

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)

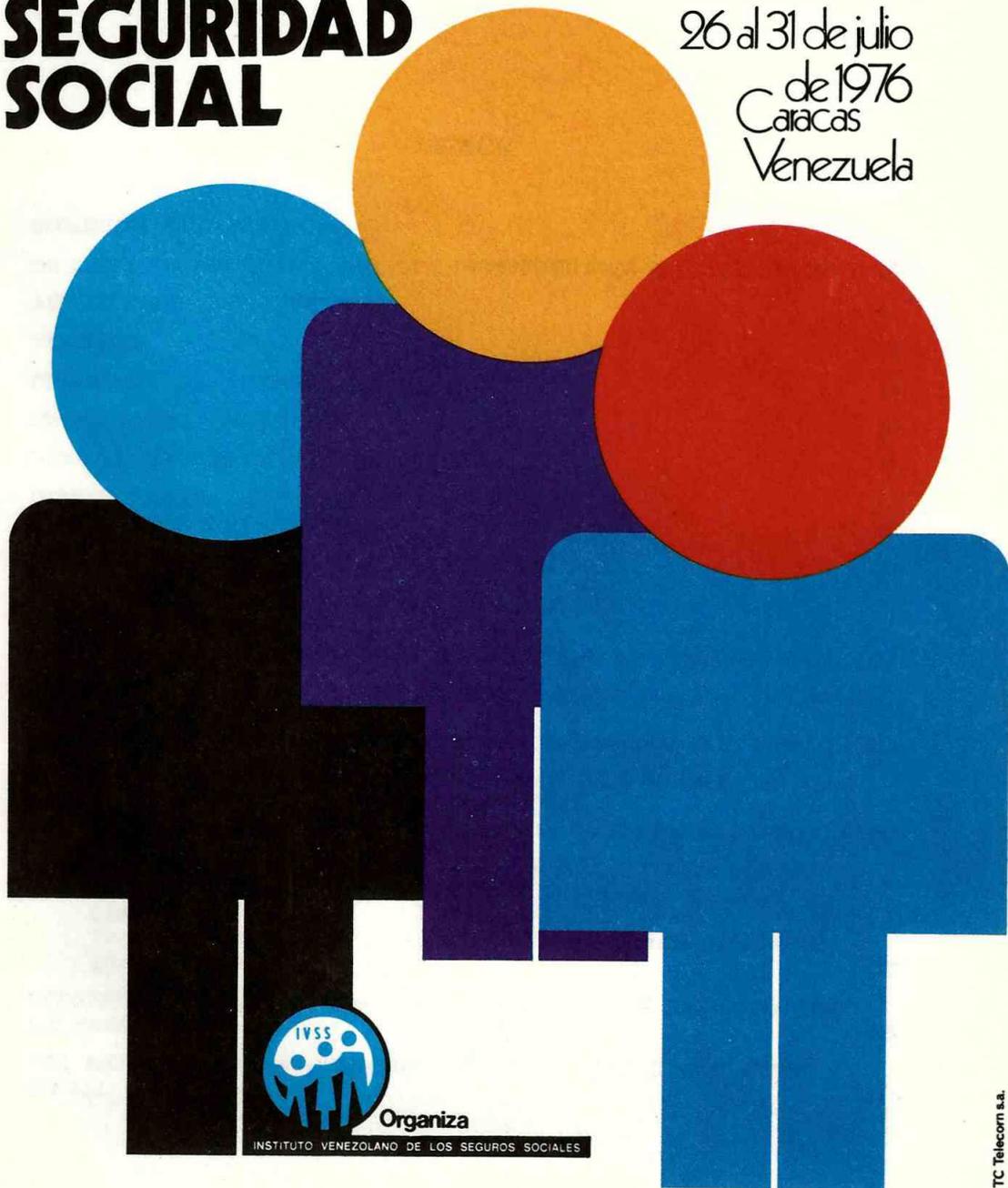
Se permite su reproducción total o parcial, en copia digital o impresa; siempre y cuando se cite la fuente y se reconozca la autoría.

## 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 EN LA MEDICINA  
DE LA SEGURIDAD SOCIAL**

**Documento preparado por  
COMISION REGIONAL AMERICANA MEDICO SOCIAL**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

*Dr. Luis Castelazo Ayala*

*Dr. Rafael Senties V.*

*Dr. Pedro Solís Cámara*

*Dr. J. Manuel Copeland Gurdíel*

INSTITUTO VENEZOLANO DE LOS SEGUROS SOCIALES

*Dr. Jaime Henríquez Asprino*

*Lic. Eliseo Rodríguez*

## I. Introducción

Las instituciones de Seguridad Social deben proporcionar salud en su concepto integral, pero entre este propósito y su puesta en marcha, media una etapa tanto más larga cuanto menos definidas son las intenciones y cuanto más débiles son las estructuras organizacionales y su administración.

El crecimiento de los organismos ha sido progresivo y en ocasiones acelerado y el ajuste de la organización sanitaria hace ver cierta inoperancia que acaso conduzca al desaliento y a la frustración, es por ello que en determinados aspectos, la medicina debe ser contemplada desde un doble punto de vista: industrial y científico.

Invierte un enorme capital en clínicas, hospitales y equipo, una mano de obra de millares de personas y una compleja estructura administrativa. En terreno científico mantiene un gran esfuerzo de investigación y los médicos en ejercicio acumulan multitud de nuevos datos cada año.

Sería inusitado por lo tanto, que la medicina no pudiera beneficiarse de las nuevas ideas sobre sistemas de información, que han tenido tan profunda influencia en la industria y el comercio en los últimos años.

A menudo el examen de la situación indica que los sistemas vigentes están anticuados o mal organizados, no expresan los móviles de la institución y carecen de objetivos bien definidos.

Optimizar los recursos humanos y materiales con el apoyo de la tecnología, adecuada a las necesidades y a los recursos financieros para producir mejor salud a un mayor número de conciudadanos, es indispensable.

No se discute ya, que la salud representa para cada ser humano un bien en sí misma, y que es la verdadera infraestructura de la felicidad, tal y como él la siente.

La salud contribuye en forma directa al desarrollo económico y social porque prolonga la vida y aumenta la productividad; o en forma indirecta porque facilita la explotación de los recursos naturales al reducir o eliminar factores desfavorables del ambiente físico.

En los últimos años se vive una creciente formalización y tecnificación del proceso organizacional como consecuencia de un mayor uso de la gran variedad de herramientas que nos ofrecen la ciencia y la tecnología para optimizar los recursos, cada vez más reducidos.

Las organizaciones de la medicina de la seguridad social no escapan a este fenómeno ya que tienden a convertirse en organizaciones macro, en relación a los recursos de cada país, debido a la tendencia de extender los beneficios de estas organizaciones a toda la población.

Una administración eficaz de ellas, exige sistemas de información bien organizados, cuya planificación por consiguiente debe ser objeto de particular atención.

A este respecto interesa señalar particularmente dos contribuciones, una de la ciencia —la teoría general de sistemas— y otra de la tecnología —la computación electrónica— contempladas desde el punto de vista de los sistemas de información de las organizaciones de la medicina de la seguridad social.

## II. Concepto de Sistema de Información

El uso del término "sistema" ha pasado a formar parte de la jerga gerencial-administrativa aunque muchas veces sin una comprensión cabal

del concepto. Se define un sistema como un todo organizado o complejo, como un ensamblaje o combinación de cosas o partes que están formando un todo-complejo-unitario. En esta definición está implícita, en el carácter de unicidad que le da el término todo-complejo-unitario, la idea de objetivo que algunos autores añaden a la definición, por lo que prefieren definirlo como: el conjunto de elementos unidos por su interacción y(o) interdependencia para la consecución de un fin. El uso de la palabra "elemento" permite englobar tanto a cosas físicas como abstractas. La potencia del concepto radica precisamente en su generalidad, de donde pueden derivarse las definiciones precisas para cada caso en particular.

Para determinar el concepto "sistema de información", se define a la información como el conocimiento útil para la toma de decisiones, por lo que un sistema de información de la medicina de la seguridad social, es aquel que genera el conocimiento útil para la toma de decisiones en sus diferentes niveles y áreas.

Es por lo tanto, un mecanismo de acopio, ordenamiento y análisis de datos, así como de transmisión de la información requerida para la planeación, la organización y el buen funcionamiento de las unidades de atención médica, así como para la investigación y la enseñanza.

A veces se pretende minimizar el concepto de sistema de información, alegando que sólo se está usando un término nuevo para algo que siempre ha existido. Es cierto que siempre se ha usado información para la toma de decisiones; pero ahora se formaliza el proceso en base a una teoría generalista, la teoría general de sistemas, que permite integrar todo lo que había venido funcionando empírica o parcialmente formalizado bajo criterios institucionales bien definidos. Cuando se habla de sistemas empíricos no se dice esto en sentido peyorativo. La formalización de un sistema empírico sólo puede lograrse parcialmente y todo sistema formal tiende a volverse empírico, de manera que la formalización debe entenderse como una función dinámica debido a la vida útil de los sistemas.

Así el moderno enfoque informático basado en la teoría de sistemas, implica la definición de los requerimientos de información de los diferentes niveles de la organización, y la implantación del dispositivo necesario para que la generación de información se produzca eficientemente, esto es, en forma oportuna, en cantidad suficiente, de calidad confiable, y con carácter controlable, a un costo rentable. Un sistema de información es más eficiente cuanto más conocimiento es información.

El primer problema con que se enfrenta una institución al formalizar un sistema de información de acuerdo con el moderno enfoque informático, es la necesidad de establecer sus límites y relaciones con el sistema de medicina de la seguridad social del que forma parte como un subsistema, así como definir sus objetivos, mismos que se derivan de los objetivos de la propia institución.

El objetivo final del Estado es proporcionar a la sociedad el máximo bienestar posible, y en la estrategia para alcanzarlo, los organismos de medicina de la seguridad social tienen un papel preponderante.

Del objetivo de estos organismos, se deriva el objetivo específico de los sistemas de información, que en primera instancia es proporcionar información para cubrir las necesidades de la institución.

Así, los objetivos particulares de los sistemas de información son: facilitar al personal directivo la información que necesita para desempeñar sus funciones de planificación, organización, asesoría, dirección y control, dando

apoyo a sus habilidades técnicas, humanas, administrativas y de conceptualización; ayudar a los encargados de la planificación a prever las futuras demandas de la asistencia sanitaria y la evolución del volumen de trabajo de los servicios; ofrecer un marco al médico práctico o actuante, para las investigaciones operacionales y planificación, así como para los estudios clínicos.

### III. Estructura de la Organización

Sin entrar a un análisis de las diversas modalidades modernas de la organización y del proceso administrativo, es necesario identificar los niveles y macrofunciones o áreas más relevantes, para poder referirse a ellas en relación a los sistemas de información.

Uno de los intentos más afortunados para establecer los niveles de la estructura de organización es el de Thomas A. Petit (Figura 1), quien establece los siguientes: Institucional, que es el que se ocupa de las interrelaciones de la institución con su entorno; Organizacional, que es el que se ocupa de las interrelaciones entre las partes de la estructura de la organización, y el Núcleo Técnico, que realiza las acciones necesarias para alcanzar los objetivos del sistema.

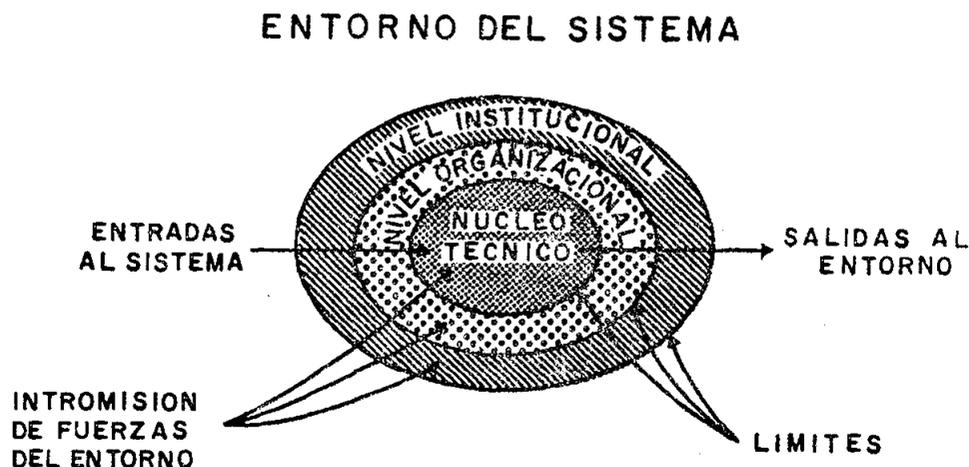


Figura 1

En estos tres niveles se pueden distinguir cuatro macrofunciones o áreas específicas que son: el área directiva o de toma de decisiones; el área administrativa o de suministro, adecuación y control de recursos, y el área operativa o de otorgación de servicios. La otra área específica es la de planeación, a la cual se le da cada vez más la importancia que merece como área específica presente en los tres niveles, ya que permite el ajuste oportuno de las acciones para reducir la suboptimización de las funciones de la orga-

nización y que genera alternativas de canales de acción, desde el nivel de planificación con el entorno, hasta el nivel de las programaciones específicas del núcleo técnico.

En el esquema que se presenta (Figura 2) se muestran en forma objetiva los tres niveles y las cuatro áreas, y se considera como un modelo general para representar la organización funcional de cualquier sistema o subsistema. En cualquier estructura organizacional se pueden reconocer todos y cada uno de los elementos de este modelo.

Las cuatro áreas están presentes en los tres niveles mencionados, pero el subsistema de información está presente en todos los niveles y en todas las áreas entrelazándolos estrechamente con una red de comunicación y en contacto con parte del entorno del sistema. Pero aun cuando el sistema de información esté así ubicado, para que éste sea considerado formalmente como tal y así poderlo diferenciar de los sistemas de información empíricos

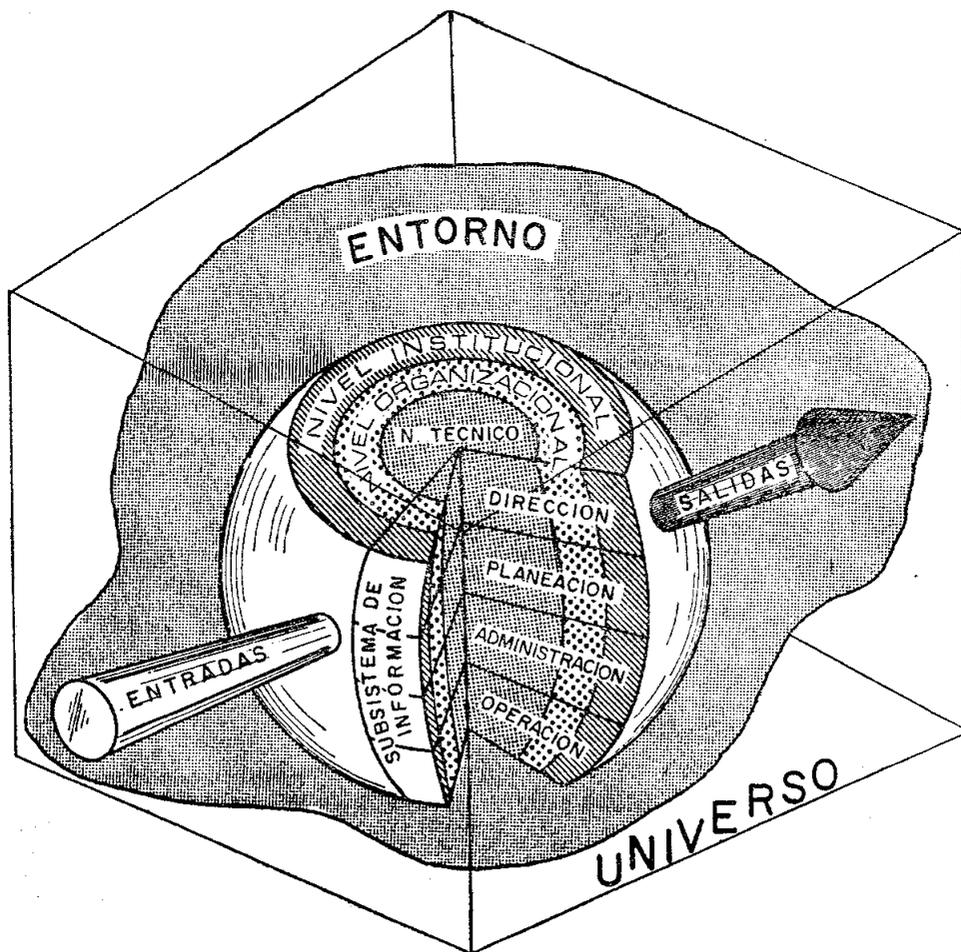


Figura 2

y parciales, debe tener un carácter formal de unicidad con sus propias áreas: directiva, de planeación, administrativa y operativa, representadas en los niveles institucional, organizacional y técnico de la institución.

Este modelo permite evidenciar el carácter de unicidad del sistema de información y su ubicación como un subsistema de la empresa o la institución, independientemente de cual sea la modalidad de la estructura de organización. La diferencia entre un sistema y cualquiera de sus subsistemas, es que en éstos su entorno es parcial o totalmente el sistema mismo (Figura 3).

Por la forma en que se entrelazan las áreas con los niveles en el subsistema de información, la estructura de organización de un sistema de información tiene que ser compatible con la estructura de organización de la institución. Por mencionar un caso extremo, no sería operante un sistema de información descentralizado en una estructura organizacional centralizada, ya que la información obtenida a nivel periférico no permite la toma de decisiones por el nivel periférico, por realizarse éstas a nivel central.

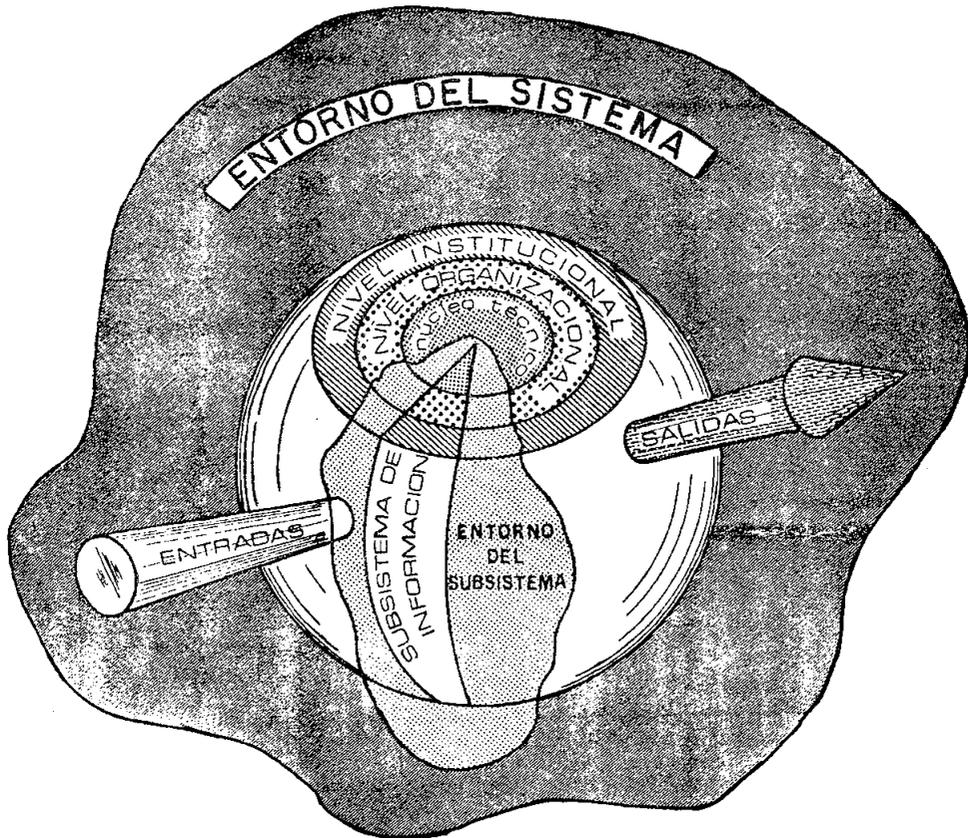


Figura 3

#### IV. El Sistema de Información y la Estructura Administrativa

Frecuentemente se confunde al área de administración en los tres niveles: institucional, organizacional y técnico con el sistema de información, y esta confusión es natural ya que esta área está comparativamente mejor organizada, sea de manera empírica o no, por sus características integrativas que determinan el carácter de unicidad.

El qué tan organizada está una institución, es función de la calidad de su proceso administrativo, lo que depende a su vez de que cuente con un adecuado sistema de información ya sea formal o empírico.

Pero el proceso administrativo no es el sistema de información, ya que éste se lleva al cabo dentro de las normas establecidas por el área de dirección. De la misma manera que el área de administración requiere de información para poder funcionar, las de dirección, de planeación y de operación también necesitan de información, que se origina de las mismas y diferentes fuentes de datos.

Otro aspecto del enfoque informático del sistema de información de las instituciones de la medicina de la seguridad social, es la necesidad de formalizar los límites y las relaciones de su sistema, con relación al del sistema nacional de salud y con el nacional de información.

Se necesita a este respecto, una definición de las políticas nacionales, tal, que permita la organización del sistema de información de la medicina de la seguridad social como un módulo coordinable dentro del sistema nacional de información, en la oportunidad que establezca la planificación nacional.

#### V. Origen de los Datos y Método de Obtención

Existe la necesidad de poder establecer dentro del sistema de información, la identificación del sujeto que eventualmente pueda hacer uso de los servicios del sistema de la medicina de la seguridad social. El identificador es una clave generalmente numérica, que es la llave y el eje de los archivos, corazón del sistema de información.

La experiencia demuestra una tendencia de extensión de los beneficios de la medicina de la seguridad social a toda la población, lo que tiene importancia desde el punto de vista del diseño del sistema de información, ya que el establecer un identificador limitado a un grupo determinado de población para una necesidad específica, conduce, al extenderse la cobertura de la institución y las necesidades de información, a costosas reestructuraciones organizacionales en general y del sistema de información en particular.

Estas reestructuraciones en algunos macrosistemas llegan a ser problemas técnicamente muy complejos y financieramente incosteables, por lo que llevan a cambios parciales que no contemplan las consecuencias sobre el sistema global.

Cambios parciales sucesivos que no obedecen a una planeación a largo plazo, incrementan desproporcionadamente la estructura administrativa y debilitan la infraestructura del sistema de información. Por esto es importante prever este fenómeno con la debida anticipación, esto es, antes de que la reestructuración global no sea económicamente factible.

Como la identificación del sujeto es condición *sine qua non* para la estructuración de un sistema de información y debido al necesario desarrollo

formal del área de administración dentro de la organización, esta área se preocupa desde un principio por tener su propio sistema de información y por lo tanto, su propio mecanismo de identificación, pero éste sólo contempla las necesidades administrativas que tienen como eje la fuente de ingresos económicos para la institución. Cuando se trata de integrar un sistema de información institucional que tiene que contemplar las necesidades globales de la organización, de las que forman parte preponderante las prestaciones médico-asistenciales, el mecanismo de identificación del área de administración es insuficiente, porque no contempla a todos los sujetos que hacen uso de los servicios de la medicina de la seguridad social. Aunque menos común, esto también es válido para las otras áreas donde eventualmente pueden encontrarse sistemas de información empíricos y parciales.

El sistema de información debe tener como llave y eje un identificador del sujeto protegido, al cual se le puedan adicionar las claves correspondientes a los atributos particulares necesarios para la obtención de información para las diferentes áreas del sistema.

Este objetivo, aunque planteado en forma muy general, es suficiente para justificar la selección del identificador, como aquel que sea útil a todas las áreas del sistema en relación al sujeto usufructuario. La calidad de sujeto que proporciona la aportación económica pasa a ser así, un atributo personal más del sujeto, particularmente útil al área de administración.

El identificador de los sujetos usufructuarios del sistema de la medicina de la seguridad social debe establecerse de acuerdo a las políticas de planificación nacional.

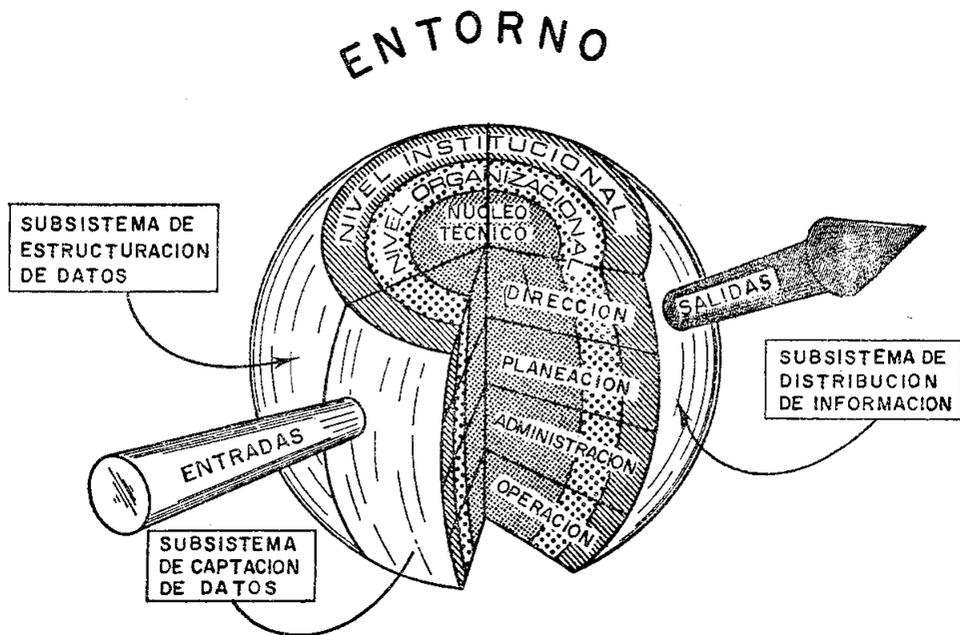
## VI. Obtención de la Información

El sistema de información considerado desde el punto de vista de su objetivo, tiene tres subsistemas: el de captación de datos, el de estructuración de datos y el de suministro del conocimiento del estado del entorno y de la institución en todos sus niveles y áreas (Figura 4).

Aunque para propósitos de análisis se puede considerar a la institución separada de su entorno, para propósitos prácticos esto no tiene sentido. Así, la población usufructuaria de la medicina de la seguridad social debe contemplarse como un elemento inseparable del propio sistema. Este elemento, población usufructuaria, no sólo debe verse como entrada y salida del sistema sino también como fuente de datos, para el subsistema de información.

Para comprender el subsistema de captación de datos es necesario identificar someramente las fuentes de datos y para esto conviene, como lo hace Van Gigch, separar las entradas, de los recursos del sistema, lo que queda claro con un ejemplo: los pacientes son una entrada, mientras que los médicos son un recurso del sistema de la medicina de la seguridad social. Por esto las fuentes de datos del sistema de información son: las entradas, los recursos del sistema-objeto y sus interacciones, es decir, el paciente, el médico y la consulta, para seguir con el mismo ejemplo. A estas fuentes de datos hay que agregar otra: las salidas de las que se derivan datos que permiten evaluar las transformaciones que se realizan sobre las entradas. Los datos generados por las fuentes, constituyen las entradas al subsistema de información.

Estos datos son seleccionados *a priori* por el sistema de información, en



## EL SISTEMA DE INFORMACION

Figura 4

base a los criterios que éste establece, al considerarlos útiles para alcanzar las metas establecidas, esto es, la información que se genere debe tener ciertas características que satisfagan a los distintos niveles y áreas de la institución en los tiempos preestablecidos.

El subsistema de estructuración de datos tiene como función la clasificación, ordenamiento, archivo, búsqueda y reagrupación de datos hasta convertirlos en las entradas deseadas del subsistema de suministro.

El subsistema de suministro de información es la red de comunicación que lleva los datos reagrupados a los distintos niveles y áreas de la organización según los criterios preestablecidos.

Para que estos nuevos datos se consideren como información, tiene que hablar una concordancia estrecha entre lo solicitado y lo suministrado, porque es entonces cuando entran al proceso de toma de decisiones. Cuando la concordancia no existe o es sólo parcial, los datos se convierten en interferencia real para el proceso de toma de decisiones (Figura 5).

### VII. Procesamiento Manual o Automatizado

En todo el proceso de captación y estructuración de los datos hasta su eventual transformación en información, se requiere cada vez más del apoyo tecnológico conocido como de automatización. Estas técnicas en cuanto concierne a los sistemas de información, se apoyan en el uso de instrumentos que van desde la simple calculadora de bolsillo, hasta los complejos sistemas de cómputo electrónico formados por redes de computadoras y terminales de entradas y salida de datos.



estructura ya sea en forma positiva, facilitando el manejo de grandes volúmenes de datos y por ende la obtención de información o en forma negativa, distorsionando la realidad del sistema objeto, al generar gran cantidad de papel impreso con pretensiones de información objetiva.

Los aspectos positivos del uso de los sistemas de cómputo electrónico llevan con frecuencia al error de identificarlos con el sistema de información mismo. Los sistemas de cómputo electrónico son herramientas del proceso de cómputo en el núcleo técnico del sistema de información, sea éste formal o empírico.

En el subsistema de captación de datos se pueden utilizar las unidades de entrada en el lugar mismo donde se realiza una actividad de la cual interesa captarlos; todo esto implica contar con una red de comunicación de característica tecnológica compleja para garantizar que la captura de datos no sufra alteración significativa y queden preparados para su estructuración.

Esta concepción implica riesgos y ventajas, pero es evidente que una de las condiciones que deben influir en la toma de esta decisión, está dada por la existencia real o relativa de los recursos humanos. Esta decisión tiene trascendencia desde varios puntos de vista, pero especialmente desde el punto de vista económico. Si existe suficiente mano de obra de buena calidad que garantice una captación confiable de datos, podría no justificarse desde el punto de vista económico la implementación de un sistema automático de captación; por el contrario, cuando el recurso humano no está disponible, la decisión puede inclinarse a implantar un sistema automático de captación de datos, tomando siempre en consideración el grado de desarrollo y complejidad de la organización.

En lo que respecta al subsistema de estructuración de datos en los sistemas de información de la medicina de la seguridad social, puede considerarse que es más necesario contar con un procedimiento automático que con un procedimiento manual o semi automático, dadas las características de los sistemas de la medicina de la seguridad social. Esto, siempre y cuando el procedimiento automático se realice con razonable confiabilidad, previa definición de los criterios de estructuración de los datos, es decir, que ésta debe hacerse para la obtención de información en base a criterios previamente establecidos, pues de lo contrario, se corre el riesgo de obtener información incongruente, la cual evidentemente no sólo no ayuda en la toma de decisiones adecuadas, sino que lleva a tomarlas equivocadas.

Para garantizar que los criterios de estructuración de datos son los apropiados, se requiere el concurso de profesionales de varias áreas del conocimiento, a saber: profesionales de la informática, de la administración y de la medicina de la seguridad social; sólo si se combinan los conocimientos de este equipo pluridisciplinario se pueden obtener criterios que garanticen la obtención de información.

Lo que sucede habitualmente es que, si bien intervienen profesionales de esas tres disciplinas, no lo hacen formando equipo de actividad permanente, sino en grado y profundidad diferentes, siendo parte prominente el técnico de computación, en menor grado el administrador y con mucho menor interés y mayor desconocimiento el profesional de la medicina.

Con respecto al subsistema de suministro de información, puede realizarse también de manera automática, es decir, a través de terminales ubicadas en los lugares donde de alguna manera se lleve a cabo el proceso de toma de decisiones. Estos informes pueden obtenerse de dos tipos: uno con criterios preestablecidos, fijos y un tanto rígidos, y otro con el criterio

de informe por excepción, estructurados bajo las características que el usuario determine en el momento de su solicitud. Para poder tener un sistema de este tipo es necesario contar con una red de comunicación y el equipo de terminales que garanticen el suministro oportuno de la información que solicita.

El subsistema de suministro de información implantado de manera manual, requiere de otro tipo de red de comunicaciones que tiene como eje los recursos humanos y los procedimientos que garanticen el poner a disposición de los usuarios la información de manera oportuna; en esta modalidad, los informes requieren en ciertos momentos de una reestructuración y/o de un trámite administrativo.

Se considera que las alternativas para usar sistemas de cómputo electrónico, o sistemas manuales en los sistemas de información de la medicina de la seguridad social, están dadas por las características de la institución, esto es, la posibilidad de contar con el recurso humano mínimo indispensable y con el recurso tecnológico a un costo rentable, así como con necesidades de información bien definidas. Una particular combinación de sistemas manuales, semiautomáticos y automáticos puede ser válida para una institución de la medicina de la seguridad social, pero no para otras.

### VIII. Uso de la Información

Si bien el objetivo fundamental de los sistemas de información es producir conocimiento que alimente el proceso de toma de decisiones en todos los niveles y áreas de las instituciones de la medicina de la seguridad social, esto no quiere decir, de ninguna manera, que los sistemas de información tomen las decisiones, ni que determinen las políticas en las instituciones.

El proceso de toma de decisiones se realiza en todas las áreas y niveles de la institución, pero en el nivel técnico y en el área operativa de dicho nivel, el proceso de toma de decisiones se realiza con el menor grado de incertidumbre, a diferencia de lo que sucede en el área directiva del nivel institucional en donde las decisiones siempre se realizan dentro del máximo grado de incertidumbre. Entre estos dos extremos se encuentra todo un espectro de incertidumbre en el proceso de toma de decisiones en la institución; por lo tanto, la posibilidad de implantar sistemas automáticos de información en el área operativa del nivel del núcleo técnico es relativamente fácil, ya que se encuentran perfectamente definidas las necesidades de información; por ejemplo, en el servicio de terapia intensiva se han podido lograr los más altos niveles de automatización del sistema de información, dado que se dispone de la posibilidad de captar y estructurar todos los datos del paciente para generar la información necesaria para la elección de la conducta médica a seguir. A medida que cambiamos de área y de nivel hasta llegar al área directiva del nivel institucional, es mucho más complejo y difícil el diseño y la implantación de sistemas automáticos de información, ya que aquí se manejan fenómenos políticos y socioeconómicos multicausales, muchos de los cuales no pueden ser definidos en términos objetivos.

La información que se requiere a cualquier nivel proviene de las mismas fuentes, pero sus características son diferentes, lo que es válido también para las diferentes áreas de cada nivel; así, en los servicios médicos de una institución de la medicina de la seguridad social como un compo-

nente del nivel de núcleo técnico con sus cuatro áreas, la información que se requiere en su área operativa, es decir, en aquella donde se otorgan los servicios médicos, es diferente a la información que requiere en la administrativa, en la de planeación o en la de dirección, pues el área operativa requiere conocimiento de la patología a tratar, y volumen de la demanda para programar la atención médica; mientras que la planeación requiere de información que le dé conocimiento sobre la dinámica de la morbilidad, las conductas de crecimiento de la población y rendimiento de los servicios, para poder planear el tipo, diseño y características de las futuras unidades médicas; y desde luego, el área directiva requiere conocimiento sobre las posibles alternativas para tomar decisiones sobre la asignación de prioridades y posterioridades y analizar y valorar sus efectos materiales y humanos para que éstos sean sus puntos de apoyo esenciales.

En suma, las organizaciones responsables del cuidado de la salud, en el futuro tendrán unas nuevas responsabilidades, y requerirán sistemas de información diferentes de los que fueron adecuados en el pasado. El reto para la organización del futuro, consistirá en buscar sistemas de superación para planear en forma correcta los recursos, su aprovechamiento en la operación y desarrollo de la organización, así como identificar mejor sus responsabilidades.

Las alternativas que se presentan para implantar sistemas formales de información se derivan de las características particulares de cada institución y de sus políticas, objetivos y metas; sin embargo, se puede considerar en términos generales que cuando existen suficientes recursos humanos y políticas nacionales tendientes a reducir el desempleo, como sucede en los países latinoamericanos, conviene invertir recursos para la contratación y desarrollo de personal orientado a sistemas de información manuales, principalmente en los subsistemas de captación de datos y de suministro de información; sólo en caso contrario hay que inclinarse por implantar sistemas de información que involucren el uso de dispositivos automáticos en los dos subsistemas mencionados. Con respecto al subsistema de estructuración de datos, aquí, el uso de dispositivos automáticos es más imperativo pero no necesariamente indispensable.

Si se toma la decisión de la adquisición de dispositivos automáticos para el sistema de información, su configuración debe estar definida íntegramente por los requerimientos del propio sistema de información.

De los planteamientos aquí presentados se derivan algunas recomendaciones al problema del diseño e implantación de sistemas de información en los organismos de medicina de la seguridad social.

- 1ª Es necesario llegar a una mayor formalización de los sistemas de información en las diversas instituciones.
- 2ª Para alcanzar en forma dinámica el objetivo anterior, es necesario tener claramente definidas las políticas, objetivos, límites y relaciones de las instituciones de la medicina de la seguridad social, vigentes en cada momento.
- 3ª El sistema de *información formal* para las instituciones de medicina de la seguridad social, debe identificarse como un subsistema, como un todo-complejo-unitario, en los tres niveles y las cuatro áreas señaladas, independientemente del tipo de estructura de la organización.

- 4ª Los estudios de diseño e implantación de sistemas de información deben estar bajo la responsabilidad de equipos pluridisciplinarios de profesionales altamente calificados que conozcan la institución respectiva, en sus aspectos médicos, administrativos e informáticos.
- 5ª La eventual expansión de los servicios de la medicina de la seguridad social debe ser prevista creando desde un principio el identificador conveniente.
- 6ª La necesidad de que el sistema de información cubra todos los niveles y áreas de la organización, no debe servir de pretexto para llevarlo a extremos de complejidad innecesaria. Los requerimientos de información deben plantearse bajo los más razonables criterios de necesidad.
- 7ª Un enfoque modular prioritario en el diseño y en la implantación, es una estrategia conveniente para alcanzar este objetivo.
- 8ª Debe haber una concordancia estrecha entre lo solicitado por los diferentes niveles de toma de decisión, en base a los criterios establecidos, y el conocimiento generado por el sistema de información.
- 9ª Las políticas de automatización con respecto a los sistemas de información, deben establecerse en base a los recursos disponibles de la institución. La disponibilidad de máquinas automáticas en el mercado, debe ser siempre un factor secundario a tomar en cuenta en el diseño de los sistemas de información.
- 10ª Debe evitarse la injustificada injerencia del personal de los sistemas de información, en la determinación de las políticas y criterios de las instituciones y restringir su participación a lo que concierne al sistema de información en particular.
- 11ª La institución en la que el cambio no es todavía necesario o éste no sea posible, debe prepararse para este cambio, especialmente, con el desarrollo de los recursos humanos.
- 12ª Cualquier esfuerzo tendiente a formalizar el sistema de información debe aspirar a la obtención de ventajas substanciales para la organización, de no ser así, el cambio no se justifica.

#### BIBLIOGRAFIA

- ACKOFF, R.L. Management misinformation systems, en *"Information for decision making: quantitative and behavioral dimensions"*, editado por Rappaport A., Prentice-Hall, Inc., Nueva Jersey, pp. 26-48, 1970.
- ACKOFF, R.L. Towards a systems of systems concepts, en *"Systems behaviour"*, editado por Beishon J. y Peters G., The Open University Press, Harper & Row Publishers, Londres, pp. 83-90, 1972.
- ALDERSON, M.R. *Sistemas de información sanitaria*. Crónica de la O.M.S., 28:57-59, 1974.
- ASOMOV, N.M., y MUNSTER, O.P. Medical information system in cardiac surgery, en *"Information processing of medical records"*, editado por Anderson J. y Forsythe, J.M., North Holland Publishing, Co., Amsterdam y Londres, pp. 201-205, 1970.

- ANDERSON, J. Patient identification, en "*Information processing of medical records*", editado por Anderson J. y Forsythe, J.M., North Holland Publishing Co., Amsterdam y Londres, pp. 67-81, 1970.
- ARCHER, S.H. The structure of management decision theory, en "*Information for decision making: quantitative and behavioral dimensions*", editado por Rappaport A., Prentice-Hall, Inc., Nueva Jersey, pp. 3-19, 1970.
- CAPLAN, E.H. Behavioral assumptions of management accounting, en "*Information for decision making: quantitative and behavioral dimensions*", editado por Rappaport A., Prentice-Hall, Inc., Nueva Jersey, pp. 406-421, 1970.
- CHURCHMAN, C.W. Managerial acceptance of scientific recommendations, en "*Information for decision making: quantitative and behavioral dimensions*", editado por Rappaport A., Prentice-Hall, Inc., Nueva Jersey, pp. 435-443, 1970.
- CHURCHMAN, C.W. The design of inquiring systems: *Basic concepts of systems and organization*, Basic Books, Inc., Publishers, Nueva York, 1971.
- DE HEAULME, M., y GREMY, F. Validation of medical records, en "*Information processing of medical records*", editado por Anderson J. y Forsythe, J.M., North Holland Publishing Co., Amsterdam y Londres, pp. 349-355, 1970.
- DRUCKER, P.F. Long range planning: challenge to management science, en "*Information for decision making; quantitative and behavioral dimensions*", editado por Rappaport A., Prentice-Hall, Inc., Nueva Jersey, pp. 109-118, 1970.
- FAJARDO, G. Administración de la atención médica. *Sistemas de información médica*. Salud Pública de México. Epoca V. Vol. XIV, Núm. 6: 833-841, 1972.
- FOKKENS, O. The system of medical registration in dutch hospitals, en "*Information processing of medical records*", editado por Anderson J. y Forsythe, J.M., North Holland Publishing Co., Amsterdam y Londres, pp. 292-299, 1970.
- GUEROLA, A., Capitani; PECCIANI, D.N. *Observazioni su di un progetto di un sistema informativo di sanità pubblica*. Minerva Médica, Vol. 65-48: 23, 1974.
- HALL, P. Information science, the patient and the medical record, en "*Information processing of medical records*", editado por Anderson J. y Forsythe, J.M., North Holland Publishing Co., Amsterdam y Londres, pp. 31-40, 1970.
- HERSHENGAND MOORE. The use of an information system for community health service planning and management. *Medical Care*. Vol. XIII, Núm. 2: 114-124, 1975.
- IMMICH, H. Analysis and evaluation of patient information, en "*Information processing of medical records*", editado por Anderson J. y Forsythe, J.M., North Holland Publishing Co., Amsterdam y Londres, pp. 356-368, 1970.
- IWATSUKA, T. An integrated clinical information system involving booking, scheduling, data, collection, filing, delivering and billing, en "*Information processing of medical records*", editado por Anderson, J. y Forsythe, J.M., North Holland Publishing Co., Amsterdam y Londres, pp. 322-327, 1970.
- JENKINS, G.M. The systems approach, en "*Systems behaviour*", editado por Beishon J. y Peters G. The Open University Press, Harper & Row Publishers, Londres, pp. 56-82, 1972.
- KAST, F.E. y ROSENZWEIG, J.E. The modern view: a system approach, en "*Systems behaviour*", editado por Beishon J. y Peters G. The Open University Press, Harper & Row Publishers, Londres, pp. 14-28, 1972.
- KAST, F.E., y ROSENZWEIG, J.E. Organization structure, en "*Systems behaviour*", editado por Beishon J. y Peters G. The Open University Press, Harper & Row Publishers, Londres, pp. 247-269, 1972.
- KOREIN, J. The computerized medical record: the variable-field-length format system and its applications, en "*Information processing medical records*", editado por An-

- derson, J. y Forsythe, J.M., North Holland Publishing Co., Amsterdam y Londres, pp. 259-291, 1970.
- MARTIN, J., y MARTIN, J.M. Free-text and coded information, en "*Information processing of medical records*", editado por Anderson J. y Forsythe J.M., North Holland Publishing Co., Amsterdam y Londres, pp. 333-345, 1970.
- MORAVEC, A.F. Basic concepts for designing a fundamental information system, en "*Information for decision making: quantitative and behavioral dimensions*", editado por Rappaport A., Prentice-Hall, Inc., Nueva Jersey, pp. 35-48, 1970.
- MOSBECH, J. Analysis and evaluation of patient information, en "*Information processing of medical records*", editado por Anderson J. y Forsythe J.M., North Holland Publishing Co., Amsterdam y Londres, pp. 369-373, 1970.
- NORLANDER, O.P. Preoperative and postoperative care and monitoring of patients undergoing cardiac surgery. *International Anesthesiology Clinics*, Vol. 10, Núm. 4: 153-172, 1972.
- RAPPAPORT, A. Sensitivity analysis in decision making, en "*Information for decision making: quantitative and behavioral dimensions*", editado por Rappaport A., Prentice-Hall, Inc., Nueva Jersey, pp. 174-190, 1970.
- SITE, J.; LAHET, C., FALCOZ, H., ROURE, J.P., y MAMELLE, N. Identification for medical records, en "*Information processing of medical records*", editado por Anderson J. y Forsythe J.M., North Holland Publishing Co., Amsterdam y Londres, pp. 82-99, 1970.
- SOLÍS CÁMARA, P., y COPELAND, J.M. *Sistemas de información en medicina*. Prensa Médica XXXVII, 3-4, 1972.
- VAANANEN, I. The role of the medical record in hospital planning systems, en "*Information processing of medical records*", editado por Anderson J. y Forsythe J.M., North Holland Publishing Co., Amsterdam y Londres, pp. 160-168, 1970.
- VAN GIGCH, J.P. *Applied general systems theory*. Harper & Row Publishers, Nueva York, 1974.
- VON BERTALANFFY, L. General system theory: a critical review, en "*Systems behaviour*", editado por Beishon J. y Peters G., The Open University Press, Harper & Row Publishers, Londres, pp. 29-49, 1972.
- WAGNER, G. Medical record linkage, en "*Information processing of medical records*", editado por Anderson J. y Forsythe J.M., North Holland Publishing Co., Amsterdam y Londres, pp. 41-54, 1970.
- Editorial. *Tratamiento automático de los datos en medicina*. Crónica de la O.M.S., 19:409, 1965.