

INDEXED

# COMITE REGIONAL ASESOR SOBRE ESTADISTICAS DE SALUD

CUARTO INFORME



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD  
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la  
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

1966

INDEXED

# COMITE REGIONAL ASESOR SOBRE ESTADISTICAS DE SALUD

CUARTO INFORME

Washington, D. C.

6-10 de junio de 1966



Publicación Científica  
No. 139

Septiembre de 1966

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

COMITE REGIONAL ASESOR SOBRE  
ESTADISTICAS DE SALUD

6-10 de junio de 1966

MIEMBROS

- Dr. Virgilio Alonso, Director, Departamento de Estadística y Economía Sanitarias, Ministerio de Asistencia Social y Salud Pública, Buenos Aires, Argentina
- Dr. J. M. Avilán, Departamento de Demografía y Epidemiología, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Caracas, Venezuela
- Dr. Hugo Behm, Profesor de Bioestadística, Escuela de Salud Pública, Universidad de Chile, Santiago, Chile (Co-Presidente)\*
- Sr. Theodore R. Ervin, Comisionado Adjunto de Administración, Departamento de Salud, Lansing, Michigan (Co-Presidente)\*
- Dr. John W. Fertig, Profesor de Bioestadística, Escuela de Salud Pública y Medicina Administrativa, Universidad de Columbia, Nueva York, N. Y.
- Dr. Miguel Guzmán, Jefe de la División de Estadísticas, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Ciudad de Guatemala, Guatemala (Relator)
- Dr. Philip S. Lawrence,† Jefe, División de Estadísticas de Entrevistas de Salud, Centro Nacional de Estadísticas de Salud, Servicio de Salud Pública, Secretaría de Salud, Educación y Bienestar, Washington, D. C.
- Dr. Forrest E. Linder, Director, Centro Nacional de Estadísticas de Salud, Servicio de Salud Pública, Secretaría de Salud, Educación y Bienestar, Washington, D. C.
- Dr. Iwao Moriyama,† Jefe de la Oficina de Análisis de Estadísticas de Salud, Centro Nacional de Estadísticas de Salud, Servicio de Salud Pública, Secretaría de Salud, Educación y Bienestar, Washington, D. C. (Relator)
- Dr. Aurelio Pabón, Estudio de Recursos Humanos para la Salud y Educación Médica, Ministerio de Salud Pública, Bogotá, Colombia
- Dr. Guillermo Román y Carrillo, Director de Bioestadística, Secretaría de Salubridad y Asistencia, México, D. F., México
- Dr. Vergil N. Slee, Director de la Comisión de Actividades Profesionales y Hospitales, Ann Arbor, Michigan

\*Dr. Hugo Behm actuó como Presidente de los debates generales y el Sr. Theodore R. Ervin de los debates de mecanización y empleo de computadoras en estadísticas de salud.

†Asesor del Dr. Forrest E. Linder.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE ESTADISTICA

Srta. Ana Casis, Secretaria General Adjunta, Washington, D. C.

CENTRO LATINOAMERICANO DE LA CLASIFICACION DE ENFERMEDADES

Dr. Ramón Fuenmayor, Director, Caracas, Venezuela

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD

Personal de campo (Consultores en Estadística)

Dr. Hans Bruch, Zona II, México, D. F., México

Dr. José Coll, Zona V, Río de Janeiro, Brasil

Sr. Rafael Martínez, Zona V, Recife, Brasil

Dr. Kamini Patwary, Zona I, Kingston, Jamaica

Sr. Federico Varela, Zona VI, Asunción, Paraguay

Sr. Raúl Varela, Zona II, Santo Domingo, República Dominicana

Sr. Raúl Vargas, Zona VI, Buenos Aires, Argentina

Personal de la Oficina de Washington (Departamento de Estadísticas de Salud)

Dra. Ruth R. Puffer, Jefe

Srta. Mary Burke, Estadístico

Dr. Tirso Campos, Estadístico de hospitales

Dra. Gladys Conly, Estadístico

Sr. Fredrik Deck, Estadístico

Dr. G. Wynne Griffith, Epidemiólogo

Dr. Pum Suk Han, Estadístico

Srta. Carol A. Lewis, Oficial de registros hospitalarios

Srta. María Mercedes Segarra, Oficial de registros hospitalarios



## CONTENIDO

	<i>Página</i>
I. Introducción .....	1
II. Actividades regionales encaminadas a introducir la Revisión de 1965 de la Clasificación Internacional de Enfermedades .....	1
Alcance de la Revisión de 1965 .....	2
Adaptación para la morbilidad .....	3
Listas de tabulación .....	4
Seminarios y cursos de adiestramiento .....	4
<i>Recomendaciones</i> .....	5
III. Mejoramiento de la recopilación y utilización de las estadísticas de salud .....	5
Informes de las Discusiones Técnicas .....	6
Población y estadísticas vitales .....	6
Estadísticas de morbilidad .....	8
Recursos de salud .....	9
Educación y adiestramiento .....	10
Investigación .....	11
Organización de los servicios de estadística .....	11
<i>Recomendaciones</i> .....	11
IV. Mecanización y empleo de computadoras en estadísticas de salud .....	13
Documentos de referencia .....	13
Encuestas de salud .....	15
Estadísticas vitales .....	15
Estadísticas de hospital .....	16
Investigación en el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) .....	16
Función de las escuelas de salud pública en el adiestramiento de personal especializado en las computadoras .....	17
Programa de computadoras en un Departamento Estatal de Salud .....	18
Programas de computadoras en América Latina .....	18
Discusión general .....	19
<i>Recomendaciones</i> .....	23

## I. INTRODUCCION

El Comité Regional Asesor sobre Estadísticas de Salud se reunió en Washington, D. C., del 6 al 10 de junio de 1966. El Dr. Abraham Horwitz, Director de la Oficina Sanitaria Panamericana, declaró abierta la reunión y dio la bienvenida a los miembros del Comité.

Primeramente se examinaron las recomendaciones formuladas en las tres reuniones anteriores del Comité Asesor (1, 2, 3) y se informó al Comité hasta qué punto se habían aplicado en el campo de las estadísticas de salud.

Seguidamente, se delinearon los objetivos de la Cuarta Reunión. El primero consistió en examinar las recientes recomendaciones formuladas en las Discusiones Técnicas (4) de la 19ª Asamblea Mundial de la Salud (1966) sobre el mejoramiento de las estadísticas vitales y de salud, así como en las Discusiones Técnicas (5) de la XVI Reunión del Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud (1965). Era preciso adoptar medidas inmediatas para llevar a cabo dichas recomendaciones en la América Latina. La reunión también tuvo por objeto establecer líneas generales para el programa relativo a la preparación e introducción de la Revisión de 1965 de la *Clasificación Internacional de Enfermedades* en español y en portugués, y estudiar el estado de la mecanización y empleo de computadoras en el campo de las estadísticas de salud en América Latina, formulando recomendaciones, específicas al respecto.

## II. ACTIVIDADES REGIONALES ENCAMINADAS A INTRODUCIR LA REVISION DE 1965 DE LA CLASIFICACION INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES

En mayo de 1966, la 19ª Asamblea Mundial de la Salud (6) adoptó la lista detallada de categorías y subcategorías recomendadas por la Conferencia Internacional como la Octava Revisión de la *Clasificación Internacional de Enfermedades*, que entrará en vigor el 1 de enero de 1968.

## *Alcance de la Revisión de 1965*

Se han efectuado cambios importantes en la *Clasificación Internacional de Enfermedades*, teniendo en cuenta los avances del conocimiento médico, y a fin de modificar la orientación de los programas de salud en diversas regiones del mundo. Asimismo, se han introducido cambios sustanciales en varias secciones de la *Clasificación*: las enfermedades diarreicas han sido trasladadas a la sección sobre enfermedades infecciosas y parasitarias. Se ha ampliado considerablemente el alcance de las categorías sobre enfermedades víricas, a fin de que reflejen el mayor conocimiento acerca de los enterovirus, las enfermedades víricas exantemáticas y las enfermedades víricas transmitidas por artrópodos. Se hicieron adiciones muy detalladas al objeto de demostrar las diferentes manifestaciones clínicas de diversas enfermedades infecciosas y parasitarias.

Se suprimió la sección de la *Clasificación* relativa a las enfermedades alérgicas, asignándose estos trastornos a los lugares anatómicos principalmente afectados. La sección sobre enfermedades mentales fue completamente revisada de acuerdo con las sugerencias de psiquiatras de varios países. La clasificación de condiciones dentales fue objeto de gran ampliación, a fin de atender las necesidades de programas de odontología de salud pública que se están intensificando en la actualidad.

Las enfermedades cerebrovasculares fueron transferidas de la sección sobre enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, a la de enfermedades del aparato circulatorio. Se previó también la clasificación de complejos patológicos que entrañan las enfermedades cerebrovasculares, enfermedades de la arteria coronaria y enfermedades hipertensivas.

Las causas de nacidos muertos y las enfermedades de la primera infancia se consolidaron para formar la nueva sección sobre enfermedades y condiciones peculiares al período perinatal. La parte relativa a la malnutrición de niños menores de un año fue transferida a las enfermedades de glándulas endocrinas, de la nutrición, etc. Se eliminó de la *Clasificación* la caracterización de las enfermedades de la primera infancia como "con inmadurez" y "sin mención de inmadurez". Se amplió la clasificación de las malformaciones congénitas a fin de determinar un mayor número de defectos estructurales específicos de origen congénito. Se señaló a la atención de los países que tienen el propósito de emplear únicamente categorías de tres dígitos, la pérdida considerable de especificidad en estas dos secciones, a menos que la codificación incluya cuatro dígitos.

Las secciones sobre causa externa de la lesión y la naturaleza de la lesión fueron objeto de amplias modificaciones. En la Clave E se presta más atención a las circunstancias bajo las cuales se produjo el accidente, especialmente las que se refieren a caídas y acción del fuego. Se previó también la clasificación de la violencia en circunstancias indeterminadas. En la Clave N se incluyeron

más detalles, especialmente sobre reacciones a las drogas, con lo cual la *Clasificación* será más útil en lo que respecta los registros de morbilidad de los hospitales.

El Comité examinó los problemas que plantea la publicación de las versiones española y portuguesa de la *Clasificación Internacional de Enfermedades*. Se señaló la necesidad de llegar a un acuerdo sobre el significado de las categorías en las ediciones en esos idiomas. Se presenta también el problema de definir satisfactoriamente las categorías de tres y cuatro dígitos mediante términos de inclusión que se interpreten de la misma manera en los diversos países. Convendría obtener la colaboración de los servicios nacionales de salud para que los grupos de médicos competentes de los diversos países examinen los títulos y algunos de los términos de inclusión. Se puso de relieve la importancia de lograr que la profesión médica coopere en la obtención de una terminología satisfactoria.

De acuerdo con una recomendación de la Tercera Reunión del Comité Asesor en Estadísticas de Salud (1964), la Organización Panamericana de la Salud publicará la versión portuguesa de la *Clasificación Internacional de Enfermedades*, con la colaboración del Centro Latinoamericano de la Clasificación de Enfermedades y los servicios de salud de Portugal y del Brasil. La Organización Mundial de la Salud preparará la versión española y la Oficina Regional para las Américas participará en su preparación.

El Centro Latinoamericano de la Clasificación de Enfermedades está adoptando medidas al respecto, que consisten en la reclasificación de los términos incluidos en la lista de cuadros de la Séptima Revisión de acuerdo con los títulos y subtítulos de la Octava Revisión. El Centro comprende la necesidad de incluir los nuevos términos en la nomenclatura médica a fin de poner al día los términos de inclusión que figuran en las categorías de la *Clasificación*.

Al objeto de simplificar las normas para seleccionar la causa básica de defunción—que se reconoce son complicadas—la Organización Mundial de la Salud ha enviado a varios países diversos métodos alternativos a fin de que formulen sus observaciones al respecto. Lo que se persigue es aclarar y simplificar las normas de tal manera que se eliminen las diferencias de interpretación.

Se mencionó la ineficacia de las tabulaciones de mortalidad por causa única de defunción para determinar importantes problemas de salud en los países latinoamericanos. Por ejemplo, la malnutrición, que es la afección básica de diversos procesos patológicos, no figura ahora en las estadísticas oficiales de mortalidad. Sería conveniente que los países latinoamericanos emplearan un procedimiento de codificación de causa múltiple, de extensión limitada.

#### *Adaptación para la morbilidad*

Se informó al Comité acerca de los planes del Centro Nacional de Estadísticas de Salud del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos de América

en cuanto a la preparación y adaptación de la *Clasificación Internacional de Enfermedades* para el índice de hospitales y estadísticas de morbilidad hospitalaria. Se convino, por unanimidad, en que la Organización Panamericana de la Salud debía preparar para la Región adaptaciones en español y portugués que pudieran emplearse para la codificación de datos de morbilidad y mortalidad, así como para el índice de registros de hospital. La adaptación previa en español (7) ha demostrado su gran utilidad en la Región.

### *Listas de tabulación*

Se estudiaron las listas de 50 y 150 causas para tabulaciones de datos sobre mortalidad y morbilidad. Se expresó que ni las listas actuales (A y B) ni otras de extensión comparable serían totalmente adecuadas y satisfactorias para atender a las necesidades estadísticas de todos los servicios nacionales de salud. La lista B es inadecuada para la Región debido a la falta de rubros específicos, tales como avitaminosis y malnutrición. También es esencial incluir un rubro para abortos en cualquier lista abreviada que se prepare para los países latinoamericanos. Sin embargo, cualquier lista que se confeccione para uso internacional deberá suministrar una base mínima adecuada que luego podría ampliarse al preparar listas nacionales en las Américas.

### *Seminarios y cursos de adiestramiento*

En vista de que la Octava Revisión de la *Clasificación* entrará en vigor en enero de 1968, el Comité puso de relieve la urgente necesidad de organizar programas de adiestramiento para su utilización. Se señaló que la política general del Centro Latinoamericano consiste en prestar asistencia a los países cuando la solicitan. Dada la importancia de la Octava Revisión, el Comité hizo una fuerte recomendación al Centro Latinoamericano y a la Organización Panamericana de la Salud que tomen la iniciativa para fomentar la introducción de la nueva *Clasificación* en América Latina, que proporcionen información sobre los cambios, que preparen material de enseñanza sobre la utilización de la nueva *Clasificación* y que lleven a cabo cualesquiera otras actividades que sean de utilidad en este período de transición. Convendría que la Organización facilitara al Centro Latinoamericano los recursos para que este pueda ayudar a los países a adoptar la Octava Revisión en 1968.

Será preciso hacer comprender a los países la necesidad de preparar a su personal para utilizar la nueva *Clasificación*. A este respecto, se señaló que convendría emprender pronto una labor de estímulo en vista del corto tiempo disponible. El Centro Nacional de Estadísticas de Salud del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos de América ha aportado una valiosa contribución al facilitar material de adiestramiento que ha sido traducido y adaptado al

español. Además, hizo un nuevo ofrecimiento a la Organización y al Centro Latinoamericano para que utilicen el material que se preparará.

El Comité tiene el convencimiento de que las escuelas de salud pública y los organismos de salud deben desempeñar una importante función con respecto a la introducción de la Revisión de 1965, fomentando su empleo y explicando sus modificaciones y las nuevas normas de clasificación de las enfermedades, así como mediante la organización de cursos.

El Comité señaló también que el Centro Latinoamericano podría reunir y proporcionar información sobre la manera de codificar las causas de defunción en los diversos países.

### RECOMENDACIONES

1. El Comité recomienda que en la preparación de las ediciones española y portuguesa de la Revisión de 1965 de la *Clasificación Internacional de Enfermedades* se obtenga la ayuda de los servicios nacionales de salud para que hagan los arreglos necesarios a fin de que grupos de médicos competentes revisen los títulos y los términos de inclusión.

2. El Comité recomienda, además, que el Centro Latinoamericano de la Clasificación de Enfermedades prepare un procedimiento especial de codificación de causa múltiple de extensión limitada, con especial referencia a la malnutrición y enfermedades de importancia especial en la Región, y que fomente su empleo en los países latinoamericanos.

3. El Comité recomienda que se preparen las adaptaciones de la *Clasificación* que servirán para estadísticas de morbilidad y mortalidad e índices de registros hospitalarios para América Latina. Se deberán poner a la disposición de los diversos países ejemplares suficientes en español y en portugués.

4. El Comité recomienda también que la Organización Panamericana de la Salud adopte las medidas necesarias para fomentar la difusión y el empleo de la Revisión de 1965 de la *Clasificación* en América Latina mediante seminarios, cursos de adiestramiento, materiales de enseñanza, etc., y que proporcione al Centro Latinoamericano de la Clasificación de Enfermedades recursos suficientes para asesorar a los países a este respecto.

### III. MEJORAMIENTO DE LA RECOPIACION Y UTILIZACION DE LAS ESTADISTICAS DE SALUD

Como antecedentes sobre la materia se examinó la documentación (8, 9) y el informe de las Discusiones Técnicas de la 19ª Asamblea Mundial de la

Salud (4), así como el informe (5) de las Discusiones Técnicas de la XVI Reunión del Consejo Directivo de la OPS. A continuación se adoptó una serie de recomendaciones con medidas específicas de acción.

### *Informes de las Discusiones Técnicas*

Las Discusiones Técnicas de la 19ª Asamblea Mundial de la Salud, celebradas en mayo de 1966, se dedicaron al tema "El acopio y utilización de datos estadísticos en los servicios nacionales y locales de sanidad". Con anterioridad a dicha reunión se había distribuido a los Estados Miembros un documento para ser utilizado por los países en la preparación de comentarios sobre el tema. Las respuestas fueron analizadas y estudiadas y se presentaron en forma resumida en el documento básico para las Discusiones Técnicas. (8) El Presidente General aludió al ambiente favorable para la adopción de medidas encaminadas a mejorar la calidad y cantidad de las estadísticas vitales y de salud, así como a la urgente necesidad de definir las funciones y las responsabilidades del especialista en estadísticas de salud.

Las deliberaciones se concentraron en las cinco preguntas siguientes:

1. ¿Cuál es la información estadística más valiosa para la planificación y evaluación de los servicios de salud en los países desarrollados y en desarrollo?
2. ¿Qué métodos de recopilación de datos se adaptan mejor a las distintas clases de información que se requiere?
3. ¿Cómo se pueden atender las necesidades de los servicios nacionales y locales?
4. ¿Se ha dado a las estadísticas de salud el lugar que les corresponde en la organización de los servicios de salud?
5. ¿Cuáles son las necesidades especiales de adiestramiento en este campo en los niveles profesionales y técnicos?

Las Discusiones Técnicas de la XVI Reunión del Consejo Directivo de la OPS (5) se dedicaron al estudio de los métodos para mejorar las estadísticas vitales y de salud. Se había confiado a miembros de un grupo de expertos la preparación de documentos de trabajo sobre determinados aspectos del problema. Los grupos de discusión recomendaron una serie de medidas para el mejoramiento inmediato de las estadísticas vitales y de salud.

### *Población y estadísticas vitales*

Se señaló la necesidad de que los administradores de salud obtengan datos de población para la planificación y ejecución de programas de salud. Se subrayó la importancia del censo de las Américas de 1970 y de publicar cuanto antes los datos correspondientes. Se hizo mención especial de la necesidad de reunir datos actuales de población para zonas locales.

A continuación el Comité examinó los problemas del registro de estadísticas vitales. La compleja organización administrativa de los sistemas de estadísticas vitales en los países latinoamericanos ha presentado siempre dificultades de coordinación entre los organismos que participan en el registro y elaboración de estadísticas. Las estadísticas vitales de muchos países de las Américas son inadecuadas y requieren mejoras importantes para poder obtener datos más completos y de mejor calidad. La obtención de estadísticas vitales fidedignas constituye una necesidad nacional básica. Es de suma urgencia establecer métodos para ampliar cuanto antes los sistemas de registro. En el Paraguay se han iniciado cursos para el adiestramiento del personal local encargado del registro. Los organismos internacionales interesados en las estadísticas vitales deben cooperar en la organización de programas de adiestramiento análogo en otros países.

En las regiones o países donde las estadísticas vitales sean deficientes deberán ensayarse soluciones provisionales y experimentar con nuevos métodos. Se examinaron dos procedimientos para obtener datos sobre nacimientos y defunciones y estimaciones para el país: encuestas domiciliarias retrospectivas y sistemas de registro por muestreo.

En las encuestas domiciliarias retrospectivas se obtiene la información entrevistando a un miembro de la familia acerca del número de nacimientos y de otros hechos vitales ocurridos durante un período determinado. La comparación de los datos obtenidos a través de la encuesta con los certificados de hechos vitales registrados en la zona proporciona una estimación de la confiabilidad del sistema de registro y de la encuesta y puede servir para hacer una estimación del total de nacimientos y defunciones. Si los hechos registrados se limitan a los ocurridos en los últimos tres o seis meses, los datos serán más completos que los que se puedan obtener sobre un período anterior más largo. Para tener la seguridad que el registro de los nacimientos y defunciones ocurridos durante un período determinado es completo, podrían repetirse las encuestas domiciliarias en la misma zona a intervalos de tres o seis meses. Este procedimiento se está ensayando actualmente en el Paraguay.

El establecimiento de áreas de registro por muestreo en un país con registro deficiente constituye otro procedimiento para obtener estadísticas vitales para fines relacionados con la salud. Deben elegirse unidades de registro usando métodos de muestreo al azar a fin de estimar las tasas correspondientes al país a base de la información obtenida. La adopción de áreas muestrales de registro tiene la ventaja de reducir los costos de reclutamiento y adiestramiento de personal a los que se necesitan para esas zonas determinadas. También puede facilitarse el adiestramiento de los oficiales locales de registro en las unidades muestrales y establecerse procedimientos bien definidos para alcanzar y mantener un registro completo. Los procedimientos de registro que se elaboren podrían ser extendidos gradualmente a la totalidad del país, pero mientras

tanto se obtendrían estimaciones útiles de las tasas de natalidad y mortalidad.

En Venezuela se nombran inspectores encargados de mejorar los procedimientos de registro en cada uno de los estados del país, que reciben adiestramiento para ese fin. Se informó que este método ha dado resultados satisfactorios en el mejoramiento de las estadísticas vitales.

Las estadísticas sobre defunciones por causa son limitadas en cobertura por el hecho de que una gran parte de la población de los países de las Américas no se benefician de atención médica. Otro factor es que la certificación médica de las defunciones es deficiente debido a la falta de adiestramiento de los médicos y, a menudo, de interés en los procedimientos adecuados de notificación. En vista de la extensa utilización de que son objeto las estadísticas de mortalidad por causa en la planificación de salud, sería conveniente organizar programas especiales para mejorar la certificación médica. Sin embargo, puesto que en algunas regiones transcurrirán muchos años antes de que la calidad de dichas estadísticas alcance un nivel aceptable, es preciso utilizar plenamente los datos actualmente disponibles aunque sean deficientes.

Se examinaron diversos procedimientos para mejorar la certificación médica, incluso adiestramiento al respecto en las escuelas de medicina y como parte de los cursos de actualización para médicos, e interesando a la profesión médica mediante la demostración de las aplicaciones prácticas de la información obtenida de los certificados de defunción. Se podría estimular el interés, por ejemplo, publicando un resumen de los resultados de la Investigación Interamericana de Mortalidad para distribución general entre la profesión médica. Se sugirió también que, además de los informes anuales, la distribución periódica de resúmenes sobre la mortalidad por causa de defunción crearía interés por mejorar la certificación médica.

Con motivo de la introducción de la Octava Revisión de la *Clasificación Internacional de Enfermedades*, se podría preparar una película instructiva sobre la certificación médica de defunciones, destinada a las escuelas de medicina, departamentos de salud, etc. También se podría educar a la profesión médica si los servicios de estadística solicitaran información acerca de los certificados incompletos de defunción.

### *Estadísticas de morbilidad*

Los egresos de hospital y las consultas externas constituyen una de las principales fuentes de estadísticas de morbilidad en América Latina. Aunque estos datos no representan fielmente la morbilidad total de la población, proporcionan una base eficaz para la planificación de salud. En vista de que en los países latinoamericanos el sector público suele proporcionar la mayor parte de la atención médica, es más fácil establecer buenos sistemas de estadísticas de hospital en dichos países que en aquellos otros donde la atención médica se presta principalmente en hospitales de propiedad privada. Se convino en que

para establecer un sistema de estadísticas hospitalarias se debe proceder gradualmente. Como primera medida, se podrían reunir datos de egresos de hospitales del gobierno. Subsiguientemente, se podría ampliar el sistema a los organismos de propiedad privada e incluir datos de pacientes externos. Se subrayó la importancia de utilizar plenamente estos datos al nivel local, ya que en esta forma se garantizaría la obtención de datos fidedignos en su propia fuente.

A medida que se amplía el sistema de estadísticas hospitalarias aumenta el volumen de datos y, por consiguiente, en algunos países se podría estudiar la posibilidad de que una oficina nacional elaborara sólo una muestra de los registros.

El sistema de notificación de enfermedades transmisibles constituye una segunda fuente de estadísticas de morbilidad. El Comité subrayó la importancia de asignar prioridad a las enfermedades de declaración obligatoria. Si se limitara la notificación a aquellas enfermedades para las cuales se puede adoptar medidas preventivas eficaces y sobre las cuales se necesita información epidemiológica para programas de erradicación y control, se obtendría una notificación más completa de las enfermedades transmisibles. La notificación de la viruela es de gran importancia para la Región de las Américas, sobre todo porque se está intensificando el programa para erradicar dicha enfermedad. Del mismo modo, la notificación de la malaria reviste cada vez mayor importancia a medida que los programas de erradicación pasan a las fases de consolidación y mantenimiento y los servicios antimaláricos se integran a los servicios generales de salud.

Se analizó la función que desempeñan las encuestas de morbilidad en comparación con los sistemas de notificación de la morbilidad. Se convino en que aquellas constituyen un instrumento importante que tiene grandes posibilidades. Las encuestas de salud, debidamente planificadas, permiten obtener valiosa información sobre morbilidad de la población, necesidades en el campo de la salud, actitudes hacia la salud, enfermedades, servicios de salud, etc., que no puede obtenerse por otros medios. Con esos datos se pueden analizar las necesidades de salud en relación con muchas variables e incluso con factores sociales y económicos. Las encuestas no reemplazan los sistemas de registro y notificación, pero sirven para complementarlos, como fuente adicional de datos.

Los estudios de morbilidad basados en registros de hospital y centros de salud y encuestas de población proporcionan datos útiles sobre las condiciones y procedimientos médicos y de salud. Son de valor para la profesión médica pues sirven constantemente para evaluar la situación actual.

### *Recursos de salud*

El Comité convino en que los datos sobre recursos de salud, incluso instalaciones, recursos humanos y servicios, son indispensables para la planificación

adecuada y la administración eficiente de los programas de salud. Este aspecto, en el cual el administrador de salud desempeña una función importante, está siendo objeto de creciente reconocimiento. Deben determinarse cuáles son las instalaciones y recursos humanos disponibles, establecerse claramente las necesidades y proveerse las instituciones para preparar los recursos humanos que se necesitan. Se plantean muchos problemas relacionados con definiciones y recopilación de datos. Deben establecerse sistemas de estadísticas de recursos humanos y de servicios de salud de alcance nacional, para obtener información sobre una base continua. Se discutieron dos métodos, a saber: inventarios periódicos y registros permanentes.

### *Educación y adiestramiento*

Debe intensificarse el adiestramiento de las tres categorías de personal estadístico—profesional, técnico y auxiliar—y planearse cuidadosamente de acuerdo con una adecuada evaluación de las necesidades. También es preciso organizar un programa bien equilibrado para poder contar con el personal necesario en estos tres niveles.

Se citó un excelente ejemplo—el caso de la Argentina—del número estimado de personas que deberían ser adiestradas en cada categoría en los próximos cinco años. Para atender las necesidades mínimas de la Argentina, se requieren 41 estadísticos profesionales, 401 técnicos estadísticos y 7.125 auxiliares. Se han determinado los requisitos y las funciones que se requieren en cada categoría y se están elaborando planes para organizar cursos y adiestramiento en el servicio. Para facilitar y estandarizar este adiestramiento, especialmente en los niveles intermedio y auxiliar, se necesitan manuales de instrucción, medios visuales y otros materiales de enseñanza. En cada país deberían realizarse estudios igualmente detallados.

Se mencionó el problema de retener los servicios del personal, especialmente del auxiliar e intermedio, y se estimó que la remuneración adecuada constituye un elemento importante para reducir las pérdidas de personal adiestrado en estas categorías.

Convendría organizar y llevar a cabo cursos en las escuelas de salud pública de acuerdo con las necesidades expresas de los estudiantes y los nuevos programas. Se destacó la función del administrador y la importancia de que comprenda la necesidad de obtener datos estadísticos para planificación y evaluación.

En fecha reciente se han establecido dos centros internacionales de investigación y adiestramiento en salud y dinámica de la población en las Escuelas de Salud Pública de Santiago, Chile, y de São Paulo, Brasil. El Comité tomó nota de este hecho con interés. Estos centros tienen por objeto relacionar la salud y la dinámica de la población y difundir el conocimiento existente sobre el proceso del incremento de la población y lo que eso supone para los programas y

actividades del personal médico, el profesorado de las escuelas de medicina y otras instituciones, personal de salud, planificadores de salud, así como administradores y personal que trabajan en campos vinculados a la salud. El primer curso de cuatro meses de salud y dinámica de la población se ofrecerá del 1 de agosto al 30 de noviembre de 1966 en Santiago, Chile. En São Paulo se ha seleccionado el personal que recibirá adiestramiento en demografía y salud (un pediatra, un sociólogo y un economista) y se proyecta ofrecer un curso anual en dinámica de la población a partir de 1967. Se ha recomendado que se extiendan dichos programas de investigación y adiestramiento a otros países.

### *Investigación*

En los centros dedicados a la salud y dinámica de la población se impartirá enseñanza sobre metodología de la investigación, a fin de preparar a los posibles investigadores que realizarán estudios de población en América Latina. No obstante, en los programas objeto de estudio por parte del Comité se hizo hincapié en que la investigación es un componente esencial de los mismos. Se incluyeron los proyectos de investigación mediante el uso de métodos de muestreo para encuestas de morbilidad, áreas muestrales de registro y estudios retrospectivos de mortalidad, estudios sobre procedimientos médicos y de codificación, investigaciones sobre las causas de mortalidad en la niñez y sobre factores múltiples de defunción. La investigación operativa debería ser una parte integral de los programas destinados a la elaboración de información para una planificación efectiva.

### *Organización de los servicios de estadística*

El Comité apoyó sin reservas las recomendaciones sobre las oficinas y sistemas de estadística de los Ministerios de Salud formuladas en el informe final de las Discusiones Técnicas celebradas durante la XVI Reunión del Consejo Directivo de la OPS.

El Comité llegó a la conclusión de que en la organización de los servicios de salud de cada país es indispensable tener una unidad competente de estadística en una dependencia importante del Ministerio de Salud. Esta unidad sería responsable ante el jefe ejecutivo de la organización, a fin de que pudiera prestar servicios equitativamente a los diversos programas y a las necesidades de todos los componentes del servicio de salud. Esta unidad estadística debería estar perfectamente consciente de lo que significa la elaboración oportuna de las estadísticas de salud y debería coordinar sus actividades con las de otros organismos de estadística.

### RECOMENDACIONES

1. El Comité recomienda que los organismos de salud den apoyo activo al censo de las Américas de 1970.

2. El Comité recomienda asimismo que la Organización Panamericana de la Salud fomente el mejoramiento de las estadísticas vitales mediante la capacitación de funcionarios del registro civil, la experimentación con métodos para establecer sistemas de registro y estimar las tasas de natalidad y mortalidad, mediante encuestas o áreas muestrales de registro en varios países y el estudio de procedimientos para utilizar al máximo los datos disponibles sobre mortalidad.

3. Para mejorar las estadísticas sobre causas de mortalidad, el Comité recomienda que el Centro Latinoamericano prepare, como parte de las actividades para introducir la Octava Revisión de la *Clasificación Internacional de Enfermedades*, una película sobre la certificación médica destinada a escuelas de medicina, centros de salud, etc.; que los servicios nacionales de salud estimulen el interés entre la profesión médica mediante la demostración de las aplicaciones prácticas de la información obtenida de certificados de defunción, y que la Organización Panamericana de la Salud publique un resumen de los resultados de la Investigación Interamericana de Mortalidad para distribución general entre la profesión médica.

4. El Comité recomienda que los servicios nacionales de salud establezcan sistemas nacionales de estadísticas sobre recursos de salud, incluso personal, instalaciones y servicios de salud.

5. El Comité hace suyas las recomendaciones de las Discusiones Técnicas del Consejo Directivo (5) en este campo que se incluyen a continuación:

- a) Organización adecuada de un sistema nacional de estadísticas, herramienta indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los programas de salud, y coordinación del sistema dentro del Ministerio y con otros organismos.
- b) Establecimiento de un "sistema de registros e informes" como base de las estadísticas esenciales para el administrador de salud en la realización de programas y en la medición del grado de su cumplimiento.
- c) Estímulo, establecimiento y trabajo activo de comités de estadísticas vitales y de salud, para coordinar los servicios estadísticos y mejorar el funcionamiento de los sistemas nacionales correspondientes.
- d) Designación por los Ministerios de Salud, con la asesoría de las organizaciones internacionales, de grupos de estudio para precisar los campos técnicos de trabajo en las estadísticas de salud y definir los rubros esenciales que los distintos países debieran abarcar en los sistemas de estadísticas para hacer posible la comparación internacional de datos.
- e) Promoción de iniciativas para estimular el uso de la información estadística en las actividades de salud, entre los funcionarios de todas las categorías en centros de salud, hospitales, facultades de medicina, organizaciones profesionales, etc.
- f) Incorporación de los estadísticos como miembros activos del equipo de salud.
- g) Simplificación y estandarización de los sistemas de estadísticas vitales y de salud e incluso de las estadísticas de hospital, de recursos, etc., tanto de alcance nacional como regional y local.

h) Desarrollo de la investigación operativa ("operational research") para el mejoramiento de los sistemas estadísticos.

6. El Comité recomienda también que cada país estudie sus necesidades de personal estadístico, que se intensifique la labor de adiestramiento de personal en todos los niveles—profesional, técnico y auxiliar—y que la Organización Panamericana de la Salud colabore en la preparación de materiales que puedan utilizar los diversos países en dichos cursos.

7. El Comité recomienda que en todos los programas los Ministerios de Salud y la Organización Panamericana de la Salud fomenten la investigación operativa sobre métodos para mejorar las estadísticas y proveer datos esenciales para la planificación y estimulen la investigación básica en el campo de la salud.

#### IV. MECANIZACION Y EMPLEO DE COMPUTADORAS EN ESTADISTICAS DE SALUD

Un tema especial al que el Comité prestó atención fue el de la modernización de los sistemas de estadística y la adopción y empleo de computadoras. Los miembros del Comité tenían ante sí varios documentos de trabajo y también describieron sus experiencias con el uso de computadoras en sus programas. El grupo visitó el Centro Nacional de Estadísticas de Salud de los Estados Unidos de América, con el objeto de observar el funcionamiento del centro de procesamiento electrónico de datos. Después de las discusiones sobre los programas, se formularon recomendaciones sobre la adopción del método moderno de procesamiento de datos a fin de lograr un rápido adelanto en América Latina.

##### *Documentos de referencia*

Para el debate sobre la mecanización y el empleo de computadoras en estadísticas de salud se presentaron tres documentos de trabajo. La Oficina Regional para Europa de la Organización Mundial de la Salud convocó una reunión en Copenhague, Dinamarca, del 17 al 21 de noviembre de 1964. En el informe (10) sobre dicha reunión titulado *Application of Automatic Data Processing Systems in Health Administration* se señalaban las siguientes ventajas de un sistema de procesamiento automático de datos en un centro de computadoras:

- 1) acepta y lee grandes cantidades de datos variables;
- 2) almacena muchísimos datos y los mantiene disponibles continuamente en un espacio pequeño para consulta inmediata o para su ubicación y recuperación ("retrieval") en su totalidad;

- 3) selecciona datos para computarlos y realiza una serie prescrita de operaciones lógicas con esos datos;
- 4) lleva a cabo operaciones aritméticas internas con esos datos;
- 5) distingue entre procedimientos alternativos de acuerdo con los distintos resultados de sus propios cálculos;
- 6) almacena los resultados de la sistematización y rectifica los datos originales en caso necesario;
- 7) imprime los datos seleccionados en diferentes formatos y en una gran variedad de documentos;
- 8) realiza todas estas funciones con extrema rapidez.

En el informe final (5) de las Discusiones Técnicas de la OPS sobre métodos para mejorar las estadísticas vitales y de salud, se formularon las siguientes observaciones sobre el empleo de computadoras:

Las computadoras electrónicas permiten llevar a cabo hoy día ciertas operaciones que antes se consideraban imposibles, y que están revolucionando nuestras actividades. Contribuyen enormemente a la ordenación de datos y a aumentar sus posibles aplicaciones y la rapidez con que se pueden preparar e imprimir los informes. El estadístico de salud no debe quedar rezagado con respecto a los economistas, hombres de ciencia e industriales en el empleo de las computadoras, sino que también debe ser capaz de usar las más recientes técnicas modernas. Ahora bien, más importante que los adelantos técnicos es la buena organización, y, también en este aspecto, es preciso modernizar los métodos a todos los niveles, desde el registro y notificación locales de los datos, hasta la interpretación final, la comunicación de los datos centralizados y su transformación en el estado de decisión y acción.

En el "Interim Report on Electronic Data Processing in Public Health" (11) en los Estados Unidos de América en 1963 se formuló la siguiente observación:

"Actualmente se utiliza ampliamente el procesamiento electrónico de datos 'Electronic Data Processing (EDP)' en salud pública y medicina y el empleo de dicho equipo aumenta con gran rapidez. El Servicio de Salud Pública cuenta con 11 computadoras digitales que se utilizan en sus actividades internas. Dos departamentos estatales de salud tienen sus propias instalaciones, mientras que los departamentos de salud de 16 estados y tres ciudades grandes tienen acceso y utilizan dicho equipo electrónico. Los departamentos de salud de 13 estados y de dos ciudades grandes han formulado planes concretos para empezar a usar el procedimiento electrónico de sistematización de datos en los próximos dos años".

Por lo tanto, se comprueba que las computadoras constituyen un instrumento o medio importante en el campo de la salud para la ordenación y análisis de datos que se requieren para tomar decisiones sobre la dirección general de los programas de salud. El Centro Nacional de Estadísticas de Salud de los Estados Unidos de América adquirió su primera computadora en 1961 y proyecta ahora adquirir la cuarta. Cada cambio se ha efectuado a fin de adquirir equipo de mayor capacidad. La expansión de este programa

demuestra que al principio se subestimó la demanda del empleo de las computadoras.

### *Encuestas de salud*

En la actualidad el Centro Nacional de Estadísticas de Salud (E.U.A.) está recopilando y procesando mediante computadoras datos de cuatro fuentes, a saber: a) encuestas de salud mediante entrevistas; b) encuestas mediante exámenes médicos; c) encuestas por muestras de registros de salud, y d) estadísticas vitales. El programa del Centro Nacional relacionado con la recopilación, procesamiento y análisis de datos se describió en el documento de trabajo. (12) Las aplicaciones son numerosas y muchos de los análisis no hubieran sido posibles sin las computadoras.

Se describieron los diversos usos de las computadoras en el estudio de los recursos humanos y la educación médica, un programa realizado con la cooperación del Ministerio de Salud Pública de Colombia, la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina, la Fundación Milbank y la Organización Panamericana de la Salud. Uno de los aspectos principales de este programa es la encuesta nacional de morbilidad en la que participan unas 60.000 personas de 10.000 familias; en el documento de trabajo se informa sobre esta encuesta. (13)

### *Estadísticas vitales*

La sistematización de las estadísticas vitales, es decir, nacimientos, defunciones, defunciones fetales, matrimonios y divorcios, es uno de los campos en que la adopción y empleo de computadoras ha dado origen a publicaciones oportunas. En el Centro Nacional de Estadísticas de Salud (E.U.A.), a medida que se hizo una utilización más efectiva de las computadoras y se introdujeron dispositivos de reciente invención que permiten economizar tiempo, se redujo de un año y medio a tres meses el tiempo transcurrido entre la recolección de las estadísticas vitales y su publicación. Como resultado de la impresión directa, por la computadora, de las páginas en forma adecuada para publicación, se redujo el trabajo de secretaría y mecanografía, lo cual constituye una gran ventaja en el campo de las estadísticas vitales.

Se subrayó la importancia de la cinta magnética como un medio de ahorrar espacio. Se hizo también referencia a la ventaja de las computadoras en el sistema de enlace de registros ("record-linkage"), tanto en estadísticas vitales como en otros campos. Se pueden cotejar distintos formularios correspondientes a una misma persona, utilizando información de ambas fuentes (v.g., de certificados de nacimientos y defunciones). Además, se utilizan las computadoras en el campo de las estadísticas vitales en la elaboración de modelos matemáticos.

### *Estadísticas de hospital*

La información hospitalaria se refiere a: a) el hospital *per se*, b) el paciente y c) las prácticas médicas que se siguen. Se describieron las operaciones de la computadora establecidas para el procesamiento de datos por la Comisión sobre Actividades Profesionales y Hospitalarias en Ann Arbor, Michigan. Actualmente se sistematizan datos de cerca de 800 hospitales, de los que egresan unos 6 millones de pacientes por año. Recientemente, este programa de hospitales ha experimentado un crecimiento muy rápido. Al comienzo de dicho programa se utilizó equipo de tabulación y en 1961 se adoptaron las computadoras. En este estudio sobre los egresos de hospital se requiere una cobertura completa con datos sobre todos los egresos de los hospitales participantes. Los informes se devuelven rápidamente a los hospitales que proporcionan la información. Se facilitó al Comité el sumario de historia clínica ("case abstract") y muestras de páginas de las tabulaciones para el estudio hospitalario. La utilidad de estas tabulaciones se examinó desde diversos puntos de vista, a saber:

- a) Rapidez de la retroalimentación en la tabulación. Los registros de un mes que se reciben en un día se devuelven al hospital productor-consumidor al día siguiente, reduciéndose sustancialmente el tiempo cíclico de producción ("turn-around").
- b) Frecuencia de la transmisión de informes.
- c) Posibilidad de formar personal de hospital mediante el contacto personal.
- d) Mejoramiento de los registros de hospital mediante la interpretación analítica de informes y retroalimentación inmediata.

### *Investigación en el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)*

Se describieron las medidas adoptadas por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá para seleccionar una computadora. El INCAP es un organismo especializado de investigación patrocinado por la Organización Panamericana de la Salud y los seis países de esa región. Sus objetivos principales consisten en investigar los problemas nutricionales de la zona y en asesorar a sus miembros sobre las posibles soluciones. El Instituto estudia un gran número de variables pertinentes de carácter biológico, sociológico, antropológico, agrícola y económico. Debido a la necesidad de relacionar recíprocamente algunas variables, se estimó que ya no era eficaz y posible el procesamiento de datos por los métodos tradicionales. Dichos métodos no permitían el análisis necesario.

Durante un año se realizó un cuidadoso estudio de otros sistemas y la decisión final de adquirir una computadora fue basada en el tipo, costo, diversidad de funciones que realiza y servicios disponibles para mantenerla. De acuerdo

con este criterio se seleccionó un sistema IBM 1620; el equipo subsidiario comprendía una unidad 1622 y una impresora 1443 lectora-perforadora de tarjetas. El sistema tiene capacidad para ampliar el almacenamiento o memoria en términos de núcleos magnéticos básicos y a través de unidades de disco.

El sistema empezará a funcionar a fines de junio de 1966 y se usará para el control y evaluación de investigaciones longitudinales. Se utilizará en forma limitada en algunas actividades administrativas y, especialmente, en los análisis de costo de acuerdo con las proyecciones del programa y del presupuesto.

### *Función de las escuelas de salud pública en el adiestramiento de personal especializado en las computadoras*

Se examinó la función que corresponde a las escuelas de salud pública en el adiestramiento de personal especializado en el empleo y funcionamiento de computadoras. Se analizó primero la situación de una escuela de salud pública que mantiene vínculos estrechos con una universidad y especialmente con instituciones médicas, como es el caso de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Columbia (Nueva York). Se dispone de las siguientes computadoras: a) el Centro de Computación de la Universidad, equipado con un sistema IBM 7094, y b) el Centro Médico que cuenta con dos sistemas IBM 1401, uno que se utiliza en la administración y el otro exclusivamente para el procesamiento de datos médicos. Un pediatra especializado en programación y estadística está a cargo de esta última unidad.

A continuación se describen las actividades básicas de esta Escuela de Salud Pública en relación con el funcionamiento de computadoras:

1. *Educación.* Los estudiantes de administración de hospitales reciben orientación mediante conferencias; los estudiantes en salud pública deberían recibir alguna orientación sobre computadoras, pero no la reciben por ahora. Los estudiantes con especialización en estadísticas se benefician de un curso de adiestramiento de seis semanas en idioma Fortran y práctica en el laboratorio. Cerca de uno de cada cuatro en el último grupo prosigue sus estudios para familiarizarse bien con la programación.

2. *Asesoramiento.* Las personas que consultan al grupo de estadística de la Escuela con respecto al diseño y análisis de sus investigaciones reciben asesoramiento acerca de la aplicabilidad de los sistemas de computadoras a sus problemas específicos.

3. *Actividades de investigación.* Ejemplos de proyectos de investigación son los estudios de prevención de caries dentales con algunos agentes, ensayos biológicos, defectos congénitos, pautas de atención médica, epidemias teóricas, estudios demográficos y exploración de modelos de población utilizando los métodos Monte Carlo, y estudio del empleo de sistemas de computadoras para el diagnóstico de enfermedades.

Las aplicaciones en cuanto a sistemas de computadoras en escuelas de salud pública y de medicina han recibido impulso como resultado de esfuerzos tales como los realizados por Dixon y Massey en la Universidad de California en Los Angeles y por Sterling en Cincinnati, que consisten en el desarrollo de programas biomédicos de aplicación general para computadoras.

En relación con el posible empleo de los servicios de computadoras en las escuelas de salud pública por los servicios gubernamentales de salud, se señaló que ello dependería de las circunstancias locales de cada caso o quedaría supeditado a estas.

#### *Programa de computadoras en un Departamento Estatal de Salud*

Se reconoció la gran diversidad de aplicaciones de las computadoras en casi todos los aspectos de los datos y estadísticas de salud. Se relató la experiencia (14) del Departamento de Salud del Estado de Michigan para utilizar gradualmente las computadoras en sus actividades y para integrarlas totalmente en el servicio.

El proceso se inició después de evaluar diversas alternativas en cuanto a eficacia y economía. Se había llegado a un acuerdo en cuanto a la conveniencia de arrendar tiempo en los servicios disponibles en la universidad, en vez de utilizar los complejos servicios del propuesto sistema de cuatro centros, dirigido por el Estado. En consecuencia, fue preciso reorientar al personal dentro del departamento de salud para que se encargara de las actividades de procesamiento de datos. Se contrató personal adicional, especialmente para algunos puestos clave, y hubo dificultades para encontrar personas con la debida preparación. En todo momento se puso de relieve el concepto de un centro de servicio constituido de acuerdo con los diversos programas del departamento de salud. Para el otoño de 1966 la utilización de la computadora habrá demostrado la necesidad de disponer del equipo para el departamento de salud.

#### *Programas de computadoras en América Latina*

Se expusieron brevemente los resultados preliminares de una encuesta llevada a cabo por la Organización Panamericana de la Salud sobre el empleo de computadoras en el campo de la salud en América Latina. En un cuadro se presenta una lista de las computadoras que, según se informa, se utilizan en estadísticas de salud. Se sugirió que sería útil preparar una lista completa de todos los servicios de computadoras disponibles en los servicios gubernamentales de salud y en las universidades de la Región.

En algunos países como Argentina, Brasil, Costa Rica, Guatemala, Jamaica, México y Panamá se utilizan ya computadoras para el procesamiento de información sobre salud de diversa índole.

Otros países han avanzado ya en sus planes para instalar computadoras. Argentina está actualmente estableciendo su sistema integrado de información sobre estadísticas de salud al nivel nacional y realiza un estudio minucioso de capacidad para determinar la clase de equipo que se utilizará. El Comité estimó que el enfoque conceptual de Argentina de analizar muy cuidadosamente todo el problema era loable y dio su apoyo a una planificación análoga en otros países.

### *Discusión general*

Se examinó el problema de la aplicación de las computadoras en el campo científico y en la investigación, así como para el procesamiento administrativo de nóminas de pagos, presupuesto, etc. Aunque se advirtió un conflicto inevitable entre las necesidades administrativas y las de naturaleza técnica, el Comité puso de relieve que deberían establecerse primeramente las condiciones básicas para instalar una computadora y que se requiere una planificación anticipada. El conflicto entre las aplicaciones científicas y administrativas se evitaría si se previera la adquisición de una máquina de buen tamaño y capacidad. Deberá ser posible obtener asesoramiento acerca de la selección de equipo electrónico para el procesamiento de datos de fuentes que no sean las compañías que lo venden. Se formularon observaciones acerca de la necesidad de obtener el asesoramiento de expertos y programas internacionales estandarizados para computadoras en el campo de la salud.

En la época de transición hacia el procesamiento mecanizado de datos, es necesario tener cierta flexibilidad, sin perder de vista los objetivos básicos y sin dejar que las computadoras se conviertan en un fin en sí mismas. La computadora es un instrumento. A menudo se exagera el temor de instalar computadoras debido a los elevados costos y a la falta de personal idóneo. Si se diera nuevo adiestramiento al personal existente se evitaría tener que sustituirlo. Los problemas relacionados con los costos podrían reducirse si se pudiera aprovechar el descuento para instituciones educacionales; también debería considerarse cuidadosamente la alternativa de comprar o de alquilar equipo electrónico para el procesamiento electrónico de datos.

Debería evitarse el empleo de programas ya elaborados que obligan al usuario a circunscribirse a ciertos tipos de análisis, pero conviene estimular los programas estandarizados para computadoras que puedan usarse repetidamente o ser adaptadas a una gran variedad de programas.

No se debe prever la utilización de la computadora a tiempo completo para trabajos habituales, sino que debería reservarse siempre algún tiempo para trabajos exploratorios, técnicos y de investigación. El trabajo habitual debe ordenarse y analizarse en el turno de noche, a fin de reservar las horas del día para funciones más técnicas que requieren personal muy especializado y debi-

Información sobre sistemas de procesamiento electrónico de datos recibida en la encuesta de la Organización Panamericana de la Salud en las Américas

País	Institución	Equipo	Aplicaciones
Argentina	Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Salud Pública	1401 IBM, 8K, 4 unidades de cinta magnética	Tasas de mortalidad en niños y adultos; control de camas de hospital; control de las visitas de pacientes al hospital; costo de servicios hospitalarios; servicios dentales; control de medicamentos.
	Instituto Obra Médica Asistencial	Gamma 30 Bull, 20K, 3 unidades de cinta magnética	En proceso de programación.
Brasil	Universidad de São Paulo	1620 IBM, 20K, 1 unidad de discos	Censo de una comunidad; historias clínicas; estudios de fertilidad; investigación cardiológica, neurológica y dental; Investigación Interamericana de Mortalidad; programas de biblioteca para estadística.
	Departamento de Alcantarillado Sanitario	1401 IBM, 8K, 4 unidades de cinta magnética	Localización de un interceptor oceánico de alcantarillado.
	Fundación "Leão XIII" y Escuela Nacional de Salud Pública	1401 IBM "Service Bureau"	Estudio de las condiciones de vida en las favelas.
	Asociación Brasileña de Escuelas Médicas	1401 IBM "Service Bureau"	Estudio de la población de estudiantes pre-médicos en el Estado de Guanabara y Río de Janeiro.

Información sobre sistemas de procesamiento electrónico de datos recibida en la encuesta de la Organización Panamericana de la Salud en las Américas (cont.)

País	Institución	Equipo	Aplicaciones
Costa Rica	Caja Costarricense de Seguro Social	1401 IBM, 8K, 4 unidades de cinta magnética	Principalmente administrativas; egresos hospitalarios; índices de operaciones y enfermedades; algunos trabajos de investigación.
	Dirección General de Estadística y Censos	1401 IBM	Datos demográficos y estadísticas vitales.
Guatemala	Oficina Técnica Mecanizada, Ministerio de Salubridad Pública	1401 IBM, 12K, 4 unidades de cinta magnética	Algunas estadísticas vitales; personas atendidas por unidades sanitarias; erradicación de la malaria; campaña contra el cáncer; morbilidad y enfermedades infecto-contagiosas.
	Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)	1620 IBM, 20K	Se planean estudios demográficos; población universitaria; investigación en nutrición.
Jamaica	Dirección de Censos	1401 IBM, 20K	Datos censales.
	Universidad de las Indias Occidentales	1620 IBM, 20K, 1 unidad de discos	Muestreo epidemiológico; departamento de bioquímica; unidad de investigación tropical.
México	Centro Nacional de Cálculo, Instituto Politécnico Nacional	1620 IBM, 20K, 709 IBM, 33K, 9 unidades de cinta magnética	Investigación en trabajo uterino y dilatación cervical; análisis de pielogramas.

Información sobre sistemas de procesamiento electrónico de datos recibida en la encuesta de la Organización Panamericana de la Salud en las Américas (cont.)

País	Institución	Equipo	Aplicaciones
Panamá	Centro de Cálculo Electrónico, Universidad Nacional Autónoma de México	CDC G-20, 16K, 4 unidades de cinta magnética CDC G-15, 1 unidad de cinta magnética	Diagnóstico médico automático; mecanismos de visión.
Panamá	Contraloría General	1401 IBM	Principalmente administración gubernamental; estadísticas y registro de muertes y nacimientos; estadísticas hospitalarias de la Provincia de Panamá; personal médico y de enfermería en instituciones asistenciales del país.
Estados Unidos de América	Centro Nacional de Estadísticas de Salud	7010 IBM, 60K, 9 unidades de cinta magnética 1401 IBM, 4 unidades de cinta magnética	Certificados de hechos vitales; formularios de entrevistas y de exámenes médicos de la Encuesta Nacional de Salud; investigación metodológica.

damente preparado. Se mencionaron tres clases de actividades: la primera relacionada con tareas habituales, como el procesamiento de estadísticas vitales continuas; la segunda con tareas distintas que se efectúan una sola vez y para las cuales se emplearía una técnica general, y la tercera para el trabajo de investigación y desarrollo que se llevaría a cabo mediante una programación especial adaptada a las necesidades (“custom-built programming”).

Se señaló que el empleo compartido de las computadoras es práctico si se formulan planes adecuados. Según el tipo de cada aplicación o el personal disponible, el usuario podría aportar sus propios servicios de programación o aprovechar la experiencia del personal de programación del centro de sistematización de datos. A este respecto, el empleo de bancos de datos plantea problemas que es preciso resolver teniendo en cuenta las circunstancias de cada caso, incluso prioridades, disponibilidad de personal, naturaleza confidencial de los datos, costos, etc.

Cualquiera que sea la estructura administrativa del centro de cálculo electrónico, el personal con conocimientos técnicos del tema específico debe trabajar en estrecha relación con el personal encargado de la computadora. Conviene contar con un equipo de personal (“team approach”) en el que haya un analista del sistema y un experto en salud encargados del procesamiento de datos y de su utilización. En lo posible, los programadores deben estar familiarizados con el tema. El personal técnico en el campo específico debe poder comunicarse con los programadores, así como con el personal a cargo de la computadora. Es necesario llevar un registro detallado de todos los programas y del desarrollo del sistema y, en realidad, esto debe constituir un requisito indispensable para toda operación que se realice con la computadora. Este requisito servirá para proteger el sistema dado caso que el diseñador original no se encuentre presente para dar las instrucciones sobre su funcionamiento. Se podría preparar un manual de consulta con instrucciones detalladas, en el cual se describirían los procedimientos para resolver problemas que puedan surgir durante el funcionamiento normal del sistema.

## RECOMENDACIONES

El examen del sistema de estadística de los países de América Latina revela la urgente necesidad de obtener estadísticas completas, oportunas y eficaces para formular planes nacionales de desarrollo y evaluar el progreso realizado. Al mismo tiempo que se desarrollen programas para mejorar la recopilación de datos (Parte III del presente informe), se podrán eliminar los obstáculos que impiden avanzar en la elaboración y utilización de estadísticas vitales y de

salud mediante el establecimiento de sistemas estadísticos eficaces compatibles con los recursos disponibles y la adopción de métodos modernos de procesamiento de datos. Las siguientes recomendaciones tienen por objeto fomentar la rápida adopción de dichos métodos.

1. Teniendo en cuenta el éxito de numerosas experiencias y las ventajas derivadas del empleo de sistemas modernos de procesamiento de datos que facilitan el tratamiento de grandes cantidades de información con suma rapidez, exactitud y elasticidad, el Comité recomienda que la Organización Panamericana de la Salud establezca las condiciones básicas para instalar una computadora e incluso que realice: 1) un estudio de factibilidad con identificación de aplicaciones iniciales que incluyan los datos necesarios y costos; 2) planes para el mejoramiento simultáneo de los datos básicos, y 3) el adiestramiento de las personas encargadas de reunir y transmitir datos para el procesamiento, así como 4) planes para la completa utilización de los datos obtenidos a través de la computadora.

2. Para la planificación eficaz en este campo, el Comité recomienda que los servicios nacionales de salud preparen un inventario de las computadoras disponibles en el sector público (gubernamental y universitario) a fin de determinar su capacidad y su utilización apropiada. Deberá investigarse la posible utilización del equipo existente por parte de los organismos de salud. Deberá considerarse cuidadosamente la adquisición de equipo en caso justificado y estudiarse las ventajas y desventajas de un sistema centralizado de computadoras en el sector salud o de un sistema coordinado que comprenda varios sectores públicos.

3. El Comité recomienda que la Organización Panamericana de la Salud proporcione servicios de asesoramiento mediante el método de trabajo en grupo en todo el sistema, desde la fuente de la información básica hasta su utilización correcta. Además, el personal técnico de los diversos países se beneficiará de la posibilidad de observar los sistemas en funcionamiento en otros países.

4. A fin de crear una corriente continua de intercambio de información para utilizar la experiencia en este campo, el Comité recomienda que la Organización Panamericana de la Salud recopile y distribuya una bibliografía de programas, documentos y material de enseñanza.

5. En vista del gran valor que supone el empleo de computadoras en programas de salud, en estadísticas vitales, enfermedades de declaración obligatoria, estadísticas de hospital y estadísticas de los servicios de salud, el Comité recomienda que la Organización Panamericana de la Salud prepare un amplio programa de conferencias y seminarios, que abarquen una gran variedad de temas, incluso a) la función de las computadoras en todo el sector salud, b) cursos de orientación para funcionarios ejecutivos de los servicios de salud

de alta jerarquía, c) problemas de organización y comunicación de las instalaciones de computadoras, d) organización de cursos breves para analistas de sistemas y programadores, etc. En vista de la enorme potencialidad de las computadoras y de los costos cuantiosos que entrañan, la Organización podría prestar un importante servicio facilitando asistencia positiva en este campo a fin de lograr máximos beneficios. A este respecto, la Organización debe aprovechar la experiencia del personal del Centro Nacional de Estadísticas de Salud de los Estados Unidos de América, y de las oficinas de estadística de los países que estén trabajando con computadoras, utilizando sus servicios para asesoría a corto plazo en los países y asegurando su participación en seminarios.

6. El Comité recomienda, además, que la Organización Panamericana de la Salud estudie la manera de establecer un centro de computadoras en un lugar geográfico de América Latina a fin de fomentar: a) el adiestramiento de personal de los servicios de salud; b) el desarrollo de sistemas aplicables en varios países, y c) las investigaciones y actividades experimentales en el desarrollo de metodología. Mediante el funcionamiento satisfactorio de dicho centro se podría impulsar rápidamente el adelanto científico en América Latina mediante el estímulo de las actividades en este campo dentro de los países.

## REFERENCIAS

- (1) Organización Panamericana de la Salud. *Primer Informe del Comité Asesor sobre Estadística*. Publicaciones Varias 61. Washington, D. C., 1960.
- (2) ———. *Segundo Informe del Comité Regional Asesor sobre Estadísticas de Salud*. Publicación Científica 65. Washington, D. C., 1962.
- (3) ———. *Tercer Informe del Comité Regional Asesor sobre Estadísticas de Salud*. Publicación Científica 103. Washington, D. C., 1964.
- (4) Organización Mundial de la Salud. "Report of the Technical Discussions at the Nineteenth World Health Assembly". Documento A19/Technical Discussions/6 (mimeografiado), 1966.
- (5) Organización Panamericana de la Salud. *Métodos para mejorar las estadísticas vitales y de salud*. Publicación Científica 127. Washington, D. C., 1966.
- (6) Organización Mundial de la Salud. Resolución WHA19.44 sobre la Octava Revisión de las Clasificación Internacional de Enfermedades, de la 19ª Asamblea Mundial de la Salud, 1966.
- (7) Organización Panamericana de la Salud. *Clasificación Internacional de Enfermedades—Adaptada para Índice de Diagnósticos de Hospitales y Clasificación de Operaciones*. Publicación Científica 52 (tercera impresión). Washington, D. C., 1964.
- (8) Organización Mundial de la Salud. "Background Document Based on Summary Reports Received from Countries and Other Material", por J. Knowelden. Documento (mimeografiado) preparado para la 19ª Asamblea Mundial de la Salud, A19/Technical Discussions/1, 1966.
- (9) ———. "Acopio y utilización de datos estadísticos en los servicios nacionales y locales de salud", por Carlos Luis González. Documento (mimeografiado) preparado para la 19ª Asamblea Mundial de la Salud, A19/Technical Discussions/5, 1966.
- (10) ———. Oficina Regional para Europa. "The Application of Automatic Data Processing Systems in Health Administration". Informe de una conferencia convocada por la Oficina Regional para Europa, de la OMS. Copenhague, 1965.
- (11) Servicio de Salud Pública de los E.U.A., Centro Nacional de Estadísticas de Salud. "Interim Report on Electronic Data Processing in Public Health". 1963.
- (12) ———. "Some Uses of Computers in Health Surveys and Vital Statistics", por P. S. Lawrence. 1966.
- (13) Pabón, Aurelio. "El estudio de recursos humanos para la salud y educación médica en Colombia". Ministerio de Salud Pública de Colombia. Documento mimeografiado, 1966.
- (14) Ervin, T. "Computer Science and Health Services, Initial Experience of a State Health Department in Computerization". Departamento de Salud Pública del Estado de Michigan (EUA). Documento mimeografiado, 1966.