaño y la disponibilidad de las instalaciones y sobre programas institucionales de capacitación y actividades educativas.

La información esencial es la siguiente:

*Información
necesaria*

1. Empleos corrientes y vacantes presupuestadas para cada una de las profesiones seleccionadas.
2. Empleo proyectado y contratación prevista en el año objetivo.
3. Horas trabajadas, en tiempo parcial o completo.

Además, se puede acopiar información relativa a descripciones de cargos, nuevas categorías profesionales, jornales, características del personal,⁵ movimiento de

⁵

Esa información, que comprende edad, sexo, raza y grado de escolaridad se obtiene algunas veces con mayor facilidad y precisión del individuo o de la asociación profesional que de la institución.

personal, duración de las vacantes, y otra. Ese tipo de informaciones importante para entender el funcionamiento del mercado de trabajo.

Respecto de las características de la instalación, se puede acopiar información sobre el número de camas, la dotación de personal, el número de días de hospitalización y los planes de expansión.

*Descripción
general*

En resumen, con una encuesta de empleadores se obtiene información sobre el número corriente de empleados, los cargos vacantes presupuestados y las necesidades previstas de personal en el año objetivo. Las necesidades actuales de recursos humanos equivalen a la suma de los cargos presupuestados ya estén vacantes o no; las necesidades futuras de recursos humanos equivalen a la suma de la cantidad de personal adicional necesario en el año objetivo y la cantidad actual.

De las expresiones

M_{rp} = necesidades actuales de recursos humanos y

M_{rt} = necesidades futuras de recursos humanos

se desprende:

$$M_{rp} = E_{by} + V_{by} \quad y$$

$$M_{rt} = E_{by} + V_{by} + A_{rt}$$

cuyas equivalencias son:

E_{by} = empleo actual o del año base;

V_{by} = vacantes actuales o del año base;

A_{rt} = personal adicional necesario en el año objetivo;

$V_{by} + A_{rt}$ = trabajadores necesarios por causa de vacantes y expansión.

*Suposiciones
implícitas*

Se hacen suposiciones de la situación actual y futura. Se considera hipotéticamente que las vacantes presupuestadas representan empleos "reales" para los que se dispone de fondos y se contrataría personal idóneo. Se excluyen las vacantes presupuestadas "ficticias" para

las que no se contrataría a nadie porque el presupuesto es insuficiente al considerarlo dentro de la posición financiera actual de la institución. Se supone además que el cálculo de la cantidad adicional de personal necesario en el futuro se hace a la luz de planes realistas de expansión. A manera de guía para los respondientes, en un estudio se hizo una lista de las siguientes suposiciones como base para calcular la cantidad adicional de personal necesario en los próximos dos y cinco años:

1. Disponibilidad de trabajadores idóneos para atender cualquier necesidad prevista de empleo.
2. Mantenimiento de la tendencia actual de crecimiento económico de los países, a largo plazo, sin grandes bajas en los próximos años.
3. Realización ininterrumpida de adelantos científicos y tecnológicos que afectan los métodos de trabajo, las necesidades de recursos humanos y los patrones de consumo de bienes y servicios.
4. Mantenimiento de la semana ordinaria de trabajo actual de la institución durante el período previsto.
5. Materialización según lo programado de los planes actuales de expansión y modernización de la planta y las instalaciones.

1. El punto inicial más importante consiste en definir la amplitud de la encuesta: la población o área geográfica que se va a estudiar y las categorías profesionales e instalaciones de salud que se van a incluir. La decisión sobre la amplitud de la encuesta se basa en los objetivos del estudio, teniendo en cuenta aspectos políticos, sociales y otros distintos de los técnicos. Para efectos de este estudio de casos se realizó un inventario de hospitales generales que prestan servicios por corto plazo. En otro estudio se analizaron todos los hospitales públicos y particulares, los hospicios para ancianos, la Junta Estatal de Salud y los laboratorios médicos sujetos a las disposiciones de la Junta Estatal de Compensación por Desempleo. Se debe tener en cuenta que estos estudios fueron hechos en los Estados Unidos, posiblemente, y por lo tanto no corresponden a la realidad de países con un grado de desarrollo de salud diferente.

Descripción detallada: Estudio de casos

En otro estudio se acopiaron datos de hospitales, casas de convalecencia, consultorios médicos y dentales, laboratorios dentales, dispensarios de salud y organismos de salud pública. En los estudios que se han restringido únicamente a los hospitales, la amplitud de los servicios se ha definido de distintas formas para abarcar hospitales que prestan servicio por corto plazo (agudo) y por largo plazo (crónicos), generales y especiales, públicos y particulares, con y sin fines lucrativos.

La selección de profesiones puede ser amplia o específica. En cualquier caso, se incluye en el cuestionario una descripción de cada cargo.

2. El marco de muestreo se debe preparar haciendo una lista con el nombre y la dirección postal de todos los empleadores en el área señalada para estudio. En general, se juntan listas de varias fuentes para crear el marco de muestreo. Hay que tener ingenio para acopiar información completa sobre todas las instalaciones y las instituciones empleadoras, de varias fuentes, por ejemplo, de los colegios y asociaciones profesionales y de las páginas amarillas.
3. Se debe preparar un proyecto de muestreo. Teniendo en cuenta la precisión deseada y el costo y el tiempo necesarios, se procederá a determinar el tamaño de la muestra y el plan de muestreo. Se emplea a menudo una técnica de muestreo aleatorio escalonado.

Los planificadores de salud se inclinan a menudo a efectuar censos de empleados porque consideran que solo es posible obtener resultados válidos a partir de una enumeración completa y temen que el muestreo arroje resultados inciertos de una manera completamente imposible de predecir. De hecho, es ilusorio creer que el recuento obtenido con el censo es preciso puesto que la cobertura raras veces llega al 100%. Se debe partir de muestras bien planificadas que suministren información precisa dentro de límites especificados en lo que respecta a la desviación de los valores verdaderos, a menor costo y en poco tiempo.

4. El instrumento de acopio de datos de la encuesta se debe preparar prestando mucha atención a las definiciones y a las instrucciones dadas a los respondientes. La meta es un formulario de preguntas que transmita la misma idea a todos los respondientes y facilite el registro de respuestas. Debe contener toda la información necesaria para el análisis subsiguiente. Se debe pensar también en
bajo que transformarán la información de los respondientes en datos estadísticos que serán analizados por el planificador. En un estudio de la eficacia del acopio de datos sobre empleo profesional en hospitales efectuado por correo, con cuestionarios estructurados y no estructurados, se llegó a las siguientes conclusiones sobre los métodos de acopio de datos.
 - a. El cuestionario no estructurado es impráctico y costoso para el acopio de datos de empleo profesional relativos a un grupo industrial que está dominado por establecimientos muy grandes con posibilidades profesionales casi ilimitadas.
 - b. La respuesta al cuestionario estructurado fue mejor que la respuesta al no estructurado.
 - c. En términos de la calidad de las respuestas ambos cuestionarios sirvieron para acopiar amplia información sobre dotación de personal.
 - d. El costo de preparación del cuestionario estructurado es muy superior al del no estructurado.
 - e. El costo de edición y codificación del cuestionario no estructurado es muy superior al del cuestionario estructurado.
 - f. Los costos totales de preparación, edición y codificación de los cuestionarios estructurados son mucho menores que los costos totales de preparación de los no estructurados y de edición, clasificación y codificación de las profesiones enumeradas.

FIGURA 2.
EJEMPLO DE UN
CUESTIONARIO

SECCION B - PERSONAL POR CATEGORIA PROFESIONAL							
Categoría profesional	Nº de empleados en nómina al 28 de marzo de 1980			Personal adicional de tiempo completo necesario para prestar atención óptima a la cantidad actual de pacientes		Personal adicional previsto para el año entrante para atención de más pacientes o prestación de nuevos servicios	Personas que dispensan servicios por contrato o con base en honorarios al 28 de marzo de 1980
	Tiempo completo (más de 35 horas semanales)	Tiempo parcial (menos de 35 horas semanales) (c)		Vacantes presupuestadas	Cargos no incluidos en el presupuesto		
		Nº de empleados	Nº total de horas de trabajo semanal				
(a)	(b)			(d)	(e)	(f)	(g)

Nótese que en la columna c del cuestionario precedente, que trata de empleados por tiempo parcial, se solicita no solo el número de personas sino también el número de horas de trabajo por semana. La conversión del trabajo de tiempo completo a equivalentes en tiempo parcial es engañosa. Se puede calcular con precisión la equivalencia de trabajo de tiempo completo si se conoce el número real de horas. Las columnas d y e se refieren al personal necesario para prestar atención óptima. Quizá esa terminología no sea difícil para el respondiente que debe tener una idea clara de lo que se considera "óptimo" pero sí para el investigador que interpreta las opiniones colectivas de los empleadores. La distinción que se hace entre personal adicional necesario para el que existen vacantes presupuestadas y personal que carece de apoyo financiero ayuda al planificador a diferenciar las situaciones basadas en "demanda efectiva" de las basadas en "necesidad".

5. Los datos se deben acopiar por correo o mediante entrevistas personales. Es preciso efectuar un examen ulterior de las personas que no responden el cuestionario para descubrir o limitar la parcialidad inherente en la notificación insuficiente. En el estudio en cuestión, 19 hospitales, o sea el 12% de la muestra, dejaron de responder. Se efectuó un

análisis de la localización y del número de personas no respondientes a fin de entender los motivos de la falta de notificación y determinar cómo se puede corregir esa situación.

6. Hay que procesar los datos. Cada cuestionario devuelto debe ser editado a fin de descubrir las respuestas inapropiadas o ilógicas. Si es necesario, se entra en contacto con los respondientes para obtener la información correcta. Se debe proceder a perforar las tarjetas, a verificarlas y a grabarlas en cinta magnética. En la primera tirada del computador convendría señalar las cifras notificadas que exceden los límites esperados a fin de examinar los cuestionarios para encontrar el error y, de ser necesario, entrar en contacto con los respondientes para obtener información precisa.
7. Se procederá a preparar cuadros de trabajo, seguidos de análisis y cálculos. Se puede usar la prueba del Chi cuadrado para determinar la agrupación de empleadores (por ejemplo, por tamaño del hospital), juzgando si las estadísticas confirman o niegan la hipótesis de que las instituciones son, de hecho, similares o diferentes. Hay que determinar la medida apropiada de tendencia central y computar el error tabular de cálculo para entender el grado de precisión de la medida.

Cuando se efectúa una encuesta por muestreo, se procede a ponderar los datos en todas las clases de muestras con los números recíprocos de la probabilidad de selección de la muestra (por ejemplo, para una probabilidad de selección de la muestra del 25%, se multiplica por cuatro y se efectúa el ajuste correspondiente para los casos en los que no se obtuvo respuesta). La ponderación infla la muestra al tamaño de la población.

Al emplear el criterio de la encuesta de empleadores existe la ventaja de que el respondiente mejor informado constituye la fuente de información, especialmente a corto plazo. Además, en relación con otros métodos, el acopio de datos es sencillo y barato.

Ventajas y desventajas del método

No obstante, hay desventajas inherentes tanto operativas como conceptuales. A menudo resulta difícil encontrar a todos los empleadores en la población objeto de la encuesta. Es posible, por ende, que el marco de muestreo no sea universal.

El número de respondientes es esencial pero difícil de predecir puesto que las personas entrevistadas pueden dejar de responder por muchas razones. En consecuencia, tal vez haya errores inconmensurables de muestreo. Los ajustes originados por la falta de respuestas pueden exigir información sobre las personas no respondientes, que es costosa o difícil de obtener.

Es difícil evitar los errores en las respuestas. Quizá el respondiente al cuestionario (por ejemplo, un asistente administrativo en el departamento de personal) desconozca algunas de las respuestas, o los datos solicitados sean difíciles de obtener de los registros, o el respondiente carezca de motivación para responder por considerar que la encuesta es una actividad improductiva e impropia, o el instrumento de acopio de datos sea tan largo y complejo que el respondiente comete un error involuntario.

Surgen también problemas en la forma como se hacen las preguntas. El uso de la expresión vacantes "presupuestadas" es discutible puesto que, a menudo, los presupuestos no se ajustan a la situación financiera real. Los jefes de departamento asignan sueldos irrealistas a los cargos incluidos en el presupuesto o emplean los fondos asignados para contratación de personal para otros fines. Además, el uso de la expresión "atención óptima" como norma introduce hipótesis tácitas y variables que pueden surgir entre los respondientes sobre los criterios de atención deseada y la situación futura e ignora el importante elemento de la cantidad de fondos disponibles para pagar esa atención "óptima". Se les solicita a los respondientes que notifiquen las necesidades de personal adicional en un futuro, que puede distar entre uno y cinco años de la fecha actual. Lo que no es evidente en la respuesta es el razonamiento seguido por cada empleador respecto a condiciones futuras, por ejemplo, el presupuesto, el crecimiento de la institución, la organización y el estado de la atención médica, la economía en general y muchas otras circunstancias.

La presencia de cargos vacantes varía entre una y otra institución, por lo cual la aplicación de la encuesta por muestreo conduciría a errores. Al igual que la apreciación sobre optimización y extensión de los servicios en instituciones cuya particularidad no podría aplicarse en general para todo un nivel o sector.

Criterio de la demanda económica técnica de la tasa de utilización constante con población variable,

CONCEPTO

Se puede emplear otra metodología para vincular la demanda eficaz a las necesidades de recursos humanos. Las proyecciones de recursos humanos se derivan de un estudio de los cambios en servicios de salud usados

(o comprados que son ocasionados por las variaciones demográficas. En este dinámico criterio se considera que la composición y el tamaño de la población son los principales factores determinantes de los tipos y la cantidad de servicios usados. La capacidad de compra de los servicios de salud, bien puede darse directamente a cargo del gobierno. Por lo tanto, otra forma de establecer un posible crecimiento de los servicios según que éstos fueran financiados por el gobierno, sería a través del crecimiento del presupuesto anual de salud. Esta apreciación estaría respaldada a su vez por el ritmo de desarrollo nacional, en la medida como ésta genera capacidad de compra en la población. No debe olvidarse que en nuestros países un buen número de habitantes no accede a los servicios de salud en razón a su elevado costo. Otra alternativa sería la de trabajar con "población asequible" a los servicios ahora y en el futuro

Indicativa de la clase de asuntos que se pueden abordar con el criterio de la utilización de servicios es la responsabilidad que tiene el planificador de analizar y hacer observaciones sobre el concepto de "necesidad". El planificador debe considerar cuántos servicios de qué tipo se exigirán en el futuro y cuántos recursos humanos de qué tipo se necesitarán y estarán disponibles para dotar esos servicios. Solo con esa información podrá evaluar la solicitud de nuevas instalaciones. Su preocupación por la viabilidad financiera de las instituciones de salud de la comunidad lo lleva a concentrar su atención en la demanda eficaz de servicios.

*Problemas
abordados*

Al aplicar ese método, el planificador basa el cálculo de las necesidades de recursos humanos en el de la demanda de servicios. Esta, a su vez, se basa en el patrón de utilización de servicios de cada grupo de la población y en el número y las características de las personas de cada uno. La demanda futura de atención médica se convierte a demanda proyectada de recursos humanos aplicando el cambio proporcional en servicios usados a las necesidades actuales de recursos humanos. El método separa la población y los servicios usados y permite calcular las necesidades de recursos humanos en lo que respecta al personal de salud en general o a las distintas profesiones.

*Descripción
general*

La lógica de este método se explica mediante la fórmula siguiente:

$$M_{it} = M_{ib} \times \left(\frac{\sum V_{ip} \times N_{pt}}{\sum V_{ip} \times N_{bp}} \right)$$

cuyas equivalencias son:

Σ = la suma;

i = tipo de atención, por ejemplo, consultas médicas, exámenes de laboratorio;

p = grupo de población, por ejemplo, hombres menores de 17 años, mujeres mayores de 60;

b = año base;

t = año objetivo;

M_{it} = recursos humanos necesarios para prestar un tipo particular de atención (por ejemplo, ambulatoria) en el año objetivo;

M_{ib} = recursos humanos necesarios para prestar un tipo particular de atención en el año base;

V_{ip} = tasa de utilización de un tipo particular de atención, i (por ejemplo, consultas médicas), por el grupo de población, p (hombres menores de 17 años);

N_{pt} = número de personas integrantes del grupo de población, p (hombres menores de 17 años) en el año objetivo;

N_{pb} = número de personas integrantes del grupo de población, p , en el año base.

El producto de $V_{ip} N_{pt}$ dividido por el producto de $V_{ip} N_{pb}$

$$\frac{\Sigma V_{ip} N_{pt}}{\Sigma V_{ip} N_{pb}}$$

representa el cambio proporcional en la utilización de servicios ocasionado por el cambio en población del año base al año objetivo.

*Información
necesaria 6*

Se necesitan datos sobre población, recursos humanos y utilización de servicios.

ó Es posible usar datos sobre gastos de atención de salud, divididos según el tipo de atención y el grupo de población, en lugar de datos sobre utilización.

Primero, se debe obtener la población del año base y la proyectada para el área, clasificada por características demográficas como sexo y edad. La Figura 3 contiene un cuadro de una matriz sencilla de población.

Segundo, se necesitan estadísticas sobre las necesidades de recursos humanos en el año base, según el tipo de atención, por ejemplo, consultorios médicos, hospitales, otros usos institucionales, laboratorios, farmacias y otros tipos de servicios.

Tercero, se necesita información sobre la utilización de servicios.

En el ejemplo de la matriz de atención se indican las divisiones que permite hacer este método (véase la Figura 4).

Edad	Año Base		Año Objetivo	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Menores de 17 años				
De 17 a 24 años				
De 25 a 44 años				
De 45 a 64 años				
Mayores de 65 años				

FIGURA 3. MATRIZ SENCILLA DE POBLACION

Fundamental para este método es la suposición de que las necesidades de recursos humanos de salud se derivan de la demanda de servicios de salud. Esta se determina, a su vez, por las características demográficas de la población del área y por el patrón de utilización de servicios de cada grupo.

Suposiciones implícitas

Aunque se reconoce que las exigencias hechas por niños y ancianos al sistema de salud son diferentes, se supone que grupos similares seguirán usando los servicios de la misma forma, de modo que el patrón de utilización del año base es igualmente aplicable en el año objetivo. Además, se supone que la elasticidad de la demanda respecto de la población es tal que un cambio en el tamaño y la composición de la población produce un cambio igualmente proporcional en la demanda de servicios. Existe una relación análoga entre las necesidades de recursos humanos y la demanda de servicios: un cambio

Se pueden hacer proyecciones para numerosas categorías profesionales, por ejemplo, para consulta médica, odontológica, oftalmológica y atención hospitalaria.

Se procederá a explicar el uso de un método de utilización de servicios de salud para calcular la demanda estatal de médicos que prestan atención ambulatoria en 1980.

Descripción detallada: Estudio de casos

1. Hay que acopiar datos de varias fuentes. Lo ideal sería disponer de información corriente; en la práctica, se usa la estadística más reciente para cada variable. El planificador deberá cerciorarse de que, en lo posible, el año base sea reciente y uniforme entre las variables. Se necesitan los datos siguientes:
 - a. Población residente en el año base por edad, sexo, estado y condado.
 - b. Población proyectada por edad y sexo y por estado y condado (cada estado hace su propia proyección; sin embargo, se pueden obtener los datos de Current Population Reports, Series 375, publicados por la Oficina del Censo).
 - c. Cálculo de las necesidades de recursos humanos de salud en el año base por tipo de atención y tipo de profesión en el área estudiada. En algunos estudios se calculan las necesidades actuales de recursos humanos usando una de las distintas metodologías, por ejemplo, vacantes presupuestadas; en otros, se usan como substitutos las cifras más recientes sobre oferta.⁷
 - d. La tasa de utilización de los servicios de salud según las características de la población y el tipo de atención para el área estudiada. Si no se dispone de esas estadísticas en el estado (o la localidad), se pueden usar como substitutos los datos de la encuesta nacional de salud.

⁷ Es apropiado usar cálculos de oferta como substitutos de los períodos necesarios cuando ambos están en equilibrio. El uso de valores substitutivos se analizó previamente en este capítulo.

2. El cómputo es relativamente sencillo. Ya se ha indicado la fórmula explicativa de las relaciones entre las variables. Se han acopiado y manipulado datos según ha sido necesario. El cómputo incorpora las estadísticas en la fórmula:

$$M_{it} = M_{ib} \times \left(\frac{\sum V_{ip} \times N_{pt}}{\sum V_{ip} \times N_{pb}} \right)$$

Se ha afirmado que las necesidades futuras son, en realidad, las actuales modificadas para incorporar los cambios en la utilización de servicios originados por cambios demográficos.

En el caso de la cantidad necesaria de médicos para prestar atención ambulatoria en el estado, los cómputos son los siguientes:

- a. Cantidad necesaria de médicos en 1970 (M_{ib}) = 8.256.
- b. Número de residentes en el año base y número proyectado por edad y sexo en el área estudiada (N_{pb} y N_{pt}). El Cuadro 3 contiene la distribución correspondiente al Estado de Nueva Jersey.
- c. En el Cuadro 4 se calcula el cambio porcentual en la demanda de servicios generado por los cambios demográficos.
- d. En 1970, la demanda total de servicios médicos en Nueva Jersey fue equivalente a 30.830.000 consultas ($\sum V_{ip} \times N_{pb}$). La demanda total proyectada de servicios médicos en Nueva Jersey en 1980 es de 34.857.000, teniendo en cuenta solamente los cambios demográficos ($\sum V_{ip} \times N_{pt}$).
- e. El cambio proporcional en la demanda total de servicios médicos en todos los tipos de atención en Nueva Jersey, entre 1970 y 1980, ocasionado solo por cambios demográficos equivale al 13,06% ($(34.857.000) \div 30.830.000 = 1.1306$).

f. Por consiguiente, el número total de médicos necesarios para prestar todos los tipos de atención exigidos en Nueva Jersey en 1980 es de 9.334 ($8.256 \times 1.1306 = 9.334$).

Las ventajas de este método radican en la confianza puesta en las medidas de demanda efectiva (la tasa de utilización) y en el estudio detallado de la conducta de los grupos de población que buscan atención de salud. La posibilidad de división inherente al método permite que el planificador base sus cálculos de recursos humanos en la demanda de atención de salud de cada sector de la población, reflejando así las características culturales y físicas de cada uno. Ese cálculo representa el cambio que puede ocurrir como resultado de un importante factor dinámico, a saber, el cambio de la población con el tiempo.

*Ventajas y des-
ventajas del
método*

No obstante, la suposición de que otros importantes factores económicos, por ejemplo, ingresos, precios y financiamiento por parte de terceros, permanecen invariables es muy limitante e irrepresentativa de la realidad. La hipótesis de que la población y la demanda de servicios están tan estrechamente relacionadas que un cambio en la población acarrea una respuesta proporcional en la demanda de servicios es muy restrictiva y necesita confirmarse. Además, la suposición de que los actuales patrones de utilización representan la norma apropiada para el futuro es discutible, puesto que no se debe ignorar que hay múltiples necesidades de salud insatisfechas en muchos países.

Sexo y edad	Npb 1970	Npt 1980
Hombres		
Menores de 17 años	1,151	1,141
De 17 a 24 años	424	534
De 25 a 44 años	842	1,077
De 45 a 64 años	777	810
Mayores de 65 años	288	340
Mujeres		
Menores de 17 años	1,108	1,101
De 17 a 24 años	446	567
De 25 a 44 años	906	1,141
De 45 a 64 años	842	890
Mayores de 65 años	410	486
TOTAL	7,194	8,087

CUADRO 3. DISTRIBUCION DEMOGRAFICA DE NUEVA JERSEY AJUSTADA POR EDAD Y SEXO (en miles)

El método tiene desventajas operativas y conceptuales, que se explican por la gran cantidad de datos y de conocimientos necesarios para efectuar el análisis. La potencialidad analítica del método es enorme; el computador posibilita el estudio de innumerables conjuntos de grupos demográficos y tipos de atención. El planificador deberá tener cuidado para que la disgregación de los datos sea significativa y lógica. Si no se ejerce ningún control a ese respecto, el acopio de estadísticas puede ser abrumador.

CUADRO 4. CONSULTAS MEDICAS POR GRUPOS DE POBLACION EN EL ESTADO DE NUEVA JERSEY, 1970 Y 1980

Sexo y edad	Tasa de utilización constante V_{ip} Nº medio de consultas anuales por persona, en EE.UU., 1969 ^a (1)	Población en el año base (1970) ^b N_{pb} (2)	Demanda total de consultas médicas en el año base (1970) $V_{ip} N_{pb}$ (1) x (2) = (3)	Población en el año proyectado (1980) N_{pt} (4)	Demanda total de consultas médicas en el año proyectado (1980) $V_{ip} N_{pt}$ (1) x (4) = (5)
. miles					
Hombres					
Menores de 17 años...	3.7	1,151	4,259	1,141	4,222
De 17 a 24 años.....	3.0	424	1,272	534	1,602
De 25 a 44 años.....	3.2	842	2,694	1,077	3,446
De 45 a 64 años.....	4.1	777	3,186	810	3,321
Mayores de 65 años...	5.5	288	1,584	340	1,870
Mujeres					
Menores de 17 años...	3.4	1,108	3,767	1,101	3,743
De 17 a 24 años.....	4.8	446	2,141	567	2,722
De 25 a 44 años.....	5.3	906	4,802	1,141	6,047
De 45 a 64 años.....	5.2	842	4,378	890	4,628
Mayores de 65 años...	6.7	410	2,747	486	3,256
Total ().....			$E V_{ip} N_{pb} = 30,830$		$E V_{ip} N_{pt} = 34,857$
a. Véase la Figura 4 b. Véase el Cuadro 3.					

Criterio de la demanda económica - técnica de la tasa de utilización constante con población e ingreso variables

Este método representa una mejora de la metodología previamente usada (tasa de utilización constante con población variable) al eliminar una de las hipótesis restrictivas según la cual el ingreso no cambiaría durante el período de la proyección. Con este nuevo modelo, las necesidades de recursos humanos de salud se derivan de la demanda de atención de salud determinada por la utilización de servicios por grupos demográficos cuyo número e ingreso varían con el tiempo.

CRITERIO DE DEMANDA ECONOMICA (eficaz): METODO DE LA TASA DE UTILIZACION CONSTANTE CON POBLACION E INGRESO VARIABLES

Como se explicó anteriormente, este método se basa en la lógica de que las necesidades de recursos humanos se derivan de la demanda eficaz. A fin de proyectar con precisión la demanda de servicios de salud, es preciso tener en cuenta los ingresos, la edad, el sexo y otras características de la población. En consecuencia, habría que aplicar la tasa de utilización de servicios en el año base a un grupo análogo en el año objetivo, un grupo con características definidas en razón de demografía, ingreso y tipo de atención usada. En términos generales, la proyección modificaría las necesidades actuales al tener en cuenta el efecto del ingreso, el de la población y el de la interacción de éstos dos. Así, la fórmula explicativa de la lógica sería la misma de antes:

Descripción general

$$M_{it} = M_{ib} \times \left(\frac{\sum V_{ip} \times N_{pt}}{\sum V_{ip} \times N_{pb}} \right)$$

con las equivalencias siguientes:

M_{it} = recursos humanos necesarios para prestar un tipo particular de servicio en el año objetivo.

M_{ib} = recursos humanos necesarios para prestar un tipo particular de servicio en el año base.

V_{ip} = tasa de utilización del tipo particular de atención, i, por grupo de población.

N_{pt} = número de personas en cada grupo de población, p, en el año objetivo.

N_{pb} = número de personas en cada grupo de población, p, en el año base.

p = grupo de población, por edad, sexo e ingreso, por ejemplo, hombres de 15 a 24 años con ingresos inferiores a \$3.000; mujeres mayores de 60 años con ingresos de \$3.000 a \$4.000.

No obstante, es posible que los datos de utilización y recursos humanos no sean suficientemente detallados para permitir una clasificación por edad, sexo e ingreso. Por ende, se ha ideado otro método de cálculo en el que se usan datos totales y se estima independientemente el efecto respectivo que tienen en la demanda de servicios los cambios en la población, los ingresos y la interacción de éstos dos, para poder determinar en seguida el efecto general de los mismos en la demanda. El cambio porcentual resultante en la demanda de servicios se aplica a las necesidades de recursos humanos en el año base para efectuar la proyección correspondiente en el año objetivo.

El método para calcular por separado el efecto del ingreso, la población y la interacción de éstos exige un cálculo explícito de la elasticidad del ingreso y de la población, que indica la sensibilidad de la utilización de servicios (o de los gastos) a la variación en ingreso y población.

Por tanto, la elasticidad del ingreso se mide así:

$$n_i = \frac{\Delta e/e_b}{\Delta Y/Y_b} = \text{elasticidad calculada del ingreso para utilización de servicios o para gastos de salud.}$$

Las equivalencias son:

Δ = diferencia entre el año objetivo y el año base.

$\Delta e/e_b$ = cambio porcentual en la utilización de servicios de salud (o cambios porcentuales en gastos por concepto de servicios de salud) del año base al año objetivo.

$\Delta Y/Y_b$ = cambio porcentual en el nivel de ingresos del año base al año objetivo.

La elasticidad de la población se mide así:

$$n_p = \frac{\Delta e/e_b}{\Delta P/P_b} = \text{la elasticidad de la población para gastos por concepto de servicios de salud}$$

Las equivalencias son:

$\Delta P/P_b$ = cambio porcentual en población.

$\Delta Y/Y_b$ = cambio porcentual en el ingreso en el año base.

La proyección de las necesidades de personal, al combinar el efecto de los distintos factores, se puede representar en la siguiente fórmula:

$$M_{rt} = M_{rb} \times \left(1 + \frac{\Delta E}{E_b} \right)$$

Esta última expresión corresponde a:

$$\frac{\Delta E}{E_b} = \left(n_i \times \frac{\Delta Y}{Y_b} \right) + \left(n_p \times \frac{\Delta P}{P_b} \right) + \left[\left(n_i \times \frac{\Delta Y}{Y_b} \right) \times \left(n_p \times \frac{\Delta P}{P_b} \right) \right]$$

(efecto de cambios en el ingreso) (efecto de cambios en la población) (efecto de interacción de los anteriores)

Las equivalencias son las siguientes:

M_{rt} = cálculo de las necesidades de recursos humanos de salud en el año objetivo t.

M_{rb} = cantidad necesaria de recursos humanos de salud en el año base b.

$\Delta E/E_b$ = cambios porcentuales en la demanda de servicios de salud medidos por los cambios porcentuales en la utilización de servicios de salud (o por los cambios porcentuales en los gastos por concepto de servicios de salud) como resultado de los cambios en el nivel de ingresos, la composición de la población y la interacción de éstos.

El término interacción (producto de la suma del efecto de los cambios en el ingreso y la población) tiene en cuenta que la demanda de atención de salud cambia no solo con las modificaciones independientes del ingreso

y la población sino también con el efecto recíproco de las mismas. El efecto del ingreso en la demanda de servicios de salud obedece no solo a la elasticidad del ingreso sino también al número de personas incluidas en cada nivel de ingresos; el efecto de la población en la demanda de servicios de salud se debe no solo a la elasticidad de la población sino también al ingreso medio de cada subgrupo de la población.

*Información
necesaria*

Al igual que en el método anterior de la tasa de utilización constante, se necesita mucha información:

1. Población del año base y población proyectada por subgrupos para el área estudiada.
2. Necesidades de recursos humanos en el año base por tipo de atención.
3. Utilización de servicios de salud en el año base por grupos de población y por tipo de atención. ⁸
4. Ingreso personal en el año base e ingreso proyectado para el área estudiada.

En este estudio de casos se proyecta el número de dentistas en el estado en 1975, 1980 y 1985.

1. Se acopian los datos esenciales:
 - a. Población en el año base y población proyectada para el área por sexo y edad.
 - b. Necesidades de personal en el año base. En el directorio de la Asociación Odontológica Americana aparecen los nombres de 4.503 dentistas del estado.
 - c. Datos de utilización (o de gastos) en el año base. Puesto que a veces es difícil obtener datos para el área, es posible usar los datos nacionales si la población y el ingreso son comparables a los del área estudiada. Se pueden adaptar los datos nacionales aplicando la tasa nacional de utilización a grupos locales de población equivalentes.

⁸ Se pueden usar datos sobre gastos en lugar de datos sobre utilización si se dispone de los mismos.

d. Ingreso personal en el año base e ingreso proyectado para el estado.

2. Se efectúan los cálculos.

Para calcular el cambio porcentual en la demanda de servicios odontológicos, $\Delta E/E_b$, hay que determinar los tres factores principales que inducen los cambios, a saber, el efecto del ingreso, el efecto de la población y el efecto de la interacción de éstos.

El efecto del ingreso se calcula con la fórmula siguiente:

$$\frac{e/e_b}{Y/Y_b} \times \frac{\Delta Y}{Y_b}$$

(elasticidad del Ingreso) x (cambio porcentual en Ingreso)

La elasticidad del ingreso para servicios odontológicos, según el estudio de la Comisión de Costos de la Atención Médica, es de 1,17, lo que significa que, en promedio, un aumento del 1% en los ingresos inducirá uno de 1,17% en el número de consultas dentales o en la cantidad de dinero gastado en servicios odontológicos. ⁹

El cambio porcentual en ingresos en el estado se calculó dividiendo el ingreso del año objetivo por el del año base.

Período	Ingreso personal total (Y) en millones de \$	Período de proyección	Cambio porcentual en Ingresos $\frac{\Delta Y}{Y_b}$
1970...	33.674		
1975...	37.485	1970-75	11.3
1980...	42.477	1975-80	13.3
1985...	47.506	1980-85	11.8

⁹ Se puede calcular el valor de la elasticidad del ingreso para el área estudiada efectuando un análisis de regresión simple del modelo $\log E = \log a + b \log y$, cuyas equivalencias son: $\log E =$ cambio porcentual en gastos o en servicios de salud, $\log a =$ término constante, $b =$ elasticidad del ingreso y $\log y =$ cambio porcentual en el nivel de ingreso, si se dispone de datos para el área.

Al formar un conjunto con los datos de elasticidad del ingreso y de los cambios porcentuales en el mismo se obtiene un cálculo del efecto del ingreso.

Período	$\frac{\Delta e/e_b}{\Delta Y/Y_b}$	$\frac{\Delta Y}{Y_b}$	Efecto del ingreso
	(1)	(2)	(1) x (2)
		(%)	(%)
1970-75...	1.17	11.3	13.2
1975-80...	1.17	13.3	15.6
1980-85...	1.17	11.8	13.8

Se calcula, por ende, que el cambio porcentual en la demanda total de consultas dentales aumentaría en 13,2%, 15,6% y 13,8% en los períodos de proyección respectivos únicamente por causa del efecto del ingreso.

El efecto de la población se calcula con la fórmula siguiente:

$$\frac{\Delta e/e_b}{\Delta P/P_b} \times \frac{\Delta P}{P_b}$$

(elasticidad de la población) x (cambio porcentual en población)

Se supone que la elasticidad de la población es 1, de ordinario. En otras palabras, el cambio en población induce un cambio proporcional en utilización o en gastos.

El cambio porcentual en población se calcula dividiendo el tamaño de la población proyectada por la población del año base.

Período	Población total (P) en miles	Período de la proyección	Cambio porcentual en población
			$\frac{\Delta P}{P_b}$
1970.....	7.194		
1975.....	7.645	1970-75	6.3
1980.....	8.087	1975-80	5.8
1985.....	8.606	1980-85	6.4

El efecto de la población está constituido por la elasticidad de la población y el cambio porcentual de la misma:

Período	$\frac{\Delta e/e_b}{\Delta P/P_b}$	$\frac{\Delta P}{P_b}$	Efecto de la población
	(1)	(%) (2)	(%) (1) x (2)
1970-75....	1	6.3	6.3
1975-80....	1	5.8	5.8
1980-85....	1	6.4	6.4

Así, se calcula que el cambio porcentual en la demanda total de consultas dentales aumentaría en un 6,3%, 5,8% y 6,4% en los respectivos períodos de proyección solo por causa del efecto de la población.

El efecto de la interacción se calcula multiplicando el efecto del ingreso por el de la población puesto que representa la reacción ocasionada por el conjunto de cambios.

Período	Efecto del ingreso	Efecto de la población	Efecto de la interacción
	(%) (1)	(%) (2)	(%) (3) = (1) x (2)
1970-75....	13.2	6.3	0.8
1975-80....	15.6	5.8	0.9
1980-85....	13.8	6.4	0.9

Estamos ahora en condiciones de estimar el cambio porcentual en la demanda de servicios de atención dental, $\Delta E/E_b$, sumando los tres efectos para cada período de la proyección.

Período	Efecto del ingreso (%) (1)	Efecto de la población (%) (2)	Efecto de la interacción (%) (3)	$\frac{\Delta E}{E_b}$
				Cambio en la demanda (%) (1) + (2) + (3)
1970-75....	13.2	6.3	0.8	20.3
1975-80....	15.6	5.8	0.9	22.3
1980-85....	13.8	6.4	0.9	21.1

Finalmente, se puede calcular el número de dentistas necesarios en el estado en 1975, 1980 y 1985.

Período	Dentistas por año base	Cambio porcentual	Nº adicional necesario de dentistas	Nº necesario de dentistas en el año objetivo
	(1)	(2)	(1) x (2)	(1) + [(1) x (2)]
1970...	4,503	20.3	914	5,417
1875...	5,417	22.3	1,208	6,625
1980...	6,625	21.1	1,398	8,023
1985...	8,023	--	--	--

Ventajas y desventajas de los métodos

Al igual que en el método anterior, la ventaja de este método radica en la confianza puesta en la demanda efectiva, determinada por el ingreso, la edad y el sexo de la población del área, como base para calcular las necesidades de recursos humanos. La introducción del dinámico elemento de cambio en el ingreso en el período de la proyección tiende a hacer los cálculos más realistas.

Hay varias desventajas muy importantes. La hipótesis de que factores distintos a la demografía y al ingreso no cambiarán durante el período de la proyección es injustificable excepto a muy corto plazo. El planificador debería tener en cuenta que el uso de datos sobre utilización y gastos oculta las necesidades insatisfechas de servicios en el caso de las personas que carecen de acceso a la atención médica por razones de localización geográfica, ignorancia o pobreza. El planificador debería reconocer también que, como se demostró en el estudio de casos, este método puede conducir a análisis estadísticos muy complejos que exigen mucho tiempo, dinero y experiencia.

En los mercados privados o particulares de salud, es válido el planteamiento. Sin embargo, en nuestros mercados de salud hay un fuerte intervencionismo estatal. Así, podría darse una variante a esta técnica y criterio, introduciendo la definición previa del tipo de mercado o mercados de servicios que se da en cada país (privado, oficial, de seguro social) y ajustando el cálculo de acuerdo con la entidad que cubre el costo del servicio. Esta técnica solamente maneja las variables: ingreso y volumen de la población según composición y estructura, quedando por estudiar otras variables como ubicación geográfica y cultura.

II. Métodos para Determinar Oferta

Oferta Actual Encuesta de Empleadores

OFERTA ACTUAL

Puesto que la oferta activa consta principalmente de personal empleado, los datos esenciales sobre la misma se obtienen mediante una encuesta de empleadores. La metodología se llama algunas veces encuesta de personal capacitado del área y es idéntica al criterio de los puestos vacantes o de las vacantes presupuestadas que se usa para calcular las necesidades. El uso de la misma metodología indica la compatibilidad del concepto de oferta activa con el de "demanda eficaz".

Los principales problemas afrontados por el planificador respecto de la oferta actual son: el desequilibrio con relación a las necesidades actuales (escasez o excedente) y la mala distribución geográfica y de especializaciones. En nuestro medio, la incongruencia entre el conocimiento específico o la carencia del mismo, con respecto al conjunto de responsabilidades oficialmente asignadas. Para abordar estos problemas de manera apropiada y seleccionar políticas eficaces para corregirlos, el planificador debe puntualizar las características particulares de la oferta que pueden constituir la base de la dificultad o la clave para la solución. Por ejemplo, si los hospitales notifican un número excesivo de vacantes en los servicios de enfermería, ¿es posible atraer a las enfermeras en retiro a la fuerza de trabajo?, ¿se pueden reemplazar las enfermeras diplomadas con ayudantes de enfermería?, ¿están las escuelas de enfermería en capacidad de responder?, ¿hay puestos vacíos en las clases de enfermería?, ¿es excesiva la deserción antes y después del grado?, ¿hay una concentración de vacantes en un punto geográfico en particular?

Problemas abordados

En el Capítulo III se efectúa una encuesta de empleadores usando la misma metodología descrita en el criterio de las vacantes presupuestadas para determinar las necesidades. El inventario se realiza, de ordinario, junto con un estudio de los empleos vacantes y de los planes futuros del personal. La encuesta puede consistir en un censo o una muestra y sirve para preparar un esquema de las profesiones existentes en el ambiente de trabajo (hospital, hospicio para ancianos, dispensario, consultorio privado, etc.).

Descripción general

Suposiciones implícitas

Hay dos hipótesis: primera, la población desempleada representa una parte insignificante de la oferta "activa" y, por ende, se puede ignorar; segunda, una encuesta de empleadores permite acopiar información pertinente y relativamente precisa a un costo bastante bajo.

Información necesaria

La información esencial que se necesita es la siguiente:

1. Empleo corriente en cada una de las profesiones seleccionadas.
2. Empleo proyectado y contratación de personal adicional prevista en el año objetivo.
3. Horas de trabajo--tiempo completo o parcial, número de horas trabajadas en los últimos 7 días.

Además, es posible acopiar información sobre descripciones de cargos, nuevas categorías profesionales, características del personal,¹⁰ movimiento de personal, duración de las vacantes, jornales, naturaleza y tamaño de la institución y planes futuros de la misma. Este tipo de información es importante para entender la demanda actual y futura.

Descripción: etapa por etapa

Se enumeran a continuación las medidas que se deben tomar, sin entrar en detalles.

1. Defina la amplitud de la encuesta; escoja el área y las profesiones que se incluirán en el estudio.
2. Prepare el marco de muestreo (la lista general de empleadores con nombre completo y dirección postal).
3. Prepare y seleccione la muestra.
4. Prepare el cuestionario, incluyendo la razón de cada pregunta.
5. Planifique el análisis incluyendo la preparación de cuadros ficticios.
6. Haga un ensayo preliminar.

¹⁰. Es mejor obtener este tipo de información del sujeto o de la asociación profesional, no de la institución empleadora.

7. Acopie los datos.
8. Procese los datos.
9. Prepare los cálculos.

La mayor ventaja de este criterio para calcular la actual oferta activa radica en que los empleadores son una fuente central de información fidedigna sobre la estructura de la oferta y las características de la institución. Se puede obtener mucha información pertinente y razonablemente precisa a un costo bastante bajo.

*Ventajas y
desventajas del
método*

Las desventajas, sin embargo, son muy reales. Es difícil establecer un marco de muestreo que constituya una representación universal, que abarque a cada empleador en el sector estudiado. Los errores de muestreo y de respuesta son inevitables y difíciles o imposibles de corregir.

En el cuestionario se piden muchos datos. La descripción de las profesiones, por ejemplo, exige varias páginas y es dudoso que los respondientes gasten suficiente tiempo estudiándolo cuidadosamente. En muchas encuestas se solicita el número de trabajadores de tiempo completo y de tiempo parcial, pero no se obtiene el número de horas trabajadas. Se necesita esa información para calcular la equivalencia en tiempo completo; algunas veces se emplean hipótesis insostenibles como "dos trabajadores de tiempo parcial equivalen a uno de tiempo completo", para hacer la conversión a tiempo completo. No incluye a quienes actualmente "buscan empleo" y que también son parte de la "oferta activa".

Los empleadores no son necesariamente la mejor fuente de información para ciertos aspectos de la oferta activa y no suministran ningún dato sobre el personal desempleado. Es preciso conocer las características de los distintos médicos activos (edad, sexo, raza, grado de escolaridad) y de la profesión (sueldos en esa ocupación relativos a los pagados en otras) para entender los problemas en la situación actual y hacer planes apropiados para el futuro.

El concepto de la "oferta potencial" abarca a todos los trabajadores calificados, activos o inactivos. Una encuesta sobre autorizaciones de ejercicio profesional cubre tanto a las personas activamente empleadas como a las inactivas y constituye un método para determinar la actual "oferta potencial".

*Encuesta sobre
autorizaciones
de ejercicio
profesional:
Método de
estimar*

Problemas abordados

El planificador de salud busca información para abordar como es debido los problemas de recursos humanos de salud. Aunque a simple vista los problemas actuales parecen ser "escasez" o "excedente", una inspección detallada, factible gracias a la información obtenida con la encuesta sobre autorizaciones de ejercicio profesional, puede revelar que no se trata de números sino de mala distribución y mala utilización o restricciones artificiales a la entrada. El planificador debe estudiar las posibilidades que le ofrecen las características de la actual demanda potencial antes de tomar cualquier decisión sobre los programas de acción que recomendaría. Es posible, por ejemplo, efectuar cambios en la oferta a corto plazo utilizando el personal activo calificado o acabando con las barreras que impiden la contratación de personal inactivo calificado. Por otra parte, es posible mejorar los servicios modificando los conjuntos de recursos humanos, introduciendo nuevas profesiones en sustitución de otras, por ejemplo, ayudantes de medicina, de fisioterapia y de farmacia. Una posibilidad a largo plazo consiste en aumentar el número de auxiliares de salud mediante programas educativos ampliados o reorganizados. Una encuesta de autorizaciones de ejercicio profesional suministrará información que le ayudará al planificador a evaluar las posibilidades. Elaborar y desarrollar programas de capacitación para trabajadores en servicio, con el fin de habilitarlos en el desempeño correcto del empleo que poseen. (Se incorporan muchas personas, sin que cumplan los requisitos para desempeñar un cargo, debido a influencias de orden subjetivo).

Descripción general

Hay dos clases de encuestas de autorizaciones de ejercicio profesional en la actualidad. La primera consiste en una encuesta única sobre el censo; la segunda es una encuesta accesoria de una muestra de individuos que solicitan una licencia profesional o están tratando de renovar la ya adquirida. Los datos obtenidos sirven para determinar el número de personas calificadas en cada profesión licenciada, los tipos de empleadores, el grado de escolaridad, la participación de la fuerza de trabajo y la movilidad geográfica. En nuestros países generalmente no hay renovación de las licencias o autorizaciones de ejercicio profesional. De otra parte muchos tipos de personal no requieren autorización o licencia para ejercer. Ejemplo: todos los de las áreas de apoyo (administración, información, mantenimiento) y algunos auxiliares del campo de la salud. Si un estado no exige la renovación anual de la licencia, tal vez pasarán años antes de que la encuesta accesoria suministre datos completos o representativos de la oferta de médicos licenciados.

Suposiciones implícitas

Cuando se usa solamente una encuesta de autorizaciones de ejercicio profesional para calcular la oferta se supone que los respectivos auxiliares de salud pertenecen a ocupaciones licenciadas. Las ocupaciones o los trabajadores no licenciados se excluyen del cálculo de la oferta actual. Además, se supone implícitamente que solo el personal licenciado desempeña las funciones designadas por la ley dentro de la práctica de esa profesión.

Las personas sin licencia o los profesionales que tienen títulos diferentes se excluyen, aunque se les pueden asignar responsabilidades equivalentes en el empleo. Por último, se supone que el recuento específico de distintas ocupaciones se puede usar como medida apropiada de la oferta principal.

Los datos esenciales abarcan varias clases: características demográficas, educación y capacitación, experiencia profesional actual y pasada, localización geográfica y movilidad, especialización profesional. Se deben equilibrar los beneficios que ofrece la información adicional con el riesgo de no obtener una respuesta. Específicamente, se necesita la información siguiente:

*Información
necesaria*

1. Demografía: edad, sexo, estado civil, raza.
2. Especialización profesional: (primaria, secundaria, terciaria.)
3. Empleo: años de experiencia, estado de la actividad, localización de empleadores actuales y antiguos, tipo de empleador.
4. Escolaridad: localización de la escuela, año de grado, nivel cursado.

Sería útil disponer de información adicional para efectuar un análisis más detallado y futuras investigaciones. Sería conveniente pero no esencial tener el nombre y la dirección postal del respondiente. Las preguntas indagatorias en cada caso añaden dimensión al análisis; por ejemplo, en la parte de escolaridad, el nombre de la escuela y la duración del programa; en la de empleo, la razón del estado inactivo o el nivel de ingresos en el cargo actual o en el más reciente.

El primer paso en una encuesta de autorizaciones de ejercicio profesional consiste en obtener la cooperación de los colegios profesionales e instituciones similares para conseguir información sobre las profesiones estudiadas. Los colegios suministrarán el marco de muestreo para la encuesta o adjuntarán el cuestionario a las solicitudes de licencia. El número de profesiones licenciadas y de colegios profesionales puede variar de un estado a otro.

*Descripción
detallada*

Los siguientes puntos son idénticos a los de cualquier encuesta. Se enumeran brevemente:

1. Defina la amplitud de la encuesta; escoja las profesiones objeto del estudio.
2. Prepare el marco de muestreo (la lista principal de licenciados con nombre completo y dirección postal).
3. Prepare y seleccione la muestra.
4. Prepare el cuestionario, incluyendo la razón de cada pregunta.
5. Planifique el análisis, incluyendo la preparación de cuadros ficticios.
6. Efectúe un ensayo preliminar.
7. Acopie los datos.
8. Procese los datos.
9. Prepare los cálculos.

La encuesta accesoria es un proceso continuo, y la cobertura completa de la oferta potencial exige un marco cronológico que varía con el intervalo de las renovaciones (anual, bienal u otro más prolongado) y la época en que se programan (fecha fija uniforme, aniversario de nacimiento, fecha original de autorización). Los aspectos operativos de una encuesta accesoria son diferentes de los de una encuesta-censo única. La estructura analítica debe abarcar un plan para ensamblar las respuestas de encuestas periódicas que sean equivalentes a los datos universales y para evitar duplicación.

*Ventajas y
desventajas del
método*

La encuesta sobre autorizaciones de ejercicio profesional tiene varias ventajas operativas: se designa la selección de profesiones y se evita el problema de organizar el marco de muestreo. Es posible obtener algunos datos socioeconómicos como subproducto del proceso de autorización. Cuando se adjunta el cuestionario a la solicitud se reducen mucho los costos de franqueo y hay mayores posibilidades de devolución del mismo.

Las desventajas son principalmente conceptuales. Las encuestas de autorizaciones de ejercicio profesional se concentran en ocupaciones específicas, suponiendo que el número de personas y la cantidad de servicio son iguales, lo que es irrealista. Sabemos que el ambiente de

trabajo del personal afecta su productividad y que parte de éste trabaja por tiempo parcial. Además, no todos los trabajadores calificados son licenciados y algunas funciones legalmente limitadas al personal licenciado son, de hecho, realizadas por otros.

La encuesta de autorizaciones de ejercicio profesional no produce necesariamente un recuento total de la oferta potencial. No todos los trabajadores inactivos retienen sus licencias; algunos las descartan y vuelven a inscribirse al entrar de nuevo a la fuerza de trabajo.

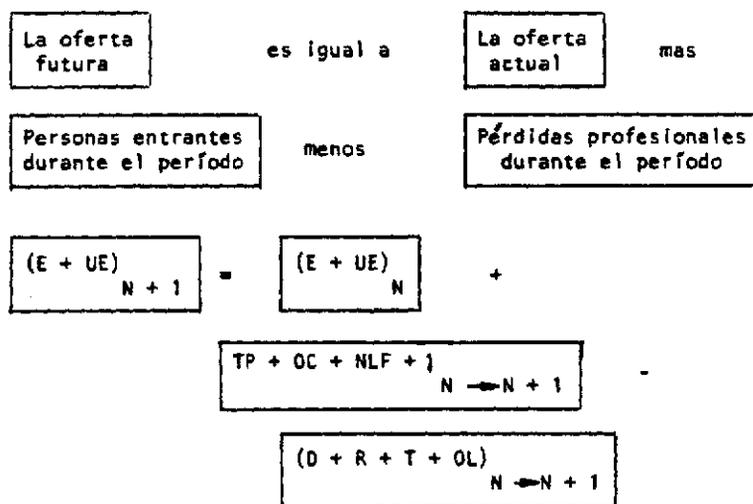
Para calcular la oferta de personal de salud en el futuro, se determinan las entradas y salidas con respecto a la demanda actual. En la figura siguiente se indican los datos esenciales. Estos son:

*Proyecciones de
la oferta futura*

1. Datos de referencia sobre la oferta de personal de salud, definido como trabajadores empleados y desempleados que buscan trabajo.
2. Datos sobre las personas que ingresan como resultado de la adición de alumnos graduados, movilidad profesional y geográfica y entrada a la fuerza de trabajo de profesionales inactivos.
3. Datos sobre las pérdidas profesionales que reflejan defunciones, jubilaciones y traslados profesionales y geográficos.

(Ver Capítulo o Sesión sobre Oferta ó Disponibilidad de Personal en Guía para la Planificación de Recursos Humanos en Salud OPS/OMS).

Metodología de
proyección de la
oferta



Las equivalencias son las siguientes:

- | | | | |
|--------------------|---|-----|--|
| Oferta actual | { | E | = Empleo |
| | | EU | = Trabajadores desempleados que buscan trabajo en su profesión |
| Personas entrantes | { | TP | = Personas entrantes de programas educativos o de capacitación |
| | | OC | = Personas entrantes de otras profesiones |
| | | NLF | = Personas entrantes de fuera de la fuerza de trabajo |
| | | I | = Inmigrantes que entran a la profesión |
| Pérdidas o salidas | { | D | = Defunciones |
| | | R | = Jubilaciones |
| | | T | = Traslados |
| | | OL | = Otras pérdidas (por ejemplo, emigrantes) |

La situación ideal consiste en calcular cada elemento de oferta futura por separado. Esos cálculos se agregan para obtener la proyección de la oferta. Sin embargo en la práctica, no se dispone de estadísticas para algunos elementos de la oferta futura, por ejemplo, movilidad profesional y geográfica. Hay dos posibilidades: emplear una hipótesis, basada en la información disponible o adoptar una metodología, como la del análisis de tendencia, que permite registrar las entradas y salidas que afectan la oferta sin exigir que cada elemento sea mensurable. Adoptar un sistema de "contabilidad social", en donde a partir de un "estado de situación de personal" en cada institución, se pueda captar a nivel departamental, provincial, estatal o nacional, en cualquier momento la situación de personal. Exige la contabilización anual (al finalizar cada año) de los ingresos y salidas de personal a la institución de salud y por agrupación de un nivel o sector.

Se deben hacer suposiciones sobre las condiciones que pueden presentarse durante el período de la proyección, que afectarán cada elemento de entrada y salida. Por ejemplo, al preparar los cálculos del número de alumnos graduados de los programas educativos, se debe suponer que el apoyo dispensado por el gobierno para capacitación, el número de escuelas, el tamaño de las clases, etc., permanecerán invariables mientras otros factores aumentan o disminuyen. Es razonable creer que la tendencia seguirá igual y, por eso, la tasa de cambio antigua se puede usar en el período de la proyección. Los cambios en la tasa de crecimiento deberían basarse en pruebas estadísticas o en pura lógica.

Inventario de Instituciones Educativas. Técnica para calcular la entrada de alumnos graduados.

Los alumnos graduados de los programas de educación sanitaria son la principal fuente de adiciones a la oferta de recursos humanos. Los planificadores en materia de salud y educación trabajan conjuntamente para mantener un equilibrio de oferta y demanda ajustando el producto de los programas educativos. Un número excesivo de graduados causa lamentables consecuencias: las personas jóvenes calificadas no pueden encontrar trabajo y los fondos públicos y privados dedicados a la educación se asignan indebidamente. Un número insuficiente de graduados es, del mismo modo, inconveniente puesto que los empleadores no pueden llenar las vacantes y es imposible prestar los servicios necesarios. La solución consiste en adaptar el sistema de formación de personal sanitario al de prestación de servicios de salud.

*Concepto y
Problemas
abordados*

*Descripción
general*

El planificador puede obtener información sobre los alumnos de fuentes secundarias, por ejemplo, asociaciones profesionales, o por medio de un censo o inventario de programas educativos en el área de planificación, por ejemplo, el Caribe, efectuado por correo o por entrevistas.

*Suposiciones
implícitas*

Primero, se supone que el producto de las instituciones educativas locales representa el total de nuevos profesionales que se agregarán a la oferta del área, que no hay deserción y que la entrada de nuevos profesionales formados en otros lugares equipará la salida de los locales. Segundo, se supone que no se crearán nuevas instituciones.

*Información
necesaria*

A fin de calcular y proyectar el número de adiciones a la oferta ocasionadas por la entrada de alumnos graduados de los programas de enseñanza y capacitación, es preciso disponer de la siguiente información:

1. Número de instituciones de enseñanza y capacitación.
2. Número de programas.
3. Matrículas en cada clase.
4. Número de alumnos graduados.
5. Capacidad de los programas.
6. Planes para cambiar el número de programas y su capacidad para formar alumnos.

Otra información podría ser útil para proyectar la oferta futura. Constituyen datos valiosos los obtenidos mediante preguntas indagatorias sobre el número de aspirantes, admisiones y vacantes en cada clase, el lugar de empleo de los alumnos graduados y la tasa de deserción estudiantil. En una encuesta sobre el personal de las profesiones de la salud se solicitó información sobre:

- 1) la puntualización de problemas relativos a la demanda futura de personal de salud que recibe formación en su propia institución, en términos de números, cambios en los conocimientos necesarios y escolaridad exigida; 2) los planes de sus instituciones para agregar especialidades relativas a la salud a los planes de estudio actuales;

- 3) los factores que inhiben la expansión de los programas actuales o la introducción de nuevos programas en sus respectivas instituciones, y
- 4) el sistema empleado en cada institución para determinar sus necesidades y poner en marcha programas ampliados o adicionales en profesiones relacionadas con la salud.

Una pregunta abierta en la que se soliciten observaciones sobre cualquier asunto que el respondiente desee analizar puede revelar problemas y restricciones hasta entonces ignorados.

Para efectuar un inventario de las instituciones educativas se necesita lo siguiente:

*Descripción
detallada*

1. Definir la amplitud de la encuesta. Habrá que escoger las ocupaciones, los niveles educativos (licenciatura, grado intermedio, técnico/vocacional) y los tipos de instituciones (universidades, colegios universitarios, escuelas comerciales, hospitales de enseñanza) que se van a incluir en el estudio.

2. Identificar todas las escuelas y los programas pertinentes, acreditados o no, dentro del área. Conveniría incluir los programas de capacitación no acreditados de distintas instituciones, colegios, escuelas técnico-vocacionales, etc., si son pertinentes a la encuesta.

3. Establecer contacto con una persona determinada en cada institución que sería un informante fidedigno en cada programa.

4. Preparar el cuestionario. Se determinan las preguntas que se harán respecto de la institución, el programa y el alumnado.

5. Realizar entrevistas o enviar los cuestionarios por correo.

6. Acopiar datos sobre el número potencial de alumnos graduados por años y por categoría profesional.

Las instituciones educativas desempeñan una función central en la formación de personal de salud idóneo. Por consiguiente, un inventario de las instituciones educativas genera la información más fidedigna sobre las clases actuales y pasadas y las proyecciones más precisas de futuros programas.

*Ventajas y
desventajas del
método*

Sin embargo, es posible que los educadores, sensibles a los compromisos contraídos con el cuerpo docente y a

la inversión hecha en edificaciones y equipo, no tengan una perspectiva clara de la demanda futura de personal idóneo. Esa es una desventaja básica de este criterio metodológico para calcular la entrada futura de personal. El estímulo a las nuevas profesiones y la asignación inicial de responsabilidad profesional se encuentran en el empleo más que en las instituciones educativas. El estado y la organización del sistema de prestación de servicios y las exigencias de los usuarios determinan los conocimientos prácticos que debe tener el personal sanitario. Los médicos con práctica ya establecida y las instituciones empleadoras responden a la nueva tecnología y a otros adelantos biomédicos reestructurando las funciones asignadas al personal. Los educadores responden en forma más o menos rápida a las solicitudes hechas por los empleadores para proporcionar personal graduado y capacitado para prestar los servicios necesarios.

Otra desventaja podría radicar en las hipótesis mal fundadas respecto al futuro, especialmente en materia de programas gubernamentales. La respuesta de los educadores está condicionada a la disponibilidad de fondos para financiar nuevos programas. En consecuencia, la hipótesis sobre el grado de apoyo federal en el futuro debe ser explícita, en vista de su importancia para proyectar el número de nuevos profesionales. Ya se ha visto la forma como el apoyo financiero federal, por ejemplo, en el caso de los programas para ayudantes de medicina, estimulará a las instituciones a emprender actividades que tal vez no habían previsto. Al parecer, se está efectuando un cambio fundamental en la política gubernamental sobre formación de personal en salud, que tendrá inevitables repercusiones en el número de estudiantes matriculados y en la capacidad de las instituciones educativas.

Aunque las instituciones educativas forman la mayor cantidad de personal de salud, se está comenzando a reconocer otros medios de enseñanza académica cuya importancia es cada vez mayor, por ejemplo, en la preparación de exámenes de aptitud. Se excluye del inventario el grupo de profesionales de salud formados de manera no tradicional.

En el inventario se obtiene la opinión de administradores de programas en marcha sobre el estado futuro de los mismos y de cualquiera otro que se vaya a iniciar. En el último decenio han florecido muchos programas médicos

y de profesiones afines de la salud en nuevas instituciones, particularmente en colegios universitarios de la comunidad. Por definición, las nuevas instituciones se excluyen del inventario.

Otra desventaja del método es la omisión de alumnos recién graduados de programas educativos que permanecen en la comunidad donde reciben capacitación. Las enfermedades prácticas recién graduadas tienen mayores posibilidades de trabajar en la misma área donde estudian que los médicos recién graduados que deben movilizarse a otra parte para cumplir con su período de internado o residencia. A fin de calcular las adiciones a la oferta, el planificador debe efectuar ajustes por la tasa de retención en el número total de alumnos graduados. Las sociedades y los colegios profesionales pueden disponer de información útil para ese fin.

Cuando hay un mercado único de "mano de obra", es válido suponer que todos los egresados constituyen "oferta" para la entidad de salud. Sin embargo, es usual que sean varios los mercados, como ya se dijo, y que exista un sistema de competencia entre ellos con base a estímulos salariales y de cualquier otra índole y en donde el Estado generalmente es el competidor más débil por la imposibilidad de pagar salarios semejantes a los de los otros mercados.

METODO PARA
CALCULAR LA
ENTRADA DE NUE-
VOS LICENCIADOS:
ADICIONES NETAS
A LA OFERTA

En otro método para calcular las adiciones a la oferta se utiliza el número de licencias expedidas por año. Ese criterio produce una cifra neta de adiciones, puesto que el solicitante de la licencia ya ha hecho los ajustes correspondientes por movilidad geográfica y profesional.¹¹ Es posible efectuar las proyecciones de futuras entradas mediante un análisis de tendencia del historial de nuevos licenciados.

Problemas
abordados

Se solicita a los colegios profesionales que suministren datos sobre el número de licencias expedidas, incluyendo autorizaciones iniciales de ejercicio profesional en el estado, basadas en exámenes, aprobación y reciprocidad pero excluyendo renovaciones y exenciones basadas en la "cláusula de parentesco", por tantos años como sea posible. Se pueden usar dos métodos de análisis: uno basado en el análisis de tendencia y otro en el promedio de la tasa anual de cambio. Ambos arrojan un cálculo de las entradas netas a la oferta.

Descripción
general

11. El ajuste por movilidad es aproximado puesto que algunos profesionales tienen licencias en varios estados.

Suposiciones implícitas

Se supone que la tendencia histórica es una base segura para calcular las entradas a la oferta durante el período de la proyección y que no habrá ningún elemento nuevo que modifique substancialmente la situación.

Además, se supone que la cantidad de nuevos licenciados constituye una medida de las adiciones a la oferta y que el personal no licenciado no existe o tiene poca importancia. Se supone además que el análisis del número de personas pertenecientes a una profesión específica es significativo.

Información necesaria

Los datos esenciales son las tendencias históricas de los nuevos licenciados por año. Sin embargo, sería conveniente disponer de información básica sobre ese grupo para confirmar los resultados del método. Se podrían usar los datos sobre el porcentaje de personas que salen aprobadas (o reprobadas) en los exámenes para autorización de ejercicio profesional y sobre el lugar donde se exigen educación y experiencia determinadas para ajustar el número de recién graduados. El cálculo de alumnos graduados del área, con las correspondientes correcciones por retención geográfica y movilidad profesional, más las entradas de fuera del área, debería ser equivalente al cálculo de nuevos licenciados.

Es posible usar la información sobre la edad de los nuevos licenciados para actualizar la distribución por edad de los profesionales, que es un dato importante para calcular el cese de empleo por causa de defunción o jubilación.

Descripción detallada: Método A-Análisis de tendencia

Para aplicar el análisis de tendencia en el método de cálculo de los nuevos licenciados se procedería a :

1. Obtener información sobre el número anual de nuevos licenciados en la profesión, en épocas precedentes.
2. Calcular y expresar gráficamente la tendencia del número de nuevos licenciados en papel cuadriculado.
3. Examinar la gráfica para determinar si sería razonable suponer que existe una tasa constante o variable de aumento (disminución).
4. Computar la tasa media anual de aumento (disminución) en las distintas profesiones. Se puede derivar una tasa constante de cambio usando el modelo lineal $Y = a + bt$, en el que b es la tasa media anual de cambio. Sin embargo, si la tasa está aumentando o disminuyendo o si difiere de un período a otro, se puede usar un modelo de tendencia exponencial, $Y = ab^t$ o $\log Y = \log a + (\log b)t$, u otras ecuaciones que se adapten a la curva.

5. Aplicar la tasa media anual a la oferta actual para computar el número neto de adiciones a la oferta. (Hacer las correcciones necesarias por pérdidas ocasionadas por terminación de empleo para proyectar la oferta del año siguiente. Se repetirá este proceso en cada año del período de proyección).

Como posibilidad distinta del análisis de tendencia usado en el método A, el planificador tiene a su disposición otro método basado en el promedio de la tasa anual de cambio. Tendría que proceder a lo siguiente:

*Descripción detallada:
Método B - Tasa anual de cambio*

1. Computar el cambio porcentual para cada año, calculando la diferencia entre dos años y dividiéndola por las cifras correspondientes al año base.
2. Sumar todos los porcentajes.
3. Computar el cambio anual medio, dividiendo la suma (punto 2) por el número de años para los que se ha calculado el cambio porcentual. Por ejemplo:

AUMENTO NETO PORCENTUAL EN EL NUMERO DE NUEVOS MEDICOS LICENCIADOS

Año	Numero de médicos	Diferencia anual	Cambio anual (porcentage)
1965	7.410		
1966	7.565	155	2.1
1967	7.737	172	2.3
1968	7,900	163	2.2
1965 a 1968			6.6
Media anual			2.2

4. Aplicar la tasa media anual a la oferta actual para computar el número neto de adiciones a la oferta. (Habrá que deducir las pérdidas por terminación de empleo para proyectar la oferta del año siguiente. Se repetirá este proceso en cada año del período de proyección).

Otro procedimiento para el método B consiste en multiplicar el aumento medio anual por el número de años del período de proyección para calcular la entrada de personal, como se indica en el siguiente ejemplo.

NUMERO NETO DE ADICIONES A LA OFERTA DE MEDICOS
1970-75

Oferta en 1970	8.256
Tasa media de aumento	2.2
Número de años en el período de proyección ..	5
Calculo de las entradas a la oferta, 1970-75	908

Se agrega el cálculo de las entradas a la oferta actual y se deduce el cálculo de las salidas ocasionadas por terminación de empleo durante el período de proyección para determinar la oferta futura en el año objetivo.

*Ventajas y
desventajas del
método*

El método de calcular las entradas netas a la oferta mediante un análisis de tendencia de la información histórica sobre nuevos licenciados resuelve la dificultad de determinar por separado la movilidad geográfica y profesional. Otros métodos, por ejemplo el criterio de los alumnos recién graduados, son de utilidad limitada por causa de datos insuficientes sobre la localización y el campo de empleo al que pertenecen los alumnos graduados. Como resultado, es difícil efectuar ajustes precisos en el número de alumnos graduados que permanecen en el área y en el campo de la salud. Sin embargo, al usar datos sobre los nuevos licenciados, se puede suponer que la razón por la que una persona solicita una licencia es su deseo de trabajar en el estado respectivo y en esa profesión. El lugar de residencia, anotado en la solicitud, es indicativo del área geográfica de empleo.

El hecho de que tanto los trabajadores activos como inactivos tengan licencia constituye un factor limitante. Es posible que haya personas que solicitan una licencia pero que no tienen intenciones de trabajar en el estado. No es raro encontrar profesionales que tienen licencias múltiples (coleccionistas de licencias). Quizás se busque tener un gran número de licencias para ampliar las oportunidades en el futuro.

Por una parte, los nuevos licenciados dan una idea exagerada de las entradas; por otra, no son suficientemente representativos del número. A pesar de las definiciones legales de la amplitud de la práctica, la delegación de nuevas responsabilidades y la reasignación de deberes constituyen un proceso ininterrumpido que da origen a nuevas ocupaciones y redefine las funciones de las profesiones existentes.

Puesto que el personal no licenciado está desempeñando algunas de las responsabilidades restringidas por ley a los profesionales licenciado, un recuento del número de nuevos licenciados no da una imagen completa.

Otra limitación del método de los nuevos licenciados, como de cualquier criterio que se base en los datos de autorización de ejercicio profesional, es el hecho de que esa autorización se exige solo en un número limitado de profesiones, si bien estos son importantes. Ningun estudio de autorización de ejercicio profesional cubre las profesiones certificadas y no certificadas, que representan la mayoría de la larga lista de programas de profesiones afines de la salud.

TABLAS CENSALES:
TECNICA DE
ESTIMACION DE LAS
SALIDAS POR
MORTALIDAD

Para hacer proyecciones de las futuras entradas hay que tener en cuenta las salidas del grupo existente y activo. Esas salidas provienen de traslados profesionales y geográficos, cese en la fuerza de trabajo y defunción. Las lagunas de información o la inexistencia de ésta dificultan la evaluación de las pérdidas debidas a transferencia y a cese en la fuerza de trabajo. Sin embargo, existe un método para calcular las pérdidas por defunción, basado en las tablas censales del Centro Nacional de Estadísticas de Salud, que se preparan según los datos demográficos y las estadísticas de mortalidad de la Oficina de Censo.

*Problema
examinado*

El Centro Nacional de Estadísticas de Salud publica tres series de tablas censales, a saber: completas, provisionales abreviadas y finales abreviadas. La tabla completa contiene valores por años específicos de edad y representa un análisis de los datos del censo decenal y un recuento completo de las defunciones para un período de tres años; las tablas abreviadas facilitan tasas de mortalidad por edades, basadas en estimaciones de la población después del censo y en las defunciones en un año civil. El apéndice B es una página de la tabla censal abreviada de los Estados Unidos correspondiente a 1972.

*Descripción
general*

El método de estimación de las salidas por defunciones se basa en la tasa de mortalidad para cada grupo,

aplicándola al número de personal de salud de la edad correspondiente para calcular las disminuciones de la entrada debido a defunción.

Supuestos básicos

Se da por supuesto que las tasas de mortalidad de las tablas censales son apropiadas para el período de la proyección y para el personal de salud incluido en el cómputo. Ello significa que habrá poca probabilidad de cambio radical del modo de vida que pueda afectar al número de defunciones (en otras palabras, no habrá guerras ni adelantos de la medicina que prolonguen la vida). Significa además que la duración de la vida de las cohortes de la población general es análoga a la del personal de salud.

Necesidad de datos

Los datos esenciales necesarios para calcular las pérdidas por defunción son:

1. Distribución por edades del personal de salud que se estudia para el año básico:
2. Tablas censales de la Subsecretaría de salud, educación y bienestar de los Estados Unidos, el Centro Nacional de Estadísticas de Salud, Monthly Vital Statistics Report (resumen), Final Mortality Statistics, 1972. DHEW Pub. No. (HRA) 75-1120, vol. 23, no. 7, Suplemento, 3 de octubre de 1974. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1974.

Descripción por etapas

1. Obtener la distribución por edades del personal de salud que entra en la profesión. A efectos de demostración utilizaremos el caso de los médicos. La asociación profesional y oficina de licencias puede proporcionar los datos básicos. Supongamos que dichos datos por edad en 1970 son los siguientes:

Grupos por edad	Entradas de médicos en 1970
25-29.....	11
30-34.....	337
35-39.....	957
40-44.....	1,142
45-49.....	1,165
50-54.....	826
55-59.....	888
60-64.....	937
65-69.....	496
70+.....	480
Todas las edades	7,239

2. Obtener la tasa de mortalidad para cada grupo de las tablas censales. Dichas tablas indican la proporción de personas en vida a comienzos del intervalo de edad, que mueren durante el intervalo de cinco años. Por ejemplo, en los Estados Unidos, la tasa de mortalidad para varones de 25-30 años de edad fue del 1.0% en 1970. Supongamos que las tasas de mortalidad para cada intervalo de edad son como sigue:

Edad	Tasa de mortalidad de varones ^a
25-29	1.0
30-34	1.1
35-39	1.6
40-44	2.4
45-49	3.8
50-54	6.0
55-59	9.2
60-64	13.7
65-69	19.3
70 +	74.9

^a Se seleccionó la tasa de mortalidad de varones puesto que la mayoría de los médicos son del sexo masculino.

3. Se aplica la tasa de mortalidad apropiada al número del grupo correspondiente. Por ejemplo, en el grupo de 25 a 29 años en 1970, hay 11 médicos y una tasa de mortalidad del 1%. Si no se registrara ninguna defunción, habría 11 sobrevivientes en el grupo de 30 a 34 años en 1975. Si se efectúa el mismo cálculo para cada edad, la deserción por defunciones en cada uno en 1975 sería la siguiente:

Edad en 1970	Oferta de médicos en 1970	Tasa de mortalidad de varones (%)	Deserción en 1975
25-29	11	1.0	0
30-34	337	1.1	4
35-39	957	1.6	15
40-44	1,142	2.4	27
45-49	1,165	3.8	44
50-54	826	6.0	50
55-59	888	9.2	82
60-64	937	13.7	128
65-69	496	19.3	96
70 +	480	74.9	360
Todas las edades			806

Ventajas y desventajas del método

La distribución por edades de las profesiones bajo estudio constituye un elemento esencial de este método pero hay que tener en cuenta que no siempre se dispone de esa información. A veces solo se publican los datos correspondientes a ciertas profesiones, por ejemplo, médicos y enfermeras. Tal vez las sociedades profesionales de los estados puedan efectuar un cálculo aproximado de distribución con base en la información existente. La distribución por edades en el país o el estado puede o no puede ser una medida apropiada de substitución para el área respectiva.

Hay que desconfiar de la aplicabilidad de las estadísticas vitales del país al personal de cualquier profesión relacionada con la salud en una área determinada. ¿Van a vivir esas personas por más o menos tiempo o por un período igual al de otros hombres y mujeres de su raza en la población en general? No conviene aceptar a ciegas las tasas de mortalidad que aparecen en los cuadros de estadísticas vitales de un grupo específico en una área determinada sino que es preciso ajustarlos para fines de mejor adaptación, si es posible.

Además, al adoptar la tasa de mortalidad de 1972 o los datos publicados después de esa fecha, hay que considerar la posibilidad de cambio en el período de proyección, que afectará la longevidad. Aunque es verdad que esa clase de acontecimientos drásticos es atípica, a veces hay guerras y la esperanza de vida cambia con el tiempo.

Referencia

State of New Jersey, Department of Health, Health Manpower in New Jersey. Report of the Health Manpower Data Project. Trenton, N.J.: New Jersey Dep. of Health, 1972.

Las proyecciones de oferta se efectúan agregando las entradas de varias fuentes a la oferta actual y restando las salidas. Estas últimas son el resultado de traslados geográficos y profesionales, defunciones y jubilaciones. La Oficina de Estadísticas Laborales ha preparado cuadros de cese de la fuerza laboral para cada estado, que le permitirán al planificador calcular la pérdida en la oferta actual y futura atribuible a defunciones y jubilaciones. Los cuadros suministran datos para profesiones de salud selectas, por estado, para 1970 y 1985.

TASAS DE CESE DE LA FUERZA TRABAJO: UN MÉTODO PARA CALCULAR LAS SALIDAS POR CAUSA DE DEFUNCIONES Y JUBILACIONES

Problemas abordados

El número de ceses de empleo es un dato vital para los planificadores de educación y recursos humanos porque representa la cantidad de personal de salud necesaria para abastecer la demanda actual, suponiendo que no aumenten las necesidades ni haya movilidad de trabajadores. Ese es el número de trabajadores de salud que es preciso substituir si se mantiene el status quo de la oferta.

Es posible usar dos métodos para calcular las salidas por causa de defunciones y jubilaciones en profesiones específicas en cada estado. El método A se basa en cálculos de los ceses de empleo año tras año; el método B consiste en una tasa media anual de ceses de empleo para todo el período de proyección. En ambos métodos, se aplica la tasa de ceses de empleo al número que representa la suma de la oferta actual en el año base y las adiciones a la oferta.

Descripción general

Método A — Ceses de empleo año tras año. El método A permite calcular, consecutivamente, las pérdidas en cada año del período de proyección. Se calculan la oferta total y las adiciones para cada año, en serie, antes de computar los ceses anuales de empleo.

La siguiente fórmula explica el método A en términos matemáticos:

$$P_b = (S_b + A) \times R_b$$

$$S_b + 1 = (S_b + A_b) - P_b$$

$$P_b + 1 = (S_b - 1 + A_{b-1}) \times R_b - 1$$

$$S_b - 2 = (S_{b-1} + A_{b-1}) - P_b - 1$$

$$P_b + n = [(S_b + (n-1) + A_b + (n-1))] \times R_b + (n-1)$$

$$S_b + n = (S_b + n + A_b + n) - P_b + n$$

Las equivalencias son las siguientes:

P_b = Número anual de ceses en el año base

S_b = Oferta en el año base

A_b = Adiciones anuales a la oferta en el año base

R_b = Tasa anual de ceses de empleo en el año base

Método B — Tasa media anual de ceses de empleo. El método B emplea una estimación de la oferta en el año base y en adiciones al año intermedio del período de la proyección. La tasa media anual de ceses de empleo multiplicada por el número de años del período de proyección da como resultado el total de ceses en el tiempo transcurrido entre el año base y el año objetivo.

La fórmula del método B es la siguiente:

$$P = S_b + (A_t 12) \times (RXY),$$

Las equivalencias son:

P = Número total de ceses de empleo;

S_b = Oferta en el año base;

A_t = Total de adiciones a la oferta del año base durante el período de la proyección;

$A_t 12$ = Total de adiciones a la oferta del año intermedio del período de la proyección;

R = Tasa media anual de ceses;

Y = Número de años en el período de la proyección.

Suposiciones implícitas

El uso de los cuadros de ceses en la fuerza laboral incorpora en las proyecciones de oferta las hipótesis en que se basan las estadísticas empleadas en los cuadros publicados. El cómputo de las tasas de jubilación y defunción por edad, sexo y grupo profesional específico se basa en cuadros relativos al período de servicio en los que se supone, por ejemplo, que el cese de empleo de hombres menores de 35 años se debe exclusivamente a defunción y no a jubilación. Esa es una suposición razonable puesto que pocas jubilaciones ocurren a esa edad.

Una hipótesis que quizá no sea igualmente aceptable es el uso de patrones de servicio de mujeres en 1960 para calcular las tasas de cese en 1970 y 1985. Se puede arguir que aunque el patrón de la participación de la mujer en la fuerza de trabajo en 1960 puede ser válido en 1970, su validez será dudosa en 1985.

Los cuadros de cese suministran información sobre los estados. El uso de éstos en los estudios de áreas locales hace suponer que el patrón de servicio y la distribución por edades en el área son comparables a los encontrados en el estado en general.

Los datos esenciales abarcan:

1. Oferta activa total en el año base.
2. Tasas anuales de cese de la fuerza de trabajo.

*Información
necesaria*

Es posible preparar un cálculo más detallado cuando se dispone de datos sobre la proporción de hombres y mujeres que componen la oferta en el año base.

1. Agregue las entradas anuales que representan todas las nuevas adiciones a la oferta del año base. para fines explicativos, supongamos que las nuevas adiciones anuales permanecen constantes en 5.000 y que la oferta del año base es de 100.000.....105.000.

*Descripción
detallada:
Método A -
Ceses año tras
año*

2. Obtenga las tasas separadas (para la profesión)

En este ejemplo, usemos la tasa de técnicos de laboratorios dentales en Alabama:

Año	Tasa de cese
1970	0.01900
1985	0.01860

3. Interpole las tasas para todos los años comprendidos entre 1970 y 1985.

Para interpolar la tasa correspondiente a 1980, se divide el número de años comprendidos entre el año base y el año intermedio (10) por el número de años en el período de la proyección (15) y se multiplica por el cambio en la tasa entre el año base y el año proyectado.

$$\frac{10}{15} \times 0,00040 = 0,00027$$

Puesto que la tasa disminuye del año base al año proyectado, se añade el cambio al año base para obtener la tasa del año intermedio.

Tasa del año base + cambio = tasa del año intermedio

$$0,01900 - *0,00027 = 0,01873$$

4. Aplique la tasa de cese a la suma de la oferta y las entradas anuales (punto 2) para calcular el número de ceses.

Año	Oferta	Entradas anuales ^a	Oferta más entradas anuales	Tasa de Cese ^b (R)	No. de ceses de empleo
1970..	100.000	5.000	105.000	0.01900	1.995
1971..	103.005	5.000	108.005	0.01897	2.049
1972..	105.956	5.000	110.956	0.01895	2.103
1973..	108.853	5.000	113.853	0.01892	2.154
.
.
1980	127.748	5.000	132.748	0.01873	2.486
.
.
1985	139.891	5.000	144.891	0.01860	2.695

a. Se supone que el número de adiciones por año permanecerá constante en todo el período.

b. Las tasas de separación en los años comprendidos entre el año base 1970 y el año proyectado 1985 se basan en interpolación lineal. La tasa seleccionada es aplicable a técnicos de laboratorios dentales en Alabama.

*Descripción detallada:
Método B - Tasa anual de ceses*

1. Determine la oferta en el año base (oferta en 1970 = 100.000).

2. Agregue las entradas a la oferta de 5.000 anuales en el año base (entradas de 1970 a 1985 = 75.000).

3. Agregue la oferta a las adiciones cumulativas hasta el año intermedio del período de proyección (1977,5) para calcular la proyección de oferta y entradas en el mismo: $100.000 + 75.000 \times (7,5/15) = 137.500$.

* En cuanto a la variación fue negativa.

4. Para calcular la tasa media anual de ceses para interpolar la tasa de 1977,5, se divide el número de años comprendidos entre el año base y el año objetivo (7,5) por el número de años del período de proyección (15) y se divide por el cambio registrado en la tasa entre 1970 y 1985 $(7,5/15) \times (0,0190 - 0,0186) = 0,0002$. Puesto que la tasa disminuye con el tiempo, el cambio se deduce del año base para obtener la tasa del año objetivo (1977,5): $0,0190 - 0,0002 = 0,0188$.

5. La proyección de oferta y adiciones en el año intermedio multiplicada por la tasa de 1977,5 es igual a la media anual de ceses (total punto 3 X total punto 4 = $137.500 \times 0,0188 = 2.585$).

6. El promedio anual de ceses multiplicado por el número de años del período de la proyección (15) es igual a las pérdidas por defunciones y jubilaciones durante el período de la proyección ($2.585 \times 15 = 38.775$).

La disponibilidad de material publicado sobre ceses, por estado y ocupación, para el año base 1970 y para el año de la proyección 1985 constituye una gran ventaja. Las limitaciones de los datos son la mayor de las ventajas para el estudio de los ceses en la fuerza de trabajo. Sin embargo, las tasas de cese para 1985 precisadas (*tomorrow's Manpower Needs*, Suplemento 4, Oficina de Estadísticas Laborales de EE. UU.) se basan en tasas específicas para cada edad correspondientes a 1985 y en distribución de edad por profesiones obtenida del censo de 1970. La hipótesis de que la distribución por edad y sexo en la profesión permanecerá invariable es una limitación al uso de la distribución por edad correspondiente a 1970. Esta se emplea en la actualidad porque el censo de 1970 es la fuente más reciente de distribución por edad en distintas profesiones y no existe un método seguro para proyectar la distribución por edad y profesión. Se pueden hacer proyecciones de la distribución por edad de la fuerza de trabajo pero la insuficiencia de datos sobre movilidad profesional impide proyectar las distribuciones por edad y profesión.

Ventajas y desventajas del método

Otra limitación es la falta de cuadros de período de servicio por ocupación. Se aplican las mismas tasas de cese por edad específica a la distribución por edad como si la mortalidad y las jubilaciones no fueran distintas en cada ocupación. La naturaleza y el

ambiente de trabajo, la cobertura y las disposiciones de los planes de jubilación, las oportunidades de empleo y otros factores influyen en los patrones de jubilación y en las tendencias de mortalidad en las distintas ocupaciones. Se sabe, no obstante, que los médicos, de cualquier edad, tienen una menor tendencia a jubilarse que las personas de otras profesiones.

Se supone que el estado civil y el número de hijos tienen el mismo efecto en todas las mujeres sin distinción de profesiones. Entre mayor sea el grado de escolaridad de las mujeres, más elevadas serán las tasas de participación de las mismas en la fuerza de trabajo y de concentración en ciertas profesiones. No se dispone de datos para representar esas diferencias.

ANALISIS DE
TENDENCIA DE LA
OFERTA ACTUAL:
UNA TECNICA PARA
CALCULAR LOS
CAMBIOS NETOS
DE LA OFERTA

*Problemas
abordados*

El planificador local tiene que resolver el problema de la falta de datos sobre las entradas y salidas específicas de personal. Existe un método para calcular los cambios netos en la oferta que se basa en registros históricos. Ese criterio elimina la necesidad de medir los elementos que constituyen adiciones y pérdidas respecto de la oferta.

*Descripción
general*

Las diferencias entre la oferta de un año y la del siguiente representan el efecto de todas las fuerzas que se conjugan para aumentar y reducir la oferta. El cambio neto en oferta se puede determinar mediante un análisis de tendencia de la oferta total en un período determinado (el análisis de tendencia se explica en el Capítulo 1).

*Suposiciones
implícitas*

Al adoptar este método, el planificador supone que la diferencia entre las entradas y salidas futuras seguirá el patrón de cambio del pasado. En otras palabras, la relación entre la entrada de recién graduados, la inmigración, los traslados profesionales y las salidas por defunciones, jubilaciones y emigración seguirá el patrón tradicional.

Es preciso disponer del registro histórico de oferta activa en las profesiones de salud en el área estudiada. En general, entre más prolongado sea el período cubierto por la información, mejor.

*Información
necesaria*

Para fines explicativos, proyectemos la oferta de osteópatas, por especialidad, para el estado en 1980, usando el método de los cambios netos en el siguiente estudio de casos.

*Descripción
detallada*

1. Obtenga información sobre el número total de osteópatas correspondiente a 1960-1972 del directorio de la Asociación Osteopática Americana. Puesto que no existe una serie que indique los osteópatas por especialidad, la metodología adoptada consiste en proyectar la oferta total hasta 1980 y calcular luego el número de osteópatas en cada especialidad, por ejemplo, práctica general, medicina interna, pediatría y cirugía general, con base en la proporción encontrada en el Directorio de Osteópatas de 1971.

En el cuadro siguiente se indican los datos correspondientes al número total de osteópatas durante 1960-72.

Año	Número total de osteópatas
1960	1.357
1961	1.364
1962	1.393
1963	1.442
1964	1.449
1965	1.461
1966	1.487
1967	1.526
1968	1.550
1969	1.573
1970	1.601
1971	1.667
1972	1.666

En 1971, 1.667 osteópatas practicaban en el estado. De ese número, 1.213, o sea el 72,8%, prestaban atención directa a los pacientes.

La siguiente es la distribución de osteópatas que prestaban atención directa en 1971, por tipo de actividad:

Especialidad	N° de osteópatas en 1971	Distribución Porcentual
Atención directa...	1.213	100.0
Práctica general...	781	64.4
Medicina interna...	58	4.8
Pediatría.....	32	2.6
Cirugía general....	64	5.3
Otra clase de atención u otras especialidades....	278	22.9

2. Representa en una gráfica la tendencia del total de osteópatas.

3. Examine el diagrama de dispersión y determine si la hipótesis de una tasa constante de aumento es razonable.

4. Compute el aumento medio anual en el número de osteópatas usando un modelo lineal, $Y = a + bX$.

Año	X	Y	X ²	XY
1960....	-6	1.357	36	-8.142
1961....	-5	1.364	25	-6.820
1962....	-4	1.393	16	-5.572
1963....	-3	1.442	9	-4.326
1964....	-2	1.449	4	-2.898
1965....	-1	1.461	1	-1.461
1966....	0	1.487	0	0
1967....	1	1.526	1	1.526
1968....	2	1.550	4	3.100
1969....	3	1.573	9	4.719
1970....	4	1.601	16	6.404
1971....	5	1.667	25	8.335
1972....	6	1.666	36	9.996
N=13	$\Sigma X=0$	$\Sigma Y=19.536$	$\Sigma X^2=182$	$\Sigma XY=4.861$

Efectuando las substituciones correspondientes en la fórmula siguiente:

$$a = \frac{\Sigma Y}{N} = \frac{19.536}{13} = 1.502,8$$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} = \frac{4.861}{182} = 26,7$$

la ecuación de tendencia, teniendo a 1966 como año de origen, es:

$$Y_e = 1.502,8 + 26,7 X \quad (1)$$

Por conveniencia, se cambia el año de origen a 1960. La ecuación de tendencia es igual a:

$$Y = 1.502,8 + 26,7 (X-6)$$

$$Y = 1.342,6 + 26,7 X \quad (2)$$

Con estas ecuaciones de tendencia se puede proyectar el número total de osteópatas para cualquier año posterior a 1972. Supongamos que se necesita una proyección para 1980. Teniendo a 1960 como año de origen, el valor de x en la ecuación de cálculo (2) equivale a 20, la diferencia entre 1960 y 1980. Al efectuar las substituciones correspondientes en la ecuación (2) tenemos:

$$Y = 1.342,6 + 26,7 X$$

$$Y = 1.342,6 + 26,7 (20)$$

$$Y = 1.876,6 = 1.877$$

Por lo tanto, la oferta total de osteópatas en 1980 se proyecta en 1.877.

Con base en la información correspondiente a 1971 se sabe que los médicos que prestan atención directa constituyen el 72,8% de la oferta de osteópatas. Aplicando ese porcentaje a la oferta proyectada, se calcula que 1.366 osteópatas prestarán atención directa en 1980. Se supone también que la distribución de osteópatas que prestan atención directa, en las distintas especialidades, en 1980 seguiría el patrón predominante en 1971. El número de osteópatas que prestan atención directa en 1980, por especialidad, se proyecta de la manera siguiente:

Tipo de atención	Proyección de osteópatas para 1980	Distribución porcentual
Atención directa...	1.366	100,0
Medicina interna...	880	64,4
Pediatras.....	65	4,8
Cirugía general....	36	2,6
Otra clase de atención u otras especialidades....	313	22,9

Ventajas y desventajas del método

El uso de datos históricos de oferta y el análisis de tendencia para proyectar la oferta futura resuelve la dificultad de acopiar datos y calcular por separado los elementos de entrada y salida. Le permite al planificador medir el cambio neto en la oferta durante el período de la proyección, ocasionado por todas las adiciones y todos los ceses de empleo.

No obstante, habría que reconocer que el pasado no es siempre un buen indicio del futuro. A veces hay discontinuidad y por eso la experiencia, en ciertos casos, puede ser una base inapropiada para efectuar proyecciones.

Métodos de estimación

Existe una extensa gama de procedimientos de estimación. Entre ellos cabe señalar el análisis de tendencia basado en series cronológicas y los de regresión y correlación.

Análisis de tendencia basado en series cronológicas

Las series aludidas consisten en conjuntos de datos cronológicos que registran el cambio en el tamaño de alguna variable a intervalos sucesivos (anuales, trimestrales, mensuales, etc.). Varias de esas series son aplicables a los estudios de recursos humanos de salud, por ejemplo, para determinar el número de alumnos formados en las facultades de medicina, obtener datos sobre el ingreso personal o calcular el tamaño de la población de un estado o región determinados. La mayoría de las series cronológicas siguen cierta clase de patrón en los cambios sufridos a largo plazo. El patrón se denomina tendencia. El análisis de tendencia es importante para las proyecciones puesto que se puede esperar que las tendencias pasadas sigan iguales o cambien de manera pronosticable, salvo en caso de acontecimientos imprevistos.

Hay dos razones importantes para examinar una serie cronológica. Una es únicamente para observar la forma como cambia una variable con el tiempo y su desviación de la

tendencia. Esas observaciones pueden ser útiles para el planificador al hacer sus suposiciones para el futuro. Por otra parte, quizás sea necesario cuantificar la tendencia misma y tratar de proyectarla hacia el futuro. Para efectos de la primera finalidad basta acopiar datos sobre las series cronológicas, preparar las gráficas correspondientes y observar las características generales de la tendencia. Sin embargo, si el objetivo es proyectar el futuro, se necesita una fórmula matemática para expresar con exactitud la naturaleza de la tendencia.

El análisis de tendencia se inicia con el acopio de datos y termina con una línea adaptada de tendencia y una ecuación para efectos del cálculo:

El primer punto del análisis de tendencia consiste en acopiar datos cronológicos (series) sobre las variables deseadas. Hay que tener mucho cuidado respecto de la naturaleza y calidad de los datos.

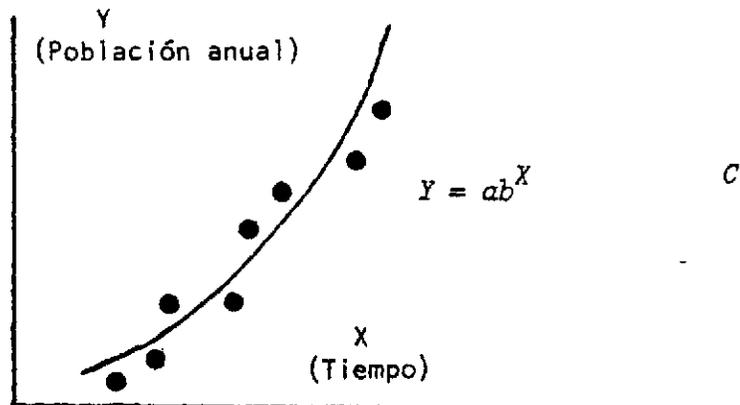
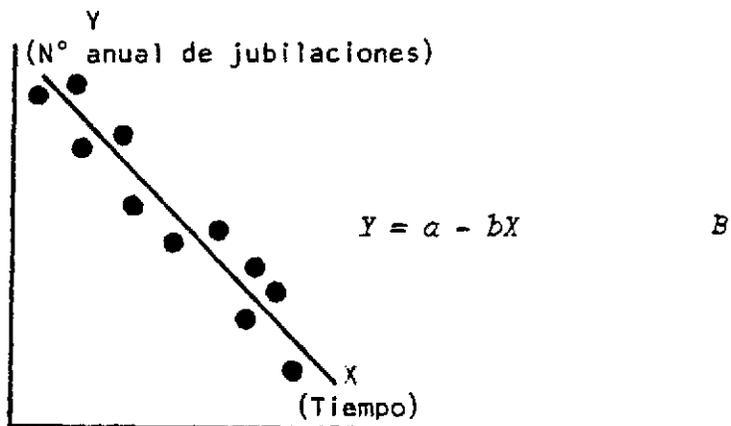
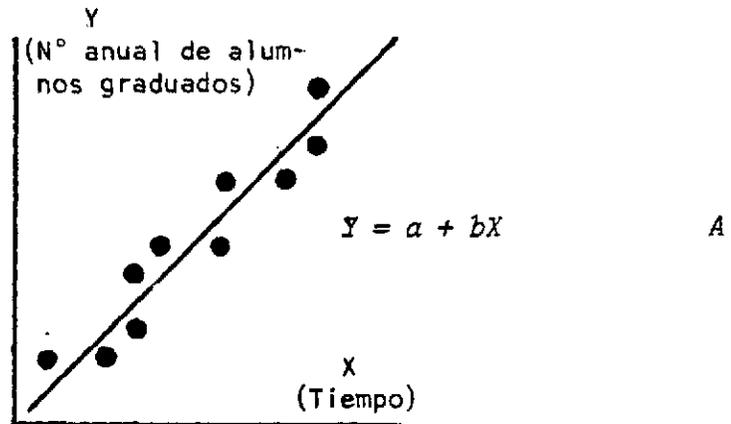
El segundo punto consiste en trazar en papel cuadrículado la gráfica correspondiente a los datos acopiados para una sola variable. El conjunto de puntos resultante se denomina diagrama de dispersión (véase la Figura 5). La forma aproximada de la curva formada por la serie cronológica se puede determinar, de ordinario, mediante inspección del diagrama de dispersión.

Los diagramas de dispersión en los puntos A y B de la Figura 5 muestran tendencias lineales; se dice que forman "curvas lineales". La curva lineal en A de la Figura 5 muestra que el número anual de alumnos graduados ha estado aumentando en proporción constante cada año. La curva lineal en B de la Figura 5 muestra que el número anual de jubilaciones ha estado disminuyendo en proporción constante cada año. El diagrama de dispersión en C de la Figura 5 muestra que la población ha aumentado con el tiempo pero la serie cronológica no forma una tendencia lineal. La curva de tendencia exponencial, $Y = ab^X$, presentada en C de la Figura 5, parece adaptarse mejor al diagrama de dispersión que una curva lineal porque la población ha estado aumentando a una tasa (aproximadamente) constante, y no en proporción constante.

El tercer punto consiste en "adaptar la curva" con una ecuación matemática una vez que se haya determinado por medio del diagrama de dispersión la mejor manera de aproximar la tendencia. El método de los mínimos cuadrados es el de uso más frecuente para esa operación, cuando hay una línea recta que se adapte bien. Ese método permite calcular $Y = a + bX$, en donde Y es la variable a calcular, X, el tiempo y a y b son constantes. Se afirma que el método de los mínimos cuadrados es el que más permite aproximar una línea a los valores reales, puesto que suministra una ecuación de tal naturaleza que minimiza la suma de la diferencia elevada al cuadrado entre los valores verdaderos y los calculados de Y. Al disponer de valores para a y b, calculados por el método de los mínimos cuadrados, se puede calcular el valor de Y, que es la variable dependiente, cuando se asigna un valor a X, que es la variable independiente. La ecuación de tendencia de la serie cronológica permite calcular el cambio que sufre la variable dependiente, Y, con el tiempo. Por ende, la variable independiente, X, representa siempre el tiempo.

Como se ha visto, no todos los programas de dispersión de series cronológicas aproximan líneas rectas. Pueden formar muchas clases diferentes de curvas expresadas en términos de ecuaciones matemáticas. La adaptación de la tendencia sigue la forma de la curva descrita por los datos.

Fig. 5. Muestra de los diagramas de dispersión.



Análisis de regresión

El análisis de tendencia es en realidad una forma específica del análisis de regresión. Este consiste en formular una ecuación de cálculo o de regresión indicativa de la relación existente entre dos o más variables, permitiendo calcular así una variable con base en otra.

En el análisis de regresión, las variables tienen una relación mutua especial. La variable que se va a calcular, Y, se denomina dependiente (o explicada) (como en el análisis de tendencia de la serie cronológica). La variable independiente (o explicativa) es la que constituye la base del cálculo; se considera determinante de la variable dependiente. La principal diferencia entre el análisis de tendencia y el de regresión radica no en el método analítico empleado sino en el hecho de que la variable independiente en el análisis de regresión puede ser cualquier cantidad (no solo tiempo) que, al parecer, esté íntimamente relacionada con la variable dependiente. A menudo hay más de una variable independiente (o explicativa) en cada ecuación de regresión. En el Cuadro 1 se dan ejemplos de la relación existente entre variables que se podrían usar en un análisis de regresión.

Tabla 5

Regresión	Variable dependiente	Variable independiente
I	Y = gastos por médicos y servicios dentales y hospitalarios	X ₁ = ingreso de la familia X ₂ = tamaño de la familia X ₃ = tipo de seguro médico X ₄ = grado de urbanización X ₅ = número de familias amparadas por Medicaid (servicios disponibles sin ningún costo)
II	Y = tasa de utilización de los servicios	X ₁ = edad de la población X ₂ = sexo de la población X ₂ = raza de la población
III	Y = tasa de participación de la mujer en la fuerza de trabajo	X ₁ = edad de los hijos X ₂ = ingresos del esposo

Surge un problema al usar el análisis de regresión en los estudios de recursos humanos de salud puesto que muchas de las variables independientes (por ejemplo, ingreso de la familia, tamaño, raza) están interrelacionadas y el efecto de esa relación recíproca reduce la exactitud de los cálculos de las variables dependientes.

Los puntos básicos para efectuar el análisis de tendencia se aplican también en el análisis de regresión. Se prepara un diagrama de dispersión, que es una representación gráfica de la naturaleza de la relación existente entre dos variables. La relación más sencilla que puede existir entre dos grupos de variables es una lineal; en ese caso, el diagrama de dispersión se aproxima a una línea recta. La ecuación de ésta es $Y = a + bX$, en la que Y es la variable dependiente (explicada), X es la variable independiente (explicativa) y a y b son constantes (como en el análisis de tendencia). La línea recta que es la 'mejor' adaptación para un diagrama de dispersión se denomina línea de regresión (línea de regresión simple) y su ecuación se llama ecuación de regresión lineal simple. Esa ecuación se encuentra, en general, mediante el método de los mínimos cuadrados, al igual que en el análisis de tendencia.

Si existe más de una variable independiente, la relación lineal se puede describir por medio de una ecuación de regresión lineal múltiple expresada así:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n$$

En la que:

$$X_1, X_2, \dots, X_n$$

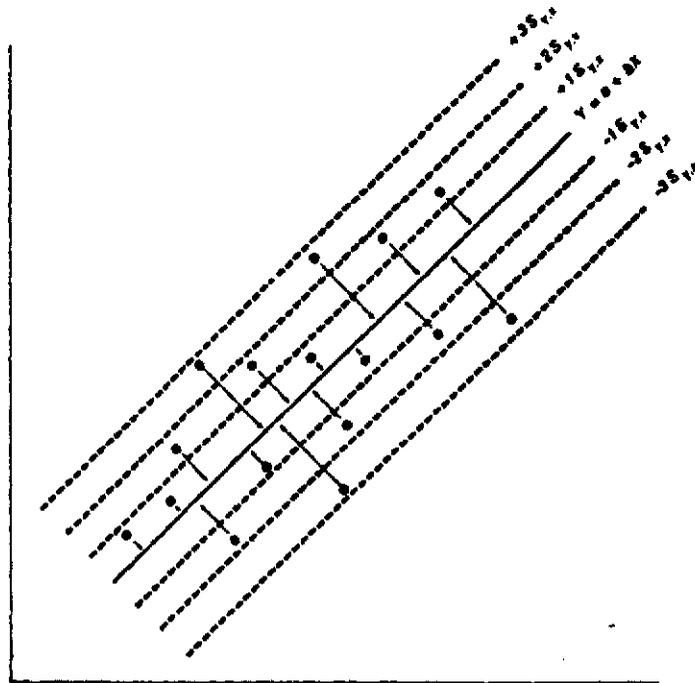
son las variables independientes. De nuevo, se recomienda el método de los mínimos cuadrados para calcular los valores de las constantes

$$a, b_1, b_2, \dots, b_n$$

Al igual que en el análisis de tendencia, no todas las relaciones existentes entre las variables son lineales. Existen técnicas para determinar las ecuaciones de regresión no lineal.

Hay que verificar la confiabilidad de la ecuación de estimación (regresión) para tener una idea de la bondad de ajuste de la línea de regresión a los valores reales trazados en el diagrama de dispersión (véase la Figura 2). Para ello se puede usar el error "standard" de la estimación (símbolo $S_{y, x}$). En el análisis de regresión, el valor de este error "standard" representa la magnitud de la dispersión de las observaciones respecto a la línea de regresión calculada. Da una indicación de la cantidad de la dispersión de la variable dependiente, Y, no explicada por la línea de regresión, y sirve para medir la bondad de la ecuación de regresión para calcular Y. La base para el error "standard" es la diferencia entre cada valor real de Y y el correspondiente valor estimado de Y. Mientras mayor sea la divergencia entre los valores reales y estimados, mayor será el error "standard", y menor la confiabilidad de la estimación

Figura 6
Diagrama de dispersión que muestra el error standard de la estimación



El análisis de correlación está íntimamente relacionado con el de regresión así como con las medidas de integridad del cálculo, por ejemplo, el error tabular de cálculo. El análisis de correlación consiste en medir la suficiencia de la ecuación de cálculo para explicar la variable dependiente. Como tal, constituye otro tipo de prueba de la integridad de la ecuación de cálculo. Tiene la ventaja de ser independiente de las unidades de los datos originales y se puede aplicar a ecuaciones de regresión lineal simple y múltiple y también a ecuaciones de cálculo no lineal.

Los distintos valores de la variable independiente, Y, se miden con la suma de los cuadrados de las desviaciones de los valores de Y de su media.¹² Parte de esa variación se explica con la línea de regresión. El resto no se puede explicar con la línea de regresión. El coeficiente de determinación, R^2 , mide la proporción de la variación total en la variable dependiente, explicada por el uso de la ecuación de regresión. Por ejemplo, si R^2 es igual a 0,857, la ecuación de regresión usada, explica el 85.7% de la variación total en la variable dependiente, Y. Si R^2 es igual a 0,325, solo se explica el 32.5% de la variación total de Y.

El coeficiente de correlación, R, es la raíz cuadrada del coeficiente de determinación. El coeficiente de correlación varía de -1 a +1 pasando por 0. El signo + indica una relación positiva, por ejemplo, a medida que X aumenta, Y disminuye. El signo de R se puede determinar por ende, directamente a partir del diagrama de dispersión. El tamaño absoluto del coeficiente de correlación indica, en líneas generales el grado de la relación. Cuando no existe ninguna relación, el coeficiente de correlación (R) es 0. El valor absoluto de 1 (+1 o -1) indica la relación más estrecha posible (es decir, los puntos del diagrama de dispersión están en una línea de regresión).

Como se afirmó anteriormente, la prueba t, que se efectúa para verificar la integridad de un cálculo, se usa para determinar si en un grado de importancia específico hay razón para creer que una variable se puede explicar por medio de una o más variables. Específica para el análisis de correlación, la prueba t se

12. Variación total = $(Y-\bar{Y})^2$, en la que Y es la variable dependiente y \bar{Y} es la media de los valores de la variable dependiente.

puede efectuarse para responder a preguntas como las siguientes: ¿Difiere mucho de cero el valor de R? ¿Difiere mucho de un valor específico distinto de R el valor de R? ¿Difieren mucho entre sí dos valores de R? Cuando se trata de curvas no lineales, la prueba t se podría usar para verificar si el coeficiente no lineal de determinación, R^2 , es mucho mayor que un coeficiente basado en una ecuación lineal. Eso indicaría si la ecuación de regresión no lineal es, en realidad, una mejor ecuación de cálculo de la variable dependiente, Y, que una ecuación de regresión lineal.

Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es un importante punto intermedio entre la oferta y los cálculos de las necesidades y la decisión del planificador respecto a otras políticas o programas. Permite evaluar el cálculo y los métodos empleados de manera especial. Mediante un análisis de sensibilidad, el planificador puede determinar la adaptación de su cálculo final a los cambios en variables particulares, la gravedad de los errores que se pueden encontrar en cualquier variable por causa del cálculo y las repercusiones que pueden tener otras políticas consideradas en la oferta y las necesidades proyectadas.¹³

El análisis de sensibilidad comprende tres puntos principales. El primero consiste en seleccionar las variables de entrada y los correspondientes valores ajustados de éstas que se van a usar en el análisis de sensibilidad; el segundo, en definir los criterios de cambio de sensibilidad elevada, baja o moderada, y el tercero, en medir el cambio en el cálculo final ocasionado por un cambio en la variable de entrada. Específicamente, el planificador aplica su criterio metodológico varias veces, cambiando una variable cada vez y manteniendo las otras constantes, y registrando el efecto de cada variación en el cálculo final de necesidades o de oferta.

Se pueden seleccionar variables para probar otras políticas propuestas, las consecuencias de las hipótesis o el efecto de los ajustes en los datos. El grado de cambio que se considerará "sensible" puede ser un porcentaje, por ejemplo + 10%, del cálculo final efectuado anteriormente. Como ya se explicó, el cambio se determina

13. El concepto del análisis de sensibilidad es similar a la idea de la elasticidad de la oferta y la demanda.

variando solo una entrada y efectuando el cálculo final. Si el resultado es un cambio en el cálculo final dentro del $\pm 10\%$ seleccionado, el cálculo no es sensible a esa variable; si es mayor del $\pm 10\%$, se considera sensible.

Una vez efectuado el análisis de sensibilidad, el planificador estará en mejores condiciones de interpretar los resultados de su criterio metodológico y de formular recomendaciones más acertadas en materia de política. Por ejemplo, supongamos que el planificador ha proyectado la oferta de médicos dedicados a la atención primaria en 1980 y ha decidido realizar una prueba de sensibilidad del efecto de la matrícula del primer año en las facultades de medicina. El planificador se da cuenta luego de que al aumentar el número de facultades o el tamaño de las clases hay pocas probabilidades de producir el resultado deseado, o sea una mayor oferta de médicos dedicados a la atención primaria.

Podría advertirse que esta técnica es válida en el cálculo proyectivo de datos sobre cualquier secuencia histórica y no se limita a "oferta de personal" exclusivamente.



III. Métodos para Obtener Opiniones de Especialistas y Promover la Participación de la Comunidad

En todos los estudios de oferta y de necesidades, llega un momento en que el planificador depende de la opinión de experto. El uso de un criterio profesional puede ser un elemento explícito del plan metodológico o un último recurso. Al medir las necesidades actuales, la relación recursos humanos-población y el criterio de las necesidades de salud llevan al planificador a pedir la opinión de los expertos sobre las normas indicadas. Los métodos de los objetivos de servicio y de la demanda económica exigen entradas para ciertos factores, por ejemplo, dotación y productividad de los recursos humanos, que no se pueden medir; en esos casos, el planificador debería acudir a los expertos. Es posible encontrar una situación análoga al determinar la oferta; talvez existan lagunas en los datos relativos a aspectos importantes de la oferta actual y futura.

El método Delphi: ¹⁴ consecución de la opinión de expertos

Puesto que en todas las proyecciones de oferta y de necesidades se incorporan hipótesis sobre el futuro, talvez el planificador tenga que buscar la ayuda de los expertos para formularlas. Las hipótesis implícitas en todas las proyecciones se basan en juicios respecto del futuro y, como se indicó previamente, la validez de las proyecciones refleja la exactitud con que las hipótesis describen el futuro. El método Delphi se ideó con el fin expreso de usar el juicio intuitivo de los profesionales y de obtener un consenso sobre el futuro.

El criterio Delphi exige la participación de grupos de expertos en un programa estructurado de entrevistas por medio de series de formularios enviados por correo, complementadas, después de la respuesta inicial, con información sobre las opiniones de los expertos del grupo. Cada serie subsiguiente permite que

14. El método Delphi en uno de los métodos a veces llamadas "heurísticos" es decir instrumentos resultantes de la experiencia y la intuición.

cada uno de los expertos modifiquen su opinión para asemejarse a la de otros o para explicar la razón de su opinión divergente. De ordinario, se necesitan 3 series como mínimo. Las entrevistas se efectúan por correo y en ningún momento hay confrontación de los expertos.

Hay varias suposiciones implícitas en el método Delphi: primero, que las opiniones de un grupo son superiores a las de cualquier miembro del grupo emitidas por separado; segundo, que el método Delphi basado en intercambio de opiniones de grupos mediante solicitud de respuestas y explicaciones independientes y empleo de respuestas anónimas es mejor que las reuniones de comités en las que podría haber confrontaciones desfavorables, y tercero, que las opiniones de los especialistas convergirán en un valor central al que se llegará mediante distintas evaluaciones e intercambio de opiniones.

El método Delphi exige que se observen los siguientes puntos: Primer punto. Seleccione los expertos con cuidado y limite su número al tiempo y al dinero disponibles para preparación, distribución y análisis de las series de cuestionarios. Un grupo del modelo Delphi puede estar constituido por solo seis o por más de cien personas. Solicite la participación de éstas en el grupo y explíqueles lo que se les exigirá. Convendría tener en cuenta que los expertos no son necesariamente profesionales de salud. Pueden ser líderes de la comunidad, auxiliares de salud voluntarios o cualesquiera otras personas que conozcan el problema investigado.

Segundo punto. Prepare el cuestionario de la primera serie, solicitando cálculos de las necesidades futuras, si es posible en términos numéricos, por ejemplo, la composición de la plantilla desde ayudantes de medicina hasta médicos, por especialidad (0, 1, 2, y así sucesivamente).

Tercer punto. Envíe el cuestionario por correo y solicite una respuesta dentro de un período específico. Analice los resultados de esa primera serie; si se obtienen respuestas numéricas, compute la mediana y la distancia intercuartil de respuestas. 2

2. Distancia intercuartil de respuestas es el intervalo que contiene el 50% de las respuestas.

Cuarto punto. La segunda serie de cuestionarios contiene las preguntas hechas en la primera más la información obtenida en el análisis de las respuestas a la misma. Pídale al experto que revise sus cálculos anteriores a la luz de la información recibida, si así lo desea. Si su respuesta queda fuera de la escala intercuartil, pídale que explique y justifique su cálculo. Analice las respuestas de la segunda serie.

Quinto punto. La tercera serie les da a los especialistas los valores medio e intercuartil determinados con la segunda serie, más la explicación racional de los casos extremos. Todas las observaciones hechas son anónimas. Se les solicita de nuevo a los expertos que revisen sus cálculos, con base en las opiniones de otros miembros del grupo, si así lo desean. Se solicitan explicaciones para casos extremos, es decir, los que están fuera de la escala intercuartil.

Sexto punto. En la cuarta serie y en series sucesivas se repite el método descrito anteriormente.

El método Delphi le permite al planificador obtener la opinión de expertos que trabajan en distintas regiones geográficas. Considera sus distintas opiniones en conjunto y permite intercambiar información. Al mismo tiempo, resuelve los problemas inherentes en interacciones establecidas en conferencias dominadas por una persona influyente o un efecto de "triunfo". El proceso de interacción, con observaciones anónimas y reconsideración del cálculo, produce un consenso representativo de puntos de vista más acertados.

*Ventajas y
desventajas del
método*

El investigador planificador debe tener presente que el método Delphi podría llevar semanas o meses, según su estructura y la cooperación de los expertos. Puesto que el grupo no se reúne, no hay una forma fácil de aclarar cualquier mal entendido y, por ende, se habrá de indicar con claridad cuáles son los problemas y las preguntas.¹⁶

16. Para mayor información sobre las limitaciones del método Delphi como técnica de investigaciones véase Delphi Critique, Expert Opinion, Forecasting and Group Process por Harold Sachman. Lexington Books, 1975.

EL METODO DELBECQ O TECNICA DE GRUPO NOMINAL (TGN):
CONSECUION DE LA OPINION DE ESPECIALISTAS

La técnica Delbecq o de grupo nominal es otro método usado en la adopción de decisiones y la preparación de cálculos cuantitativos preparados por expertos grupos íntimamente relacionados con el problema, la situación o la comunidad que se va a servir.

Se conjugan en este método las características del método Delphi (la consecución de ideas) y del trabajo ordinario de grupos. El proceso de adopción de decisiones del Delbecq es semiestructurado y se caracteriza por grupos que trabajan cara a cara. Las principales ventajas del Delbecq, en comparación con el Delphi son el menor costo en tiempo y dinero y la cohesividad y el compromiso a que puede dar origen cuando los miembros del grupo trabajan frente a frente.

Al igual que con el método Delphi, si los miembros de la comunidad y los trabajadores de salud locales ayudan en la planificación del Delbecq, se puede fomentar la participación de la comunidad. El método Delbecq se ha usado como técnica de investigación piloto para explorar, junto con los profesionales de salud, la posibilidad de resolver los problemas existentes.

La técnica Delbecq exige un coordinador capacitado y experto para dirigir su aplicación. Ese ayudante debe prestar gran atención a los procedimientos destinados a aumentar sus ventajas al máximo.

La selección tanto del coordinador como de los integrantes del grupo se debe hacer con cuidado. Después de especificar y definir claramente cualquier problema o pregunta, los integrantes del grupo se reúnen y preparan, por separado y por escrito, sus respuestas sin ninguna discusión.

Si la pregunta exige distintas respuestas y no cálculos, se insta a los integrantes del grupo a anotar todas las posibles respuestas que se les ocurran. Por ejemplo, si el objetivo del plan es puntualizar los problemas de atención de salud sufridos por los habitantes de una área geográfica determinada, se podría escoger como

"especialistas" para participar en la reunión del grupo nominal a un conjunto representativo de residentes divididos por edad o por otro criterio específico.

Se reúne a los miembros del grupo (ya sea en una sala de conferencias o en distintos lugares) y se forman subgrupos de nominal. Cada grupo de ocho usuarios de servicios observa el siguiente método estructurado.¹⁷

A. Introducción: El coordinador abre la reunión indicando el sincero interés de su organización en efectuar investigaciones exploratorias o planes sobre los problemas afrontados por los usuarios en el campo estudiado. Indica luego que la función del grupo consiste en contribuir con sus ideas, experiencias y conocimientos prácticos a la definición de la índole de los problemas. Solicita explícitamente la cooperación y el compromiso de cada participante en la tarea a realizar. Hace hincapié en que la reunión deberá concentrarse en los problemas y no en su solución. Además, el planificador indica que la mayoría de los problemas tienen elementos subjetivos y objetivos. Los elementos subjetivos se basan en sentimientos y emociones de personas afectadas por un problema. Los elementos objetivos se refieren a la realidad orgánica y ambiental que rodea el problema. El planificador le indica al grupo que tanto los aspectos subjetivos como objetivos del problema son importantes y de interés en la reunión exploratoria.

El planificador procede a dividir los participantes en grupos de ocho (cinco u ocho es un número aceptable) según características previamente determinadas (por ejemplo, edad) y les solicita a ciertas personas que pasen a mesas separadas para pequeños grupos. Reparte los formularios impresos (tamaño carta) en los que se indican las tareas del grupo nominal y se especifica la pregunta exploratoria que cada participante deberá responder como medio de definir los elementos críticos del problema. (En la Figura 7 se presenta esa forma para el caso de una reunión con personas que exploran los problemas de salud de una área geográfica objetivo).

17. Adaptación según Van de Ven, A. H. y Delbecq A. L. "The Nominal Group as a Research Instrument for Exploratory Health Studies".

FIGURA 7

FORMULARIO DE EXPLICACION DE TAREAS DEL GRUPO NOMINAL	
Enumere las barreras subjetivas y objetivas que ha encontrado al tratar de obtener servicios de atención de salud en esta comunidad.	
Barreras subjetivas encontradas (Sentimientos y emociones personales que constituyeron barreras)	Barreras objetivas encontradas (Dificultades orgánicas y ambientales que constituyeron barreras)

El planificador lee la lista de tareas del grupo nominal junto con los participantes. Para evitar que los participantes respondan parcialmente, da un ejemplo de las distintas barreras para obtener servicios de salud fuera del sector cultural inmediato de los participantes (por ejemplo, en la cultura de los esquimales).

B. Generación silenciosa de ideas por escrito: El planificador le pide a cada persona que gaste 15 minutos describiendo por escrito las barreras críticas que encuentren en el formulario indicativo de las tareas del grupo sin hablar con ninguna otra persona de la mesa. Los grupos proceden a trabajar en silencio. Durante ese tiempo de enumeración de las dimensiones de los problemas, el planificador mantiene el silencio de la sala solicitando a los participantes que hayan acabado de escribir que no distraigan a los que todavía estén trabajando.

C. Enumeración conjunta de ideas en rotafolios: Al terminar los 15 minutos, el planificador indica que se han puesto cuadernos de notas, lapiceros y cinta pegante en cada mesa. Un miembro del personal se ofrece para servir de registrador en cada mesa. Ese miembro del personal le pide a uno por uno de los participantes que comparta uno de los problemas expuestos en el formulario durante el período de silencio. El registrador entra ese asunto en el cuaderno con la mayor exactitud posible. Sigue interrogando a cada uno de los participantes, en secuencia, asignando un número a cada asunto, hasta que todos los miembros del grupo hayan acabado con cada una de sus listas. El registrador puede sugerir que los miembros del grupo usen tanto la columna de aspectos subjetivos como objetivos al presentar sus ideas por escrito. Durante el registro evita debatir sobre equivalencias de asuntos, anotando todos los asuntos relacionados entre sí en lugar de enunciar de nuevo el problema para evitar duplicación. En esa parte de la reunión, el registrador les solicita a los participantes que hablen solo cuando les llegue su turno y que se abstengan de discutir los asuntos presentados. Sin embargo, los estimula para que se valgan de las ideas de otros para exponer nuevas ideas en sus formularios y presentarlas al grupo a su debido tiempo.

D. Discusión en serie de ideas presentadas en rotafolios: Después de registrar los asuntos en el rotafolio, el registrador inicia con el grupo una discusión de 30

minutos sobre las ideas presentadas por escrito. La finalidad de la discusión es aclarar, explicar, defender o disputar algunos asuntos, o agregar otros que pueden surgir durante la misma.

Sin embargo, aunque el grupo puede sugerir clasificaciones para los asuntos enumerados, no puede eliminar ninguno de éstos. El debate debe ser lento, tratando asunto por asunto, aunque no se espera cubrir la totalidad de la lista sino algunos puntos específicos. (Si los participantes están de acuerdo, se pueden formar grupos de asuntos a tratar.)

E. Receso: Se toma, a continuación, un receso de 15 minutos.

F. Establecimiento del orden de prioridad de los elementos de los problemas: Después del receso se le pide al grupo que determine el orden de prioridad de los elementos esenciales de los problemas, seleccionando los 10 elementos más críticos de la lista que aparece en el rotafolio. El coordinador le solicita a cada miembro que escoja independientemente y que registre cada uno de los asuntos en una tarjeta. Después de que cada participante haya escogido los 10 asuntos que considere más esenciales, el coordinador les solicita a los participantes que indiquen el orden de importancia, marcando con el N° 10, el asunto más importante, con el 9 el segundo en importancia y así sucesivamente. Mientras los participantes asignan el orden de prioridad, el coordinador prepara una hoja de votación en el rotafolio. La Figura 2 muestra esa clase de hoja. Cuando cada participante termina de asignar el orden de prioridad a los 10 problemas que considera más críticos, anota en la hoja de votación el valor ponderado junto al número de cada asunto. (La asignación del orden de prioridad puede ser anónima).

G. Discusión del voto: Después de que cada miembro del grupo haya anotado su voto en la lista, se efectúa una discusión espontánea en la que los participantes pueden aclarar, explicar, defender o disputar el voto preliminar. Esa discusión del voto sobre el orden de prioridad conduce generalmente a una redefinición de algunas de las dimensiones del problema.

FIGURA 8

**ESTABLECIMIENTO DEL ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS
ASUNTOS TRATADOS**

Clasificación asignada a cada asunto por los
participantes

N° del asunto	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

H. Modificación del orden de prioridad: Después de la discusión del voto inicial, el registrador le solicita a cada participante que revise y cambie, según lo desee, los 10 asuntos prioritarios preliminares en sus tarjetas. Luego cada persona, por separado, asigna un nuevo orden de prioridad a los asuntos críticos. El coordinador le solicita a cada participante que clasifique cada asunto según el nuevo orden de prioridad. En el proceso de clasificación, cada persona le asigna un valor de 100 a su tarjeta más importante y la marca con ese número. Asigna luego valores de 0 a 100 a las 9 tarjetas restantes del conjunto para indicar la diferencia relativa en importancia entre distintos asuntos. El investigador recoge la clasificación final.

I. Conclusión de la reunión del grupo nominal: Se reúnen luego todos los grupos y se presentan los votos preliminares de cada grupo a todo el auditorio. Se permite discusión por el tiempo deseado por los participantes que es, en general, de 20 minutos.

El planificador o un técnico en salud explica brevemente la forma en que se usarán los datos obtenidos en esta reunión exploratoria para definir los parámetros o las dimensiones críticas del problema bajo investigación y para determinar los sectores de investigaciones futuras usando otras técnicas cuando sea necesario. Se les expresa agradecimiento a los participantes y se clausura la reunión. Este proceso se puede efectuar con un solo grupo de 12 a 15 participantes como máximo. Todo el proceso se puede efectuar en 2 1/2 horas con un grupo pequeño.

Con el método del grupo nominal se logran varios objetivos: 1) se le permite al grupo destinatario que identifique y ordene los problemas críticos según su magnitud; 2) se provee un mecanismo para reducir la variación entre las opiniones individuales; 3) permite múltiples contribuciones individuales simultáneas, sin un gran número de reuniones estructuradas, y 4) evita el riesgo de que la dinámica se va perturbada por las características de personalidad de los participantes.

El método Grupo Nominal puede tener las siguientes ventajas:

1. permite a los grupos destinatarios separar las dimensiones de los problemas críticos mediante un proceso de trabajo en grupo que no representa ninguna amenaza y es despersonalizado.

*Ventajas y
desventajas del
método*

2. Aclara el significado de asuntos críticos para beneficio de investigadores y participantes durante los debates.

3. Se puede usar para explorar las dimensiones objetivas y subjetivas de un asunto problemático.

4. Determina los puntos prioritarios de distintos grupos de referencia respecto de un problema exploratorio mediante sistemas de votación.

5. Mediante un análisis detallado de la producción nominal, ayuda a establecer hipótesis y a formular preguntas para efectuar investigaciones prácticas sobre encuestas y entrevistas.

6. Se puede poner en marcha en poco tiempo y a bajo costo con una muestra que permita apreciar la diferencia entre grupos.

Algunas de sus desventajas son los conflictos y la presión social que resultan del contacto interpersonal. Sin embargo, el debate relativamente limitado reduce esos efectos. El ayudante del grupo debe tener conocimientos prácticos y experiencia en el uso del método Delbecq. Debe preocuparse, en particular, por su propio comportamiento. La defensa de una posición en particular, al mismo tiempo que se apoyan los aspectos participativos de la adopción de decisiones por grupos puede sabotear rápidamente el proceso. El ayudante debe más bien mantener al grupo en el curso indicado para encontrar una solución, sin interferencia personal.