

230 100 1377

# SEGURIDAD SOCIAL

AÑO XXV

EPOCA IV

Núms. 101-102

## QUINTO CONGRESO AMERICANO DE MEDICINA DE LA SEGURIDAD SOCIAL

SEPTIEMBRE-DICIEMBRE

1976

MEXICO, D. F.

PUBLICACION BIMESTRAL DEL COMITE PERMANENTE INTERAMERICANO  
DE SEGURIDAD SOCIAL Y DE LA ASOCIACION INTERNACIONAL  
DE LA SEGURIDAD SOCIAL

ORGANO DE DIFUSION DEL CENTRO INTERAMERICANO DE ESTUDIOS  
DE SEGURIDAD SOCIAL

## **Conferencia Interamericana de Seguridad Social**



**Centro Interamericano de  
Estudios de Seguridad Social**

Este documento forma parte de la producción editorial de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS)

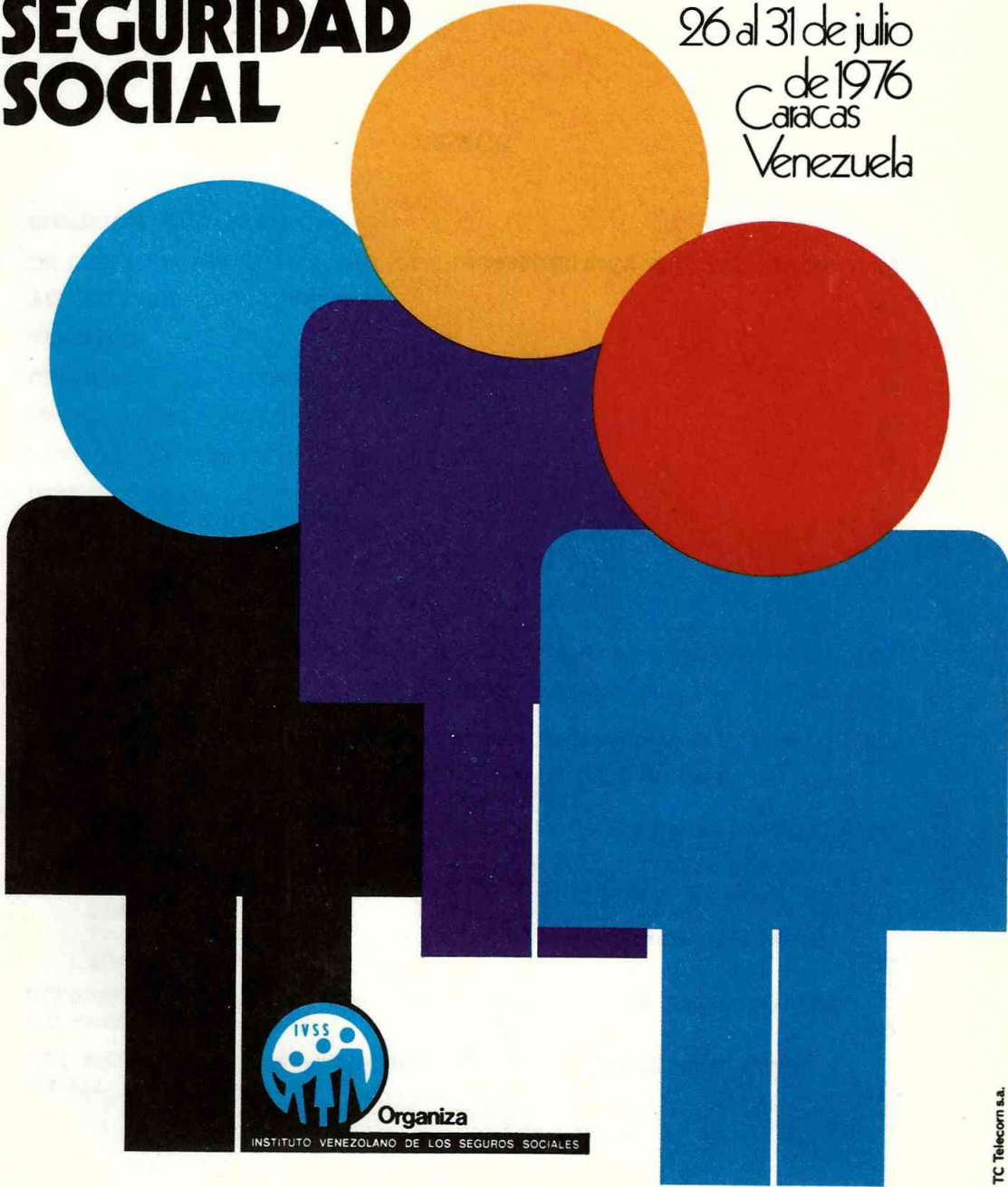
Se permite su reproducción total o parcial, en copia digital o impresa; siempre y cuando se cite la fuente y se reconozca la autoría.

## INDICE

	Página
COMISION ORGANIZADORA . . . . .	9
ORGANISMOS INTERNACIONALES E INSTITUCIONES PARTICIPANTES	10
AUTORIDADES DEL CONGRESO . . . . .	11
TEMARIO . . . . .	12
PROGRAMA DE ACTIVIDADES . . . . .	14
CRONICA DEL CONGRESO . . . . .	19
NOMINA DE PARTICIPANTES . . . . .	41
DIRECTIVAS DE LAS SESIONES	
DOCUMENTOS PRESENTADOS . . . . .	65
PONENCIAS OFICIALES SOBRE EL TEMA CENTRAL . . . . .	95
— SISTEMAS DE INFORMACION EN LA MEDICINA DE LA SEGU- RIDAD SOCIAL.	
Documento preparado por la Comisión Regional Americana Médico Social	97
— SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA PLANEACION DE LA ATENCIÓN MEDICA.	
Documento preparado por la Organización Panamericana de la Salud .	115
— CRITERIOS PARA DEFINIR UN SISTEMA DE INFORMACION EN LA MEDICINA DE LA SEGURIDAD SOCIAL.	
Documento preparado por la Organización de los Estados Americanos .	141
— APLICACION DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION EN LOS SER- VICIOS MEDICOS DE LAS INSTITUCIONES AMERICANAS DE SEGURIDAD SOCIAL.	
Documento preparado por el Comité Permanente Interamericano de Se- guridad Social . . . . .	179
INFORME FINAL DEL V CONGRESO AMERICANO DE MEDICINA DE LA SEGURIDAD SOCIAL . . . . .	225
VIII REUNION DE LA COMISION REGIONAL AMERICANA MEDICO SOCIAL . . . . .	241

# V CONGRESO AMERICANO DE MEDICINA DE LA SEGURIDAD SOCIAL

26 al 31 de julio  
de 1976  
Caracas  
Venezuela



Organiza

INSTITUTO VENEZOLANO DE LOS SEGUROS SOCIALES

TC Telecom s.a.

**DIRECTIVAS DE LAS SESIONES**  
**DOCUMENTOS PRESENTADOS**

**SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA PLANEACION  
DE LA ATENCION MEDICA**

**Documento preparado por  
ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD**

Presentado por:

*Dr. José Luis García Gutiérrez*

*Dr. Carlos Ferrero*

## Enfoque General

El análisis del tema mencionado tiene que comenzar por un bosquejo general del estado actual de los sistemas de servicios de salud de los países de América Latina, y el papel que en ellos desempeñan las instituciones de seguridad social. Los sistemas de información en salud son tributarios y dependientes de los sistemas de servicios y por eso forzosamente deben adecuarse a sus características.

Si aceptamos la definición que los sistemas de servicios de salud están integrados por un conjunto de componentes (ministerios de salud y otros ministerios, instituciones de seguridad social, sector privado, etc.) que actúan en forma coordinada, que mantienen entre ellos relaciones reconocidas, y que conjugadamente funcionan para conseguir un conjunto de fines preestablecidos con relación a la salud, entonces obviamente deberíamos reconocer que son muy pocos los sistemas de tal naturaleza que operan en la Región de las Américas. Las excepciones existentes confirman lo anterior.

Para que los servicios de salud funcionen como un sistema, es necesario que tengan metas específicas y que en lo posible ellos constituyan objetivos conjuntos, mensurables y concretos. Además que tengan relaciones reconocidas, lo que implica que las salidas de unos sean entradas apropiadas para los otros. Si estas condiciones se deben cumplir, para decir que un grupo de componentes actúe como un sistema, entonces, para aportar soluciones, es necesario intentar un abordaje diferente al aplicado hasta ahora.

Este planteo nace del análisis de la realidad actual de los sistemas de servicios mencionados. Se puede partir, diciendo que sin atribuir causalidad o responsabilidad por el estado actual antes mencionado, pueden reconocerse tres situaciones en las relaciones entre los dos componentes más importantes de los sistemas de servicios:

1. Un ministerio de salud procura incorporar a su estructura a toda la rama médica de la seguridad social.
2. Un instituto de seguridad social trata de tomar (o duplicar) todas las actividades de un ministerio de salud.
3. El ministerio de salud y el instituto de seguridad social llegan a un punto de conflicto tal que procuran determinar sus campos de acción específicos y levantan entre ellos un muro que lleva a la incomunicación a su máxima expresión.

Existe una variedad nueva de relaciones que consiste en que el ministerio de salud le pase al seguro todas (o casi todas) las actividades de atención médica, y se quede sólo con las de normatización y prevención primaria. Esta situación no implica necesariamente mejor coordinación sino simplemente traspaso de responsabilidades.

De esto se desprende que los dos actores principales del sistema de servicios de salud no se comportan, en general, en la forma como lo requeriría un abordaje sistémico.

No es necesario destacar la necesidad de cambios en esta configuración. Esto es imperativo ya que los presupuestos inelásticos hacen disminuir la proporción relativa de servicios que se brindan; además los costos de operación crecientes agravan la situación anterior y decrecen aún más las prestaciones, en cantidad y/o en calidad; finalmente, otra razón de gran importancia es la toma de conciencia creciente sobre la necesidad de un rediseño global en los sistemas de servicios en la mayoría de países de la América Latina.



Estos son los problemas. ¿Cuáles son las soluciones? Hay dos grandes áreas de decisiones que confluyen para esta finalidad: primera, las de naturaleza política, especialmente las de política de conducción del sector salud de cada país, y segunda, las de naturaleza técnica. Ambas interactúan permanentemente ya que no hay política sin tecnología, ni hay tecnología que no lleve implícita una política. Por la naturaleza de esta presentación no se considerará al primero de los aferentes mencionados (las decisiones de política), y sólo se esbozarán las del segundo, esto es, las tecnologías de análisis, rediseño y gerencia de sistemas de servicios. Esto se debe a que el cometido asignado a esta presentación es sólo analizar el rol de los sistemas de información en la planeación de la atención médica.

Desde el punto de vista técnico, después de la serie de decisiones políticas requeridas, se puede llegar a un rediseño de los sistemas actuales mediante la aplicación de un proceso de planificación que reconoce al menos, para esta circunstancia, cinco grandes etapas: 1) análisis de la situación actual, 2) programación de actividades, 3) diseño del sistema que se propone, 4) operación, control y evaluación, y 5) rediseño a base de los conocimientos que se obtengan de las etapas anteriores, particularmente de la última. Como no se trata de un grupo de componentes estáticos, este proceso debe ser esencialmente dinámico, con interacción permanente entre las etapas a fin de que las acciones de ajuste sean continuas. Un enfoque sistematizado sobre estos aspectos será presentado en el capítulo sobre etapas en el diseño de sistemas.

### **Conceptos sobre Sistemas, Control y Comunicación**

Es bien conocida la definición de sistemas. Es un conjunto de elementos relacionados entre sí de una manera conocida o conocible, y que tiene por objetivo cumplir una finalidad o finalidades preestablecidas. De esto se desprenden tres conceptos: 1) componentes, 2) relaciones identificadas, y 3) objetivos a lograr.

Para que un conjunto de componentes alcancen a constituir un sistema deben cumplirse las relaciones mencionadas, esto es, que las salidas de uno sean entradas apropiadas de otros, y que en conjunto procuren alcanzar un fin reconocido. Si esto no sucede, ese conjunto de elementos no alcanza a constituir un sistema y es sólo un grupo simple sin interacciones específicas.<sup>(1)</sup>

Cuando en un país las grandes estructuras que brindan servicios de salud (ministerios nacionales y estatales de salud, institutos de seguridad social, etc.) actúan en forma coordinada, con relaciones preestablecidas, para cumplir metas de servicios definidos, constituyen en sí un sistema de servicios de salud. Si no sucede así, este concepto de sistema se va desdibujando progresivamente hasta el punto de poder pensarse en ellos como grupos simples sin interacciones específicas. Tal es la situación anárquica en que cada componente tiene su propio funcionamiento, acompañado por todos los vicios de organización, tan conocidos, que esto conlleva.

Para que un sistema cumpla sus objetivos es necesario que regule el comportamiento de sus elementos y adecue sus relaciones estructurales. Esto se logra merced a la "retroalimentación", que no es otra cosa que una función diferenciada del sistema que envía cierta parte de las salidas, convertida en datos para generar información, a fin de regular a ellas, o a los procedimientos aplicados en el procesador, para asegurar el logro de los objetivos.

El grupo NOMESKO relaciona estos elementos en la siguiente secuencia: 1) medición de las salidas, 2) análisis del valor obtenido, 3) decisión sobre diferencias, y 4) acción. El Diagrama 1 sintetiza esta sucesión. Podría abrirse aún más esto, desglosando el paso del análisis y además destacando el papel de los mensajes en cada etapa de estos procesos. Ver el Diagrama 2.<sup>(2)</sup>

Los diagramas mostrados destacan el papel de los procesos de control en la operación de los sistemas. Es difícil concebir un sistema eficiente en el cual no estén bien delimitadas estas funciones. En teoría de sistemas, la palabra control significa ejercer autoridad, regular, dirigir. Es la propiedad de los sistemas que asegura el cumplimiento de sus objetivos finales. Por extensión puede definirse que un sistema con control es aquel que posee un arreglo de componentes que están relacionados de una manera tal que se asegura el comando o regulación de los elementos y sus relaciones. Según la estructuración de los mecanismos de control los sistemas pueden caracterizarse como aparece en el Diagrama 3.

Para entender mejor cómo opera un sistema de control y para simplificar los conceptos, es conveniente usar "cajas negras" y "vectores". Una caja es el "procesador" (g), que es donde se ejecutan las acciones del sistema; otra es para las "entradas" (e); un vector se usa para destacar la (o las) variable de salida controlada (h). Los otros elementos son los que aparecen en el Diagrama 4. Este muestra cómo las salidas controladas son medidas por un sensor; cómo sus resultados son comparados con normas o metas; y, si existen diferencias, cómo se genera la señal activante que actúa sobre el procesador o sobre las entradas para que las salidas de los sistemas se amolden a lo requerido. Esta conceptualización es de gran importancia porque posibilita esquematizar, y a punto de partida a esto diseñar, un subsistema de control para cualquier sistema de servicios de salud.<sup>(3)</sup>

Un último concepto básico es el relacionado con la comunicación. Esto es particularmente importante en los sistemas de servicios de salud, en los que generalmente o no hay verdadera "formalización" de los procedimientos de comunicación, o ésta es cambiante y ambigua. Se dice que comunicación es un proceso mediante el cual se transmiten mensajes para generar conocimientos para la toma de decisiones. La esencia de la comunicación es dar a conocer algo para influir o afectar intencionalmente la composición o funcionamiento de un sistema. Su objetivo es generar respuestas.<sup>(4)</sup>

Los mensajes contienen datos, cuantitativos o cualitativos, los cuales se transforman en información para las decisiones, cuando la persona receptora genera conocimiento a partir de ellos. El concepto de información se asocia necesariamente con el de conocimiento, y éste con el de asignación de significados válidos a los mensajes transmitidos. Un modelo básico de proceso de comunicación está compuesto por los siguientes elementos: 1) fuente-codificadora; 2) el mensaje; 3) el canal de comunicación, y 4) el receptor-descodificador. Los Diagramas 5 y 6 ilustran estos conceptos.

Diagrama 1

DIAGRAMA SIMPLIFICADO DE UN SISTEMA DE RETROALIMENTACION

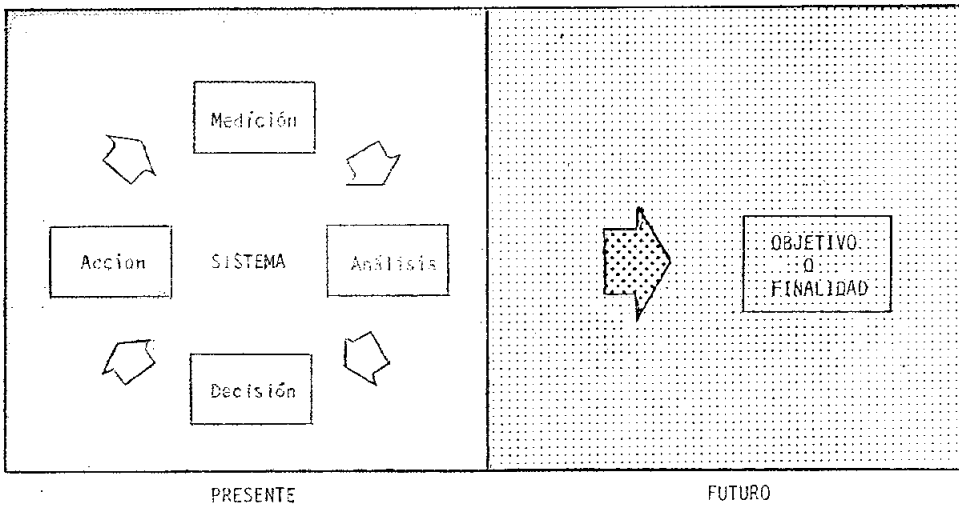


Diagrama 2

DIAGRAMA DE COMPONENTES BASICOS DE UN SISTEMA DE RETROALIMENTACION: PAPEL DE LA COMUNICACION

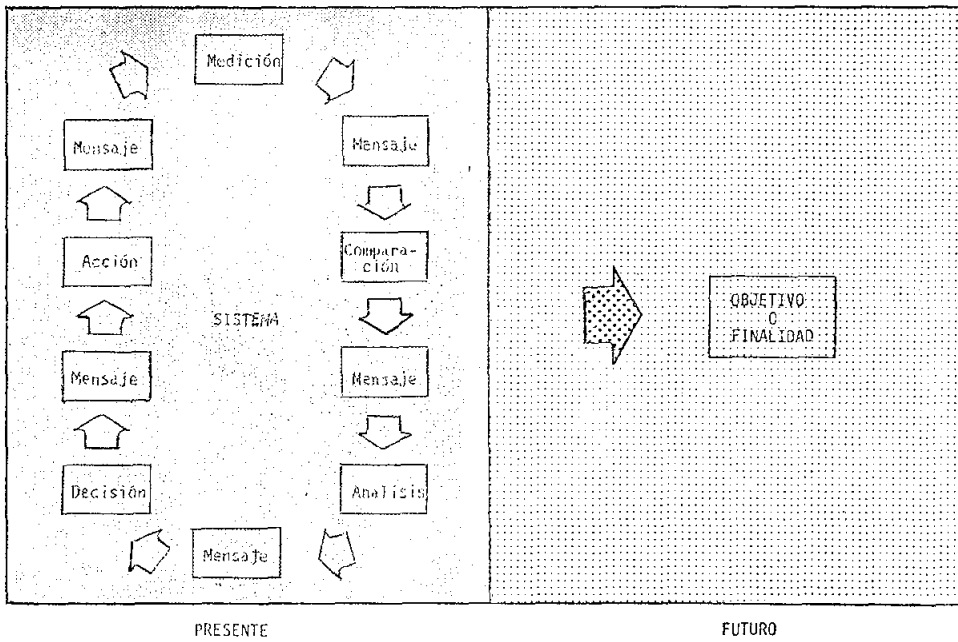


Diagrama 3  
CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE CONTROL

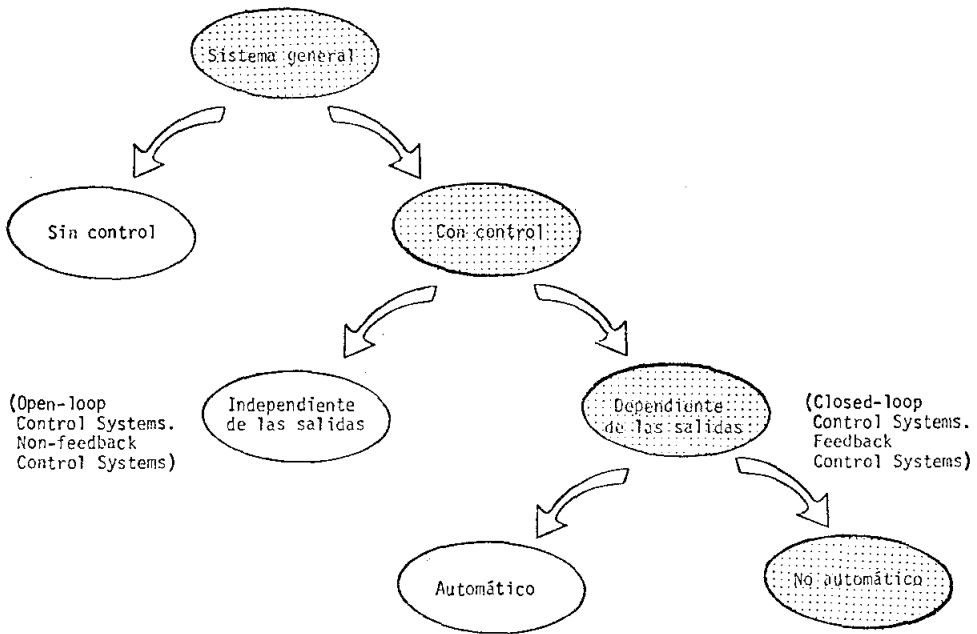


Diagrama 4  
MODELO CONCEPTUAL DE SISTEMA CON CONTROL EN SECUENCIA  
CERRADA

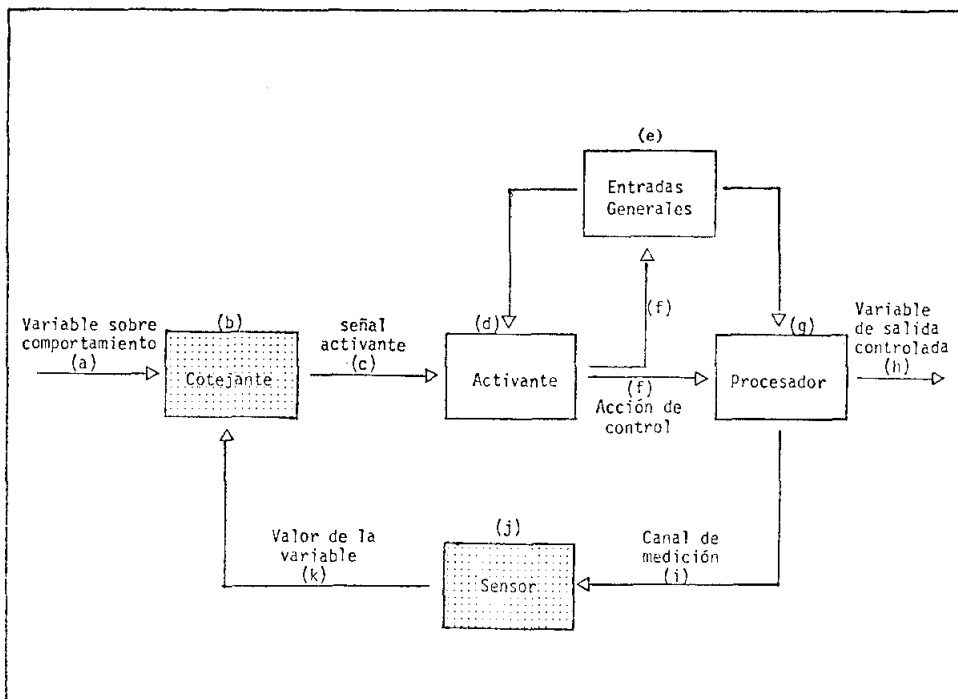


Diagrama 5

COMPONENTES BASICOS DEL PROCESO DE LA COMUNICACION

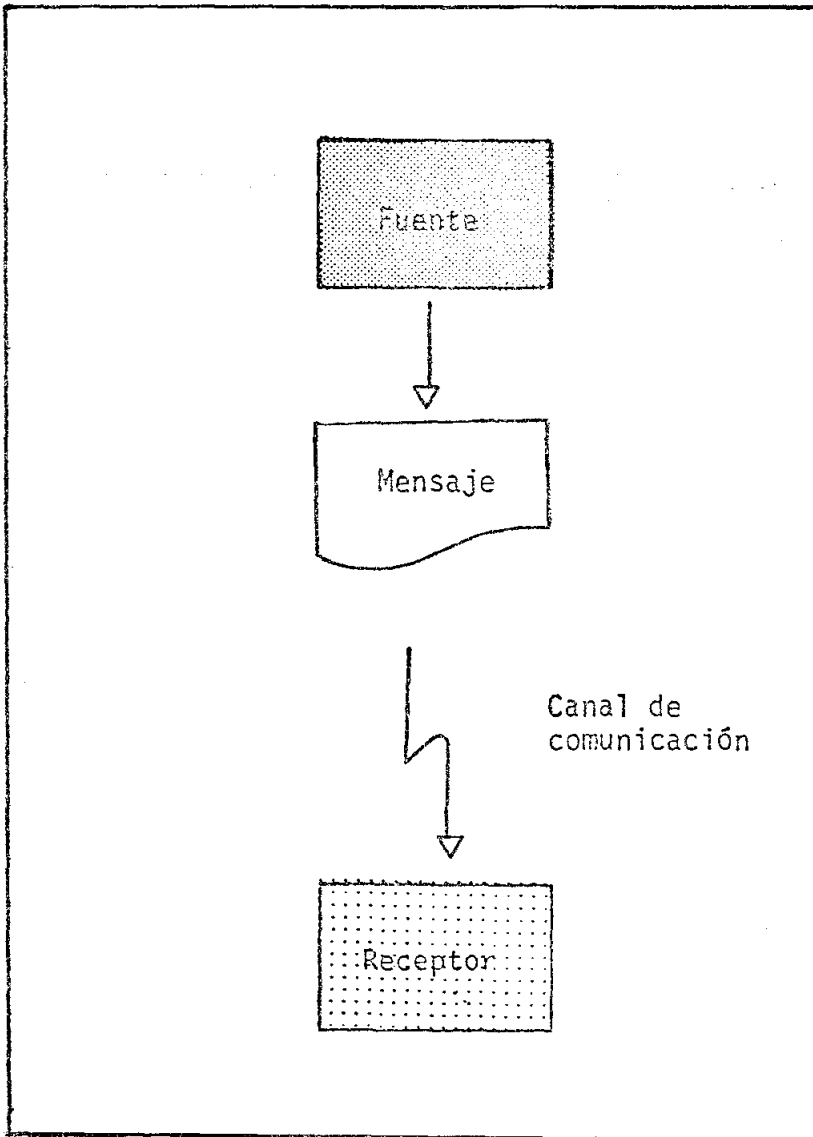
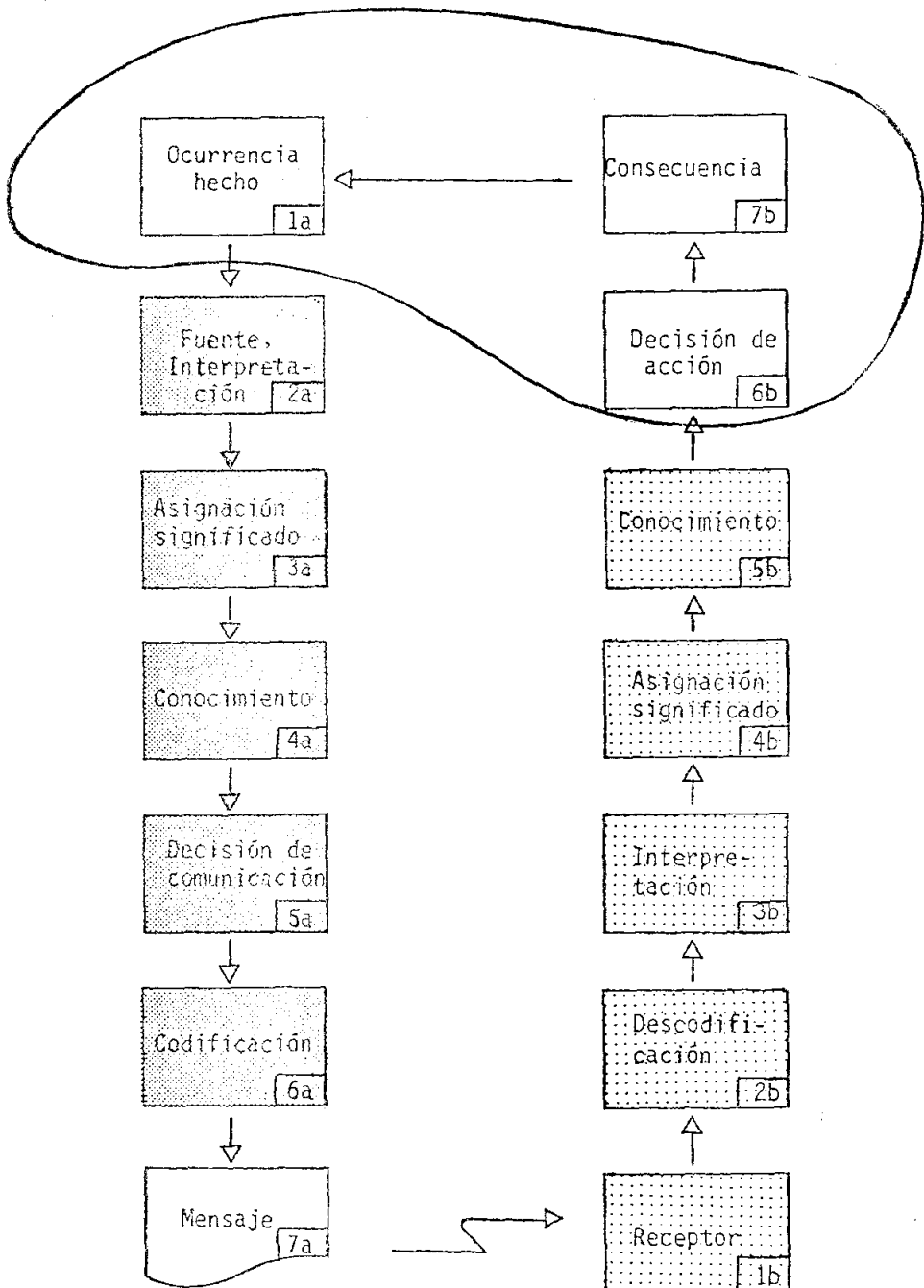


Diagrama 6  
 SECUENCIA DEL PROCESO DE COMUNICACION





## El Sistema de Información

Conviene comenzar diferenciando cuál es el alcance del concepto de información. Frecuentemente se lo asocia con el de estadística y se lo usa para designar indistintamente "sistema de estadísticas de salud" o "sistemas de información de salud". En el contexto de este documento, producir estadísticas es diferente a producir (o generar) información. Se acepta aquí el criterio, expresado por el Comité Nórdico de Estadísticas Médicas, que información es conocimiento (útil) basado en datos. En otras palabras, que la información surge del análisis e interpretación de datos o hechos.<sup>(5)</sup>

Una definición operativa de información, en el contexto de los sistemas de servicios de salud, es la siguiente: es el producto del análisis e interpretación de las discrepancias (o ausencia de ellas) entre los datos de producción de servicios y las metas (o estándares, parámetros, etc.) que se establecen con el objeto de originar el conocimiento necesario para el proceso decisorio de control y evaluación del diseño u operación de esos sistemas de servicios de salud.

Todo esto conduce a confirmar que información, en un sentido estricto, es conocimiento generado respecto a un hecho. Aquél puede obtenerse directamente o estar contenido en un mensaje o informe. En ambos casos, para que se genere conocimiento, debe mediar una percepción, una asignación de significado y una interpretación en la persona que observa algo o interpreta un mensaje. *Es el usuario quien genera la información.*

Para clarificar mejor esto, conviene ahondar en las diferencias entre dato e información. El Diccionario de la Lengua Española define que dato es un "antecedente necesario para llegar al conocimiento (exacto) de una cosa, o para deducir consecuencias (legítimas) de un hecho". Proviene del latín *datum*, lo que se da. Puede inferirse entonces que, desde el punto de vista de estadísticas de salud, dato es la expresión de una magnitud, relación o caracterización de un hecho de salud que sirve para deducir (obtener) otras magnitudes, relaciones o caracteres en torno al mismo hecho u otros relacionados. En otras palabras, un dato es la expresión de algún carácter de un hecho que se produce para ser utilizado. Puede o no ser usado. Sirve para generar conocimiento sólo cuando es utilizado.

El mismo diccionario define que "información es conocimiento derivado de la observación, lectura o instrucción". Proviene del latín *informatio*, que significa representación o concepción. Desde el punto de vista de los sistemas de información es también conocimiento generado en torno a un hecho, que se origina a partir de la interpretación de datos dentro de un contexto dado.

Frecuentemente, ambos conceptos son tomados como equivalentes haciéndolos aparecer a ambos como similares. Sin embargo, según lo establecido anteriormente, esto no es así: Dato es una expresión estática. Información es conocimiento generado con relación al hecho expresado por aquél.

Hasta ahora, frecuentemente, los sistemas de estadísticas de salud se dedicaron a la producción de datos (series de estadísticas de salud) que eran a veces interpretadas por los propios estadísticos en estudios analíticos especiales; excepcionalmente el conocimiento se transfería a tiempo a las unidades técnicas ejecutoras. En la actualidad los sistemas de información tienden a transferir el proceso de análisis desde los órganos pro-

ductores de estadísticas hacia las unidades de inteligencia que orientan el proceso de decisiones en el sistema de servicios de salud. El énfasis se sitúa en los usuarios y el sistema debe diseñarse de tal manera que se asegure el cumplimiento de esa su función principal.

La División de Servicios de Salud de la OPS/OMS entiende por sistema de información en salud al conjunto de componentes que actúan en forma relacionada y que tienen por finalidad producir la información necesaria, en el lugar requerido, para implementar el proceso de decisiones de un sistema de servicios de salud. Son componentes de este sistema: las unidades de estadística de salud que producen datos; las unidades de información que diseñan los subsistemas de informes para la supervisión, control y evaluación de programas, y las unidades de procesamiento de datos, cuando éstos actúan separadamente de las anteriores.<sup>(6)</sup>

Se lo define, también, como a un arreglo de hombres, máquinas y tecnologías que asegura que los planificadores, administradores e investigadores transformen datos para generar la información necesaria para la conducción de sus respectivos sectores. Un sistema de información participa con todas las estructuras que de una manera u otra concurren en el proceso de generación de conocimientos para la alimentación de los subsistemas de supervisión, control y evaluación. Colabora con los grupos que fijan normas o metas; con los que diseñan los sistemas de informes, archivos y memorias; y con los que recolectan y procesan los datos necesarios para los procesos de control mencionados anteriormente.

En esta concepción, un sistema de información no es una superestructura que engloba a todos esos componentes, sino una función que asegura la producción de datos pertinentes, y el flujo apropiado de informes (en contenido y tiempo) entre niveles. Los grupos que originan las normas de concentración y cobertura, los estándares de composición y comportamiento, y las metas y jalones de los programas, etc., en algún momento son aferentes al sistema de información, con la finalidad de colaborar en el diseño de ese subsistema de informes que asegure una transferencia apropiada de datos entre escalones.

Esto no implica que esos componentes van a pasar a depender de esa unidad del sistema de información, sino que se va a establecer una relación funcional permanente de tal naturaleza que asegure que las salidas de cada uno de esos elementos sea una entrada apropiada para el otro. *Pertenecer al sistema implica estar relacionado de una manera estable y poseer relaciones preestablecidas y reconocidas.*

Organizar un sistema de esta naturaleza no implica simplemente cambiar las funciones de un departamento de estadísticas de salud, ni solamente crear un subsistema de informes. *Significa en realidad desencadenar un proceso que está íntimamente relacionado con las modificaciones en los procedimientos de diseño y gerencia de programas, de tal suerte que la supervisión, control y evaluación permitan reorientar permanentemente los procedimientos y las salidas, de modo que se asegure el alcance de las metas y objetivos fijados.*

## **Operaciones Básicas**

Como ya se dijo, el sistema de información participa en todas las instancias del sistema de servicios de salud. Colabora con las estructuras que definen los indicadores que deben ser desarrollados para caracterizar o cuantificar las entradas, las actividades del procesador y sus salidas, y

hasta con aquellos que son responsables por la adopción de las medidas de control. Incluye apoyo a los grupos responsables por la creación de metas y estándares; a las unidades que definen los procesos de medición; a los que producen los datos que se usan para generar los indicadores; a los que analizan las discrepancias entre indicadores y normas; a los otros que están relacionados con el diseño general del sistema de servicios y con la programación de sus actividades.

*El sistema de información no es el que produce los datos estadísticos ni el que toma las decisiones, sino el responsable por asegurar la existencia de un flujo permanente de datos e información que permita que el sistema general funcione apropiadamente.*

Las áreas más importantes en que participa un sistema de información, dentro del macrosistema de servicios de salud, son las siguientes: 1) conocimiento del sistema de servicios; 2) conocimiento del programa y sus actividades; 3) generación de indicadores; 4) recolección y procesamiento; 5) generación de información; y 6) actividades de control. Las principales funciones dentro de cada área se esquematizan en el Diagrama 7.

Una breve descripción del alcance de cada una de estas áreas es la siguiente:

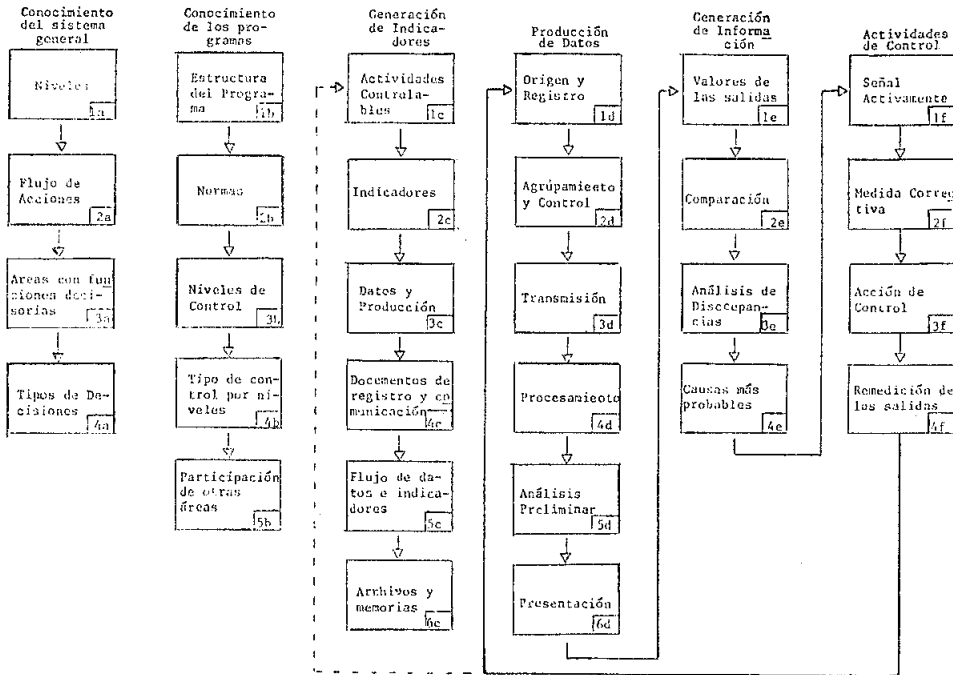
a) Conocimiento del Sistema General: 1a) niveles: es la identificación de los niveles jerárquicos y operacionales en que está estructurado el sistema general; 2a) flujo de acciones: es la esquematización de las actividades y procedimientos que se lleven a cabo dentro de cada componente, y sobre las cuales se diseñaron acciones de control para ajustar las salidas a las normas preestablecidas; 3a) áreas con funciones decisorias: es la identificación, dentro de cada uno de los niveles, de los componentes, que poseen funciones de decisión que deben ser controlados y evaluados; 4a) tipos de decisiones: es la caracterización de las decisiones sobre las acciones de control que se adaptan con más frecuencia dentro de cada componente.

b) Conocimiento de la Programación: 1b) estructura del programa: es el ordenamiento de todas las acciones que se efectúan dentro de cada programa, en relación con cada subprograma y componente; 2b) normas: es la denominación genérica, que en este caso se asigna a los paradigmas o parámetros operacionales, tales como normas de cobertura y concentración, metas de producción y jalones, estándares de composición o calidad, etcétera; 3b) niveles de control: es la definición de cuáles son los niveles jerárquicos en los cuales se controlan acciones de los niveles inferiores o del mismo escalón; 4b) tipo de control por niveles: es la especificación de cuáles son las actividades específicas que se aplican en la supervisión, control y evaluación de las actividades o subprogramas bajo gestión controlada; 5b) participación de otras áreas: es la participación del sistema de información en otras áreas tales como de diagnóstico de situación de la población sujeta de programación, en las propias actividades de programación de medio y corto plazo, así como en la programación local de aquéllas.

c) Generación de Indicadores: 1c) actividades controlables: son aquellas elegidas del listado general de actividades, que, a juicio de los niveles correspondientes, deben ser medidas a fin de ajustar las salidas de las metas prefijadas; 2c) indicadores: son los elementos de juicio que se usan para controlar la evolución de las actividades o el funcionamiento del sistema, y generalmente se expresan por valores cuantitativos (tasas, razo-

Diagrama 7

AREAS EN QUE PARTICIPA UN SISTEMA DE INFORMACION EN SALUD



nes, proporciones, medios, valores absolutos, etc.), o por valores cualitativos (observaciones o juicios de valor); 3c) datos y producción: son las actividades que permiten identificar qué datos deben ser recolectados para generar los indicadores mencionados anteriormente, incluyendo la explicitación de los procedimientos de procesamiento más apropiados; 4c) documentos de registro y comunicación: son los formatos usados para registrar diariamente y hacer consolidados posteriores de las actividades de las unidades, y para su comunicación a las instancias jerárquicas superiores; 5c) flujo de datos e indicadores: es la identificación en cada nivel del momento en que se genera cada dato que se generan para producir los indicadores de control: hacia dónde se envían, y cuándo y cómo se transforman en indicadores para medir las variables controladas; 6c) archivos y memorias: es la especificación del archivo de la documentación y la generación de extractos o perfiles de los proyectos o programas, para ser almacenados en forma manual o en unidades de computación electrónica de datos.

d) Producción de Datos: 1d) origen y registro: es el acto que genera una actividad controlable y que es asentada en un documento preestablecido. Son componentes básicos el informante, el registrador y el documento de registro; 2d) agrupamiento y control: son los procedimientos que permiten reunir y ordenar los formularios en que se asentaron los hechos mencionados, y a la vez efectuar una primera revisión sobre la cantidad e integridad de lo registrado; 3d) transmisión: es el envío al nivel correspondiente que se encargará de todo o parte del procesamiento posterior; 4d) procesamiento: comprende las acciones de recepción y control, codificación, pedido de información adicional, transcripción (manual, mecánica o automática), clasificación y tabulación, el control de errores e inconsistencias, y finalmente, cálculo de tasas, razones y proporciones, etc., para generar los indicadores de control preestablecidos; 5d) análisis preliminar: es el proceso general de valoración de las tablas y cifras producidas, y a la detección de áreas problema que surjan de ese primer análisis preliminar; 6d) presentación: es la impresión, remisión a los niveles correspondientes y difusión de los resultados, tablas, listados o publicaciones, para su posterior remanipulación, cálculo y análisis en profundidad por parte de las estructuras respectivas.

e) Generación de Información: 1e) valores de las salidas: son los valores que se obtuvieron en relación con el desempeño de cada una de las actividades controladas; 2e) comparación: es la confrontación de esos indicadores contra los estándares existentes para cada una de ellas, consistiendo en comparar lo hallado vs. lo esperado; 3e) análisis de discrepancias: es el proceso de asignación de valor a las diferencias observadas, con el objeto de desencadenar o no algún tipo de control posterior; 4e) causas más probables: es la detección de la o las razones más probables a las cuales se pueden atribuir las diferencias observadas y catalogadas como significantes.

f) Actividades de Control: 1f) señal activamente: es la indicación que origina el órgano que coteja las salidas del sistema contra las normas, para que se adopte una decisión para cambiar las acciones del procesador o de las entradas, cuando se observó una diferencia significativa en los pasos anteriores; 2f) medida correctiva: es la o las acciones que se deben aplicar en el sistema para modificar los procedimientos o las entradas a fin de adaptar las salidas a los valores esperados; 3f) acción de control: es la propia acción de cambio que se aplica al sistema para que modifique

los procedimientos del procesador o de sus entradas; 4f) remediación de las salidas: es el procedimiento por el cual se miden nuevamente las salidas del sistema (los valores de las actividades controladas) para determinar si la acción de control produjo el efecto esperado.

## Sistemas de Informes y Memorias

Un sistema de informes es aquel que posibilita el conocimiento de la operación de un sistema mediante la puesta a disposición de los usuarios prefijados de los datos necesarios para la toma de decisiones que aseguren la correcta operación de todos los componentes. Esto implica poner a su disposición, sistemática y regularmente, esos datos en el momento requerido. Lo último connota especificidad de contenido (precisamente aquello que se necesita) y oportunidad en su disponibilidad. La existencia de un sistema de informes adecuado es el principal componente de un buen sistema de información para la toma de decisiones.

Para su mejor comprensión conviene definir qué se entiende por informe: es la expresión oral o escrita que describe hechos observados y sus posibles consecuencias. Es equivalente a reporte, que significa noticia, que divulga un suceso. Del latín *reportare*. Un informe puede ser una simple descripción de algo, o estar compuesto por varias secciones: 1) hechos o magnitudes constatadas; 2) caracteres o magnitudes esperadas; 3) diferencias entre esos valores; 4) acciones tomadas a raíz de esas discrepancias y aquellas que se sugieren a niveles superiores, etc.

Cuando se manda un informe ocurre como cuando se envía un mensaje. Una persona expresa su pensamiento en signos (números, palabras, frases), lo vehiculiza en un mensaje (informe), y otra lo recibe e interpreta. El conocimiento respecto al hecho observado, por parte de quién envía el mensaje, está contenido en el informe. El destinatario, quien lo recibe, puede o no reconstruir el mismo significado que el informante. La mayor frecuencia de iguales interpretaciones está asociada con múltiples factores (lenguajes comunes, significados comunes, expresión de resultados unívocos, etcétera).

Como ya se dijo que información es conocimiento, aquélla está en los usuarios y no en los informes. *Estos tienen signos con un contenido potencial de información, que se transforma en tal, sólo cuando el usuario interpreta el significado de esos signos.*

Un informe se instrumenta dentro de una secuencia de acciones que, cuando están arregladas con propiedad, llegan a constituir un sistema de informes. Se entiende por tal el arreglo sistemático de procedimientos y documentos que asegura el origen, flujo y recepción de mensajes (informes). La finalidad de este sistema puede estar relacionada con el conocimiento de los problemas de salud, o con el diseño y gestión de los sistemas de servicios. Como todo sistema puede adoptar innumerables formalizaciones, según las necesidades de los componentes del sistema al cual sirve.

Se define a un sistema de estadísticas de salud como el arreglo sistemático de procesamientos y documentos (y eventualmente de personas y equipos) que asegura el registro, recolección, procesamiento y publicación de los datos requeridos por el sistema de servicios al cual atiende.

Este pone énfasis en el procesamiento de datos, aquél en su puesta a disposición para una apropiada generación de conocimientos.

La generación de informes implica la existencia de archivos que sir-

van para almacenar los datos que se usan para controlar el funcionamiento de un sistema, y aquellos que surgen del propio proceso de supervisión y evaluación. Por lo tanto, se define que una memoria es el componente de un sistema en el cual los datos son almacenados, actualizados o eliminados; y a partir de los cuales esos u otros datos derivados pueden ser recuperados, procesados y analizados. A una memoria se incorporan, o de ella se recuperan, datos; con esto último el usuario puede crear información (conocimiento).

Un sistema de memorias, comúnmente denominado de archivos, es el arreglo sistemático de procedimientos, documentos y equipos que permiten almacenar y recuperar los datos que deben ser mantenidos en cada nivel. En un sistema de servicios estos archivos incrementan su complejidad a medida que aumenta su nivel jerárquico. En algunos sistemas muy complejos, como es el caso de los sistemas de seguridad social o el de los ministerios de salud, suelen usarse, a nivel central, equipos de computación electrónica de datos.

De esto se desprende que un sistema de información que usa parte de las salidas de un sistema de estadísticas de salud, debe inexorablemente diseñar y operar dos subsistemas: el de informes y el de archivos o memorias.

Una unidad de memoria, cualquiera que sea su nivel de complejidad, está compuesta por tres elementos: 1) "hardware"; 2) "software"; y, 3) contenido. El primero se refiere a la parte física que se utiliza para almacenar los datos, puede ser desde un simple archivador hasta una unidad de computación electrónica. El segundo a los procedimientos usados para el almacenamiento-procesamiento-recuperación de datos, que van desde simples instrucciones para guardar, procesar y obtener datos de las carpetas archivadas, hasta programas de computación, cuando se usan estos equipos. Finalmente el tercero, el contenido de la memoria, está constituido por elementos (datos), que se encuentran almacenados agrupados en componentes, y de cuya totalidad se origina la memoria. Estos componentes de memoria varían con cada tipo de programa.

Un grupo de trabajo reunido por la OMS para rediseñar su propio sistema de informes, estableció que un sistema de esta naturaleza debe cumplir los siguientes propósitos: 1) proveer los datos apropiados para la generación de información; 2) aumentar la eficiencia de las unidades, a través de una comunicación más fácil, de la provocación de acciones, y de la facilitación de la supervisión, control y evaluación; 3) aumentar la eficacia de los programas; y 4) brindar los datos necesarios para las memorias del mismo.

Según ese mismo grupo, los principios que deben guiar la configuración del sistema de informes son los siguientes: 1) ser selectivo en la transmisión de datos, desde los niveles inferiores hacia los encargados del control; 2) la frecuencia de los informes debe decrecer gradualmente desde el nivel local hasta el nivel nacional; 3) proveer los datos específicos dónde y cuándo se les necesite; 4) el uso práctico de cada informe debe estar bien definido; 5) es requisito informar sobre los logros y los desvíos del cumplimiento de las metas; y 6) en la preparación del sistema deben participar todos los niveles involucrados, a través de los representantes más idóneos.

Cuando un sistema de servicios tiene un aparato destinado a la recolección sistemática de estadísticas de salud y otro para la producción de informes, o cuando ambos son los mismos, el contenido de uno y otro varían y

son complementarios. El primero recolecta una serie de datos que sirven para tener series históricas sobre la producción y otros caracteres del sistema de servicios; el segundo es mucho más selectivo y sólo manipula aquellos datos que se necesitan para cierto grupo de decisiones. Esto indica que debe tenerse en claro que ambos no son antagónicos sino complementarios. Como el segundo tiene un contenido potencial de información muy reducido; el primero le aporta muchos más datos que pueden ser usados para el mejor entendimiento de las acciones que origina el segundo. Esta secuencia se puede analizar en el Diagrama 8.

## **Diseño de un Sistema de Información**

Considerando el problema general de que la mayoría de componentes de los sistemas de servicios de salud no poseen verdaderos sistemas de información que sean capaces de desarrollar las acciones citadas anteriormente, y que lo que en realidad tienen son estructuras de procesamiento de datos que en general sólo recolectan y procesan ciertas estadísticas, resulta conveniente analizar someramente la secuencia básica de acciones que deben ser consideradas para la puesta en operación de un sistema de información.

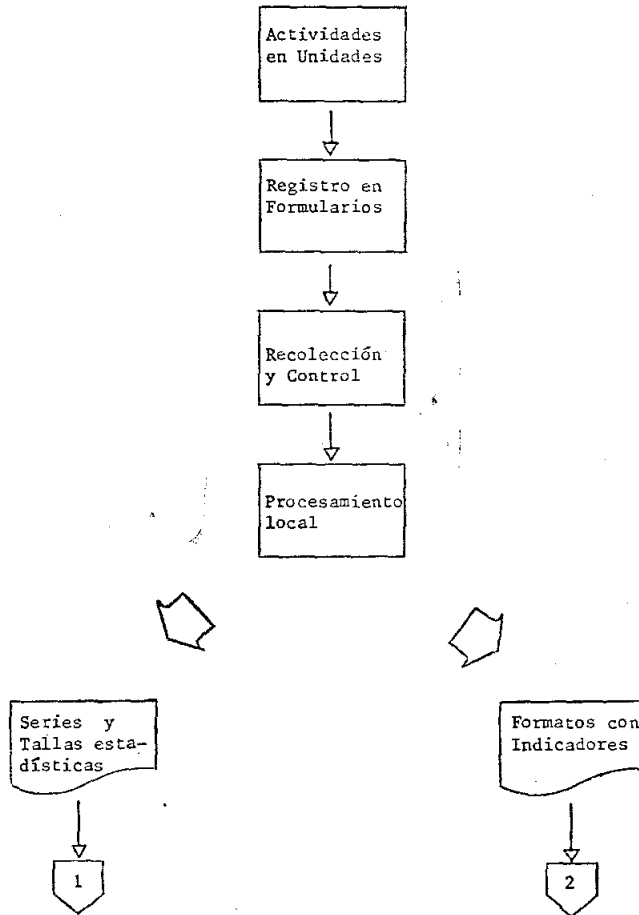
Para esto se pueden aplicar los mismos criterios generales que se usan para el análisis, diseño, implementación y evaluación de cualquier sistema. El siguiente esquema de secuencia es útil:

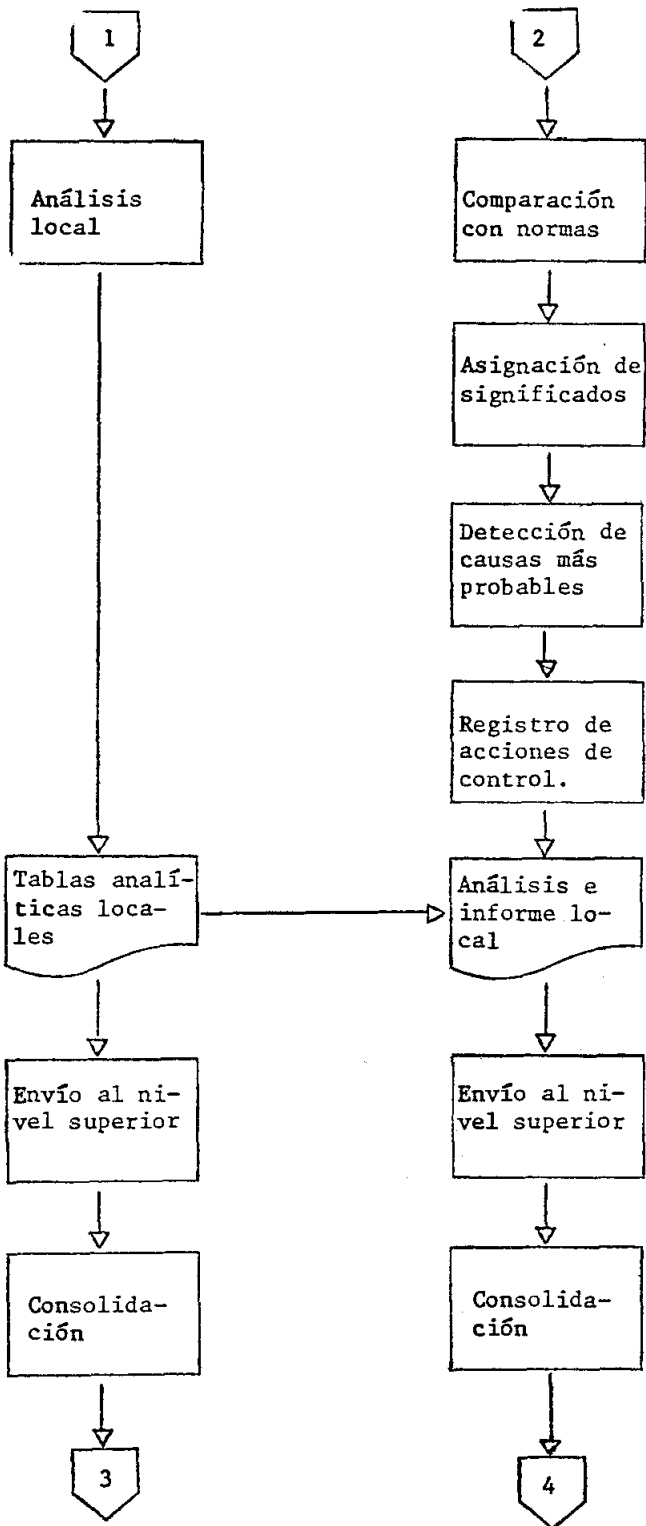
1. *Primera Etapa de Determinación de Composición y Objetivos del Sistema:*
  - 1.1 Identificación de los componentes del sistema.
  - 1.2 Identificación de los objetivos del sistema, basándose en el análisis de los objetivos actuales, si se trata de un rediseño.
  - 1.3 Determinación de las necesidades (requerimientos) de los componentes.
  - 1.4 Descripción de los cambios que se propone introducir al sistema, o del sistema general, según se trate de un rediseño o nuevo diseño, respectivamente.
2. *Segunda Etapa de Diseño del Sistema:*
  - 2.1 Definición de la cobertura del sistema.
  - 2.2 Definición de sus funciones.
  - 2.3 Definición del tipo de servicios que se darán.
  - 2.4 Especificación de las operaciones del sistema.
  - 2.5 Especificación de las normas o metas para cada una de las operaciones.
  - 2.6 Análisis de las fuentes de datos.
  - 2.7 Diseño de los formatos de salida.
  - 2.8 Selección de las formas de procesamiento.
  - 2.9 Selección de los procedimientos de archivo.
  - 2.10 Diseño del esquema de uso de los contenidos de los formatos.
  - 2.11 Diseño de una prueba piloto.
  - 2.12 Revisión general de la propuesta y de la prueba.
3. *Tercera Etapa de Prueba:*
  - 3.1 Puesta en operación en terreno de la prueba piloto.
  - 3.2 Análisis y ajuste del sistema de la prueba.

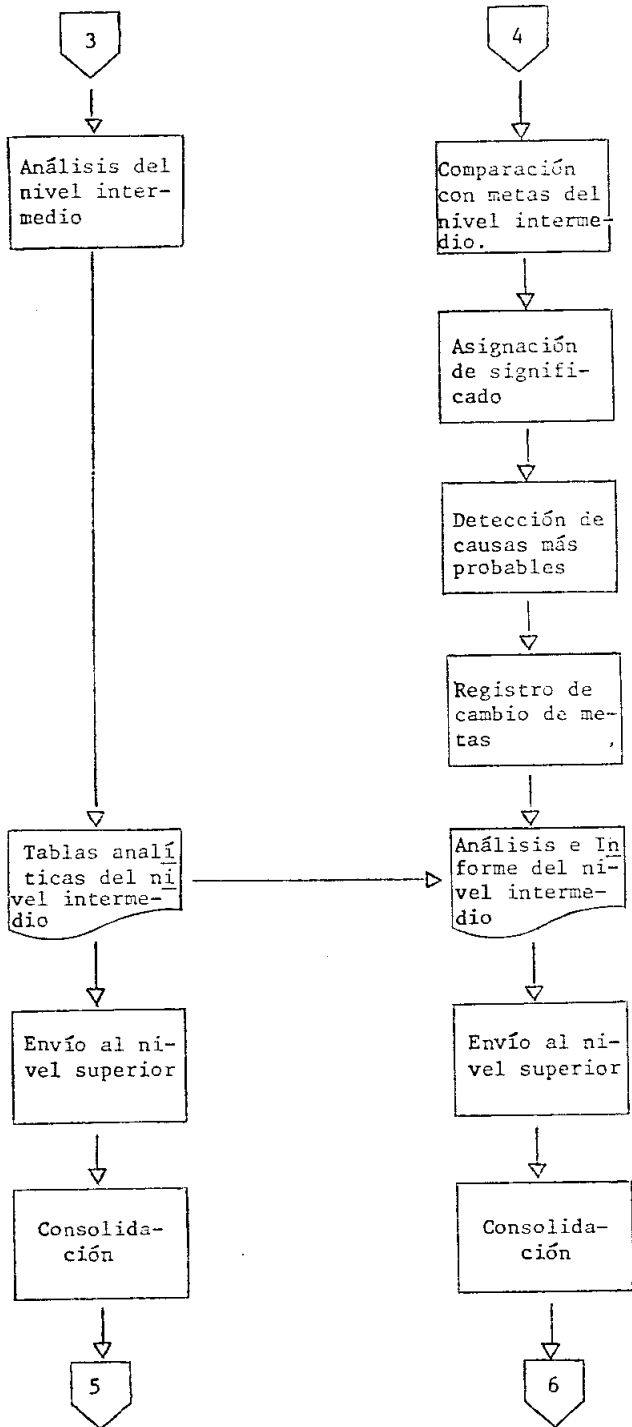


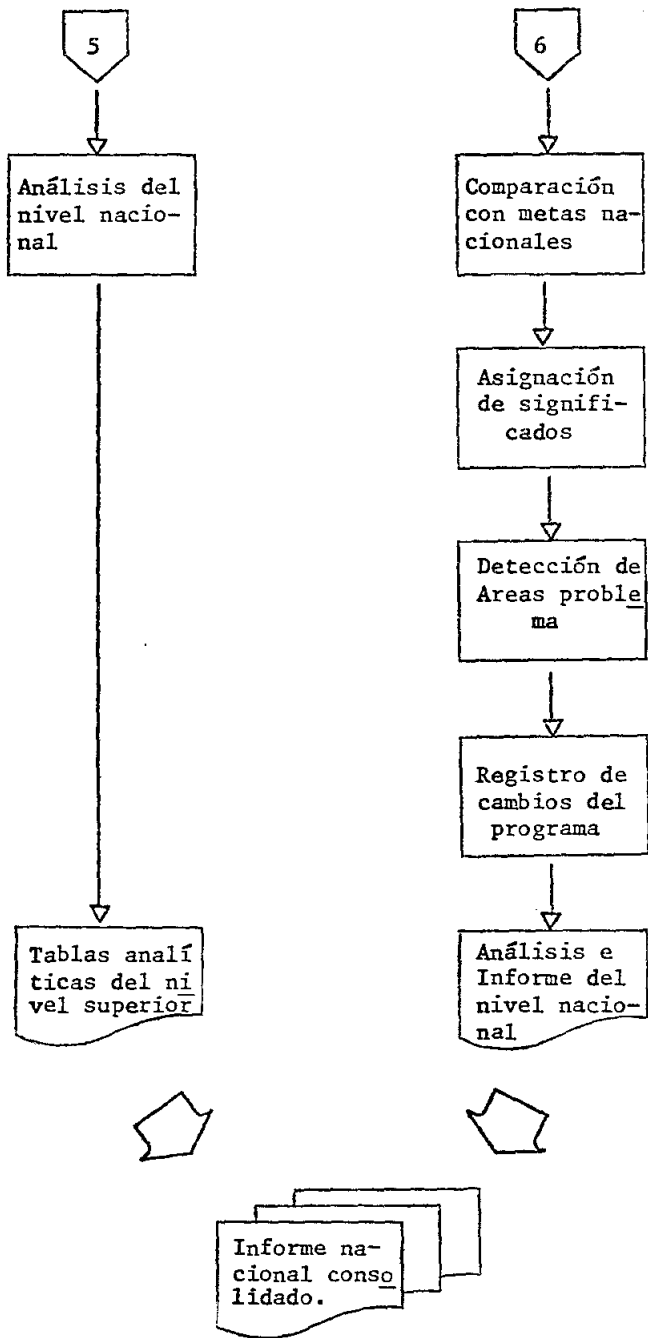
Diagrama 8

SECUENCIA DE ACTIVIDADES PRINCIPALES PARA LA PRODUCCION DE INFORMES Y DE TABLAS ESTADISTICAS









- 3.3 Conclusiones de cambio.
- 3.4 Revisión del sistema total.
4. *Cuarta Etapa de Implementación del Sistema Total:*
  - 4.1 Adiestramiento del personal.
  - 4.2 Puesta en marcha del sistema.
  - 4.3 Evaluación de su comportamiento.

Esta secuencia de cuatro etapas, y de sus correspondientes divisiones, no pretende ser exhaustiva ni inamovible. Sus pasos pueden modificarse y ampliarse o reducirse, según las necesidades. Lo importante de este esquema es que comienza con el análisis del conjunto del sistema y a punto de partida de esto ir derivando, metódicamente, el diseño y operación general.

Si se limitan las necesidades con el objeto de diseñar directamente un sistema de información para que se inserte en un sistema de servicios ya existente y en operación, el abordaje podría ser el planteado por el grupo de trabajo de la OMS que está rediseñando su propio sistema de información. (Programa de Sistemas de Información, OMS.) Se diferencian en él las siguientes fases: <sup>(7)</sup>.

Primera: Análisis funcional.

Segunda: Análisis de requerimientos de datos.

Tercera: Requisitos técnicos.

Cuarta: Recursos tecnológicos disponibles o requeridos.

Quinta: Programación de acciones.

Sexta: Diseño preliminar.

Séptima: Diseño final.

Octava: Implementación total.

La primera fase está relacionada con el análisis de las funciones del sistema de servicios que serán apoyadas por el sistema de informes. Esto permite diseñar los diagramas de flujo y los manuales de instrucción correspondientes. Esta fase facilita el diálogo entre los usuarios del sistema de información y los especialistas en esta materia, con el objeto de definir con precisión los datos que serán requeridos, la forma como se presentarán y procesarán, etc.

La segunda fase se refiere a los datos propiamente dichos. Debe especificarse aquí cuáles serán producidos, hacia qué nivel serán enviados, y en qué oportunidad se hará, con el objeto que se asegure la disponibilidad de todos los elementos necesarios para un adecuado proceso de control y evaluación. Es lógico que no se espere identificar desde el comienzo *todos* los datos que serán necesarios, sino aquellos que se usarán en las áreas donde se tomen decisiones de control. A medida que éstas aumenten, o que se identifiquen nuevas áreas, los datos que se procesarán y el sistema de informes en que se los transmitirán irán modificándose periódicamente.

En la primera fase se identificaron los subsistemas que serán apoyados y en la segunda los datos que serán producidos. En la tercera se definirá qué soporte técnico es necesario disponer para que esos datos sean producidos. En ciertos casos será necesario tener equipos de alto nivel de complejidad a fin de poder recuperar datos en forma de expresiones textuales, o poder procesarlos rápidamente para ponerlos a disposición oportunamente. En otros, puede ser suficiente el uso de equipos convencionales, cuando la simplicidad de procedimientos así lo posibilite.

La cuarta fase se refiere con el análisis de disponibilidad de equipos en relación con lo que surja de la etapa anterior. Esto requerirá un análisis

en detalle de lo necesario en cada componente del sistema, tanto en lo relacionado con equipos como con el personal adiestrado.

La quinta toma en consideración la estrategia que se seguirá a fin de cubrir los requerimientos que se determinen en la fase anterior. Asignar prioridades, prever asignación de recursos, diseñar los caminos críticos, etc., serán las actividades que se agruparán en esta etapa.

La sexta fase entra al propio proceso de diseño basándose en lo emergente de la anterior. Este detallamiento aquí debe hacerse en términos de requerimientos de equipos de procesamiento de datos. Cada componente puede ser ahora diseñado independientemente, para luego entrelazarlos, eliminar las áreas de duplicación y armonizar las tecnologías de procesamiento. Incluye el diseño de los formatos de registro, comunicación y de salidas de las actividades cuantificadas en cada componente. También considera los subsistemas de informes y los archivos y memorias por cada nivel. Por último, debe hacerse una primera estimación de las necesidades de capacitación de personal o de readiestramiento del existente.

La séptima ya concluye con un diseño final, con todos los perfiles de programas y proyectos especificados, etc. Este diseño se prueba en terreno, y del análisis de los problemas que se encuentran debe emerger el diseño final para aplicación general.

La octava y última fase se ejecutará a medida que la disponibilidad de recursos lo vaya permitiendo, generalmente en forma incremental, siguiendo la estrategia fijada en la quinta fase.

Esta parte es la más difícil porque implica no sólo producir datos que se desplacen en un subsistema de informes, sino que incluye también la evaluación del uso que se hace ahora de esos datos, la forma como se genera información, y cuán mejor es en este momento el proceso de adopción de decisiones.

### **Consideraciones Finales**

El tema del papel de los sistemas de información en la planeación de los servicios de atención médica fue abordado en forma sistemática, tratando de hacer resaltar sus propiedades como una función dependiente de los requerimientos del sistema de servicios de salud. Su caracterización fue deliberadamente general, ya que no existe una fórmula única para diseñarlo. Importa conocer y analizar el funcionamiento de los servicios de salud para de allí inferir la estructura del sistema de información.

Es por eso que se destaca la situación actual en que esos servicios brindan atenciones en forma discriminada. Los grupos con altos ingresos económicos son tributarios del sector privado, que generalmente brinda una medicina de alta calidad a costos prohibitivos. Los sectores económicamente activos con niveles de ingreso medio bajo, o bajo en general, reciben los servicios de las instituciones de seguridad social, que frecuentemente son mejores que los brindados por los ministerios de salud. Los otros grupos, especialmente los no económicamente activos, reciben la atención de los ministerios de salud, que son los que a la postre deben cubrir las regiones geográficas más alejadas, que no resultan rentables para los otros sectores, y que por la limitación de los recursos disponibles suelen terminar brindando los servicios de menor calidad. Finalmente, la población rural dispersa y la periurbana marginada no tienen acceso a ningún tipo de atención de salud organizada y está totalmente descubierta por el sistema oficial de servicios de salud.

Es evidente que sería deseable un sistema radicalmente diferente que brindara igual atención a todos los sectores. Pero innumerables factores lo tornan imposible en el medio plazo. Sin embargo, ciertas soluciones intermedias son perentorias, factibles, viables y permiten una estructuración del sistema que brinde acciones, atendiendo a las siguientes premisas:

1) Una calidad de atención de salud igual para todos los niveles de la población.

2) Una accesibilidad universal que permita recibir a todos el nivel de atención mencionado en el punto anterior.

3) Un sistema de atención de complejidad creciente desde la periferia hacia el centro, de modo que el propio sistema resuelva la demanda según la complejidad propia de cada nivel, a fin de evitar la plétora de las unidades mayores.

4) Un sistema de referencia de pacientes apropiado y ágil que ponga a disposición de todos los derechohabientes el nivel de atención que requiere su problema de salud.

Para esta última alternativa intermedia, que es requerida en forma inminente, es necesario proponer un sistema de servicios con una configuración básica que permita a cada subsistema mantener su identidad propia, pero que a la vez los relacione de una manera estable y coherente para posibilitar que se cumplan los enunciados anteriores. Para que esto pueda funcionar no es necesario cambiar todo el ordenamiento social de un país, sino que sólo se requerirá una visión global e igualitaria que conduzca a una configuración apropiada.

En esta alternativa, en el área tecnológica, el diseño de un sistema de información es de gran importancia, ya que son las comunicaciones las que en gran parte soportan el funcionamiento apropiado del sistema. La adecuación de salidas y entradas, entre componentes y entre subsistemas, se logra en gran parte mediante un subsistema de informes apropiado y un sistema de información que participe activamente en todos los niveles del sistema general.

Un sistema de servicios de salud en que los ministerios y las instituciones de seguridad social funcionen apropiadamente para brindar el tipo de atención que se requiere, es el desafío de nuestro tiempo. Los sistemas de información son sólo una parte dentro de un gran conjunto de decisiones de cambio.

#### BIBLIOGRAFIA

1. BERTALANFFY, L. von: "*General systems theory*"; Brazillier, Nueva York; 1968.
2. NOMESKO: "*Planning information services for health administration-decision simulation approach*"; Nomesko, Estocolmo, 1973.
3. VAN COURT HARE JR.: "*System analysis: a diagnostic approach*", Harcourt, Brace & World, Inc.; Nueva York, 1967.
4. BARLO, D.K.: "*El proceso de la comunicación*"; El Ateneo, Buenos Aires; 2ª reimpresión; 1971.
5. EURO/WHO: "*Health information systems*". EURO/WHO. Copenhagen; 1973.
6. FERRERO, C.: "*Sistemas de información en salud. Resumen conceptual*"; documento de trabajo ST-PLÉV/SI, Núm. 2; Washington, D.C.; 1974.
7. WHO: "*The development and implementation of a technological masterplan for the WHO information system*"; working document ISD/76/6; Ginebra; 1976.