



Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ACATLAN

ESTUDIO DE LA MORBILIDAD HOSPITALARIA
EN MEXICO.

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ACTUARIO
PRESENTA:
MAURICIO E. BONILLA LUPP



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLAN"

COORDINACION DEL PROGRAMA DE ACTUARIA
Y MATEMATICAS APLICADAS Y COMPUTACION.

SR. MAURICIO BONILLA LUPP
Alumno de la carrera de Actuaría,
P r e s e n t e.

De acuerdo a su solicitud presentada con fecha 26 de mayo de 1983, me complace notificarle que esta Coordinación tuvo a bien asignarle el siguiente tema de tesis: "Estudio de la Morbilidad Hospitalaria en México" el cual se desarrollará como sigue:

Capítulo I	Introducción
Capítulo II	La Morbilidad Hospitalaria en México
Capítulo III	Estadísticas
Capítulo IV	Diseño Muestral
Capítulo V	Marco Teórico
Capítulo VI	Resumen y Conclusiones

Asímismo fué designado como Asesor de Tesis el señor Lic. Heriberto Gómez Chávez profesor de esta Escuela.

Ruego a usted tomar nota que en cumplimiento de lo especificado en la Ley de Profesiones, deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito básico para sustentar examen profesional, así como de la disposición de la Dirección General de Servicios Escolares en el sentido de que se imprima en lugar visible de los ejemplares de la tesis el título del trabajo realizado. Esta comunicación deberá imprimirse en el interior de la tesis.

A t e n t e
"POR MI RAZA Y POR EL ESPIRITU"
Acatlán, Edo. de México a 27 de Julio de 1983.

ING. ADALBERTO EDUARDO LOPEZ
COORDINADOR DE ACTUARIA Y
MATEMATICAS APLICADAS Y
COMPUTACION

CON TODO MI CORAZON PARA TI SEÑOR, QUE SIEMPRE ME HAS AYUDADO
A SALIR DE LOS CONFLICTOS Y HAS SATISFECHO MIS NECESIDADES, -
A PESAR DE MIS PECADOS.

" NO HAY QUIEN HAGA BIEN, NO HAY NI SIQUIERA UNO "

(ROMANOS 3:12)

" CIERTO, NO HAY JUSTO EN LA TIERRA QUE HAGA SOLO EL BIEN Y -
NO PEQUE ".

(ECLESIASTES 7:20).

" PORQUE POR GRACIA SOIS SALVOS POR MEDIO DE LA FE; Y ESTO NO
DE VOSOTROS, PUES ES DON DE DIOS.
NO POR OBRAS, PARA QUE NADIE SE GLORIE ".

(EFESIOS 2:8 Y 9)

" JESUS LE DIJO: YO SOY EL CAMINO, LA VERDAD Y LA VIDA; NADIE
VIENE AL PADRE SINO POR MI ".

(SAN JUAN 14:6)

" QUE SI CONFESARES CON TU BOCA QUE JESUS ES EL SEÑOR Y CREYE-
RES EN TU CORAZON QUE DIOS LE LEVANTO DE LOS MUERTOS, SERAS
SALVO".

(ROMANOS 10:9)

A MIS PADRES, MA. ISABEL Y MAURICIO POR EL GRAN APOYO Y AMOR QUE ME HAN BRINDADO, SIENDO INEFABLE LA GRATITUD - QUE SIENTO HACIA ELLOS, ESPERANDO PODER DARLES LA SATISFACCION QUE ELLOS ESPERAN DE MI.

GRACIAS POR SU COMPRESION Y CARINO.

A MI ESPOSA GLADYS POR SU COMPAÑIA, APOYO Y AMOR QUE
ME HA BRINDADO; ASI COMO A NUESTRA HIJA CINTHIA POR
EL AMOR QUE LE TENEMOS.

POR EL GRAN APOYO QUE SIEMPRE TENDRE DE:

MI HERMANO	JOSE Y LILIA
MI ABUELA	GUDELIA
MIS CUÑADOS	EDITH Y JUAN
	DIANA Y ADALBERTO
	MIGUEL
	DULCE
	LIGIA
	CATALINA
	IVONNE

MIS TIOS Y PRIMOS

A MIS AMIGOS QUE ADMIRO Y RESPETO.

- ACT. OSCAR FRANCO SALAZAR
- LIC. ALFONSO RUIZ ESCALANTE
- ACT. JOSE MANUEL OCARIZ CASTELAZO

NO MENCIONANDO A TODOS, PERO LOS RECUERDO CON AFECTO.

A MIS MAESTROS, COMPAÑEROS DE CLASE Y DE TRABAJO.

ANEXO 1

ESTUDIO DE LA MORBILIDAD HOSPITALARIA EN MEXICO.

CAPITULO 1. INTRODUCCION

- 1.1 ANTECEDENTES
- 1.2 LA MORBILIDAD HOSPITALARIA
 - 1.2.1 EL MUESTREO EN LAS ESTADISTICAS DE SALUDO
 - 1.2.2 POR QUE ES CONVENIENTE LLEVAR LAS ESTADISTICAS DE MORBILIDAD HOSPITALARIA POR MUESTREO

CAPITULO 2. LA MORBILIDAD HOSPITALARIA EN MEXICO

- 2.1 DESCRIPCION DEL SISTEMA
- 2.2 CAPTURA DE DATOS
- 2.3 DOCUMENTOS EN LA DIRECCION GENERAL DE BIOESTADISTICA
 - 2.3.1 REGISTRO DE LAS HOJAS DE EGRESOS
 - 2.3.2 CODIFICACION DE LOS DOCUMENTOS
 - 2.3.3 TRANSFERENCIA DE LOS DATOS A LA DIRECCION DE INSTRUMENTACION Y SISTEMAS INTEGRADOS
 - 2.3.4 REPORTE DE LAS ESTADISTICAS DE MORBILIDAD HOSPITALARIA

CAPITULO 3. ESTADISTICAS

- 3.1 OBJETIVO
- 3.2 RECURSOS MEDICOS
 - 3.2.1 INSTITUCIONES MEDICAS
 - 3.2.2 MEDICOS
 - 3.2.3 ENFERMERAS
 - 3.2.4 CAMAS
 - 3.2.5 SERVICIOS DE HOSPITALIZACION
 - 3.2.6 OBSERVACIONES
- 3.3 CUADROS

CAPITULO 4. DISEÑO MUESTRAL

- 4.1 OBJETIVO
- 4.2 DISEÑO MUESTRAL
- 4.3 TAMAÑO DE MUESTRA

CAPITULO 5. MARCO TEORICO

- 5.1 OBJETIVO
- 5.2 PREPARATIVOS PARA LA SELECCION DE LA MUESTRA
- 5.3 SELECCION DE LA MUESTRA
- 5.4 TRABAJOS SOBRE LA MUESTRA
- 5.5. RESULTADOS DE LA MUESTRA
- 5.5.1 PRIMER REPORTE SOBRE LA MORBILIDAD HOSPITALARIA PARA EL MES DE FEBRERO DE 1978

CAPITULO 6. RESUMEN Y CONCLUSIONES

- 6.1 ANTECEDENTES Y METODOLOGIA
- 6.2 EPILOGO

ANEXO 1. TIPOS DE HOJAS DE EGRESOS HOSPITALARIOS

ANEXO 2. CUADROS RESUMENES

ANEXO 3. LISTA A, C, D Y P EN GRUPOS DE CAUSAS PARA TABULACIONES,

CAPITULO I

MOTIVACION AL PROBLEMA

1.1 INTRODUCCION.

En este capítulo se comentará de dónde surgió la inquietud de elaborar la presente Tesis, para lo cual consideré conveniente dividirlo en tres etapas. La primera de ellas habla de los antecedentes históricos, es decir, cómo han evolucionado las Estadísticas de Morbilidad Hospitalaria. El siguiente punto destaca la apreciación de la Morbilidad Hospitalaria, tomando en cuenta factores relevantes para la creación de sus Estadísticas y la última etapa, trata ya del Muestreo en la Salud y específicamente en la Morbilidad Hospitalaria.

1.2 ANTECEDENTES.

Dentro de la Secretaría de Salubridad y Asistencia se encuentra la Dirección General de Bioestadística, donde se elaboran publicaciones referentes a las Estadísticas de Sanidad en la República Mexicana.

La que para nuestro caso nos es más útil es la denominada " Estadísticas Vitales de los Estados Unidos Mexicanos ", ya que esta publicación es la fuente de las Estadísticas de Morbilidad Hospitalaria en México. Este compendio se publicó por primera vez en el año de 1965, con datos referentes a 1963, pero no fué en ese año donde aparecen por primera vez las Estadísticas de Morbilidad Hospitalaria, sino hasta 1970, es decir, en su quinta publicación. No ha sido este el único cambio que ha sufrido, ya que se ha aumentado la información, así como quitado comentarios y cuadros.

Dada su importancia de las que se han conservado, se encuentran 10 principales causas de defunción en ocho grupos de edad¹ por entidad federativa, cuadros de nacimientos, población referente a cada año, etc.

Fue así, que hasta el año de 1974 los datos de Morbilidad Hospitalaria publicaban junto con las Estadísticas Vitales, y para los datos referentes a 1975, la Dirección General de Bioestadística convino en separar las Estadísticas de Morbilidad Hospitalaria, ya que el creciente volumen de la información que se precisa manipular para el logro de dicha publicación motivó el empleo del procesamiento electrónico de datos, que ofrece numerosas ventajas que estriban, entre otras, en la facilidad con que puede efectuarse la tabulación con diferentes niveles de agregación para la publicación de los datos, el mejor control de su calidad, la rapidez con que pueden ser procesados y la flexibilidad que ofrece para correlacionarse dentro de un Banco de datos.

Cabe aclarar que los datos que se recaban para dichas estadísticas parten de los casos notificados por las Unidades Aplicativas de la Secretaría de Salubridad y Asistencia², donde no necesariamente todas estas sirven para este propósito, posteriormente se explicará más detalladamente este concepto.

-
1. Grupos de edad: Según clasificación por edad para propósitos generales dentro de las definiciones y recomendaciones de la Asamblea Mundial de la Salud, 1975. Ginebra. Clasificación Internacional de las Enfermedades.
 2. Unidades Aplicativas de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Son todas aquellas que dan atención al público para la salud, -- éstas pueden ser de Asistencia Social, Rehabilitación, Antirrábica, Guarderías, de atención Médica, etc.

En todas las partes del mundo, la apreciación de la Morbilidad es muy imprecisa y las cifras ofrecidas son aproximaciones muy gruesas; ello se debe a que no hay un sistema de registro que pueda informar las veces -- que un individuo considera que su estado de salud se ha transformado y que incluso el concepto de salud no es el mismo para todas las personas.

Asimismo, la definición de salud que ofrece la Organización Mundial de la Salud, es el estado de completo bienestar físico, psíquico y mental, el cual no es susceptible de ser medido y, en muchas ocasiones, es difícil determinar los límites dentro de los cuales puede haber variaciones que no sean consideradas como patológicas.

Por otra parte, la falta de servicios asistenciales o de posibilidades de acceso a los mismos, provoca la desatención de un número importante de casos.

Ante esta dificultad, las autoridades de salud, las instituciones de seguridad social y los epidemiólogos manejan ciertos indicadores que dan idea acerca de la magnitud de los problemas por evaluar.

Algunos de estos índices son los siguientes:

. Información en Servicios de Consulta Externa.

Ya se trate en hospitales, centros de salud o dispensarios.

La consulta externa demanda la atención médica en un nivel no muy alejado del primero.

Existen grandes variaciones según se trate de consulta - externa de un sistema de seguridad social a un sistema - donde haya que pagar el servicio demandado.

El sistema mejor organizado en México, es del Instituto Mexicano del Seguro Social, así que en 1975, para el Valle de México, clasificó 12'381,501 consultas, de 150 causas de Morbilidad de las cuales las 12 principales representaron el 55.38 por ciento del total de las consultas, según se detalla en el siguiente cuadro.

I.M.S.S. MORBILIDAD DEL VALLE DE MEXICO.

ENFERMEDADES	No. CONSULTAS	PORCENTAJE
INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS	2 278 196	18.40
ENTERITIS Y OTRAS ENFERMEDADES AGUDAS	1 038 808	8.39
ENFERMEDADES DE LOS DIENTES	588 121	4.75
ENFERMEDADES DEL APARATO GENITO-URINARIO.	505 165	4.08
LACERACIONES Y HERIDAS	412 304	3.33
ENFERMEDADES DE LA PIEL Y TEJIDO CELULAR SUBCUTANEO	370 207	2.99
ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS.	329 348	2.66
HELMITIASIS	307 061	2.48
DOTACION DE LECHE	283 536	2.29
LESIONES SUPERFICIALES, SIN ALTERACIONES SUBCUTANEAS	260 012	2.10
BRONQUITIS, ENFISEMA Y ASMA	247 630	2.00
DIABETES MELLITUS	236 487	1.91
LAS DEMAS	5 524 626	44.62
T O T A L	12 381 501	100.00

FUENTE: LA SALUD DE LOS MEXICANOS Y LA MEDICINA EN MEXICO. JESUS - KUMATE, LUIS CAÑEDO, OSCAR PEDROTLA. EL COLEGIO NACIONAL, MEXICO, 1977.

Dónde no es posible trasladar estos datos y hacerlos -- valer para el resto de la población, ni siquiera dentro del sistema del Instituto Mexicano del Seguro Social.

En efecto hay muchos elementos geográficos, ocupaciona- les y educacionales que determinan la clase de atención requerida.

Sin embargo, es posible que las enfermedades del apara- to respiratorio, las diarreas, los accidentes, la helmin- tiasis, la dermatosis y los problemas dentales sean un - panorama más o menos constante en todo el país y que las variaciones corresponden al nivel socioeconómico y cultu- ral del grupo problema.

. Información en Servicios Hospitalarios.

Los ingresos a una institución hospitalaria, correspon- den a un cuadro de gravedad que no es similar a la pato- logía que se otorga en consulta externa, la naturaleza - de los padecimientos y el número de estos enfermos no -- son representativos de la población en general.

Por otra parte, la posibilidad de acceso a un hospital, varía notablemente en los distintos grupos de la pobla- ción, y su internación está sujeta a distintas condicio- nes y modalidades, por ejemplo:

1. Ser derechohabiente de un sistema de seguridad social, y que el médico del primer contacto certifique que es necesaria su internación hospitalaria.
2. Que en el sistema de asistencia pública, haya cama dis- ponible.
3. Para el sistema de medicina privada, existan los recur- sos para sufragar los gastos que supone el internamien- to.

Así, durante el año de 1971, el sistema hospitalario en México, informó de 1' 881,040 pacientes egresados ----- (751,888 hombres y 1'129,152 mujeres con un promedio de estancia de 6.2 días).

Los diagnósticos de salidas, pueden apreciarse en el Cuadro 1.1 mientras que en Estados Unidos, para ese mismo año, informó 21'660,000 ingresos hospitalarios, donde las causas consignadas se presentan en el Cuadro 1.2.

CUADRO 1.1

DIAGNOSTICO DE 1'881,040 PACIENTES EGRESADOS DEL SISTEMA HOSPITALARIO EN 1971. MEXICO.

PATOLOGIA RELACIONADA CON	Num. DE CASOS	PORCENTAJE
PARTO CON O SIN COMPLICACION	500 317	26.60
SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO	447 110	23.77
ACCIDENTES, TRAUMATISMO Y VIOLENCIAS	295 973	15.73
APARATO RESPIRATORIO	121 218	6.44
NUTRICION Y ENDOCRINOLOGIA	114 372	6.08
APARATO DIGESTIVO	103 614	5.51
APARATO GENITO-URINARIO	71 187	3.78
APARATO CARDIOVASCULAR	46 898	2.49
SISTEMA NERVIOSO	46 679	2.48
TUMORES	30 239	1.61
APARATO DENTARIO	25 892	1.38
PERIODO PERINATAL	21 909	1.16
TRASTORNOS MENTALES	20 259	1.08
PIEL	11 884	0.63
OTRAS CAUSAS	23 489	1.25
T O T A L	1 881 040	100.00

FUENTE: LA SALUD DE LOS MEXICANOS Y LA MEDICINA EN MEXICO. JESUS KUMATE, - LUIS CAÑEDO, OSCAR PEDROTLA, EL COLEGIO NACIONAL. MEXICO, 1977.

CUADRO 1.2
 DIAGNOSTICO DE 21'660,000 INGRESOS HOSPITALARIOS
 1971 EEUU.

PATOLOGIA RELACIONADA CON	Num. DE CASOS	PORCENTAJE
PROBLEMAS DEL APARATO DIGESTIVO	3 439 608	15.88
ACCIDENTES, ENVENENAMIENTOS Y VIOLENCIAS	3 119 040	14.40
PATOLOGIA DEL APARATO RESPIRATORIO	3 032 400	14.00
ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	2 902 440	13.40
SISTEMA GENITO-URINARIO	2 759 484	12.74
NEOPLASIAS	1 869 258	8.63
SISTEMA MUSCULO-ESQUELETICO	1 219 458	5.53
SISTEMA NERVIOSO Y ORGANOS DE LOS SENTIDOS	1 139 316	5.26
TRASTORNOS MENTALES	690 954	3.19
ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITORIAS	569 658	2.63
NUTRICION Y ENDOCRINOLOGIA	558 828	2.58
PIEL	359 556	1.66
T O T A L	21 660 000	100.00

FUENTE: LA SALUD DE LOS MEXICANOS Y LA MEDICINA EN MEXICO. JESUS KUMATE, --
 LUIS CAÑEDO, OSCAR PEDROTLA. EL COLEGIO NACIONAL, MEXICO. 1977.

Así como el hecho de que en Estados Unidos contara en 1972 con 1'000,269 camas y México solamente con 73,123 (1971), permite establecer una relación de 14 a 1, y - la relación de pacientes es de 12 a 1. No obstante, - como la diferencia de población es aproximadamente de 4 veces mayor la de Estados Unidos con respecto a México, resalta que cuando hay necesidad de atención médica, un mexicano usa o dispone de una tercera parte de los recursos hospitalarios con que cuenta un norteamericano.

Esto no quiere decir, que el número de ingresos hospitalarios en México señalen la tercera parte de los que deberían haberse hecho. Contamos con información fragmentaria, por ejemplo, en partos se atendió en hospitales solamente el 35 por ciento de los ocurridos en 1971, y si tal tendencia se mantiene, no estaría lejos de la proporción comparativa con los Estados Unidos. Casi la cuarta parte de los problemas que requieren intervención médica en México, son padecimientos infecciosos o parasitarios y resultan comparativamente bajos los ingresos - por trastornos mentales, problemas cardiovasculares o - tumores de todas clases, en el renglón de problemas nutricionales y endocrinológicos, tenemos una proporción casi tres veces mayor que la registrada en Estados Unidos.

Probablemente el porcentaje reducido de la población - mayor de 65 años 3.7 por ciento, explique que los problemas del sistema músculo esquelético en particular - artritis, sean mucho menores que en un país como Estados Unidos, donde los mayores de 65 años representan el 10 por ciento de la población, así, una vez visto estos dos índices que dan idea de la magnitud del problema de evaluar la morbilidad hospitalaria, se presenta aquí un camino que puede ayudar bastante para la solución de la -- captación de información, así como la obtención de las - estadísticas y es conocido dentro del campo de la estadística como muestreo.

1.3.1

EL MUESTREO EN LAS ESTADÍSTICAS DE SALUD.

Gran parte de la información estadística, de la que dependen los servicios encargados de la salud, se obtienen gracias a bastos sistemas de notificación que realizan los centros de salud, donde la mayoría de éstos la llevan a cabo por medio de enumeración completa.

Ahora, por otro lado, si de esta información se desean analizar factores tales como psicológicos, biológicos, estacionales, etc., será necesario utilizar un método - en el cual resulte más económico y fácil de manejar.

Este método se llama muestreo y consiste en encontrar - una parte representativa de la población total, llamada muestra.

Una vez encontrada ésta, se trabaja más cómodamente, como con mayor rapidez y se obtienen resultados suficientemente confiables.

En la actualidad se tiene conocimiento de grandes avances en la práctica y en la teoría de las técnicas del muestreo, así como en la aplicación a complicados problemas estadísticos.

Una de las etapas en la técnica del muestreo, es la de encontrar el mejor diseño muestral, en el sentido de adaptabilidad, ya que así se obtendría mayor rapidez, mejor calidad de la información y una gran ganancia en costos.

Para recurrir a la técnica del muestreo se necesita una situación determinada por una o varias de las siguientes razones.

. Cuando por muestreo sea el único medio posible de reunir los datos necesarios,

- . Cuando se dispone de pocos recursos económicos para la realización del trabajo.
- . Cuando se disponga de poco personal para la elaboración del trabajo.
- . Si la rapidez en la obtención de los resultados es de primordial importancia.
- . Cuando, como ocurre a menudo, sea posible recoger observaciones más fidedignas con un estudio de alcance limitado.

La posibilidad de aplicación del muestreo estadístico en salud pública son muy amplias, ya que la aportación que ofrece esta técnica es ilimitada. No obstante, este trabajo describe la aplicación del muestreo en la morbilidad hospitalaria en México, tomando como base los egresos registrados en las unidades aplicativas de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

1.3.2 POR QUE ES CONVENIENTE LLEVAR LAS ESTADISTICAS DE MORBILIDAD HOSPITALARIA POR MUESTREO.

El registro de los datos referentes a la morbilidad hospitalaria se ha visto incrementado principalmente por dos causas,

- . El aumento de la población y,
- . El aumento de las notificaciones de las hojas de egresos hospitalarios⁴ en la Dirección General de Bioestadística que son reportadas por la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados.

4. Hoja de egresos hospitalarios: Documento en el cual se registra la entrada de un individuo a la unidad aplicativa de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Especificando la causa de entrada y el estado del enfermo al salir.

Referente a la población, podemos citar que para el año de 1960⁵, México contaba con alrededor de 34'923,000 habitantes, para 1970⁵, el censo registró 48'225,000 habitantes y para el año de 1980⁵, se tuvo un registro de 67'383,000 habitantes, por lo que muestra un incremento de 1970 a 1980 del 39.7 por ciento y de 1960 a 1970 de 38.1 por ciento, lo que nos muestra también que en 20 años casi se duplicó la población.

Por lo que toca al aumento de las notificaciones de las hojas de egresos hospitalarios, se debe a que la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados, año con año envía más de estas hojas a la Dirección General de Bioestadística.

En el siguiente cuadro se puede apreciar mejor esto.

AÑO	EGRESOS REALES	HOJAS REPORTADAS POR LA DGSCSPE	HOJAS RECIBIDAS EN LA DGB	COBERTURA
1972	*	249 088	26 718	10.2
1973	*	228 312	41 380	18.1
1974	*	276 405	97 720	25.4
1975	*	285 674	144 603	50.6
1976	*	226 176	185 312	56.8

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE BIOESTADISTICA. SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA MEXICO, 1977.

NOTA: POR NO CONTAR CON OTRA FUENTE DE INFORMACION CON RESPECTO A LAS HOJAS DE EGRESOS HOSPITALARIOS, SE CONSIDERAN COMO REALES LOS REPORTADOS POR LA DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS COORDINADOS DE SALUD PUBLICA EN LOS ESTADOS.

5. Fuente: Datos básicos sobre la población de México, Secretaría de Programación y Presupuesto, Comité Nacional de Población -- 1981.

Esto quiere decir que la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados es un media dor entre la Dirección General de Bioestadística y las unidades aplicativas de la Secretaría de Salubridad y - Asistencia, así la unidad aplicativa debe enviar 2 copias donde una de ellas es para la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados y la otra para la Dirección General de Bioestadística, pero - si falta una copia la registra la primera y a la segunda no le llega la notificación de dicho egreso.

Otro punto a destacar de las notificaciones es aquel -- en el que la unidad aplicativa no envía ningún documento, ya sea por falta de copias del documento o por falta de responsabilidad en la unidad aplicativa por no enviar -- dichas copias, es así como en el cuadro anterior, se mar có con un asterisco los que vendrían siendo los egresos reales, pero como no es posible esto, se consideran los reportados por la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados como los egresos - reales.

Lo que más resalta en el cuadro es la cobertura en la - Dirección General de Bioestadística, ya que para 1972 - había una cobertura que apenas pasaba el 10 por ciento, y para el año de 1976, sobrepasó del 56 por ciento de - los egresos reales.

Ahora si conjuntamos estos aumentos, tanto el de pobla- ción, como el aumento de las notificaciones a la Direc- ción General de Bioestadística, podríamos realizar un - pronóstico hipotético de cobertura cerca del 100 por - ciento para el año de 1981, de donde resulta el siguien te cuadro,

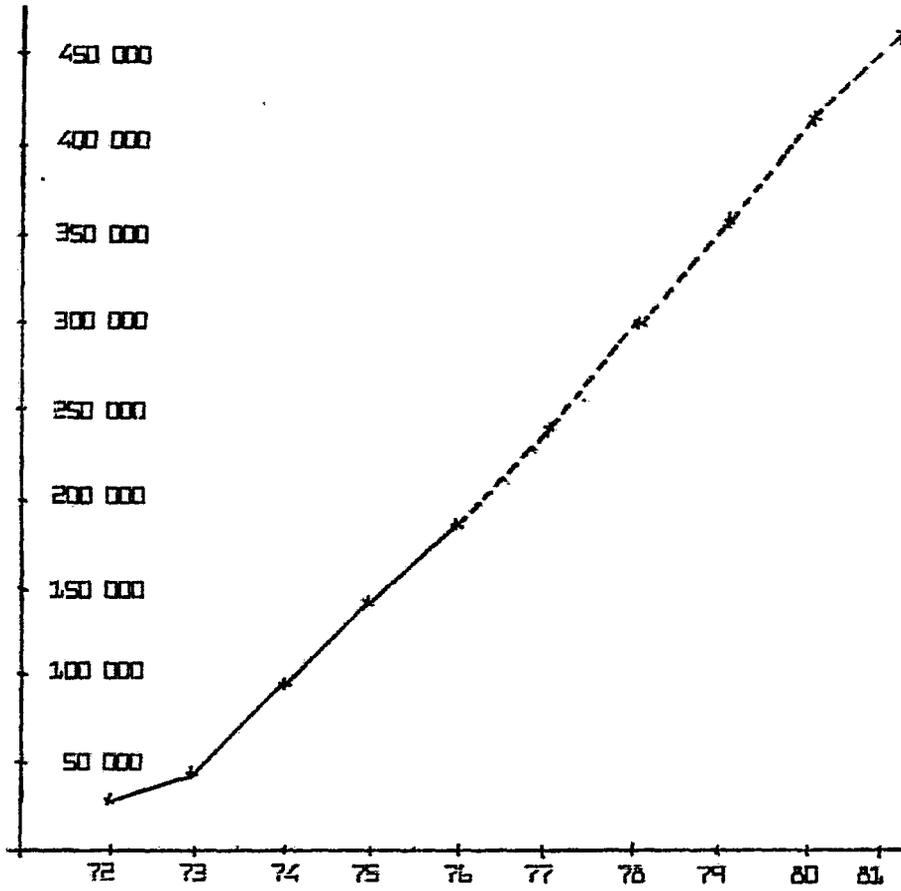
A Ñ O	EGRESOS REALES	EGRESOS RECIBIDOS EN LA DGB.	COBERTURA EN LA DGB.
1972	249 088	26 718	10.2
1973	228 312	41 380	18.1
1974	276 406	97 720	25.4
1975	285 674	144 603	50.6
1976	326 176	185 312	56.8
1977	380 136	239 000	70.3
1978	367 647	300 000	81.6
1979	400 000	354 000	88.5
1980	438 596	420 000	95.8
1981	480 000	461 000	96.0

Pronóstico elaborado por el ajuste de curvas de mínimos cuadros.

En la gráfica 1.1. se puede apreciar mejor el cuadro -- anterior.

Si nuestro pronóstico no resulta alejado a la realidad, nos indica que para 1981, la Dirección General de Bioestadística tendría que analizar alrededor de 460,000 hojas de egresos hospitalarios, Ahora si tomamos en cuenta que cada hoja de egreso, sufre distintas etapas (en capítulos subsiguientes se detallan dichas etapas), para obtener la estadística de la morbilidad hospitalaria, resulta obvio que el trabajo a realizar se llevaría bastante tiempo, a la vez que disminuiría la confianza en los resultados medidos y los cálculos con base en ellos. Es por eso el motivo de la realización de esta Tesis, - la cual presenta la solución a los problemas que se tienen en la obtención de las estadísticas vitales, así como el poder estudiar a las enfermedades en períodos estacionales y obtener una reducción en el costo y tiempo todo esto mediante la técnica del muestreo.

GRAFICA 1.1



PRONOSTICO PARA LAS HOJAS DE EGRESOS HOSPITALARIOS.

CAPITULO 2

EL PROBLEMA DE LA MORBILIDAD HOSPITALARIA EN MEXICO

2.1 OBJETIVO.

El objetivo en este capítulo es dar a conocer los problemas que se deben sortear para llevar a cabo las Estadísticas de Morbilidad Hospitalaria en México. Para eso se tomó en cuenta cada etapa que es necesaria para la publicación de dichas estadísticas.

A continuación se dan estas etapas con su procedimiento, así como los problemas que usualmente surgen.

2.2 DESCRIPCION DEL SISTEMA.

Se menciona las etapas que se siguen para obtener las Estadísticas de Morbilidad Hospitalaria.

En primer lugar, la captura de datos en el Centro de Salud, posteriormente el envío a la Dirección General de Bioestadística y por último los problemas que se presentan en dichos pasos.

2.3 CAPTURA DE DATOS.

Todo paciente tratado como interno, en alguna de las unidades aplicativas de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, dentro del territorio nacional, genera una forma denominada hoja de egreso hospitalario. Cabe aclarar -- que no todas las unidades aplicativas de la Secretaría de Salubridad y Asistencia generan hojas de egresos, esto se debe a que muchas de ellas solamente prestan servicios de salud sin atención interna a los pacientes, entre ellos podemos mencionar, las guarderías, centros antirrábicos, etc.

Una vez que el paciente ingresa a un Centro de Salud, se debe llenar dicha hoja de egreso con sus datos correspondientes.

Cuando el paciente sale del hospital, ya sea vivo o muerto, dicha hoja de egreso está lista para ser enviada a la Jefatura de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados.

Así, el Centro de Salud se queda con una copia para su archivo interno, envía 3 copias a la Jefatura de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados donde una es para la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados y otra para la Dirección General de Bioestadística. En esta parte es donde se pierde en muchas ocasiones alguna de las copias o no son enviadas las necesarias.

2.4 DOCUMENTOS EN LA DIRECCION GENERAL DE BIOESTADISTICA.

Una vez recibidos los documentos enviados por la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados, la Dirección General de Bioestadística efectúa los siguientes pasos:

- Registro de las hojas de egresos.

- Codificación de los documentos.

- Trasferencia de los datos a la Dirección de Instrumentación y Sistemas de Información.

- Reporte de las estadísticas de morbilidad hospitalaria.

2.4.1 REGISTRO DE LAS HOJAS DE EGRESOS.

Los documentos que son enviados de la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados, se reciben en el departamento de archivo y correspondencia de la Dirección General de Bioestadística, donde son registrados para un reclamo posterior.

En este departamento son archivados hasta que el departamento de codificación de documentación los reclame.

2.4.2. CODIFICACION DE LOS DOCUMENTOS.

Antes de dar a conocer el proceso que se indica en este inciso, se menciona lo que es en sí el documento fuente.

El documento fuente es aquel donde se recopila la información del individuo que entra como interno en algunas de las unidades aplicativas de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, denominada hoja de egreso hospitalaria.

Este documento fué elaborado originalmente por la Dirección General de Bioestadística, ya que el formato establecido cumplía con lo necesario para obtener las estadísticas de morbilidad hospitalaria en México.

Cuando se inició este proceso de recolección de datos, - no se contaba con la colaboración de todas las unidades aplicativas que existen en la República Mexicana.

Fué entonces, que al irse integrando las unidades faltantes de cada entidad federativa, se fueron creando formas para obtener la información deseada.

Hasta la fecha, de 31 entidades (las unidades aplicativas del Distrito Federal no las cuenta la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados) se tienen más de 7 distintos formatos de hojas de egresos, produciendo un gran atraso para la codificación de dichos documentos; en el anexo 1 se presentan dichas formas.

La información que contienen estas hojas de egresos es - la siguiente:

- . Nombre de la institución: Es la que lleva el Centro Asistencial.¹
- . Estado: Entidad Federativa en la que se atendió el paciente.

1. Centro Asistencial. También llamado así a las Unidades Aplicativas de la - Secretaría de Salubridad y Asistencia.

- . Municipio: Entidad Geopolítica, donde se ubican los diferentes centros asistenciales.
- . Sexo: Identifica si el paciente tratado, es hombre o mujer.
- . Residencia: Lugar donde radica el paciente.
- . Días de estancia: Especifica el tiempo que permaneció el paciente en el centro asistencial.
- . Diagnóstico integral: Denominación del padecimiento.
- . Tratamiento quirúrgico: Denominación del tipo del tratamiento quirúrgico, en caso de habersele aplicado al paciente.
- . Estado del enfermo al salir: Especifica la condición del enfermo al egresar del centro asistencial.
- . Fecha: Especifica cuando fue llenada la forma de egreso hospitalario en el centro asistencial.

Asimismo, dentro de estos rubros, la Dirección General - de Bioestadística utiliza ciertas clasificaciones que se aplican al documento fuente. A continuación se presentan dichas codificaciones.

- . Estado: Entidad federativa de acuerdo a la tabla alfabética de los estados, de 1 a 32.
- . Diagnóstico integral: De acuerdo a la lista detallada de causas para tabulaciones de morbilidad.
- . Sexo: Para el sexo masculino "M", para el femenino "F".

- . Estado del enfermo al salir: Se codifica con el motivo - de egreso con las claves siguientes.

- 1 Orden médica.
- 2 Petición del paciente.
- 3 Traslado a otro hospital
- 4 Defunción

Cuando no aparezca alguno de los anteriores, no se anotará nada y se circulará en el lugar correspondiente.

- . Códigos para la edad: Se codifica de acuerdo a las siguientes.

- 0 Horas: Abarca a los recién nacidos
- 1 Días : Cuando tienen 24 horas de haber nacido hasta 30 días.
- 2 Meses: Su intervalo comprende de 1 mes de nacido, hasta 11 meses, en edad cumplida.
- 3 Años : De 12 meses o un año hasta la edad que especifique el individuo que entre al centro asistencial.

- . Fecha: Se considerará la fecha del egreso del paciente, - tomando en cuenta solamente el mes 1-12.

- . Días de estancia: Sólomente se anotará el número de días que el paciente permanezca en el hospital, de la fecha de ingreso a la fecha de egreso.

Ejemplo: Consideremos una hoja de egreso hospitalario - previamente codificada. Presentada en el anexo 1 observando la hoja ya codificada concluimos.

CONCEPTO	NOMBRE	C L A V E DE CODIFICACION.
ESTADO	QUERÉTARO	22
EDAD	26 AÑOS	326
SEXO	MASCULINO	M
DIAGNOSTICO INTEGRAL	BRONCONEUMONIA INSUFICIENCIA CARD.	490 X
DIAS DE ESTANCIA	19/111/76 -- 20/111/76	1
FECHA	20/111/76	03
MOTIVO DE EGRESO	TRASLADO A OTRO HOSPITAL	3

2.4.3 TRANSFERENCIA DE LOS DATOS A LA DIRECCION DE INSTRUMENTACION Y SISTEMAS DE INFORMACION.

Una vez elaborada la codificación de cada hoja de egreso para un año es transferida a la Dirección de Instrumentación y Sistemas de Información, donde es procesada de acuerdo a la tabulación formulada por dicha codificación de datos, así la computadora mostrará resultados ya foliados y ordenados.

Cabe señalar que no se detalla este último paso por estar fuera del proceso de obtención de resultados, ya que sólo es un mecanismo auxiliar a dicho procedimiento.

2.4.4 REPORTE DE LAS ESTADISTICAS DE MORBILIDAD HOSPITALARIA.

Lo que respecta al reporte de las estadísticas que envía la Dirección de Instrumentación y Sistemas de Información a la Dirección General de Bioestadística, son los llamados cuadros estadísticos. Estos cuadros se presentan en el anexo 2, los cuales dan los resultados ordenados ya sea ascendente o descendentemente, por causa, etc.

Cabe mencionar que la Dirección General de Bioestadística, tiene la responsabilidad de que estas estadísticas sean congruentes, es decir, que se revisan para que no haya errores tanto técnicos como subjetivos. Por ejemplo,

La misma computadora no debe dar egresos originados por -
partos o embarazos dados por el sexo masculino, ya que -
el error puede originarse desde el mismo hospital.

2.5 PROBLEMAS PARA OBTENER LA MORBILIDAD HOSPITALARIA EN ME- XICO.

Son varios los aspectos que estan limitando de alguna -
manera la producción de datos sobre la morbilidad hospi-
talaria, entre los principales motivos podemos enunciar:

- . La calidad de información recolectada. Como se ha deri-
vado de la revisión individual de las hojas de egresos -
hospitalarios y del análisis de los reportes elaborados
hasta la fecha, existen algunas fallas en su llenado, --
que consisten en la omisión de datos, en la falta de una
mayor especificación de los diagnósticos de los padeci-
mientos atendidos y en inconsistencias de los datos asen-
tados.

Para tener una idea de la magnitud de estos errores debe
mencionarse que se han llegado a detectar la omisión de
uno o más datos, hasta en una de cada cinco boletas.

- . La oportunidad en el envío de la documentación. A pesar
de que se ha comunicado la importancia de contar con las
hojas de egresos hospitalarios dentro de plazos razona-
bles, existen aún retrasos muy considerables que llegan
a ser hasta de un año.
- . La falta de información de alguna fuente. A través del
tiempo se ha venido incrementando en número de hojas de
egresos hospitalarios que se reciben en la Dirección Ge-
neral de Bioestadística, ya que la cobertura para 1976 -
era apenas entre 60 y 70 por ciento de los egresos hospi-
tarios del interior del país y del 0.0 por ciento de -
las unidades ubicadas en el Distrito Federal.

. Modificaciones en la cédula. En diversas ocasiones se han introducido modificaciones al contenido de la cédula, pero estas no se han adaptado de una manera general en los establecimientos de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. En el anexo 1 se presentan algunas de estas formas. Esto se traduce en una falta de uniformidad en cuanto a los datos captados, inclusive unos establecimientos llevan y envían 2 hojas de diferente contenido para el mismo egreso. La impresión de la cédula es otro problema anexo ya que se elabora en diferentes lugares, empleándose distintas clases de papel, medidas que van desde el tamaño oficio hasta un tercio de tamaño carta y en la más diversa calidad de papel.

Toda esta distribución de datos en la cédula como calidad y tamaño de la misma hace más complicada la labor de crítica y codificación de las hojas de egresos hospitalarios.

Todos estos, aparentemente pequeños inconvenientes, convierten al sistema en más complejo para el manejo y archivo de la documentación.

CAPITULO 3

ESTADISTICAS A OBTENER

3.1 OBJETIVO

Este capítulo está destinado a presentar las distintas estadísticas referentes a la Morbilidad, es decir, -- desde los recursos médicos, hasta lo referente a todos los servicios de hospitalización.

También se hacen comparaciones de las tres grandes ramas a las que se refieren los servicios de salud, como son: La asistencia pública, social y particular. Al final de esta parte se dan observaciones al respecto.

Por otro lado, se presenta como se obtienen las estadísticas de la Morbilidad Hospitalaria en México, con forme los cuadros estadísticos.

3.2 RECURSOS MEDICOS.

3.2.1 Instituciones Médicas.

La asistencia médica en México, al igual que en casi todos los países del mundo, no fué reconocida como actividad independiente importante y de interés comunitario, hasta el presente siglo.

En la época Porfirista, la Dirección General de Beneficencia Pública y Privada, dependía de la Secretaría de Gobernación y parte de -- las instituciones médicas actualmente vigentes, tales como el Hospital Español, el Hospital Inglés, Sanatorio Francés, ya desaparecido, derivan de los tiempos en que las colonias

extranjeras, residentes en la capital, organizaron asociaciones de asistencia.

En el período 1924-1928, se organizó en forma autónoma el departamento de Salubridad Pública. En 1938, se crea la Secretaría de Asistencia Pública y en 1943, se erige la actual Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública. Dentro de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, opera una red hospitalaria, dispensarios, centros de salud, consultorios, se mantienen campañas nacionales contra enfermedades transmisibles y no transmisibles, preside las instituciones médicas descentralizadas, elabora productos biológicos de interés comunitarios, en fin, la Secretaría de Salubridad y Asistencia, cuenta con todos estos servicios que generalmente el individuo desligado a estos servicios, desconoce en gran parte.

Por lo anterior, se necesita un control estadístico de todo aquello que forma parte de esta Secretaría, por lo que este libro pretende ser una aportación para un mejor funcionamiento del sistema. El 19 de enero de 1943, se promulga la Ley del Seguro Social, que garantiza a todos los trabajadores asalariados una seguridad en servicios de salud. El número de derechohabientes ha ido en constante aumento, hasta pasar la cifra de 14 millones, al término de 1974, o sea, más del 26 % de la población en México.

Por sus instalaciones, el personal médico y los recursos económicos disponibles que lo constituyen, es el sistema de salud, que presta la mayor cantidad de servicios en el país.

Los trabajadores al servicio del Estado, estaban cubiertos por el régimen de la Dirección General de Previsiones Civiles.

En 1959, se creó el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, que agrupaba en 1974, a casi 3 millones de derechohabientes.

Existen además una serie de hospitales, tales como el de Petróleos Mexicanos, los Ferrocarriles Nacionales de México, etc., que ofrecen servicios mediante contratos y que otorgan servicios de seguridad social.

3.2.2 Médicos.

En 1974, se hizo la estimación de aproximadamente 45,000 médicos, con un crecimiento neto de más de 4,000 médicos por año, constante durante los próximos 5 años, por lo que habrá cerca de 70,000 profesionales de la medicina, al principio de la década de los ochentas.¹

Se puede decir que se dispone de un médico por cada 1,200 ó 1,250 habitantes, relación muy alentadora respecto a la situación que privaba en 1910, un médico por cada 5,900 habitantes ó en 1930, uno por cada 3,479.

Desde esa época el crecimiento, ha sido mucho más rápido y se espera que en los próximos 5 años, se alcance la relación de un médico por cada 1,000 habitantes.

1. Anuario Estadístico. Dirección General de Estadística. 1975.

Comparada esta proporción con la de Sudamérica que es de 0.74 y la de los países ricos de -- Norteamérica de 1.7 por cada 1,000 habitantes se puede decir que esta proporción es bastante aceptable.

3.2.3 Enfermeras.

México es un país que registra una carencia aguda de enfermeras en todos los niveles. Gradua-- das, auxiliares y especialistas, comparativamente con otras regiones y países de América se encuentra entre los últimos lugares, así en 1970, las relaciones de enfermeras graduadas y auxiliares, expresado por 1,000 habitantes fueron de - 2.1 y 5.4 respectivamente, las cifras para Mesoamérica fueron de 3.5, para enfermeras tituladas y de 6.6 para enfermeras auxiliares. Nuestro -- país tiene proporcionalmente menos enfermeras -- graduadas que Costa Rica, El Salvador, Nicaragua y Panamá, y menos auxiliares que todos esos países, excepto Honduras y Guatemala. La propor-- ción de enfermeras por habitante o por derechohabiente en los sistemas de salud nacional, no -- sigue las tendencias de los médicos, en la asistencia pública se encuentra el menor número de enfermeras, 0.65 por 1,000 habitantes, en la seguridad social se eleva a 1.66 y pasa a ser de - 2.0 en los sistemas de medicina privada.²

3.2.4 Camas.

La disponibilidad de camas en México por habitante, es una de las más bajas de América, en 1974 había 85,021 camas censadas, o sea, 1.49 por -- 1,000 habitantes, los valores para Norteamérica fueron de 7.5, para Mesoamérica, 2.1 y para Sudamérica de 3.6 camas por 1,000 habitantes. 2)

2 . La salud de los Mexicanos y la Medicina en México. Jesús Kumatle, Luis Cañedo y Oscar Pedrotla. el Colegio Nacional. -- México 1977.

Dentro de los sistemas de salud de México, se observa la misma tendencia que en los recursos humanos, menor cantidad en la asistencia pública - 1.07 camas por 1,000 habitantes, 1.74 en la seguridad social y 3.73 en las instalaciones de la medicina privada.

El índice de ocupación de las camas disponibles fué de 56.8 por ciento en el sistema de asistencia pública, 58.3 por ciento en la medicina privada y de 75.3 por ciento en la seguridad social.

Los días promedio de estancia fueron de 6.3 en la asistencia pública, de 4.3 días en la medicina privada y de 6.2 en la seguridad social.

La utilización de los servicios puede apreciarse en el índice de hospitalización anual por habitante o derechohabiente, en la asistencia pública 2.53 por ciento ingresa anualmente a los hospitales del sistema, en la seguridad social el índice es de 7.07 por ciento y en la medicina privada se llega a 15.03 por ciento.³

3.2.5 Servicios de Hospitalización.

En 1971, sobre 1'270,854 enfermos hospitalizados correspondientes 203,004 a los sistemas de seguridad social, 448,000 dependientes de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y 619,850 manejados por instituciones médicas particulares, estableció una morbilidad del 72 al 80 por ciento que a continuación se detalla.

La relación mujeres/hombres fué de 1.84, al suprimir los ingresos por partos y abortos, la relación por sexos resultó de 0.91.³

3. La Salud de los Mexicanos y la Medicina en México. Jesús Kumate, Luis Cañedo y Oscar Pedrotla; el Colegio Nacional. México 1977.

El sistema de hospitalización del Instituto Mexicano del Seguro Social, registró en 1974, ----- 1'137,305 ingresos, 3'307,047 en el valle de México y 8,065,058 en el resto del país.

Las tasas de hospitalización para 1974 en los sistemas de salud fueron de 2.53 por 100 habitantes en la asistencia pública, de 15.03 en la medicina privada y de 7.07 en la seguridad social.⁴

3.2.6 Observaciones.

Como puede apreciarse en los incisos anteriores, los servicios de salud de más bajos índices son los que presta la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Esto ocasiona que sus estadísticas sean deficientes en el sentido de confiabilidad en sus cifras debido, tanto al mal servicio que prestan dichas instituciones, como a los mismos métodos de obtención de la información.

El presente trabajo no espera mejorar los servicios, así como la calidad y confiabilidad de la información recabada, sino solamente pretende - mostrar un mejor método para la obtención de las estadísticas y así, cooperar en esta gran institución de servicio gratuito, en forma mínima pero con gran provecho.

3.3. Cuadros Actuales.

Una vez leídos los incisos anteriores, que comprenden estadísticas un tanto antiguas, pero no alejadas a la realidad, en esta parte se presenta más concretamente la finalidad del trabajo - con el que cuenta la Secretaría de Salubridad y

4. La salud de los Mexicanos y la Medicina en México. Jesús Kumate, Luis Cañedo y Oscar Pedrotla; el Colegio Nacional. México 1977.

Asistencia, dentro de la Dirección General de Bioestadística, para la obtención de las estadísticas de la morbilidad hospitalaria en México.

No se presentan resultados todavía, pero sí en la forma que son presentadas desde los datos para 1975, que son cuadros estadísticos para la morbilidad hospitalaria en México, donde cada uno de ellos se presenta en distinta forma para que su utilización sea provechosa.

En el anexo 2, se encuentra una fotostática de cada uno de ellos, y a continuación se da la descripción de los mismos.

CUADRO 1 Clasificados de acuerdo a la lista "D", de 300 grupos de causas de morbilidad, en la cual están ordenadas en forma descendente por frecuencias. Asimismo, presenta la condición del paciente al egresar y los días de estancia. Todo esto a nivel nacional y por entidad federativa.

CUADRO 11 Igualmente clasificados de acuerdo a la lista "D", ordenadas en forma descendente por frecuencias, presentadas en grupos de edad y sexo de paciente. Presentados a nivel nacional y por entidad federativa.

- CUADRO III** Presentado de acuerdo a la lista "D" en forma ascendente. Proporciona el diagnóstico del estado del enfermo al salir así como -- los días de estancia, a nivel -- nacional y por entidad federativa.
- CUADRO IV** Presentado de acuerdo a la lista "D", en forma ascendente. Proporciona el diagnóstico del estado del enfermo al salir así como los días de estancia, a nivel nacional y por entidad federativa. Además proporciona el diagnóstico por grupos de edad a nivel nacional y por entidad federativa.
- CUADRO V** Presenta la crítica de los listados anteriores, mostrando el error por medio de comprobaciones técnicas y refiriendo al número de folio.

Como podrá observarse estos listados se obtienen de acuerdo a la lista "D"⁵, esta lista presentada en el Anexo 3 está desglosada para cada enfermedad que existe. El anexo mencionado agrupa la lista "D" en 300 causas de acuerdo a la enfermedad, y a la derecha de cada una de ellas se encuentra el número de la lista detallada.

5. Del Manual de Clasificación Internacional de Enfermedades.

Los cuadros VI a XII, presenta la Morbilidad-- en distintos Centros de Salud, como son, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ferrocarriles Nacionales de México, así como los que presenta la Dirección General de Estadística en recopilación de varios Centros de Salud.

Como podrá observarse, los datos que se ofrecen - por distintas fuentes no son del todo alentadoras siendo que estos cuadros se obtuvieron en el año de 1983, éstos se refieren a más de 5 años de -- antigüedad, por las mismas razones mencionadas - en el Capítulo 1.

CAPITULO 4

DISEÑO MUESTRAL

4.1 OBJETIVO

El objeto de este capítulo es dar a conocer los pasos previos al Diseño Muestral que se utilizará en la recolección de datos referentes a las estadísticas de morbilidad hospitalaria en México.

Para esto, se indica a continuación como funciona un diseño muestral, dando ventajas como desventajas.

Posteriormente se dan algunas recomendaciones para la selección de la muestra y el tamaño que mejor pueda adaptarse a la población por estudiar.

4.2 DISEÑO MUESTRAL

En forma general, podemos decir que un diseño muestral es aquél que toma una parte representativa de la población para obtener resultados más confiables y con mayor rapidez.

Para su obtención, se necesitan seguir varios procedimientos, que tienen en común las siguientes propiedades.¹

1. Es probable definir, inequívocadamente, un conjunto de muestras $N_1, N_2, N_3, \dots, N_r$ mediante la aplicación del procedimiento a una población específica que conduzca a la selección de estas muestras. Esto quiere decir que podemos indicar con precisión cuales unidades de muestreo pertenecen a N_1, N_2 , y así sucesivamente.

1. Cochran, W. C., Técnicas del Muestreo.

2. A cada posible muestra N_i , se le asignará una probabilidad conocida de selección P_i .
3. Se seleccionará una de las N_i por un proceso -- mediante el cual cada N_i tendrá una probabilidad P_i .
4. El método para calcular el estimador de la muestra debe ser establecido y debe conducir a un estimador único para cualquier muestra específica.

Para cualquier procedimiento de muestreo que satisfaga estas propiedades, se estará en posición de calcular la distribución de frecuencias de los estimadores que se generen si el método es aplicado repetidamente a la misma población.

Es claro decir que una teoría de muestreo puede ser desarrollada para cualquier procedimiento de este tipo, a pesar de que los detalles para este desarrollo puedan ser intrincados.

En la mayoría de las aplicaciones del muestreo, para los cuales fué elaborado, el conjunto acerca del cual se desea información, es finito. En algunos casos -- parece factible obtener información realizando enumeración completa o censo, como se efectúa actualmente en la Dirección General de Bioestadística para la morbilidad hospitalaria.

Algunas personas, acostumbradas a tratar con censos, inicialmente se inclinaban a sospechar de las muestras, aunque esta actitud ya no persiste, a continuación revisaremos las principales ventajas del muestreo cuando es comparado con la enumeración completa, que ha provocado más su aprobación.

- Costo reducido, si los datos se obtienen únicamente de una pequeña fracción del total, los gastos son menores que los que se realizarían si se lleva a cabo un censo completo. En poblaciones muy grandes se pueden obtener resultados lo suficientemente exactos cuando se analizan muestras que representan sólo una pequeña fracción de la población.

- Mayor rapidez, por la misma razón, los datos pueden ser recolectados y sumariados más rápidamente con una muestra que con una enumeración completa, esta es una consideración vital cuando se necesita urgentemente la información.

- Mayores posibilidades. En ciertos tipos de encuestas se utilizan los servicios de personal altamente especializado, de disponibilidad limitada, para obtener la información. Un censo completo es impracticable, la elección cae entre la obtención de la información por muestreo y el no obtenerla. Aquellas encuestas que están basadas en el método de muestreo tienen un mayor alcance y flexibilidad de acuerdo al tipo de información que pueda ser obtenida. Por otro lado, si se quiere una información exacta para muchas subdivisiones de la población, la extensión de la muestra que se necesita para hacer este trabajo es tan grande que una enumeración completa ofrece la mejor solución.

Mayor exactitud. Debido a que cuando el volumen de trabajo es reducido se puede emplear personal capacitado al cual se le puede someter a entrenamiento intensivo, y debido a que en estas condiciones se puede realizar una supervisión cuidadosa del trabajo de campo y del procesamiento de los resultados, una muestra, en realidad, puede producir resultados más exactos que la enumeración completa.

En la planeación de una encuesta por muestreo, siempre se alcanza un punto en el cual se debe tomar una decisión acerca del tamaño de la muestra, la decisión es importante. Una muestra demasiado grande implica un desperdicio de recursos y una muestra demasiado pequeña disminuye la utilidad de los resultados.

La decisión no siempre es satisfactoria ya que con frecuencia no poseemos suficiente información para asegurarnos de que nuestra elección de tamaño de muestra es el mejor.

La teoría de muestreo proporciona un planteamiento general dentro del cual puede pensarse inteligentemente en relación al problema.

Para nuestro caso, que es el de adoptar el sistema de muestreo en la morbilidad hospitalaria en México, surge nuestra primera pregunta, qué tan grande debe ser la muestra.

Antes de dar una respuesta a ésta, tendremos que plantear con qué porcentaje se desea conocer la exactitud de la muestra.

Si consideramos p el porcentaje de la muestra normalmente distribuido con respecto a P , tendríamos que el error estándar es $\sigma_p = \sqrt{PQ/N}$

Donde P sería el porcentaje real, esto es, si se considera éste por medio de enumeración completa, tendríamos que dar un intervalo $P \pm T$, donde T es el valor del desvío normal correspondiente a la probabilidad de confianza deseada, los valores más comunes son:

PORCENTAJE DE CONFIANZA	40	60	80	90	95	99
VALOR DE T	0.70	0.80	0.90	0.95	0.975	0.995
PROBABILIDAD DE CONFIANZA	0.524	0.842	1.282	1.645	1.960	2.576

Dando un margen de error de 10 %, decimos que P debe caer dentro de $P \pm 10$, excepto en 1 posibilidad en 10, es decir que P caerá en el intervalo

$$P \pm 1.645 \sigma$$

Ya que $\sigma_P = \sqrt{PQ/n}$, Podemos establecer

$$1.645 \cdot \sqrt{PQ/n} = 10 \Rightarrow = \frac{(1.645)^2 P \cdot Q}{10^2}$$

Ahora el tamaño de n dependerá de P y Q, el cuadro siguiente presenta algunos valores para P, (Q = 1-P)

P (%)	10	20	30	40	50
n	24	43	57	65	68

Pero si damos el intervalo en $P \pm 5$, nos resulta --
 $1.96 \sqrt{PQ/n} = 5$

Y obtenemos

P (%)	10	20	30	40	50
n	136	246	329	369	384

Ahora la primera estimación, será considerar a toda la población o a todas las hojas de egresos hospitalarios como una población homogénea.

Con los resultados de un primer informe, nos notificará si es o no homogénea y hacer los cambios necesarios si fuese heterogénea.

Este primer informe podría tomarse en cuenta como un tipo de encuesta piloto, y hacer las modificaciones -- que se requieran.

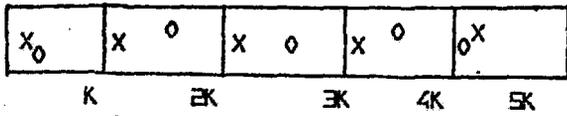
Dadas las características que presenta nuestra población como son, las entidades federativas, y tipos de causa de la morbilidad, el mejor diseño muestral será el método de muestreo sistemático.

Las ventajas de este método, sobre los otros métodos de selección de la muestra, son los siguientes:

- Es más fácil obtener la muestra, y a menudo de -- ejecutarlo sin errores, esta es una ventaja particular cuando se realiza el muestreo en el campo, -- aún cuando la muestra se obtenga en la oficina, ha biendo una economía substancial en tiempo.
- Intuitivamente el muestreo sistemático aparece como más preciso que otro tipo de muestreo. En efecto estratifica la población en N estratos, los cuales consisten de las primeras K unidades, las segundas K unidades, etc.

Entonces podemos esperar que la muestra sistemática se asemeja a una muestra al azar estratificada con una unidad por estrato.

La diferencia es, que con la muestra sistemática -- las unidades ocurren en la misma posición relativa en el estrato, mientras que con la muestra al azar estratificada la posición en el estrato está determinada separadamente por el procedimiento aleatorio dentro de cada estrato.



NUMERO DE UNIDAD

x = MUESTRA SISTEMATICA

o = MUESTRA AL AZAR ESTRATIFICADA.

La muestra sistemática está distribuida más uniformemente sobre la población y esto hace que el muestreo sistemático sea considerablemente más preciso que el muestreo al azar estratificado, para nuestro caso.

CAPITULO 5

MARCO TEORICO

5.1 OBJETIVO.

La finalidad de este capítulo es la de mostrar tanto el Diseño Muestral adaptable al sistema de Morbilidad Hospitalaria en México, como los primeros resultados obtenidos por esta metodología.

Así, en la primera parte se expondrán las bases para obtener los resultados que serán presentados posteriormente.

5.2 DISEÑO QUE SE PROPONE.

El diseño que se propuso para la elaboración de las estadísticas de Morbilidad Hospitalaria, que más adelante se presentan, se basó en el Muestreo Sistemático.

Para aplicar este método nos conviene numerar del 1 al N a los elementos de la población; suponemos, por lo tanto, que s_1, s_2, \dots, s_N son los N elementos de la población S . También suponemos, momentáneamente, que el tamaño N de la población es múltiplo del tamaño n de muestra, o sea que tenemos la igualdad $N=rn$ donde r es un número entero positivo. El proceso selectivo correspondiente, como veremos a continuación, puede producir exactamente r muestras distintas de tamaño n , todas con igual oportunidad (probabilidad) de ser el resultado del proceso.

Para formar una muestra, seleccionamos uno de los r números $1, 2, \dots, r$; hacemos la selección mediante un sorteo en el que los r números tienen igual oportunidad (probabilidad) de ser el seleccionado.

Si el número seleccionado es i , entonces los elementos - que entran en la muestra son los correspondientes a los números $i, i+r, \dots, (n-1)r$ (estos son los n primeros términos de la progresión aritmética de diferencia r cuyo primer término es i); de esta manera, cuando el número seleccionado es i , el proceso selectivo correspondiente al muestreo sistemático nos proporciona la muestra $(s_i, \dots, s_{i+(n-1)r})$.

A los r números $1, 2, \dots, r$ les corresponden respectivamente las r muestras de tamaño n

$$(s_1, s_{1+r}, \dots, s_{1+(n-1)r}),$$

$$(s_2, s_{2+r}, \dots, s_{2+(n-1)r}),$$

$$(s_r, s_{2r}, \dots, s_{nr})$$

que son todas las que puede producir este proceso; puesto que los r números tienen igual oportunidad (probabilidad) de ser el seleccionado, las r muestras tienen igual oportunidad (probabilidad) de ser el resultado del proceso selectivo.

Al muestreo sistemático lo podemos ver como un caso especial del muestreo por conglomerados; para esto, denotamos por $S_i (i=1, 2, \dots, r)$ al conjunto cuyos elementos son --- $s_i, s_{i+r}, \dots, s_{i+(n-1)r}$.

El conjunto S_i corresponde a la muestra $(s_i, s_{i+r}, \dots, s_{i+(n-1)r})$ y viceversa; esto nos permite identificar a los conjuntos S_1, S_2, \dots, S_r con las muestras correspondientes. A la selección de uno de los números $1, 2, \dots, r$, la podemos interpretar como selección de uno de los conjuntos S_1, S_2, \dots, S_r , pero también la podemos interpretar como selección de una de las muestras que nos puede proporcionar el proceso selectivo del muestreo sistemático; por otra parte, puesto que S_1, S_2, \dots, S_r forman una partición de S , la selección de uno de estos conjuntos corresponde al muestreo por conglomerados con tamaño de muestra 1.

De acuerdo con lo anterior, con la participación de S formada por S_1, S_2, \dots, S_r y tamaño de muestra 1, el muestreo por conglomerado se reduce a muestreo sistemático.

El muestreo sistemático no puede tener tamaño de muestra mayor que el de la población y con los tamaños de muestra 1 y N coincide respectivamente con el muestreo simple (con tamaño de muestra 1) y con el censo; por lo tanto, la parte interesante del juego que podemos hacer con el tamaño de muestra, corresponde a las desigualdades $2 \leq n \leq N-1$; en consecuencia, cualquier submúltiplo (si lo hay) de N entra en el juego, pero incluiremos más posibilidades. Para $n < N$ tenemos la igualdad $N = rn - t$, donde r y t son números enteros tales como $2 \leq r$ y $1 \leq t \leq n$; en virtud de que n es submúltiplo de N cuando $t = n$, para encontrar las posibilidades que queremos incluir consideramos únicamente a los números $1, 2, \dots, n-1$ como posibles valores de t .

Supongamos que $t < r$. En este caso el proceso selectivo -- del muestreo sistemático, tal como lo tenemos descrito, -- puede producir exactamente r muestras distintas (todas con igual oportunidad de ser el resultado del proceso) de -- las cuales $r-t$ son de tamaño n y las t restantes son de tamaño $n-1$; esto lo vemos analizado a la progresión aritmética de diferencia r cuyo primer término es i ($i=1, 2, \dots, r$). Si $i \leq r-t$, entonces $i+(n-1)r \leq r-t+(n-1)r = N < i+N+t = i+nr$; en consecuencia, solamente los n primeros términos $i, i+r, \dots, i+(n-1)r$ de la progresión son tales que $1 \leq i < i+r < \dots < i+(n-1)r \leq N$. Si $r-t < i \leq r$, entonces $i+(n-2)r = i+N+t-2r = N-(r-t)-(r-1) < N = r-t-(n-1)r < i+(n-1)r$; por consiguiente, únicamente los $n-1$ primeros términos $i, i+r, \dots, i+(n-2)r$ de la progresión son tales que $r-t < i < i+r < \dots < i+(n-2)r < N$.

Vemos que la $r-t$ (respectivamente t) muestras de tamaño n (respectivamente $n-1$) son las correspondientes a los números $1, 2, \dots, r-t$ (respectivamente $r-t+1, r-t+2, \dots, r$).

Ahora supongamos que $r \leq t$; para $i \geq 1$ tenemos $N < i + rn - t \leq i + rn - r = i + (n-1)r$.

En este caso ninguna progresión aritmética de diferencia r puede tener n términos comprendidos entre 1 y N ; efectivamente: en la progresión aritmética de diferencia r cuyo primer término es i , el n -ésimo término $i + (n-1)r$ es mayor que N cuando $i \geq 1$. Por lo tanto, la posibilidad de incluir (o excluir) a n en el juego con el tamaño de muestra, la consideramos mediante progresiones aritméticas de diferencia $r-1$.

Si además de $r \leq t$ tenemos $n-t < r-1$, entonces el proceso selectivo del muestreo sistemático, como lo tenemos descrito pero con $r-1$ en lugar de r , puede producir exactamente $r-1$ muestras distintas (todas con igual oportunidad de ser el resultado del proceso) de las cuales $n-t$ son de tamaño $n+1$ y las $r-1-(n-t)$ restantes son de tamaño n . Esto se debe, por una parte, a que para $1 \leq i \leq n-t$ tenemos $i + n(r-1) \leq n-t + n(r-1) = N < i + N = i + rn - n + n - t < i + rn - n + r - 1 = i + (n+1)(r-1)$, lo cual nos dice que: exclusivamente los $n+1$ primeros términos $i, i+r-1, \dots, i+n(r-1)$ de la progresión aritmética de diferencia $r-1$ cuyo primer término es i , son tales que $1 \leq i < i+r-1 < \dots < i+n(r-1) \leq N$.

Por otra parte, para $n-t < i \leq r-1$ tenemos $i + (n-1)(r-1) \leq r-1 + (n-1)(r-1) < rn - t = N = n-t + n(r-1) < i + n(r-1)$, por lo que únicamente los n primeros términos $i, i+r-1, \dots, i+(n-1)(r-1)$ de la progresión aritmética de diferencia $r-1$ cuyo primer término es i , son tales que $n-t < i < i+r-1 < \dots < i+(n-1)(r-1) \leq N$.

Por consiguiente, las $n-t$ (respectivamente $r-1+t-n$) muestras de tamaño $n+1$ (respectivamente n) corresponden a los números $1, 2, \dots, n-t$ (respectivamente $n-t+1, n-t+2, \dots, r-1$).

Si $r \leq t$ y $r-1 \leq n-t$, entonces el proceso selectivo del muestreo sistemático no puede producir ni una muestra de tamaño n . Efectivamente, en la progresión aritmética de diferencia $r-1$ cuyo primer término es i , con $i \leq r-1$, el $(n+1)$ -ésimo término $i+n(r-1)$ es tal que $i+n(r-1) \leq r-1+n(r-1) \leq n-t+n(r-1) = N$. lo cual nos indica que todas las progresión aritmética de diferencia $r-1$, tienen $n+1$ términos comprendidos entre 1 y N ; además tenemos visto que la desigualdad $r \leq t$ implica que ninguna progresión aritmética de diferencia r puede tener n términos comprendidos entre 1 y N .

En el juego que podemos hacer con el tamaño de muestra entran todos los submúltiplos (si hay) de N , pero en este juego también admitidos, conforme a lo anterior, a los números n que no son submúltiplos de N pero que tienen la propiedad de que por lo menos una de las desigualdades $r \leq t$, $r-1 \leq n-t$ es falsa.

El proceso selectivo que tenemos descrito es inconveniente para el muestreo sistemático, excepto cuando el tamaño de muestra es submúltiplo del tamaño de la población, porque da igual oportunidad (probabilidad) de selección a muestras de tamaño distinto; eliminamos esta deficiencia con el proceso selectivo que describimos a continuación. Seleccionamos uno de los N números $1, 2, \dots, N$; hacemos la selección mediante un sorteo en el que los N números tienen igual oportunidad (probabilidad) de ser el seleccionado. Supongamos que k es el número seleccionado; solamente hay una progresión aritmética de diferencia r (o $r-1$ según el caso) cuyo primer término está entre 1 y r (o $r-1$ según en caso) de la cual k es término; los elementos que entran en la muestra son los correspondientes a los $(n-1, n$ ó $n+1$ según el caso) términos de esta progresión comprendidos entre 1 y N .

Reflexionando un poco podemos ver que cada una de las r (ó $r-1$ según el caso) muestras posibles, juega en el sorteo con $n-1, n$ ó $n+1$ números dependiendo de su tamaño; se trata, por lo tanto, de un proceso selectivo que a cada muestra le asigna probabilidad proporcional a su tamaño. Al muestreo con este proceso selectivo lo llamamos muestreo sistemático con probabilidad proporcional al tamaño.

En el principio de esta sección tenemos expuesto un argumento que, con modificaciones triviales según el caso, siempre nos permite ver al muestreo sistemático como un caso especial del muestreo por conglomerados.

En el muestreo sistemático una muestra es de la forma $(s_i, s_{i+r}, \dots, s_{i+ur})$, donde u es $n-2, n-1$ ó n respectivamente cuando el tamaño es $n-1, n$ ó $n+1$; la media

$$\hat{M} = \frac{1}{u+1} \sum_{j=0}^u x(s_{i+jr})$$

es una estimación de la media M de S . Algunas veces el muestreo sistemático es más preciso que el simple y que el estratificado, otras veces es más preciso que el simple pero menos preciso que el estratificado y también ocurre que el simple y el estratificado son más precisos que el sistemático; en esta parte no hacemos el análisis respectivo, pero presentamos dos casos especiales que sirven de ilustración. Para facilitar la exposición de estos casos especiales, denotamos por $X(1), X(2), \dots, X(N)$ a los números que mediante X están asignados respectivamente a los elementos s_1, s_2, \dots, s_N que forman la población S y suponemos que $N=rn$.

Sean a y b números reales. Supongamos que la igualdad $x(j) = aj+b$ es válida para $j=1,2,\dots,N$; en este caso especial, -- decidimos que x tiene variación lineal porque $(1,x(1)), (2,x(2)),\dots,(N,x(N))$ son puntos de la recta cuya ecuación es $y=ax+b$. Puesto que

$$\sum_{j=1}^N j = \frac{1}{2} N(N+1),$$

Para el total T de la población que tenemos

$$T = \sum_{j=1}^N x(j) = \sum_{j=1}^N (aj+b) = a \sum_{j=1}^N j + Nb = \frac{1}{2} N(N+1)a + Nb$$

por consiguiente, la media M de la población está dada por

$$M = \frac{1}{2} (N+1)a + b$$

Análogamente, para la muestra $(s_i, s_{i+r}, \dots, s_{i+(n-1)r})$,

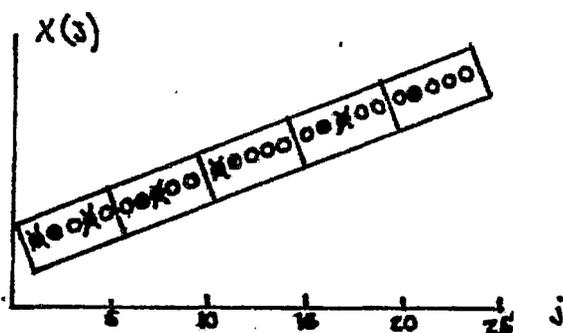
$$\begin{aligned} \text{tenemos} \quad \sum_{j=0}^{n-1} x(i+jr) &= \sum_{j=0}^{n-1} [a(i+jr)+b] \\ &= nai + \frac{1}{2} (n-1)nar + nb \end{aligned}$$

en consecuencia, la medida observada M' correspondiente a -- esta muestra está dada por

$$\begin{aligned} \hat{M} &= ai + \frac{1}{2} (n-1)ar + b \\ &= \frac{1}{2} (rn-r+2i)a + b = \frac{1}{2} (N+1+2i-r-1)a + b \\ &= N + \frac{1}{2} (2i-r-1)a \end{aligned}$$

Si la variación de x es lineal, entonces, con igual tamaño -- de muestra, el muestreo sistemático es más preciso que el -- muestreo simple sin reemplazo; posteriormente demostraremos -- este hecho que se debe fundamentalmente a la siguiente razón:

La información que nos proporciona el muestreo sistemático corresponde necesariamente a valores menores, intermedios y mayores de x , en cambio, la información que nos proporciona el muestreo simple sin reemplazo puede corresponder únicamente a valores menores (o mayores) de x . El siguiente esquema, que se refiere a una población de $N=25$ elementos y a una función x de variación lineal, nos



da una imagen de la situación presente; los puntos $(1,x(1))$, $(2,x(2)), \dots, (25,x(25))$ están representados por pequeños discos, los rectángulos señalan una partición de la población útil para localizar las componentes en el muestreo sistemático con tamaño de muestra $n = r = 5$ y los discos sombreados (respectivamente cruzados) corresponden a una muestra relativa al muestreo sistemático (respectivamente simple sin reemplazo).

Sea S_j ($j = 0, 1, \dots, n-1$) el subconjunto de S cuyos elementos son $s_{jr+1}, s_{jr+2}, \dots, s_{jr+r}$; los conjuntos S_0, S_1, \dots, S_{n-1}

forman una partición de S que usaremos en el muestreo estratificado, en los dos casos especiales que estamos presentando, para compararlo con el muestreo sistemático; en el esquema anterior, los rectángulos señalan la partición formada por S_0, S_1, S_2, S_3, S_4 .

Si la variación de X es lineal, entonces, con la partición-

formada por S_0, S_1, \dots, S_{n-1} e igual tamaño de muestra, el muestreo estratificado es más preciso que el muestreo sistemático, en esta parte no demostraremos este hecho pero damos la explicación siguiente. Puesto que el tamaño de muestra es igual al número de estratos, el tamaño de muestra para cada estrato es 1; por consiguiente, la información que nos proporciona el muestreo estratificado corresponde necesariamente a valores menores, intermedios y mayores de X . Debido a que en cada estrato seleccionaremos mediante sorteo una componente de la muestra, el muestreo estratificado da oportunidad de atenuar la influencia de las observaciones que causan exceso con las que causan faltante en las estimaciones, en cambio, si el muestreo sistemático nos da una observación que causa exceso (respectivamente faltante), entonces todas las observaciones que nos proporciona causan exceso (respectivamente faltante); esta propiedad hace que el muestreo estratificado sea más preciso que el sistemático.

De la igualdad

$$\hat{M} = M + \frac{1}{2} (2i - r - 1)a$$

deducimos (cuando la variación de X es lineal) que la estimación \hat{M} de M mejora conforme i se aproxima a $\frac{1}{2}(r+1)$, llegando a la igualdad $\hat{M} = M$ cuando $i = \frac{1}{2}(r+1)$, pero la igualdad solamente es posible si r es impar; esta observación implica que en lugar de seleccionar uno de los números $1, 2, \dots, r$ mediante sorteo, es preferible decidirnos por $\frac{1}{2}(r+1)$ si r es impar o por uno de los números $\frac{1}{2}r$, $\frac{1}{2}(r+2)$ cuando r es par. La posibilidad de mejorar la estimación \hat{M} de M , no contradice a las comparaciones anteriores porque el muestreo sistemático efectuado sin sorteo es distinto del muestreo sistemático que comparamos.

Si la variación de X es lineal, entonces para $i=1, 2, \dots, r$ la media ponderada

$$M_i = \left[\frac{1}{n} + \frac{z_i - r - 1}{2(n-1)r} \right] x(i) + \frac{1}{n} \sum_{j=i}^{i+n-1} x(i+jr) + \left[\frac{1}{n} - \frac{z_i - r - 1}{2(n-1)r} \right] x(i + (n-1)r)$$

de la muestra $(s_i, s_{i+r}, \dots, s_{i+(n-1)r})$ es igual a M . En efecto

$$\begin{aligned} nM_i &= \sum_{j=0}^{n-1} x(i+jr) + \frac{(z_i - r - 1)}{2(n-1)r} [x(i) - x(i + (n-1)r)] \\ &= na_i + \frac{1}{2} (n-1) nar + nb - \frac{1}{2} (z_i - r - 1) na \\ &= \frac{1}{2} n [z_i + (n-1)r - z_i + r + 1] a + nb \\ &= \frac{1}{2} n (N+1) a + nb \\ &= nM \end{aligned}$$

Este resultado tampoco contradice a las comparaciones anteriores porque lo que comparamos fue la media \hat{M} (que generalmente es mejor que la media ponderada M_p).

Hemos tratado la variación lineal de X como caso especial para ver que efectivamente el muestreo sistemático puede ser más (respectivamente menos) preciso que el simple (respectivamente estratificado), pero si de antemano tenemos la seguridad de estar en este caso, nos basta cualquier muestra sin reemplazo de tamaño 2 para obtener, suponiendo conocido el tamaño de la población, todos los datos de la población; -- realmente de una muestra (s_u, s_v) , con $u \neq v$, obtenemos dos puntos $(u, X(u))$, $(v, X(v))$ de la recta $y = ax + b$, lo cual nos permite calcular los valores de a y b , el resto lo obtenemos de la igualdad $X(j) = aj + b$ válida para $j = 1, 2, \dots, N$. Esto explica las aparentes contradicciones que acabamos de mencionar.

Sea m un entero positivo menor que N . Decimos que X es periódica y que m es un periodo de X si la igualdad $X(j+m) = X(j)$ es válida para $j = 1, 2, \dots, N-m$. Cuando X es periódica el muestreo sistemático puede ser más preciso que el muestreo simple y que el muestreo estratificado, pero en estos últimos también pueden ser (ambos) más precisos que el muestreo sistemático; - para facilitar la explicación de este hecho, supongamos que el menor periodo de X es m y que $N=km$ donde K es un entero (mayor que 1).. En este caso especial, puesto que la igualdad $X(j+tm) = X(j)$ es válida para $t=0, 1, \dots, K-1$, tenemos

$$\begin{aligned} T &= \sum_{j=1}^N X(j) = \sum_{t=0}^{K-1} \sum_{j=1}^m X(j+tm) \\ &= \sum_{t=0}^{K-1} \sum_{j=1}^m X(j) = K \sum_{j=1}^m X(j) \end{aligned}$$

por consiguiente, la media M de la población está dada por

$$M = \frac{K}{N} \sum_{j=1}^m X(j) = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m X(j)$$

Si X es periódica y su menor periodo m es igual a r o es sub múltiplo de r , entonces el muestreo sistemático con tamaño de muestra n es equivalente al muestreo simple con tamaño de muestra 1. En efecto: el proceso selectivo del muestreo sistemático con probabilidad proporcional al tamaño nos proporciona n términos $i, i+r, \dots, i+(n-1)r$, pero uno de ellos, digamos $i+j_0r$, es el resultado del sorteo que usamos en el primer paso del muestreo simple; ahora bien, en virtud de que $r=um$ donde u es un entero positivo, esos términos son iguales respectivamente a $i, i+um, \dots, i+(n-1)um$, por lo que la igualdad

$$X(i+jr) = X(i)$$

es válida para $j=0, 1, \dots, n-1$; es claro entonces que la información que nos proporciona el muestreo sistemático con tamaño-

de muestra n , es la misma que nos proporciona el muestreo simple con tamaño de muestra 1. Obviamente en esta situación, - que es la más desfavorable para el muestreo sistemático, con igual tamaño de muestra el muestreo simple y el muestreo estratificado son más precisos que el muestreo sistemático.

Si X es periódica y su menor periodo m es tal que $r=m+1$ y $n=m$, entonces mediante muestreo sistemático obtenemos todos los datos de la población. Realmente el proceso selectivo del muestreo sistemático nos proporciona m términos $i, i+(m+1), \dots, i+(m-1)$ con $1 \leq i \leq m+1$, pero por la igualdad

$$X(i+j(m+1))=X(i+j)$$

válida para $j=0,1,\dots,m-1$, podemos decir que mediante muestreo sistemático obtenemos los m datos,

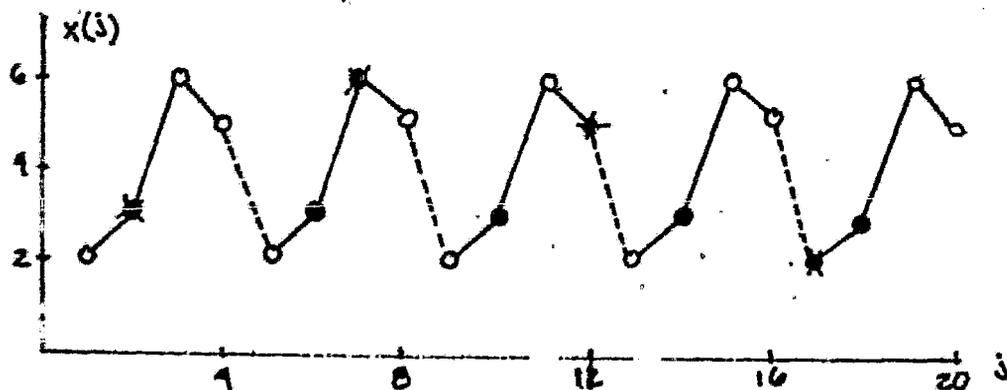
$$X(i), X(i+1), \dots, X(i+m-1).$$

Si t es un entero tal que $1 \leq t < i$, entonces

$$t+m=i+(t+m-i) \quad \text{y} \quad 1 \leq t+m-i \leq m-1,$$

En consecuencia el valor $X(t)=X(t+m)$ es igual a uno de los m anteriores; en esta forma vemos que mediante muestreo sistemático obtenemos los datos $X(1), X(2), \dots, X(m)$, lo que resta lo obtenemos de la igualdad $X(i+jm)=X(i)$ válida para $i=1,2, \dots, m+1$ y $j=0, 1, \dots, m-1$. Obviamente en esta situación, que es la más favorable para el muestreo sistemático, con igual tamaño de muestra el muestreo sistemático es más preciso que el muestreo simple y que el muestreo estratificado.

El siguiente esquema se refiere a una población de tamaño



$N=20$ y a una función periódica X cuyos valores son

$$X(1) = X(5) = X(9) = X(13) = X(17) = 2,$$

$$X(2) = X(6) = X(10) = X(14) = X(18) = 3,$$

$$X(3) = X(7) = X(11) = X(15) = X(19) = 6,$$

$$X(4) = X(8) = X(12) = X(16) = X(20) = 5;$$

El menor periodo de X es $m=4$. Los puntos $(1, X(1)), (2, X(2)), \dots, (20, X(20))$ están representados por pequeños discos y las líneas que unen a estos tienen el objeto de hacer patente la periodicidad de X : Los discos sombreados (respectivamente - cruzados) corresponden a una muestra de tamaño $n=5$ (respectivamente $n=4$) relativa al muestreo sistemático; debido a que $r=m$ (respectivamente $r=m+1$), se trata de la situación más - desfavorable (respectivamente favorable) para el muestreo - sistemático.

Hemos tratado como especial el caso en que X es periódica para comparar al muestreo sistemático con el muestreo simple y con el muestreo estratificado, pero si de antemano tenemos la seguridad de estar en este caso y conocemos el valor del menor periodo m de X , nos basta, según hemos visto, el análisis de cada uno de los primeros m elementos de la población para obtener todos los datos de esta; sin embargo, para hacer una estimación de la media de la población, podemos aplicarle muestreo a esos m elementos (la media de ellos es -- igual a la media de la población cuando m es submúltiplo de N) teniendo en cuenta la influencia de los elementos (si hay) que suceden al que tiene como índice el mayor múltiplo de m que no sobrepasa a N . No queremos decir que en este caso especial queda descartado el muestreo sistemático, al contrario, podemos aplicarlo a los primeros m elementos de la población; además el muestreo sistemático con tamaño de muestra menor que m , aplicado a la población completa, puede proporcionarnos estimaciones muy precisas, tal es el ejemplo a que se refiere el esquema anterior (con tamaño de muestra 2-

el muestreo sistemático nos proporciona necesariamente, en este ejemplo, el valor real de la media de la población).

La precisión del muestreo sistemático, en general, depende de la numeración de los elementos de la población;

Como se puede ver que hay exactamente $N!$ numeraciones distintas para los elementos de S . Es claro, por ejemplo, que si con una numeración la variación de X es lineal, entonces con cualquier otra numeración, a menos que X sea constante, la variación de X no puede ser lineal; análogamente, excepto cuando X es constante, siempre hay numeraciones para las cuales X no es periódica. No tenemos una regla general que nos indique una de las $N!$ numeraciones que sea conveniente para el muestreo sistemático; sin embargo, tenemos dos recursos que describimos a continuación.

Podemos numerar a los elementos de la población mediante el proceso selectivo del muestreo simple sin reemplazo con tamaño de muestra N , en esta forma, según lo que tenemos visto, damos igual oportunidad a las $N!$ numeraciones posibles de ser el resultado del proceso de numeración; numerados de esta manera los elementos de la población, inferimos que el muestreo sistemático y el muestreo simple sin reemplazo, con igual tamaño de muestra, son equivalentes; en la teoría trataremos este asunto.

Otro recurso para aplicar el muestreo sistemático consiste en ordenar crecientemente a los elementos de la población; esto quiere decir que la numeración de los elementos debe hacerse de tal manera que la desigualdad $X(s_i) \leq X(s_j)$ sea válida cuando $i < j$. Con una numeración que deje ordenados crecientemente a los elementos de la población, el muestreo sistemático generalmente es más preciso, con igual tamaño de muestra, que el muestreo simple; las razones las encontramos en la teoría, pero son esencialmente las mismas del caso en que X es de variación lineal. No obstante, para ordenar crecientemente a los elementos de la población necesitamos información.¹

5.3 PREPARATIVOS PARA LA SELECCION DE LA MUESTRA.

Para esta sección tenemos que considerar como se obtiene la población a la cual se desea muestrear.

Como ya se había dicho antes, la población a estudiar se refiere a todos los documentos que son enviados a la Dirección General de Bioestadística, denominadas hojas de egresos hospitalarios.

Teniendo a nuestra población en el departamento para la obtención de la muestra, lo primero será depurarla. Tomando como base la codificación realizada en condiciones normales, se observará el mes de estudio. Sólo bastará con ver ésta para ir formando el paquete en que se realizará la muestra. Una vez realizado esto, se ordenará alfabéticamente, de acuerdo a la tabla alfabética de los estados.

Posteriormente se depurarán los duplicados en cada estado si los hubiere, sólo basta ver los apellidos de los pacientes o con el número de expediente en caso de no tener nombre. Cabe aclarar que será mejor ver por medio de los apellidos, ya que puede ser probable que se anoten en dos hojas de egreso al mismo paciente con el mismo padecimiento en esa fecha. Todo esto deberá aclararse a la persona que realizará la depuración, ya que bastará solo una ojeada a estos datos para comprobar, que no se trate de un duplicado, sino que se trata de un mismo paciente que regresó nuevamente al centro asistencial.

La última depuración consistirá en quitar los clips, grapas, etc., que impida el muestreo.

Ya teniendo a nuestra población, ordenada y depurada, se contarán las hojas por entidad federativa, donde el registro de dichas cifras deberá quedar anotado junto a las --

cantidades que se obtengan en la muestra; (Cuadro 1).

También hay que considerar si durante este proceso se recibirán hojas de egresos atrasadas, y si no se ha realizado la muestra, podrán incluirse, tomando en cuenta los pasos anteriores, o mantenerlos en un legajo aparte para ser sujeta a una selección posterior.

5.4 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Como se mencionó en el Capítulo anterior, el diseño muestral, para este tipo de población es el método de muestreo sistemático, por las ventajas antes descritas, para seleccionar la muestra consideraremos lo siguiente.

Se dividirá la población entre el número de personas que tomarán la muestra como base a las entidades federativas.

Por ejemplo, si son 3 las personas encargadas de tomar la muestra, al primero le correspondería del Estado de Aguascalientes al Estado de Durango, para el segundo, del Estado de Guanajuato, al Estado de Guerrero y el último de Quintana Roo en adelante.

Al seleccionar la muestra se deberá tener mucho cuidado al realizarla, ya que un error multiplicaría a los resultados estimados.

Ya teniendo la muestra por Estado, se contarán y se anotará esta cantidad junto al tamaño de población por Estado, -- (Cuadro 1).

Será necesario marcar a la muestra, para que en una verificación o aclaración posterior, sea fácilmente localizable.

En caso de interrupción en la selección de la muestra, será necesario anotar el número inicial y final en cada entidad, con el objeto de poder continuar sin error.

La siguiente fórmula presenta la forma de obtener el número total de hojas en el Estado buscado así,

$$N_i = kn_i - (k-1) + I_i + F_i$$

donde

$$i = 1, 2, 3, \dots, 32$$

N_i = Número total de hojas en el Estado

k = Unidad Muestral

n_i = Núm. de Hojas en la Muestra del Edo.

I_i = Núm. de hojas inicial del Estado

F_i = Núm. de hoja final del Estado.

Esto es posible por el hecho que al estar tomando la muestra la población se considera como un sólo paquete.

5.5. TRABAJOS SOBRE LA MUESTRA

Una vez obtenida la muestra, debemos considerar que se necesita una nueva codificación que se apegue a nuestro estudio del diseño muestral, esta nueva codificación toma como base a la ya efectuada, y solamente se modificará a nuevos términos que son más adaptables al sistema de muestreo.

Siguiendo el orden de la descripción en la codificación anterior, tenemos lo siguiente.

- . Entidad Federativa, Se toma en cuenta la tabla alfabética de los Estados, este será de 1 a 32.
- . Edad, Se codificará de acuerdo a la edad que el paciente especifique al ingresar, será entonces.

- 0 Para los recién nacidos hasta 24 horas de edad.
- 1 Para indicar a los niños de 24 horas de haber nacido hasta 30 días de edad.
- 2 Cuando el intervalo de edad comprenda de 1 mes de haber nacido hasta 11 meses, en edad cumplida
- 3 De 12 meses o un año de edad, hasta la edad que especifique el paciente al ingresar al Centro Asistencial.

Cabe aclarar que esta codificación se anotará antes de las horas, días, meses o años especificados.

Ejemplo. Personas de 10 meses se codificará como 210
 Personas de 28 años se codificará como 328

Sexo. Se codificará con una "M" para el sexo Masculino y una "F" para el Sexo Femenino.

Condición del Paciente al Egresar. Se codificará con el motivo de salida del Centro Asistencial, conforme a las siguientes claves:

Se encuentra como	Se codificará como
1 Orden Médica	1 Vivo
2 Petición del Paciente	1 Vivo
3 Traslado a otro Hospital	1 Vivo
4 Defunción	2 Muerto
5 Se ignora	3 Se ignora

Días de Estancia. Solamente se anotará el número de días que el paciente permanezca en el hospital, es decir, se contará de la fecha de ingreso a la fecha de egreso. En caso de ser la misma fecha se tomará como un día de estancia.

Diagnóstico Principal. Se codificará conforme a la lista "C" de 70 grupos de causas para tabulaciones de morbilidad. En el anexo 2 se presenta dicha lista.

Estando ya codificada la muestra con claves determinadas para este fin, el siguiente paso será vaciar esta información en hojas tabulares diseñadas especialmente para el muestreo (Cuadros 2 y 3).

Estas hojas tabulares se dividen en dos formas, donde comprende lo siguiente:

La primera consta de espacios para anotar Entidad Federativa, Orden ascendente de la causa, tomada de acuerdo a la lista "C" de causas de Morbilidad, Número total de Egreso, Condición del Paciente al egresar, Días de estancia y Promedio de los días de estancia.

Para la Segunda hoja consta de espacios para Entidad Federativa, Orden ascendente de la causa, tomada de acuerdo a la lista "C" de causa de Morbilidad, Número total de egresos y un desglose de grupos de edad.

Para este desglose de grupos de edad se tomó como base la clasificación por edad para propósitos generales, del manual de la clasificación Internacional de enfermedades elaborado por la Organización Mundial de la Salud.

5.6 RESULTADOS DE LA MUESTRA

En esta sección se mostrarán los primeros resultados obtenidos de la muestra elegida, donde estos resultados servirán de base para determinar si el tamaño de muestra fue el correcto, o para hacer las modificaciones que sean necesarias, para que los resultados estimados sean los correspondientes.

5.6.1

PRIMER REPORTE SOBRE LA MORBILIDAD PARA EL MES DE FEBRERO DE 1978.

El presente reporte fué elaborado por la Dirección General de Bioestadística de la Secretaría de Salud y Asistencia, donde el objetivo, entre otro, fué el de tener avances mensuales sobre la Morbilidad Hospitalaria en México.

Cabe señalar, como se mencionó anteriormente en la metodología empleada para la obtención de la muestra que:

- Con la producción de cuadros resúmenes implantados para el caso, las cifras resultantes deben utilizarse tomando en cuenta las restricciones del marco de selección de los egresos y a los errores propios del uso del muestreo, independientemente de los errores normales que se cometen en todo proceso de elaboración manual de datos.
- Por lo que se refiere al marco de selección de los egresos hospitalarios este resulta incompleto, ya que no se reciben todos los egresos que se registran en las Unidades aplicativas de la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados,

Tomando en cuenta lo antes dicho, nuestros primeros pasos serán: Ordenar a la población alfabéticamente, y depurarla como se mencionó, obtener la muestra por medio del muestreo sistemático, comenzando con un número aleatorio y posteriormente una de cada cinco. A continuación se presentan los siguientes resultados:

CUADRO No. 1

TOTALES Y MUESTRA DE LA POBLACION					
ENTIDAD	POBLACION -N-	MUESTRA -n-	ENTIDAD	POBLACION -N-	MUESTRA -n-
AGS.	69	14	MOR.	22	4
B.C.	454	91	NAY.	89	18
B.C. SUR	446	89	N.LEON	525	105
CAMP.	92	18	OAX.	1219	244
COAH.	521	105	PUE.	940	188
COL.	197	39	QRO.	212	42
CHIS.	-	-	Q.ROO	87	18
CHIH.	161	32	S.L.P.	418	83
D.F.	-	-	SIN.	232	46
DGO.	516	103	SON.	605	121
GTO.	73	15	TAB.	407	81
GRU.	1137	227	TAMPS.	27	5
HGO.	904	180	TLAX.	76	15
JAL.	349	70	VER.	312	62
MEX.	131	26	YUC.	25	5
MICH.	536	107	ZAC.	655	131

Total para todas las entidades

N = 11,437

Total para la muestra

n = 2,284

Una vez obtenida nuestra muestra, la vaciamos a nuestros cuadros 2 y 3, el cuadro 2 nos presenta la condición del paciente y días promedio de estancia y el cuadro 3, nos muestra los totales por grupos de edad.

CUADRO 2

MUESTRA OBTENIDA PARA LA

REPUBLICA MEXICANA MES DE FEBRERO DE 1978

CAUSA	Y SEXO	CONDICIONES DEL PACIENTE					DÍAS ESTANCIA TÓTAL PROMEDIO
		TODAS LAS CONDICIONES	VIVO	MUERTO	SE IGNORA	TÓTAL PROMEDIO	
TODAS LAS CAUSAS	TOTAL HOMBRES MUJERES	2284 476 1808	1727 357 1360	56 33 23	500 76 425	7373	3.23
FIEBRE TIFOIDEA, FIEBRE PARATI- FOIDEA Y OTRAS SALMONELOSIS	TOTAL HOMBRES MUJERES	7 4 3	5 2 3		2 2	21	3.00
DISENTERIA BACILAR Y AMIBIASIS	TOTAL HOMBRES MUJERES	15 7 8	11 5 6	1 1	3 1 2	53	3.55
ENTIRITIS Y OTRAS ENFERMEDA- DES	TOTAL HOMBRES MUJERES	76 59 37	74 46 28	5 5	17 8 9	399	4.16
TUBERCULOSIS DEL APARATO RES- PIRATORIO	TOTAL HOMBRES MUJERES	10 6 4	9 5 4	1 1		101	10.10
OTRAS TUBERCULOSIS INCLUYENDO EFECTOS TARDIOS	TOTAL HOMBRES MUJERES	3 1 2	2 1 1	1 1		3	1.0
TOSFERINA	TOTAL HOMBRES MUJERES	1 1		1 1		2	2.0
HEPATITIS INFECCIOSA	TOTAL HOMBRES MUJERES	2 1 1	1 1	1 1		2	1.0
PALLUDISMO	TOTAL HOMBRES MUJERES	1 1			1 1	1	1.0
INFECCIONES GONOCOCICAS	TOTAL HOMBRES MUJERES	1 1		1 1		1	1.0

CONTINUACION CUADRO 2

ODAS LAS CAUSAS	SEXO	TODAS LAS CONDICIONES	VIVO	MUERTO	SE IGNORA	TOTAL	PROMEDIO
ELMINTIASIS	TOTAL	7	6		1	14	2.29
	HOMERES						
	MUJERES	7	6		1		
ODAS LAS DEMAS ENFERME- DADES INFECCIOSAS Y PARA- SITARIAS	TOTAL	20	16	1	3	24	1.20
	HOMERES	6	5		1		
	MUJERES	14	11	1	2		
TUMORES MALIGNOS, INCLUSO LOS NEOPLASMAS DEL TEJI- DO ENFATICO	TOTAL	12	8		4	150	12.50
	HOMERES	3	3				
	MUJERES	9	5		4		
TUMORES BENIGNOS Y TUMORES DE NATURALEZA NO ESPECIFI- CADA	TOTAL	16	15		1	90	5.63
	HOMERES	2	2				
	MUJERES	14	13		1		
DIABETES MELLITUS	TOTAL	4	3	1		20	5.00
	HOMERES	1		1			
	MUJERES	3	3				
VITAMINOSIS Y OTRAS DEFICI- ENCIAS NUTRICIONALES	TOTAL	10	4		6	40	4.00
	HOMERES	3			3		
	MUJERES	7	4		3		
OTRAS ENFERMEDADES DE LAS GLANDULAS ENDOCRINAS Y DEL METABOLISMO	TOTAL	3	2	1		8	2.67
	HOMERES	1		1			
	MUJERES	2	2				
ANEMIAS	TOTAL	6	4		2	32	5.33
	HOMERES	3	2		1		
	MUJERES	3	2		1		
PSICOSIS Y TRASTORNOS MEN- TALES NO PSICOTICOS	TOTAL	13	12		1	36	2.77
	HOMERES	8	8				
	MUJERES	5	4		1		
ENFERMEDADES INFLAMATO- RIAS DEL OJO	TOTAL	1	1			5	5.0
	HOMERES	1	1				
	MUJERES						
CATARATA	TOTAL	5	5			41	8.20
	HOMERES	3	3				
	MUJERES	2	2				
OTRAS ENFERMEDADES DEL STEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SEN- DOS	TOTAL	16	13	2	1	217	13.56
	HOMERES	9	8	1			
	MUJERES	7	5	1	1		

NUACION CUADRO 2

CAUSA	SEXO	TODAS LAS CONDICIONES	VIVO	MUERTO	SE IGNORA	TOTAL	PROMEDIO
ARTRITIS REUMATICA ACTIVA	TOTAL	2	2			11	5.5
	HOMERES	1	1				
	MUJERES	1	1				
ENFERMEDADES REUMATICAS CRONICAS DEL CORAZON	TOTAL	1	1			4	4.0
	HOMERES	1	1				
	MUJERES						
ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS	TOTAL	3	2		1	14	4.67
	HOMERES	2	1		1		
	MUJERES	1	1				
ENFERMEDADES ESQUEMICAS DEL CORAZON	TOTAL	1	1			6	6.0
	HOMERES	1	1				
	MUJERES						
ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES	TOTAL	10	4	4	2	58	5.80
	HOMERES	6	3	3			
	MUJERES	4	1	1	2		
OTRAS ENFERMEDADES DEL APARATO CIRCULATORIO	TOTAL	17	15	1	1	85	5.00
	HOMERES	8	7	1			
	MUJERES	9	8		1		
INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS	TOTAL	6	5		1	21	3.50
	HOMERES:	2	1		1		
	MUJERES	4	4				
INFLUENZA	TOTAL	2	1		1	5	2.5
	HOMERES	2	1		1		
	MUJERES						
PNEUMONIA	TOTAL	45	33	8	5	229	5.09
	HOMERES	28	21	4	3		
	MUJERES	17	11	4	2		
BRONQUITIS, ENFISEMA Y ASMA	TOTAL	33	22	1	10	122	3.70
	HOMERES	15	10		5		
	MUJERES	18	12	1	5		
HIPERTROFIA DE LAS AMIGALAS Y VEGETACIONES ADENOIDES	TOTAL	4	4			6	1.50
	HOMERES	2	2				
	MUJERES	2	2				
OTRAS ENFERMEDADES DEL APARATO RESPIRATORIO	TOTAL	6	4	1	1	16	2.67
	HOMERES	5	3	1	1		
	MUJERES	1	1				

CONTINUACION CUADRO 2

CAUSA	SEXO	TODAS LAS CONDICIONES			SE IGNORA	TOTAL	PROMEDIO
		VIVO	MUERTO				
ENFERMEDADES DE LOS DIENTES Y SUS ESTRUCTURAS	TOTAL	1	1			1	1.0
	HOMERES	1	1				
ULCERA PEPTICA	TOTAL	3	1	2		31	10.33
	HOMERES	2	1	1			
MUJERES	1		1				
	TOTAL	19	17		2	107	5.63
APENDICITIS	HOMERES	11	10		1		
	MUJERES	8	7		1		
OBSTRUCCION INTESTINAL Y HERNIA	TOTAL	32	30		2	168	5.25
	HOMERES	15	13		2		
MUJERES	17	17					
	TOTAL	12	11		1	62	5.17
COLELITIASIS Y COLESISTITIS	HOMERES	2	2		1		
	MUJERES	10	9		1		
OTRAS ENFERMEDADES DEL APARATO DIGESTIVO	TOTAL	14	7	1	6	87	6.21
	HOMERES	6	5	1			
MUJERES	8	2		6			
	TOTAL	2	2			13	6.5
NEFRITIS Y NEFROSIS	HOMERES	2	2				
	MUJERES	2	2				
CALCULOS DEL APARATO URINARIO	TOTAL	3	2		1	22	7.33
	HOMERES	2	2				
MUJERES	1			1			
	TOTAL	3	1		2	25	8.33
HIPERPLACIA DE LA PROSTATA	HOMERES	3	1		2		
	MUJERES	3	1		2		
OTRAS ENFERMEDADES DEL APARATO GENITOURINARIO	TOTAL	43	37		6	318	7.40
	HOMERES	18	16		2		
MUJERES	25	21		4			
	TOTAL	158	103	1	54	247	1.95
ABORTO	HOMERES	158	103	1	54		
	MUJERES	158	103	1	54		
OTRAS COMPLICACIONES DEL EMBARAZO DEL PARTO Y DEL PUERPERIO	TOTAL	212	155	3	54	753	3.55
	HOMERES	212	155	3	54		
MUJERES	212	155	3	54			

CONTINUACION CUADRO 2

CAUSA	SEXO	TODAS LAS CONDICIONES	VIVO	MUERTO	SE IGNORA	TOTAL	PROMEDIO
A PARTOS SIN MENCION DE COMPLICACIONES	TOTAL	1037	811		226	2017	1.95
	HOMERES						
	MUJERES	1037	811		226		
F INFECCIONES DE LA PIEL Y TEJIDO CELULAR SUBCUTANEO	TOTAL	8	7		1	32	4.00
	HOMERES	5	4		1		
	MUJERES	3	3				
D OTRAS ENFERMEDADES Y DEL TEJIDO CELULAR SUBCUTANEO	TOTAL	2	1		1	21	10.50
	HOMERES	2	1		1		
	MUJERES						
1 ARTRITIS Y ESPONDILITIS	TOTAL	5	4		1	8	1.60
	HOMERES						
	MUJERES	5	4		1		
2 OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CELULAR SUBCUTANEO	TOTAL	3	3			6	2.00
	HOMERES	2	2				
	MUJERES	1	1				
3 ANOMALIAS CONGENITAS	TOTAL	15	11		4	100	6.67
	HOMERES	11	9		2		
	MUJERES	4	2		2		
4 CIERTAS CAUSAS DE LA MORBILIDAD PERINATAL	TOTAL	23	15	6	2	154	6.70
	HOMERES	10	8	2			
	MUJERES	13	7	4	2		
5 OTRAS ENFERMEDADES ESPECIFICADAS Y ENFERMEDADES MAL DEFINIDAS	TOTAL	55	31	2	22	107	1.95
	HOMERES	24	15	1	8		
	MUJERES	31	16	1	14		
6 FRACTURAS	TOTAL	48	39	3	6	372	7.91
	HOMERES	33	24	3	6		
	MUJERES	15	15				
7 TRAUMATISMO INTRACRANEALES Y OTROS TRAUMATISMOS INTERNOS	TOTAL	31	25	5	1	151	4.87
	HOMERES	26	22	3	1		
	MUJERES	5	3	2			
8 QUEMADURAS	TOTAL	13	10		3	148	11.38
	HOMERES	7	7				
	MUJERES	6	3		3		

CONTINUACION CUADRO 2

CAUSA	SEXO	TODAS LAS CONDICIONES	VIVO	MUERTO	SE IGNORA	TOTAL	PROMEDIO
A EFECTOS ADVERSOS DE SUBS- TANCIAS QUIMICAS	TOTAL	43	28		15	78	1.81
	HOMERES	22	15		7		
	MUJERES	21	13		8		
D TODAS LAS DEMAS LESIO- NES	TOTAL	101	80	2	19	41	4.56
	HOMERES	79	64	1	14		
	MUJERES	22	16	1	5		
E ESTERILIZACION PROFILAC- TICA	TOTAL	17	10		7	37	2.18
	HOMERES						
	MUJERES	17	10		7		
F ATENCION DE LACTANTES Y DE NIÑOS SANOS	TOTAL	2	1		1	8	4.00
	HOMERES	1			1		
	MUJERES	1	1				

CONTINUACION CUADRO 3

CAUSA	SEXO	TODAS LAS EDADES						
		MENOS DE 1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 y +	se ignora
18 HELMINTIASIS	TOTAL	7						
	HOMERES		1	2	4			
	MUJERES	7	1	2	4			
19 TODAS LAS DEMAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	TOTAL	20						
	HOMERES	6	8	1	6	3	2	
	MUJERES	14	5	1	5	1	2	
20 TUMORES MALIGNOS INCLUSO LOS NEOPLASMAS DEL TEJ. LINFATICO Y DE LOS ORGANOS-HEMATOPOYETICOS	TOTAL	12						
	HOMERES	3		3	1	4	3	1
	MUJERES	9		2	1	4	1	1
21 TUMORES BENIGNOS Y TUMORES DE NATURALEZA NO ESPECIFICADA	TOTAL	16						
	HOMERES	2		1	1	14		1
	MUJERES	14		1	1	14		
22 DIABETES MELLITUS	TOTAL	4						
	HOMERES	1				2	2	
	MUJERES	3				2	1	
24 AVITAMINOSIS Y OTRAS DEFICIENCIAS NUTRICIONALES	TOTAL	10						
	HOMERES	3	1	6		1		2
	MUJERES	7	1	2	4	1		2
25 OTRAS ENFERMEDADES DE LAS GLANDULAS ENDOCRINAS Y DEL METAB.	TOTAL	3						
	HOMERES	1				2		1
	MUJERES	2				2		1
26 ANEMIAS	TOTAL	6						
	HOMERES	3		1	1	4		
	MUJERES	3		1	1	2		
27 PSICOSIS Y TRASTORNOS MENTALES NO PSICOTICOS	TOTAL	13						
	HOMERES	8				8	3	2
	MUJERES	5				4	1	2
28 ENFERMEDADES INFLAMATORIAS DEL OJO	TOTAL	1						
	HOMERES	1					1	
	MUJERES							
29 CATARATA	TOTAL	5						
	HOMERES	3					1	3
	MUJERES	2				1	1	

CONTINUACION CUADRO 3

CAUSA	SEXO	TODAS LAS EDADES						
		MENOS DE 1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 y +	SE IGNORA
1 OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS	TOTAL	16	5		2	4	4	1
	HOMERES	9	4		1	2	2	
	MUJERES	7	1		1	2	2	1
2 FIEBRE REUMATICA	TOTAL	2			1	1		
	HOMERES	1			1			
	MUJERES	1				1		
3 ENFERMEDAD REUMATICA CRONICA - DEL CORAZON	TOTAL	1				1		
	HOMERES	1				1		
	MUJERES							
4 ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS	TOTAL	3			1	1	1	
	HOMERES	2				1	1	1
	MUJERES	1			1			
5 ENFERMEDADES ESQUEMICAS DEL CORAZON	TOTAL	1						1
	HOMERES	1						1
	MUJERES							
6 ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES	TOTAL	10		1	1	2	6	
	HOMERES	6		1	1	2	2	
	MUJERES	4					4	
8 OTRAS ENFERMEDADES DEL APARATO CIRCULATORIO	TOTAL	17		1	5	5	5	1
	HOMERES	8			2	3	2	
	MUJERES	9		1	3	2	3	1
9 INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS	TOTAL	6	3	2		1		
	HOMERES	2	1	1				
	MUJERES	4	2	1		1		
10 INFLUENZA	TOTAL	2	2					
	HOMERES							
	MUJERES	2	2					
11 NEUMONIA	TOTAL	45	18	8	3	4	5	7
	HOMERES	28	13	5		3	2	5
	MUJERES	17	5	3	3	1	3	2
12 BRONQUITIS, ENFISEMA Y ASMA	TOTAL	33	9	7	3	5	3	3
	HOMERES	15	5	3	3	1	1	1
	MUJERES	18	4	4		4	2	2

CONTINUACION CUADRO 3

CAUSA	SEXO	TODAS LAS EDADES						
		MENOS DE 1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 y +	SE IGNORA
-43 HIPERTROFIA DE LAS AMIGDALAS Y VEGETACIONES ADENOIDES	TOTAL	4			3	1		
	HOMERES	2			1	1		
	MUJERES	2			2			
-45 OTRAS ENFERMEDADES DEL APARATO RESPIRATORIO	TOTAL	6	1		4	1		
	HOMERES	5	1		3	1		
	MUJERES	1			1			
-46 ENFERMEDADES DE LOS DIENTES Y SUS ESTRUCTURAS	TOTAL	1				1		
	HOMERES	1				1		
	MUJERES							
-47 ULCERA PEPTICA	TOTAL	3			1	2		
	HOMERES	2				2		
	MUJERES	1			1			
-48 APENDICITIS	TOTAL	19			7	10	2	
	HOMERES	11			6	4	1	
	MUJERES	8			1	6	1	
-49 OBSTRUCCION INTESTINAL Y HERNIA	TOTAL	32	2	2	2	12	7	7
	HOMERES	15		1	2	6	2	4
	MUJERES	17	2	1		6	5	3
-50 COLELITIASIS Y COLESISTITIS	TOTAL	12				5	6	1
	HOMERES	2					1	1
	MUJERES	10				5	5	
-51 OTRAS ENFERMEDADES DEL APARATO DIGESTIVO	TOTAL	14		1		6	7	
	HOMERES	6		1		1	4	
	MUJERES	8				5	3	
-52 NEFRITIS Y NEFROSIS	TOTAL	2			1		1	
	HOMERES	2			1		1	
	MUJERES							
-53 CALCULOS DEL APARATO URINARIO	TOTAL	3				2	1	
	HOMERES	2				1	1	
	MUJERES	1				1		
-54 HIPERPLASIA DE LA PROSTATA	TOTAL	3					2	1
	HOMERES	3					2	1
	MUJERES							

CONTINUACION CUADRO 3

CAUSA	SEXO	TODAS LAS EDADES						
		MENOS DE 1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 y + SE IGNORA	
55 OTRAS ENFERMEDADES DEL APARATO GENITOURINARIO	TOTAL	43	3	1	4	24	7	4
	HOMERES	18	3	1	4	3	3	4
	MUJERES	25				21	4	
56 ABORTO	TOTAL	158			1	151	3	3
	HOMERES							
	MUJERES	158			1	151	3	3
57 OTRAS COMPLICACIONES DEL EMBARAZO DEL PARTO Y DEL PUERPERIO	TOTAL	212			1	206	3	2
	HOMERES							
	MUJERES	212			1	206	3	2
58 PARTOS SIN MENCION DE COMPLICACION	TOTAL	1037			6	1004	9	18
	HOMERES							
	MUJERES	1037			6	1004	9	18
59 INFECCIONES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO CELULAR SUBCUTANEO	TOTAL	8	1	4		1	2	
	HOMERES	5		4		1		
	MUJERES	3	1				2	
60 OTRAS ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO CELULAR SUBCUTANEO	TOTAL	2				2		
	HOMERES	2				2		
	MUJERES							
61 ARTRITIS Y ESPONDIALITIS	TOTAL	5				3	1	1
	HOMERES							
	MUJERES	5				3	1	1
62 OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJ. CONJUNTIVO	TOTAL	3			3			
	HOMERES	2			2			
	MUJERES	1			1			
63 ANOMALIAS CONGENITAS	TOTAL	15	9	2		1		
	HOMERES	11	6	2	3			
	MUJERES	4	3			1		
64 CIERTAS CAUSAS DE LA MORBILIDAD PERINATAL	TOTAL	23	23					
	HOMERES	10	10					
	MUJERES	13	13					

CONTINUACION CUADRO 3

CAUSA	SEXO	TODAS LAS EDADES							SE IGNORA
		MENOS DE 1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 y +		
1. FRACTURAS	TOTAL	48	3	14	16	10	5		
	HOMERES	33	2	10	14	7			
	MUJERES	15	1	4	2	3	5		
2. TRAUMATISMO INTRACANEALES Y OTROS TRAUMATISMOS INTERNOS	TOTAL	31	2	10	16	3			
	HOMERES	26	1	9	13	3			
	MUJERES	5	1	1	3				
3. QUEMADURAS	TOTAL	13	1	5	3	4			
	HOMERES	7		3	3	1			
	MUJERES	6	1	2		3			
4. EFECTOS ADVERSOS DE SUBSTANCIAS QUIMICAS	TOTAL	43	3	7	6	20	6	1	
	HOMERES	22	1	3	4	10	4		
	MUJERES	21	2	4	2	10	2	1	
5. TODAS LAS DEMAS LESIONES	TOTAL	101	2	4	11	61	15	6	2
	HOMERES	79		3	10	50	11	4	1
	MUJERES	22	2	1	1	11	4	2	1
6. ESTERILIZACION PROFILACTICA	TOTAL	17				17			
	MUJERES	17				17			
7. ATENCION DEL LACTANTE Y DEL NIÑO SANO	TOTAL	2	2						
	HOMERES	1	1						
	MUJERES	1	1						

Ya teniendo nuestro vaciado a nuestros cuadros 2 y 3 respectivamente, necesitamos encontrar o estimar nuestros totales, es decir, estimar el total por causa.

En otras palabras encontrar \hat{A}

$$\text{Donde } \hat{A} = \frac{Na}{n}$$

N = Población total
 a = Característica por causa
 n = Muestra total

En donde los valores son los siguientes.

$$N = 11,437$$

$$n = 2,284$$

$$a = \text{El valor de muestra obtenido por causa}$$

Por otra parte, es necesario encontrar nuestro coeficiente de variación (CV), para determinar que variación existe en la proporción estimada, esto se obtiene mediante.

$$CV = \frac{1}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{Q \cdot N-n}{P \cdot N-1}}$$

$$\hat{Q} = 1 - \hat{P}$$

$$\hat{P} = \frac{a}{n}$$

En otras palabras, esto quiere decir, que vamos a estimar el total por causa (\hat{A}) y su proporción existente entre el total de la población estimada. Así el siguiente cuadro 4 presenta al número de causa, el total en la muestra, el total estimado, la proporción y el coeficiente de variación.

CONTINUA CUADRO 4

CAUSA	TOTAL EN MUESTRA	TOTAL ESTIMADO	PROPORCION	COEFICIENTE DE VARIACION
C-49	32	160	0.0140	0.1570
C-50	12	60	0.0053	0.2576
C-51	14	70	0.0061	0.2384
C-52	2	10	0.0009	0.6323
C-53	3	15	0.0013	0.5162
C-54	3	15	0.0013	0.5162
C-55	43	215	0.0188	0.1351
C-56	158	790	0.0692	0.0687
C-57	212	1062	0.0928	0.0585
C-58	1037	5193	0.4540	0.0205
C-59	8	40	0.0035	0.3157
C-60	2	10	0.0009	0.6323
C-61	5	25	0.0022	0.3997
C-62	3	15	0.0013	0.5162
C-63	15	75	0.0066	0.2302
C-64	23	115	0.0101	0.1856
C-65	55	275	0.0241	0.1192
CV-66	48	240	0.0210	0.1278
CV-67	31	155	0.0136	0.1596
CV-68	13	65	0.0057	0.2474
CV-69	43	215	0.0188	0.1351
CV-70	101	506	0.0442	0.0870
Y 43	17	85	0.0074	0.2162
Y 62	2	10	0.0009	0.6323

CUADRO 4

CAUSA	TOTAL EN MUESTRA	TOTAL ESTIMADO	PROPORCION	COEFICIENTE DE VARIACION
C-1	7	35	0,0031	0,3376
C-2	15	75	0,0066	0,2302
C-3	96	481	0,0420	0,0894
C-4	10	50	0,0044	0,2823
C-5	3	15	0,0013	0,5162
C-8	1	5	0,0004	0,8944
C-13	2	10	0,0009	0,6323
C-15	1	5	0,0004	0,8944
C-17	1	5	0,0004	0,8944
C-18	7	35	0,0031	0,3376
C-19	20	100	0,0088	0,1992
C-20	12	60	0,0053	0,2576
C-21	16	80	0,0070	0,2229
C-23	4	20	0,0018	0,4469
C-24	10	50	0,0044	0,2823
C-25	3	15	0,0013	0,5162
C-26	6	30	0,0026	0,3648
C-27	13	65	0,0057	0,2474
C-28	1	5	0,0004	0,8944
C-29	5	25	0,0022	0,3997
C-31	16	80	0,0070	0,2229
C-32	2	10	0,0009	0,6323
C-33	1	5	0,0004	0,8944
C-34	3	15	0,0013	0,5162
C-35	1	5	0,0004	0,8944
C-36	10	50	0,0044	0,2823
C-38	17	85	0,0074	0,2162
C-39	6	30	0,0026	0,3648
C-40	2	10	0,0009	0,6323
C-41	45	225	0,0197	0,1320
C-42	33	165	0,0144	0,1546
C-43	4	20	0,0018	0,4469
C-45	6	30	0,0026	0,3648
C-46	1	5	0,0004	0,8944
C-47	3	15	0,0013	0,5162
C-48	19	95	0,0083	0,2044

En lo referente a la precisión de las estimaciones, medida en términos de los coeficientes de variación, estos son inversamente proporcionales a la incidencia de las enfermedades. Por esta razón, se convino incluir en las claves que corresponden a otras enfermedades del tipo que se especifica a todas aquellas enfermedades para los que el coeficiente de variación resultó mayor del 50 por ciento. Así tenemos, para el mes de febrero se reagrupó de la siguiente manera.

SE REAGRUPARON LAS CAUSAS	EN LA CAUSA
5, 8, 13, 15, 17	19
28	31
32, 32, 34 y 35	38
40	45
46 y 47	51
52, 53, 54	55
59	60

En base a esto, se encontró los totales para cada variable de estudio, como son: Los grupos de edad, condición del paciente y promedio de días de estancia para hombres y mujeres. A continuación se presentan dichos resultados, en los cuadros 5 y -6.

EGRESOS HOSPITALARIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA SSA POR CAUSA, (LISTA C'), SEXO, CONDICION DEL PACIENTE Y DIAS DE ESTANCIA

CUADRO 5

TOTALES ESTIMADOS PARA LA

REPUBLICA MEXICANA MES DE FEBRERO DE 1978

TODAS LAS CAUSAS		TODAS LAS CONDICIONES	CONDICIONES DEL PACIENTE DIAS ESTANCIA				
			VIVO	MUERTO	SE IGNORA	TOTAL	PROMEDIO
TODAS LAS CAUSAS		TOTAL 11430	8643	280	2507	3697	3.23
TOTAL HOMERES		2380	1835	165	380		
TOTAL MUJERES		9050	6808	115	2127		
1 FIEBRE TIFOIDEA Y FIEBRE PARATIFOIDEA Y OTRAS SALMONELOSIS	TOTAL	35	25		10	105	3.00
	HOMERES	20	10		10		
	MUJERES	15	15				
2 DISENTERIA BASILAR Y AMIBIASIS	TOTAL	75	55	5	15	265	3.53
	HOMERES	35	25	5	5		
	MUJERES	40	30		10		
3 ENTERITIS Y OTRAS ENFERMEDADES DIARREICAS	TOTAL	480	370	25	85	1998	4.16
	HOMERES	295	230	25	40		
	MUJERES	185	140		45		
4 TUBERCULOSIS DEL APARATO RESPIRATORIO	TOTAL	50	45	5		506	10.12
	HOMERES	30	25	5			
	MUJERES	20	20				
5 OTRAS TUBERCULOSIS INCLUYENDO EFECTOS TARDIOS	TOTAL	15	10	5		15	
	HOMERES	5	5				
	MUJERES	10	5	5			
6 TOSFERINA	TOTAL	5		5		10	
	HOMERES	5					
	MUJERES			5			
13 HEPATITIS INFECCIOSA	TOTAL	10	5	5		10	
	HOMERES	5		5			
	MUJERES	5	5				
15 PALUDISMO	TOTAL	5			5	5	
	HOMERES	5					
	MUJERES				5		
17 INFECCIONES GONOCOCICAS	TOTAL	5		5		5	
	HOMERES	5		5			
	MUJERES						

CONTINUACION CUADRO 5

CAUSA	SEXO	TODAS LAS CONDICIONES	VIVO	MUERTO	SE IGNORA	TOTAL	PROMEDIO
18 HELMINTIASIS	TOTAL	35	30		5	80	2.29
	HOMERES						
	MUJERES	35	30		5		
19 TODAS LAS DEMAS ENFERME- DADES INFECCIOSAS Y PARA- SITARIAS	TOTAL	140	95	25	20	165	1.20
	HOMERES	45	30	10	5		
	MUJERES	95	65	15	15		
20 TUMORES MALIGNOS, INCLU- SO LOS NEOPLASMAS DEL TE- JIDO ENFATICO	TOTAL	60	40		20	75	12.52
	HOMERES	15	15				
	MUJERES	45	25		20		
21 TUMORES BENIGNOS Y DE - NATURALEZA NO ESPECIFICA- DA	TOTAL	80	75		5	45	5.64
	HOMERES	10	10				
	MUJERES	70	65		5		
23 DIABETES MELLITUS	TOTAL	20	15	5		100	5.00
	HOMERES	5		5			
	MUJERES	15	15				
24 AVITAMINOSIS Y OTRAS DE- FICIENCIAS NUTRICIONALES	TOTAL	50	20		30	200	4.00
	HOMERES	15			15		
	MUJERES	35	20		15		
25 OTRAS ENFERMEDADES DE LAS GLANDULAS ENDOCRINAS Y DEL METABOLISMO	TOTAL	15	10	5		40	2.65
	HOMERES	5		5			
	MUJERES	10	10				
26 ANEMIAS	TOTAL	30	20		10	160	5.33
	HOMERES	15	10		5		
	MUJERES	15	10		5		
27 PSICOSIS Y TRASTORNOS MENTALES NO PSICOTICOS	TOTAL	65	60		5	180	2.77
	HOMERES	40	40				
	MUJERES	25	20		5		
28 ENFERMEDADES INFLAMATO- RIAS DEL OJO	TOTAL	5	5			25	
	HOMERES	5	5				
	MUJERES						
29 CATARATA	TOTAL	25	25			205	8.20
	HOMERES	15	15				
	MUJERES	10	10				

CONTINUACION CUADRO 5

ENFERMEDAD	SEXO	TODAS LAS CONDICIONES	VIVO	MUERTO	SE IGNORA	TOTAL	PROMEDIO
A OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS	TOTAL	85	70	10	5	112	13.08
	HOMERES	50	45	5			
	MUJERES	35	25	5	5		
B FIEBRE REUMATICA ACTIVA	TOTAL	10	10			55	
	HOMERES	5	5				
	MUJERES	5	5				
C ENFERMEDAD REUMATICA CRONICA DEL CORAZON	TOTAL	5	5			20	
	HOMERES	5	5				
	MUJERES						
D ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS	TOTAL	15	10		5	70	
	HOMERES	10	5		5		
	MUJERES	5	5				
E ENFERMEDADES ESQUEMICAS DEL CORAZON	TOTAL	5	5			30	
	HOMERES	5	5				
	MUJERES						
F ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES	TOTAL	50	20	20	10	290	5.80
	HOMERES	30	15	15			
	MUJERES	20	5	5	10		
G OTRAS ENFERMEDADES DEL APARATO CIRCULATORIO	TOTAL	120	105	5	10	600	5.00
	HOMERES	65	55	5	5		
	MUJERES	55	50		5		
H INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS	TOTAL	30	25		5	105	3.50
	HOMERES	10	5		5		
	MUJERES	20	20				
I INFLUENZA	TOTAL	10	5		5	25	
	HOMERES	10	5		5		
	MUJERES						
J NEUMONIA	TOTAL	235	165	40	30	1172	4.99
	HOMERES	150	110	20	20		
	MUJERES	85	55	20	10		
K BRONQUITIS, ENFISEMA Y ASMA	TOTAL	165	110	5	50	611	3.70
	HOMERES	75	50		25		
	MUJERES	90	60	5	25		

CONTINUACION CUADRO 5

CAUSA	SEXO	TODAS LAS CONDICIONES	VIVO	MUERTO	SE IGNORA	TOTAL	PROMEDIO
A HIPERTROFIA DE LAS AMIG- DALAS Y VEGETACIONES ADE- NOIDES	TOTAL	20	20			30	1.50
	HOMERES	10	10				
	MUJERES	10	10				
B OTRAS ENFERMEDADES DEL APARATO RESPIRATORIO	TOTAL	30	20	5	5	80	2.67
	HOMERES	25	15	5	5		
	MUJERES	5	5				
C APENDICITIS	TOTAL	95	85		10	536	5.64
	HOMERES	55	50		5		
	MUJERES	40	35		5		
D OBSTRUCCION INTESTINAL Y HERNIA	TOTAL	160	150		10	841	5.26
	HOMERES	75	65		10		
	MUJERES	85	85				
E COLELITIASIS Y COLESIS- TITIS	TOTAL	60	55		5	310	5.17
	HOMERES	10	10				
	MUJERES	50	45		5		
F OTRAS ENFERMEDADES DEL APARATO DIGESTIVO	TOTAL	90	45	15	30	591	6.57
	HOMERES	45	35	10			
	MUJERES	45	10	5	30		
G NEFRITIS Y NEFROSIS	TOTAL	10	10			65	
	HOMERES	10	10				
	MUJERES						
H CALCULOS DEL APARATO URINARIO	TOTAL	15	10		5	110	
	HOMERES	10	10				
	MUJERES	5			5		
I HIPERPLASIA DE LA PROS- TATA	TOTAL	15	5		10	125	
	HOMERES	15	5	10			
	MUJERES						
J OTRAS ENFERMEDADES DEL APARATO GENITOURINARIO	TOTAL	255	240		45	1892	7.42
	HOMERES	125	105		20		
	MUJERES	130	135		25		
K ABORTO	TOTAL	791	506	5	270	1237	1.56
	HOMERES						
	MUJERES	791	506	5	270		

CONTINUACION CUADRO 5

ENFERMEDAD	SEXO	TODAS LAS CONDICIONES	VIVO	MUERTO	SE IGNORA	TOTAL	PROMEDIO
OTRAS COMPLICACIONES DEL EMBARAZO DEL PARTO Y DEL PUERPERIO	TOTAL	106	776	15	270	3771	3.55
	MUJERES	106	776	15	270		
PARTO SIN MENCION DE COMPLICACIONES	TOTAL	5193	4061		1132	10000	1.94
	MUJERES	5193	4061		1132		
INFECCIONES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO CELULAR SUBCUTANEO	TOTAL	40	35		5	160	4.00
	MUJERES	25	20		5		
OTRAS ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO CELULAR SUBCUTANEO	TOTAL	10	5		5	105	10.50
	MUJERES	10	5		5		
ARTRITIS Y ESPONDILITIS	TOTAL	25	20		5	40	1.00
	MUJERES	25	20		5		
OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CELULAR SUBCUTANEO	TOTAL	15	15			30	2.00
	MUJERES	10	10				
ANOMALIAS CONGENITAS	TOTAL	75	55		20	501	6.68
	MUJERES	20	10		10		
CIERTAS CAUSAS DE LA MORBILIDAD PERINATAL	TOTAL	115	75	30	10	771	6.70
	MUJERES	65	35	20	10		
OTRAS ENFERMEDADES ESPECIFICADAS Y ENFERMEDADES MAL DEFINIDAS	TOTAL	275	155	10	110	536	1.96
	MUJERES	155	80	5	70		
FRACTURAS	TOTAL	240	195	15	30	1863	7.66
	MUJERES	75	75	15	30		
TRAUMATISMOS INTRACRANEALES Y OTROS TRAUMATISMOS INTERNOS	TOTAL	155	125	25	5	756	4.88
	MUJERES	25	15	10	5		

CONTINUACION CUADRO 5

USA	SEXO	TODAS LAS CONDICIONES	VIVO	MUERTO	SE IGNORA	TOTAL	PROMEDIO
DE QUEMADURAS	TOTAL	65	50		15	741	11.40
	HOMERES	35	35				
	MUJERES	30	15		15		
DE EFECTOS ADVERSOS DE SUBSTANCIAS QUIMICAS	TOTAL	215	140		75	391	1.82
	HOMERES	110	75		35		
	MUJERES	105	65		40		
DE TODAS LAS DEMAS LE- SIONES	TOTAL	505	400	10	95	2308	4.57
	HOMERES	395	320	5	70		
	MUJERES	110	80	5	25		
DE ESTERILIZACION PROFI- LACTICA	TOTAL	85	50		35	185	2.12
	HOMERES						
	MUJERES	85	50		35		
DE ATENCION DEL LACTAN- TE Y DEL NINO SANO	TOTAL	10	5		5	40	4.00
	HOMERES	5			5		
	MUJERES	5	5				

CUADRO 6

TOTALES ESTIMADOS PARA LA

REPUBLICA MEXICANA

MES DE FEBRERO

DE 1978.

CAUSA Y SEXO		TODAS LAS EDADES	GRUPOS DE EDAD (EN AÑOS)						
			MEÑOS DE 1	1 A 4	5 A 14	15 A 44	45 A 64	65 Y MAS	SE IGNORA
TODAS LAS CAUSAS	TOTAL	11430	760	460	560	8415	695	390	150
	HOMBRES	2380	440	265	365	740	355	195	20
	MUJERES	9050	320	195	195	7675	340	195	130
1 FIEBRE TIFOIDEA FIEBRE PARATI- FOIDEA Y OTRAS SALMONELOSIS.	TOTAL	35			10	20		5	
	HOMBRES	20			5	10		5	
	MUJERES	15			5	10			
2 DISENTERIA BA- CILAR Y AMIBIA- SIS.	TOTAL	75	5	20	10	15	15	10	
	HOMBRES	35	5	10	10		10		
	MUJERES	40		10		15	5	10	
3 ENTERITIS Y - OTRAS ENFERME- DADES DIARREI- CAS.	TOTAL	480	240	110	5	80	15	30	
	HOMBRES	295	175	70		25	5	20	
	MUJERES	185	65	40	5	55	10	10	
4 TUBERCULOSIS - DEL APARATO - RESPIRATORIO.	TOTAL	50				40	10		
	HOMBRES	30				20	10		
	MUJERES	20				20			
5 HELMINTIASIS.	TOTAL	35	5	10	20				
	HOMBRES	35	5	10	20				
6 TODAS LAS DE- MAS ENFERME- DAS INFECCIO- SAS Y PARASI- TARIAS	TOTAL	140	55	5	40	25	15		
	HOMBRES	45	15		5	20	5		
	MUJERES	95	40	5	35	5	10		
7 TUMORES MALIG- NOS, INCLUSO NEOPLASMAS - DEL TEJIDO - LINFATICO Y - DE LOS ORGA- NOS HEMATOPO- YETICOS.	TOTAL	60		15	5	20	15	5	
	HOMBRES	15		5	5		5		
	MUJERES	45		10		20	10	5	
8 TUMORES BENIG- NOS Y TUMORES DE NATURALEZA NO ESPECIFICA DA.	TOTAL	80		5	5	70			
	HOMBRES	10		5	5				
	MUJERES	70				70			

CONTINUACION CUADRO 6

CAUSA	SEXO	TODAS LAS EDADES							SE IGNORA
		MENOS DE 1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 y +		
23 DIABETES MELLITUS.	TOTAL	20			10	10			
	HOMBRES	5				5			
	MUJERES	15			10	5			
24 AVITAMINOSIS Y OTRAS DEFICIENCIAS NUTRICIONALES.	TOTAL	50	5	30	5			10	
	HOMBRES	15	5	10					
	MUJERES	35		20	5			10	
25 OTRAS ENFERMEDADES DE LAS GLANDULAS ENDOCRINAS Y DEL METABOLISMO.	TOTAL	15			10			5	
	HOMBRES	5						5	
	MUJERES	10			10				
26 ANEMIAS.	TOTAL	30		5	5	20			
	HOMBRES	15		5		10			
	MUJERES	15			5	10			
27 PSICOSIS Y TRASTORNOS MENTALES NO PSICOTICOS.	TOTAL	65			40	15		10	
	HOMBRES	40			20	10		10	
	MUJERES	25			20	5			
29 CATARATA.	TOTAL	25				10		15	
	HOMBRES	15				5		10	
	MUJERES	10				5		5	
31 OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS.	TOTAL	85	25	10	20	25		5	
	HOMBRES	50	20	5	10	15			
	MUJERES	35	5	5	10	10		5	
36 ENFERMEDADES CEREBRO-VASCULARES.	TOTAL	50		5	5	10		30	
	HOMBRES	30		5	5	10		10	
	MUJERES	20						20	
38 OTRAS ENFERMEDADES DEL APARATO CIRCULATORIO.	TOTAL	120		5	30	40		40	
	HOMBRES	65		5	10	30		20	
	MUJERES	55		5	20	10		20	
39 INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS.	TOTAL	30	15	10	5				
	HOMBRES	10	5	5					
	MUJERES	20	10	5	5				
40 NEUMONIA.	TOTAL	225	90	40	15	20	25	35	
	HOMBRES	140	65	25		15	10	25	
	MUJERES	85	25	15	15	5	15	10	

CONTINUACION CUADRO 6

CAUSA	SEXO	TODAS LAS EDADES							
		MENOS DE 1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 y +	SE-IGNORA	
-60 OTRAS ENFERME- DADES DE LA PIEL Y DEL TE- JIDO CELULAR SUBCUTANEO.	TOTAL	50	5	20	10	5	10		
	HOMERES	35		20	10	5			
	MUJERES	15	5				10		
-61 ARTRITIS Y ES- PONDIALITIS.	TOTAL	25			15	5	5		
	HOMERES	25			15	5	5		
	MUJERES								
-62 OTRAS ENFER- MEDADES DEL SISTEMA OSTE- MUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO.	TOTAL	15			15				
	HOMERES	10			10				
	MUJERES	5			5				
-63 ANOMALIAS CON- GENITAS.	TOTAL	75	45	10	15	5			
	HOMERES	55	30	10	15				
	MUJERES	20	15			5			
-64 CIERTAS CAU- SAS DE LA MOR- BILIDAD PERI- NATAL.	TOTAL	115	115						
	HOMERES	50	50						
	MUJERES	65	65						
-65 OTRAS ENFERME- DADES ESPECI- FICADAS Y EN- FERMEDADES MAL DEFINIDAS.	TOTAL	275	35	15	30	110	45	35	5
	HOMERES	120	10	5	30	40	15	15	5
	MUJERES	155	25	10		70	30	20	
-66 FRACTURAS.	TOTAL	240		15	70	80	50	25	
	HOMERES	165		10	50	70	35		
	MUJERES	75		5	20	10	15	25	
-67 TRAUMATISMOS INTRACRANEA- LES Y OTROS TRAUMATISMOS INTERNOS.	TOTAL	155		10	50	80	15		
	HOMERES	130		5	45	65	15		
	MUJERES	25		5	5	15			
-68 QUEMADURAS.	TOTAL	65	5	25	15	20			
	HOMERES	35		15	15	5			
	MUJERES	30	5	10		15			
-69 EFECTOS AD- VERSOS DE SUBSTANCIAS QUIMICAS.	TOTAL	215	15	35	30	100	30	5	
	HOMERES	110	5	15	20	50	20		
	MUJERES	105	10	20	10	50	10	5	
-70 TODAS LAS DE- MAS LESIONES.	TOTAL	505	10	20	55	305	75	30	10
	HOMERES	395		15	50	250	55	20	5
	MUJERES	110	10	5	5	55	20	10	5

CONTINUACION CUADRO 6

CAUSA	SEXO	TODAS LAS EDADES					
		MENOS DE 1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 y + SE IGNORA
43 ESTERILIZACION PROFILACTICA.	TOTAL					85	
	HOMERES					85	
62 ATENCION DEL LACTANTE Y - DEL NIÑO SANO.	TOTAL	10	10				
	HOMERES	5	5				
	MUJERES	5	5				

Cabe aclarar que el Cuadro 4, que presenta los totales por causa, difieren de los totales que se presentan en los Cuadros 5 y 6, esto se debe que para estos últimos la estimación se realizó para cada característica, es decir, se consideró el sexo y la edad o condición del paciente. Por ejemplo:

$$\text{Nuestro factor } N/n = \frac{11437}{2284} = 5.0074$$

CAUSA 3	TOTAL ESTIMADO CUADRO 4	TOTAL ESTIMADO CUADROS 5, 6
	481	480

Esto se debe a que en los Cuadros 5 y 6, al número obtenido en la muestra para cada característica fué aplicado el factor 5.0074 y como el error, llamándolo como la diferencia existente entre el factor y el tamaño de la muestra, no se fué acumulando como sucedió para el cuadro 4, produce que el total estimado del Cuadro 4 resulte mayor, mientras más grande sea el total de la muestra.

Como base de comparación, pero teniendo en cuenta las restricciones al utilizar datos para diferentes épocas y periodos, a continuación se presentan, para 10 causas, las estimaciones obtenidas por muestreo, para febrero de 1978, y los egresos registrados en el año de 1975.

FEBRERO 1978		AÑO 1975		
CAUSA	EGRESOS ESTIMADOS	No. DE PROPORCION	EGRESOS REPORTADOS	No. DE PROPORCION
C-58	5193	0.4540	59188	0.4093
C-56	791	0.0692	10174	0.0704
C-41	225	0.0197	2679	0.0185
C-42	165	0.0144	2003	0.0139
C-49	160	0.0140	1684	0.0116
C-64	115	0.0101	2034	0.0141
C-21	80	0.0070	857	0.0059
C-36	50	0.0044	444	0.0031
C-26	30	0.0026	49	0.0003
C-23	20	0.0018	440	0.0030

Donde se muestra, que los resultados obtenidos por el método de muestreo se asemejan bastante en proporción a los obtenidos en 1975, como se dijo anteriormente estos resultados se ven afectados por el año y la época estacional, puesto que la muestra se trabajó mediante un mes, pero aún así, los resultados no se encuentran muy lejos de la realidad.

CAPITULO 6
RESUMEN Y CONCLUSIONES

6.1 ANTECEDENTES Y METODOLOGIA.

A lo largo del presente trabajo se pretendió mostrar - una forma de resolver los problemas que se tienen en - la captación de información para la obtención de estadísticas vitales. Cabe aclarar que se empleó una metodología para poder analizar a las enfermedades en periodos estacionales; asimismo con una reducción en el costo y tiempo para su obtención.

Así, esta metodología que no es en sí particular, podrá utilizarse para cualquier objetivo que se desea mediante el uso de un diseño muestral.

Los capítulos anteriores que son el fruto del análisis elaborado durante más de 2 años, fue una consecuencia de la inquietud que imperaba en la Dirección General - de Bioestadística de mejorar las estadísticas que se producen en tal dirección, así como de que se obtuviera en lapsos de tiempo más cortos, ya que como se menciona al principio, dichas estadísticas se publican o se presentan después de haber transcurrido 2 o más años, y como consecuencia dichas cifras ya están fuera del tiempo en que podrían ser útiles,

Una vez que se tomó en cuenta dicha inquietud para considerar los pros y los contra que tuviera dicho proyecto, se planteó la duda de cómo poder resolver las deficiencias. Es así como este proyecto se basa en un diseño muestral con el que se puede resolver el problema -- del manejo de un volumen elevado de información y la obtención de resultados con mayor exactitud y el menor -- tiempo y costo.

El presente trabajo muestra las bases que se tomaron - en cuenta para su aprobación, entre otros podemos mencionar el volumen de población que se maneja, en particular, a la de morbilidad hospitalaria, el atraso de las estadísticas, así como porcentajes de confiabilidad de los datos presentados, la cantidad de características (variables) con que cuentan las estadísticas, que en términos generales no tienen mucha utilidad, -- puesto que, por ejemplo, una enfermedad determinada -- sólo se presenta en ciertos lugares a cierto grupo de personas y en ciertas épocas del año.

Por último, cabe destacar como se menciona al principio, que los resultados obtenidos en todo el proceso - de elaboración no son ficticios, sino que son los obtenidos en esta dirección para una utilización futura.

6.2 EPILOGO

Los resultados presentados se obtuvieron mediante la - aplicación del diseño muestral sistemático. De las -- . ventajas que tiene este diseño sobre los demás, (señalados en el Capítulo 5) cabe destacar que es el diseño por el cual se obtiene la muestra más fácilmente y de ejecutarlo con mayor frecuencia sin errores cuando se realiza el muestreo en el campo, aún cuando la muestra se obtenga en la oficina.

Como nuestra población cuenta con estas características, se decidió tomar como tamaño de muestra una de cada 5 - hojas de egresos hospitalarios, comenzando con un número al azar para generar la muestra.

La obtención de estos resultados servirán como base de una encuesta piloto, con el objeto de poder hacer cambios en el diseño muestral, si los parámetros iniciales resultaren con demasiado sesgo y así superar las deficiencias surgidas a lo largo del presente trabajo.

A continuación se dan una serie de medidas para que se incorporen al diseño del sistema de información, o bien que se tomen como acciones paralelas al mismo, para obtener en un plazo razonablemente corto, una mejoría en la calidad y oportunidad de la estadística sobre morbilidad atendida en la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

a) Para mejorar la calidad de la información.

Que se impriman dos instructivos para el llenado de la hoja de egresos. Uno completo, tal como el manual de la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados, distribuyéndolo a todas las unidades aplicativas, así como una versión reducida de dicho instructivo, en donde se destaquen los requisitos que deben cumplir los datos necesarios y que se imprima en el reverso de la propia cédula, información a cerca del llenado de la misma a todos los encargados de llenarla.

Que las hojas de egresos sean cuidadosamente revisadas en la unidad aplicativa, antes de remitirlas a la jefatura estatal de servicios coordinados, para evitar que presenten omisiones e inconsistencias. Estudiar la posibilidad de dar una instrucción en el llenado de la forma, a los representantes estatales de la recolección de la información, quienes a su vez lo harían con los responsables de las unidades aplicativas.

Elaborar un ejemplo del llenado de la hoja de egreso, con todos los datos que debe contener, principalmente con los elementos que deban especificarse para el diagnóstico principal.

Distribuyéndola entre las personas que intervienen - en su llenado, en cada unidad aplicativa, realizar - la crítica de una muestra de las hojas y hacer noti- ficaciones específicas a las unidades aplicativas -- que hubieren generado hojas de egresos con errores.

- b) Para reducir los plazos de envío. Comunicar a las - unidades aplicativas que el plazo concedido para el envío mensual de la documentación a la jefatura esta- tal es de 5 días después de terminado el mes, a que - corresponden (o bien el plazo que se considere con- veniente de acuerdo a los problemas de comunicación en cada estado). Informar a las jefaturas estatales del plazo concedido, para que envíen las hojas de -- egresos a la Dirección General de Bioestadística, el plazo podría ser de 20 días después de terminado el mes.

Notificar por escrito a las Jefaturas Estatales so-- bre las fuentes informativas que no han enviado su - documentación 10 días después de cerrado el plazo. Esta actividad se propone como una función de la sec- ción de archivo y correspondencia.

Solicitar telefónicamente la información faltante de cada mes a la Jefatura Estatal correspondiente, 20 - días después de cerrado el plazo.

c) Para ampliar la cobertura al Distrito Federal y -
otras entidades que no informan.

Tomando en consideración que hasta la fecha no se
recibe información para el Distrito Federal, se -
requiere ejercitar las acciones para:

- Conocer el número, ubicación y adscripción de to-
das y cada una de las unidades aplicativas para -
la salud de la Secretaría de Salubridad y Asisten-
cia en el Distrito Federal.
- Información en cuáles de dichas unidades aplicati-
vas se elaboran hojas de egresos, y si éstos con-
tienen toda la información que se tabula en la --
Dirección General de Bioestadística.
- Conocer el grado de procesamiento a que se somete
la información en cada unidad aplicativa que ela-
bora hojas de egreso.
- Implantar la elaboración de las hojas de egreso --
en unidades aplicativas donde no se producen actual-
mente.
- Diseñar un sistema de recolección de documentación,
ya sea de hojas de egreso o de información semi-ela-
borada o elaborada.
- Enviar a un representante de la Dirección General -
de Bioestadística a los estados que señala como --
prioritarios el programa quinquenal del sector sa--
lud con el propósito de resaltar la importancia de
disponer de la información, ya que hay entidades --
donde se tienen los datos de un muy reducido número
de unidades aplicativas o de ninguna, como es el ca-
so de Chiapas.

d) Para uniformar la recolección de los datos a través del uso de una cédula única.

Imprimir la hoja de egreso para todas las unidades aplicativas bajo la responsabilidad de la Dirección General de Bioestadística.

Definir el número de copias que deben elaborarse para cada egreso.

Identificar cada copia con un color distinto y con la impresión del nombre del destinatario, que podrían ser:

- Copia para el expediente
- Copia para la Dirección General de Bioestadística
- Copia para la Jefatura de Servicios Coordinados
- Copia para la Jurisdicción.

Imprimir en las cédulas un número de folio que sirva de control en su remisión y uso.

Utilizar una clase de papel adecuado para la elaboración de las copias.

Rediseñar el formato de la hoja de egreso, con todos los datos que contiene actualmente, pero en el que destaquen las que se tabulan en la Dirección General de Bioestadística, con el propósito de facilitar la codificación, la digitación y la tabulación.

c) Para la distribución de las cédulas a las unidades aplicativas.

- Enviar anualmente a las jefaturas estatales de servicios coordinados, bajo la responsabilidad de la Dirección General de Bioestadística, las formas requeridas en cada estado.

- Controlar cada remisión de formas a las jefaturas estatales, mediante el registro de los números de folio.

ANEXO 1. DISTINTOS TIPOS DE HOJAS DE EGRESO HOSPITALARIOS

SERVICIOS COORDINADOS DE SALUD PUBLICA EN EL ESTADO DE HIDALGO

HOJA DE ADMISION Y EGRESO HOSPITALARIO

ESTABLECIMIENTO Hospital General "D" CLAVE 13-02-09/02-12-00

LOCALIDAD Ixtaquilpan, Hgo. MUNICIPIO Ixtaquilpan

Apellido Paterno CEPEZ Materno MARTINEZ Nombre IGNACIO Número de Expediente 5293

Fecha de nacimiento: día mes año Edad: días meses años Sexo: Masculino Femenino Ocupación: Lactante

Residencia habitual: Dr. Conocido Localidad Chapantongo Municipio Chapantongo Entidad Hgo.

En caso de emergencia, avisar a: Alberta Martínez Teléfono con domicilio en: Don. Conocido Localidad Chapantongo Municipio Chapantongo Entidad Hgo.

Hospitalizado por el servicio de: Consulta Externa Urgencia Enviado por: otro Hospital otros Familiar especificar

Hora de ingreso: 9 Hrs. 30 Min. Fecha de ingreso: día 10 mes 7 año 75 Servicio: Pediatría Diagnóstico al ingreso: Henfamecia

Diagnóstico principal: Insuficiencia Renal 593.2 Nombre y firma del médico que ingresó al paciente: Dra. Aranda Duarte Ortega

Otros diagnósticos: Anemia 285.9 En caso de lesiones: Accidente Suicidio Homicidio Se ignora

Prob. Gastroenteritis 009.2 Circunstancia en que ocurrió:

Sepsis 038.9 Lugar donde ocurrió:

Operación principal: Causa Externa

Otras operaciones:

Medios auxiliares de diagnóstico utilizados (Exámenes Practicados): Laboratorio Rayos X Otros: especificar

Semanas de gestación	Paso al nacer en gramos	Sexo		Muerte Fetal	CAUSA DE LA MUERTE FETAL	Nacido Vivo	Cond. Egreso	
		M	F				V	M

Motivo de ingreso: Orden Médica Transferido otro Hospital Otros causas Defunción Autopsia Fecha de Egreso: 10 día 7 mes 75 año Días de estancia

DR. JUAN J. S. CRISTO
Nombre y firma del médico

RESUMEN CLINICO DE HOSPITALIZACION

21

()

NOMBRE DE LA INSTITUCION CENTRO DE SALUD DE LA S. S. A.

ESTADO PUEBLA MUNICIPIO TEZIUTLAN

NOMBRE DEL ENFERMO OFELIA APARICIO DE LOPEZ.

SEXO ~~MACHINO~~ F EDAD 24 años

RESIDENCIA ATEMPAN, PUE

OCUPACION LABORES DOMESTICAS.

FECHA DE ENTRADA 21-IV-76. FECHA DE SALIDA 29-IV-76.

DIAS ESTANCIA 8 días.

DIAGNOSTICO INTEGRAL TRABAJO DE PARTO PROLONGADO. PRESENTACION

6579

O.F.D.P. EN PRIMIGESTA.

TRATAMIENTO QUIRURGICO (describirlo)

ESTADO DEL ENFERMO AL SALIR:

Vivo SI Muerte

FIRMA DEL MEDICO ENCARGADO DEL ENFERMO

(/)

(OA)

J. Paredes V.

DR. JORGE PAREDES V.

()

Teziutlán, Pue., mayo 3 de 1976.

Lugar y Fecha.

ANEXO 2. CUADROS RESUMENES ACTUALES:

LISTADO EN FORMA DESCENDENTE POR FRECUENCIA A NIVEL NACIONAL

(CUADRO 1)

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA
DIRECCION GENERAL DE BIOESTADISTICA
DIRECCION DE PROCESOS Y PUBLICACIONES.

HCJA NO. 1

REPUBLICA MEXICANA
DATOS DEL AÑO DE 1970

29/06/78

ESTADO DEL PACIENTE AL EGRESO
Y DIAS DE ESTANCIA.

C A U S A		CONDICION DEL PACIENTE AL EGRESO				T O T A L				
		VIVOS	%	MUERTOS	%	SE IGROSA	%	EGRESOS	DIAS EST.	PROMEDIO DIAS LST.
00006 ENTERITIS Y OTRAS ENFERMEDADES DIARREICAS	H	8	66.66	1	100.00			9	24	2.6
	F	4	33.33					4	14	3.5
	T	12		1				13	38	
00005 ANISIASIS	H	1	100.00					1	7	7.0
	F									
	T	1						1	7	
00055 OTRAS HELMINTIASIS	H	1	100.00					1	12	12.0
	F									
	T	1						1	12	
T O T A L E S D E L C U A D R O	H	9	64.28	1	100.00			10	36	3.6
	F	5	35.71					5	21	4.2
	T	14		1				15	57	3.8

DESA...

POR ENTIDAD FEDERATIVA, GRUPOS DE EDAD Y SEXO

C A U S A		E D A D Y S E X O										TOTAL	
		-1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75 Y +	SE IG.	TOTAL
00006 ENTERITIS Y OTRAS ENFERMEDADES DIARREICAS	H	3			2	1	2	1					9
	F	3	1										4
	T	6	1		2	1	2	1					13
00005 ANEBIASIS	H												
	F							1					1
	T							1					1
00055 OTRAS HELMINTIASIS	H					1							1
	F												
	T					1							1
TOTALES DEL CUADRO	H	3			2	2	2	1					10
	F	3	1					1					5
	T	6	1		2	2	2	2					15

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA. DIRECCION GENERAL DE BICESTADISTICA. DIRECCION DE PROCESOS Y PUBLICACIONES.		REPUBLICA MEXICANA DATOS DEL AÑO DE 1975		CUADRO 1.	HOJA NO.	1
ESTADO DEL PACIENTE AL EGRESO Y DIAS DE ESTANCIA.				13/07/78		
C A U S A				T O T A L		
CONDICION DEL PACIENTE AL EGRESO				EGRESOS DIAS PROMEDIO		
VIVOS X MUERTOS X SE.IGNORA X				EST. DIAS EST.		
0005 ANIBIASIS	H	1	50.0	1	1	1
	F	1	50.0	1	1	1
	T	2		2	2	1
0006 ENTERITIS Y OTRAS ENFERMEDADES DIARREICAS	H	3	75.0	3	4	1
	F	1	25.0	1	2	2
	T	4		4	6	2
0010 ALCOHOLISMO	H	1	100.0	1	1	1
	F					
	T	1		1	1	1
0016 NEUMONIAS SIN ESPECIFICACION DEL GERMEN	H	1	100.0	1	2	2
	F					
	T	1		1	2	2
0016 BRONQUITIS, ENFISEMA Y ASMA	H	1	50.0	1	3	3
	F	1	50.0	1	2	2
	T	2		2	5	3
0021 OTROS ABORTOS Y LOS NO ESPECIFICADOS	H					
	F	8	100.0	8	9	1
	T	8		8	9	1
0022 PARTO SIN MENCION DE COMPLICACION	H					
	F	76	100.0	76	130	2
	T	76		76	130	2
0027 COMPLICACIONES DEL PUERPERIO	H					
	F	1	100.0	1	2	2
	T	1		1	2	2
0026 OTROS SINTOMAS	H	1	50.0	1	1	1
	F	1	50.0	1	1	1
DEPTO. DE COMPLEJOS				2	2	1

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA,
 DIRECCION GENERAL DE BICESTADISTICA,
 DIRECCION DE PROCESOS Y PUBLICACIONES.

CUADRO 1. HOJA NO. 1

AGUASCALIENTES
 DATOS DEL AÑO DE 1975

13/J7/78

ESTADO DEL PACIENTE AL EGRESO
 Y DIAS DE ESTANCIA.

C A U S A		CONDICION DEL PACIENTE AL EGRESO			T O T A L				
		VIVOS	%	MUERTOS	%	SE IGNORA	%	EGRESOS	DIAS EST.
00005 ANIGIASIS	H	1	100.0				1	1	1
	F								
	T	1					1	1	1
00006 ENTERITIS Y OTRAS ENFERMEDADES DIARREICAS	H	2	100.0				2	2	1
	F								
	T	2					2	2	1
00161 BRONQUITIS, ENFISEMA Y ASMA	H	1	100.0				1	2	2
	F								
	T	1					1	2	2
00221 OTROS ABORTOS Y LOS NO ESPECIFICADOS	H	3	100.0				3	3	1
	F								
	T	3					3	3	1
00222 PARTO SIN MENCION DE COMPLICACION	H	15	100.0				15	23	2
	F								
	T	15					15	23	2
00266 OTROS SINTOMAS	H	1	100.0				1	1	1
	F								
	T	1					1	1	1
00268 OTRAS ENFERMEDADES MAL DEFINIDAS	H	1	100.0				1	1	1
	F								
	T	1					1	1	1
DE295 SUICIDIO Y ENVENENAMIENTO AUTOINFLIGIDO MEDIANTE	H	1	100.0				1	1	1
	F								
	T	1					1	1	1
TOTALES DEL CUADRO	H	3	12.0				3	3	1
	F						22	31	1
	T	25					25	34	1

SECRETARIA DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA,
 DIRECCION GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA,
 DIRECCION DE PROCESOS Y PUBLICACIONES.

CUADRO 2.

HOJA NO. 03

CONJUNTO MEXICANA
 DATOS DEL AÑO DE 1976

21/11/78

POP. ENTIDAD FEDERATIVA, GRUPOS DE EDAD,
 Y SEXO. ASCENDENTE POP. DIAGNOSTICO.

C A U S A		E D A D										SEXO	TOTAL
		0-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75 Y +	SE IG.		
00022	TOS FERINA	M 6	6	2	1							15	
		F 11	4		1						1	17	
		T 17	10	2	2							32	
00023	ANGINA ESTREPTOCOCICA Y FOSFARLATINA	M		1	1							2	
		F			1				1			2	
		T		1	2				1			4	
00024	EPISIPELA	M			3	2	4	1		2	1	13	
		F		4	2	4		3	1	3	1	18	
		T		4	2	7	2	4	1	5	2	31	
00025	INFECCIONES MENINGOCOCICAS	M	2		1							3	
		F											
		T	2		1							3	
00026	TETANOS	M	62	8	35	14	13	8	3		1	157	
		F	55	11	23	10	16	10	4	9	2	154	
		T	127	19	58	24	29	18	7	5	3	311	
00027	SEPTICEMIA	M	147	20	18	7	7	1	2	1	2	203	
		F	129	14	9	12	8	7	1	1	1	184	
		T	276	34	27	19	15	8	3	2	3	387	
00028	OTRAS ENFERMEDADES BACTERIANAS	M	1			3	4	2		2		12	
		F	1	1		1		1	2			6	
		T	2	1		4	4	3	2			18	
00029	POLIMIELITIS AGUDA	M	11	8	6							29	
		F	1	8	7							19	
		T	12	16	13							48	
00030	EFFECTOS TARDIOS DE LA POLIMIELITIS AGUDA	M	1	1	23	4						32	
		F		1	3	3						9	
		T	1	2	26	7						41	

LISTADO EN FORMA ASCENDENTE POR DIAGNOSTICO POR ENTIDAD FEDERATIVA

(CUADRO 4)

SECRETARIA DE SALUD Y ASISTENCIA.
DIRECCION GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA.
DIRECCION DE PROCESOS Y PUBLICACIONES.

CHIHUAHUA
DATOS DEL AÑO DE 1975

HCJA No. 01
29/06/78

POR ENTIDAD FEDERATIVA, GRUPOS DE EDAD Y SEXO.

C A U S A E D A D Y S E X O

		1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75 y +	SE IG.	TOTAL
00006 ENTERITIS Y OTRAS ENFERMEDADES DIARREICAS	H	1			1				1				3
	F	1											1
	T	2			1				1				4

00055 OTRAS HELMINTIASIS	H					1							1
	F												
	T					1							1

COMISION GENERAL N.º 1 ESTADISTICA
 DIRECCION DE FACTOS Y PUBLICACIONES
 ANALISIS DE EGRESOS HOSPITALARIOS

LISTADO DE CRITICA DE EGRESOS HOSPITALARIOS DURANTE 1976

FOLIO	ENT.FEO.	EDAD	SEXO	FECHA-ING.	CLAVE-DIAG.	CLAVE-FAT.	EDOS.AL SALIR	DIAS-EST.	ERROR EN
004943	01	318	2	081076	650	000	1	003	FOL
005005	01	303 **	2	170576	650	000	3	004	EDAD
005215	01	350	2	180676	574 ****	000	3	001	CD
001391	04	314 **	2	210776	7763	000	1	001	EDAD
001645	06	211	2	011076	2696 ****	000	1	005	CD
001655	06	325	2	181076	9849 ****	000	1	001	CD
001661	06	312	1	171076	9849 ****	000	1	001	CD
001663	06	369 **	2	061076	9849 ****	000	1	001	EDAD CD
001665	06	309	2	111076	9849 ****	000	3	001	CD
001690	06	211 **	2	121076	650	000	1	002	EDAD
001708	06	343 **	1	250976	2696 ****	000	1	007	EDAD SX CD
001717	06	310	2	250976	2696 ****	000	1	006	CD
001722	06	314 **	2	300976	777	000	1	004	EDAD
001730	06	211 **	2	041076	9849 ****	000	1	001	EDAD CD
001750	06	321	1	241076	650	000	3	001	SX

TOTAL DE EGRESOS REPORTADOS. 1978
SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA
REPUBLICA MEXICANA

ESTADO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	SE IGNORA
AGS.	720	13	707	-
BC.NTE.	5,934	1,870	4,062	2
BC.SUR	7,603	2,177	5,422	4
CAMPECHE	1,900	471	1,427	2
COAHUILA	7,986	1,010	6,976	-
COLIMA	4,725	1,265	3,457	3
CHIAPAS	-	-	-	-
CHIH.	5,320	1,396	3,926	1
DURANGO	13,165	3,181	9,977	7
GTO.	25,388	3,759	21,614	15
GRO.	11,125	2,210	8,915	-
HIDALGO	12,694	1,760	10,934	-
JALISCO	8,092	773	7,319	-
MEXICO	28,096	6,464	21,520	22
MICH.	28,588	8,197	20,386	5
MORELOS	-	-	-	-
NAYARIT	2,080	402	1,678	-
N.LEON	9,330	2,866	6,458	6
OAXACA	17,469	4,797	12,664	8
PUEBLA	9,741	2,288	7,451	2
QRO.	4,175	831	3,344	-
Q.ROO	1,310	346	964	-
S.L.P.	8,410	1,410	6,999	1
SINALOA	2,964	832	2,132	-
SONORA	7,389	1,099	6,289	1
TABASCO	7,645	2,814	4,812	19
TAMPS.	2,657	422	2,235	-
TLAX.	3,424	834	2,567	23
VER.	4,357	973	3,384	-
YUCATAN	5,450	423	5,027	-
ZAC.	8,695	2,356	6,336	3
TOTALES	256,342	57,239	198,979	124

FUENTE: EGRESOS HOSPITALARIOS. UNIDAD DE INFORMACION. SSA. 1978

CUADRO VI

CUADRO VII

CASOS NOTIFICADOS DE PADECIMIENTOS. IMSS
 TOTALES POR ENTIDAD FEDERATIVA

ENTIDAD	1 9 8 0	1 9 8 1	1 9 8 2
TOTAL	12,251,684	13,295,819	13,575,389
AGS.	129,816	149,301	158,533
BC NTE	199,136	219,364	226,136
BC SUR	41,318	50,705	56,171
CAMPECHE	98,310	102,756	95,320
COAHUILA	569,192	588,955	506,596
COLIMA	97,808	101,553	89,584
CHIAPAS	226,193	260,541	279,059
CHIH.	402,919	429,943	416,630
DURANGO	219,253	216,420	207,937
GTO.	453,789	463,443	559,426
GRO.	177,633	266,276	342,938
HIDALGO	250,836	301,733	334,336
JALISCO	786,097	811,757	923,814
MEXICO	225,441	293,274	289,153
MICH.	281,875	342,182	395,604
MORELOS	238,885	249,142	219,238
NAYARIT	180,467	215,153	211,666
N.LEON	765,679	786,467	683,893
OAXACA	136,109	359,597	391,368
PUEBLA	414,991	510,255	604,069
QRO.	149,235	144,104	181,178
Q.ROO	41,306	56,568	72,173
S.L.P.	228,118	289,688	290,585
SINALOA	608,702	627,386	622,598
SONORA	428,018	401,832	426,235
TABASCO	131,545	198,922	207,835
TAMPS.	456,747	406,308	457,226
TLAX.	82,624	96,560	93,312
VER.NTE.	456,534	524,985	507,154
VER.SUR	470,280	489,800	446,692
YUCATAN	314,603	347,593	356,120
ZAC.	185,120	203,527	216,320
D.F.	2,803,105	2,919,029	2,812,146

FUENTE: BOLETIN EPIDEMIOLOGICO ANUAL. 1980,1981,1982.

CUADRO VIII
PRINCIPALES PADECIMIENTOS
IMSS. 1980, 1981, 1982.

ENFERMEDAD	No CONSULTAS %		No CONSULTAS %		No CONSULTAS %	
	1 9 8 0		1 9 8 1		1 9 8 2	
INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS	4,588,112	37.5	5,132,828	38.3	5,162,141	38.0
ENTERITIS	2,358,147	19.3	2,525,105	18.8	2,518,642	18.6
AMIBDALITIS AGUDA	2,196,627	17.9	2,307,991	17.2	2,313,965	17.0
AMIBIASIS	619,396	5.1	801,249	6.0	882,033	6.5
INFLUENZA	375,495	3.1	335,853	2.5	291,976	2.2
ASCARIASIS	271,338	2.2	370,850	2.8	387,178	2.9
SALMONELOSIS	115,224	.9	105,831	.8	112,212	.8
OXIRIASIS			138,162	1.0	138,905	1.0
TODAS LAS DEMAS	1,727,345	14.0	1,675,273	12.6	1,764,800	13.0
TOTAL	12,251,684	100.0	13,295,819	100.0	13,575,389	100.0

FUENTE: BOLETIN EPIDEMIOLOGICO ANUAL. 1980, 1981, 1982.

CUADRO IX

EGRESOS HOSPITALARIOS REPORTADOS POR LA
SECRETARIA DE MARINA. 1976

GRUPO DE CAUSA	NUMERO DE REPORTES	GRUPO DE CAUSA	NUMERO DE REPORTES
01	247	36	22
02	1,266	37	34
03	2,823	38	291
04	81	39	3,548
05	7	40	2,588
06	10	41	369
07	11	42	2,040
08	56	43	1,229
09	160	44	5
10	11	45	1,409
11	66	46	1,707
12	-	47	225
13	35	48	107
14	1	49	291
15	7	50	127
16	58	51	505
17	577	52	276
18	1,400	53	74
19	3,336	54	50
20	413	55	745
21	165	56	242
22	16	57	379
23	281	58	1,580
24	2,199	59	1,121
25	616	60	310
26	721	61	103
27	913	62	960
28	691	63	41
29	76	64	8
30	349	65	660
31	165	66	121
32	7	67	142
33	36	68	50
34	96	69	102
35	53	70	459
TOTAL TODAS LAS CAUSAS		38,899	

FUENTE: INSTITUTO DEL SECTOR SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL. SECRETARIA DE LA MARINA. 1976

CUADRO X
 TOTALES DE EGRESOS HOSPITALARIOS POR CAUSA
 ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. 1971

ESTADO	TOTAL	ESTADO	TOTAL
AGUASCALIENTES	6,604	NAYARIT	43,375
B.C. NORTE	29,318	NUEVO LEON	156,034
B.C. SUR	8,273	OAXACA	22,671
CAMPECHE	10,234	PUEBLA	75,017
COAHUILA	90,386	QUERETARO	12,879
COLIMA	9,369	QUINTANA ROO	1,394
CHIAPAS	14,449	S.L. POTOSI	29,966
CHIHUAHUA	59,372	SINALOA	36,966
DURANGO	83,309	SONORA	59,162
GUANAJUATO	38,986	TABASCO	15,262
GUERRERO	54,642	TAMAULIPAS	91,055
HIDALGO	36,512	TLAXCALA	12,881
JALISCO	142,234	VERACRUZ	100,923
MEXICO	68,740	YUCATAN	47,467
MICHOACAN	90,424	ZACATECAS	23,833
MORELOS	76,577	D.F.	363,315
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS		1,881,040	

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA. ANUARIO ESTADISTICO DE EUM. 1971

PADECIMIENTOS REGISTRADOS EN E.U.M.
 INSTITUTO DEL SECTOR SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL
 UNIDADES MEDICAS DE F.F.C.C. 1974

TOTAL	MENOS DE 4	5 a 14	15 a 24	25 y +
11,253	929	730	1,880	7,714

FUENTE: DEPARTAMENTO MEDICO DE F.F.C.C.

PADECIMIENTOS REGISTRADOS EN E.U.M.
 INSTITUTO DEL SECTOR SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL
 UNIDADES MEDICAS DE F.F.C.C. 1976

TOTAL	MENOS DE 1	1 a 4	5 a 14	15 a 24	25 a 44	45 a 64	65 y +
24,236	1,179	1,021	1,751	3,556	8,355	5,797	2,577

FUENTE: DEPARTAMENTO MEDICO DE F.F.C.C.

CUADROS XI Y XII

**ANEXO 3. LISTA A, C, D Y P EN GRUPOS DE CAUSAS PARA
TABULACIONES.**

LISTA D

LISTA DE 300 GRUPOS DE CAUSAS PARA TABULACIONES DE MORBILIDAD HOSPITALARIA

<i>Grupos de causas</i>	<i>Números de la Lista Detallada</i>
D 1 Cólera	000
D 2 Fiebre tifoidea	001
D 3 Fiebre paratifoidea y otras salmonelosis	002, 003
D 4 Disentería bacilar	004
D 5 Amibiasis	006
D 6 Enteritis y otras enfermedades diarreicas	008, 009
D 7 Otras enfermedades infecciosas intestinales	008, 009
D 8 Síncotuberculosis	010
D 9 Tuberculosis pulmonar	011
D 10 Pleuresia tuberculosa	012.1, 012.2
D 11 Laringitis tuberculosa	012.3
D 12 Otras tuberculosis del aparato respiratorio	012.0, 012.9
D 13 Tuberculosis de las meninges y del sistema nervioso central	013
D 14 Tuberculosis de los intestinos, del peritoneo y de los ganglios mesentéricos	014
D 15 Tuberculosis de los huesos y de las articulaciones	015
D 16 Tuberculosis del aparato genitourinario	016
D 17 Otras tuberculosis, incluyendo efectos tardíos	17-019
D 18 Peste	020
D 19 Brucelosis	023
D 20 Lepra	030
D 21 Difteria	032
D 22 Tos ferina	033
D 23 Angina estreptocócica y escarlatina	034
D 24 Erupela	035
D 25 Infecciones meningocócicas	036
D 26 Tetanos	037
D 27 Septicemia	038
	021, 022
D 28 Otras enfermedades bacterianas	024-027 031, 039

<i>Grupos de causas</i>	<i>Números de la Lista Detallada</i>
D 29 Poliomielitis aguda	040-042
D 30 Efectos tardíos de la poliomielitis aguda	044
D 31 Viruela	050
D 32 Varicela	051
D 33 Sarampión	055
D 34 Rubéola	056
D 35 Fiebre amarilla	060
D 36 Encefalitis vírica	052-065
D 37 Fiebres hemorrágicas transmitidas por artrópodos	067
D 38 Hepatitis infecciosa	070
D 39 Rabia	071
D 40 Parotiditis epidémica	072
D 41 Otras virosis	{ 043, 046 651, 053 054, 057 051, 066 068 073-079
D 42 Tifus y otras rickettsiosis	080-083
D 43 Paludismo	084
D 44 Leishmaniasis	085
D 45 Tripanosomiasis	086, 087
D 46 Fiebre recurrente	088
D 47 Sífilis precoz sistémica	091
D 48 Sífilis cardiovascular	093
D 49 Sífilis del sistema nervioso central	094
D 50 Otras sífilis	{ 090, 092 095-097
D 51 Infecciones gonocócicas	098
D 52 Equinas mixtas	120
D 53 Hidatidosis	122
D 54 Anguilulosis	126
D 55 Otras helmintiasis	{ 121 123-125 127-129
D 56 Otras enfermedades infecciosas y parasitarias	{ 059, 060 100-111 130-131
D 57 Tumor maligno de la cavidad bucal y de la faringe	140-145
D 58 Tumor maligno del estómago	151
D 59 Tumor maligno del intestino, excepto del recto	152, 153
D 60 Tumor maligno del recto y de la porción rectosigmoide	154
D 61 Tumor maligno de otros órganos digestivos y del peritoneo	{ 150 155-159

	<i>Grupos de causas</i>	<i>Números de la Lista Detallada</i>
D 62	Tumor maligno de la laringe	161
D 63	Tumor maligno de la tráquea, de los bronquios y del pulmón	162
D 64	Tumor maligno de otros órganos respiratorios y los no especificados	160, 163
D 65	Tumor maligno de los huesos	170
D 66	Tumor maligno de la piel	172, 173
D 67	Tumor maligno de la mama	174
D 68	Tumor maligno del cuello del útero	180
D 69	Corioepitelioma	181
D 70	Otros tumores malignos del útero	182
D 71	Tumor maligno del ovario	183.0
D 72	Tumores malignos de otros órganos genitales especificados de la mujer y de los no especificados	{ 183.1, 183.9 184
D 73	Tumor maligno de la próstata	185
D 74	Tumor maligno del testículo	186
D 75	Tumor maligno de la vejiga	188
D 76	Tumor maligno de otros órganos genitourinarios	187, 189
D 77	Tumor maligno del encéfalo	191
D 78	Tumores malignos de otras localizaciones especificadas	{ 171, 190 192-195
D 79	Tumor maligno secundario, y no especificado, de los ganglios linfáticos	196
D 80	Tumores malignos secundarios de otras localizaciones y tumor maligno de localización no especificada	197-199
D 81	Enfermedad de Hodgkin	201
D 82	Leucemia	204-207
D 83	Otros tumores del tejido linfático y de los órganos hematopoyéticos	{ 200, 202 203, 208 209
D 84	Tumor benigno de la piel	216
D 85	Fibroma uterino	218
D 86	Otros tumores benignos del útero	219
D 87	Tumor benigno del ovario	220
D 88	Tumor benigno del riñón y de otros órganos urinarios	223
D 89	Tumor benigno del encéfalo y de otras partes del sistema nervioso	225
D 90	Otros tumores benignos	{ 310-215 217, 221 222, 224 226-228
D 91	Carcinoma <i>in situ</i> del cuello uterino	234.0
D 92	Otros tumores de naturaleza no especificada	{ 230-233 234.1, 234.9 235-239
D 93	Neurofibromatosis	240, 241

<i>Grupos de causas</i>	<i>Números de la Lista Desarrollada</i>
D 94 Tirotoxicosis con o sin bocio	242
D 95 Otras enfermedades de la glándula tiroides	243-246
D 96 Diabetes mellitus	250
D 97 Avitaminosis y otras deficiencias nutricionales	260-269
D 98 Otras enfermedades de las glándulas endocrinas y del metabolismo	{ 251-258 270-279
D 99 Anemias por deficiencia férrica	280
D100 Anemias por deficiencia de vitamina B ₁₂	281.0, 281.1
D101 Otras anemias carenciales	281.2-281.9
D102 Otras enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos	287-289
D103 Psicosis alcohólica	291
D104 Esquizofrenia	295
D105 Psicosis afectivas	296
D106 Otras psicosis	{ 290 292-294 297-299
D107 Neurosis	300
D108 Alcoholismo	303
D109 Otros trastornos mentales no psicóticos	{ 301, 302 304-309
D110 Oligofrenia	310-315
D111 Meningitis	320
D112 Otras enfermedades inflamatorias del sistema nervioso central	321-323
D113 Enfermedades hereditarias y familiares del sistema nervioso	330-333
D114 Esclerosis múltiple	340
D115 Parálisis agitante	342
D116 Epilepsia	345
D117 Otras enfermedades del sistema nervioso central	{ 341, 343 344 346-349
D118 Ciática	353
D119 Otras enfermedades de los nervios y de los ganglios nerviosos periféricos	{ 350-352 354-358
D120 Queratitis con ulceración	363.0
D121 Iritis, coroiditis y otras inflamaciones del tracto uveal	364-366
D122 Inflamación de las glándulas y de los conductos lagrimales	368
D123 Otras enfermedades inflamatorias del ojo	{ 360-362 363.9 367, 369
D124 Estrabismo	373
D125 Catarata	374
D126 Glaucoma	375
D127 Desprendimiento de la retina	376

<i>Grupos de causas</i>	<i>Números de la Lista Detallada</i>
D128 Otras enfermedades del ojo	{ 370-372 377-379
D129 Otitis media sin mención de mastoiditis	381
D130 Mastoiditis con o sin otitis media	382, 383
D131 Otras enfermedades del oído y de la apófisis mastoidea	{ 380 384-389
D132 Fiebre reumática activa	390-392
D133 Enfermedades reumáticas crónicas del corazón	393-398
D134 Hipertensión esencial benigna	401
D135 Enfermedades hipertensivas del corazón	402, 404
D136 Otras enfermedades hipertensivas	400, 403
D137 Infarto agudo del miocardio	410
D138 Otras enfermedades isquémicas del corazón	411-414
D139 Enfermedades sintomáticas del corazón	427
D140 Otras formas de enfermedad del corazón	{ 420-426 428, 429
D141 Hemorragia cerebral	431
D142 Infarto cerebral	432-434
D143 Enfermedad cerebrovascular aguda, pero de causa mal definida	436
D144 Otras enfermedades cerebrovasculares	{ 430, 435 437, 438
D145 Arteriosclerosis	440
D146 Otras enfermedades de los vasos periféricos	443
D147 Otras enfermedades de las arterias, de las arteriolas y de los vasos capilares	{ 441, 442 444-448
D148 Embolia e infarto pulmonares	450
D149 Flebitis, tromboflebitis, embolias y trombosis de las venas	451-453
D150 Varices de las extremidades inferiores	454
D151 Hemorroides	455
D152 Otras enfermedades del aparato circulatorio	456-458
D153 Faringitis y amigdalitis agudas	462, 463
D154 Bronquitis y bronquiolitis agudas	466
D155 Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	{ 460, 461 464, 465
D156 Influenza	470-474
D157 Neumonía vírica	480
D158 Neumonía neumocócica	481
D159 Neumonías debidas a otros gérmenes especificados	482, 483
D160 Neumonías sin especificación del germen	484-486
D161 Bronquitis, enfisema y asma	490-493
D162 Hipertrófia de las amígdalas y vegetaciones adenoideas	500
D163 Sinusitis crónica	503
D164 Desviación del tabique nasal	504

<i>Grupos de causas</i>	<i>Números de la lista de causas</i>
D165 Otras enfermedades de las vías respiratorias superiores	{ 501, 502 505-508
D166 Empiema y absceso del pulmón	510, 513
D167 Pleuresía	511
D168 Neumoconiosis y enfermedades análogas	515, 516
D169 Bronquiectasia	518
D170 Otras enfermedades del aparato respiratorio	{ 512, 514 517, 519
D171 Enfermedades de los dientes y de sus estructuras de sostén	520-525
D172 Otras enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	526-529
D173 Úlcera del estómago	531
D174 Úlcera del duodeno	532
D175 Úlcera péptica de localización no especificada	533
D176 Úlcera gastroyeyunal	534
D177 Gastritis y duodenitis	535
D178 Otras enfermedades de: esófago, del estómago y del duodeno	{ 530, 536 537
D179 Apendicitis aguda	540
D180 Otras apendicitis	541-543
D181 Hernia inguinal sin mención de obstrucción	550
D182 Otras hernias de la cavidad abdominal sin mención de obstrucción	551
D183 Hernia con obstrucción	552, 553
D184 Obstrucción intestinal sin mención de hernia	560
D185 Enteritis crónica y colitis ulcerativa	563
D186 Fisura y fistula del ano	565
D187 Abscesos de las regiones anal y rectal	566
D188 Otras enfermedades del intestino y del peritoneo	{ 561, 562 564 567-569
D189 Cirrosis hepática	571
D190 Colelitiasis y colecistitis	574, 575
D191 Otras enfermedades del hígado y de la vesícula biliar	{ 570, 572 573, 576
D192 Enfermedades del páncreas	577
D193 Nefritis aguda	580
D194 Otras nefritis y nefrosis	581-584
D195 Infecciones del riñón	590
D196 Cálculos del aparato urinario	592, 594
D197 Cistitis	595
D198 Estrechez uretral	598
D199 Otras enfermedades del aparato urinario	{ 591, 593 596, 597 599

	<i>Grupos de causas</i>	<i>Números de la Lista Detallada</i>
D200	Hiperplasia de la próstata	600
D201	Hidrocele	603
D202	Hipertrofia prepucial y fimosis	605
D203	Otras enfermedades de los órganos genitales del varón	{ 601, 602 604, 606 607
D204	Enfermedades de la mama	610, 611
D205	Salpingitis y oovitis	612-614
D206	Otras enfermedades del ovario, de la trompa de Falopio y del parametrio	615, 616
D207	Enfermedades infecciosas del cuello uterino	620
D208	Enfermedades infecciosas del útero (excepto el cuello uterino), de la vagina y de la vulva	622
D209	Prolapso uterovaginal	623
D210	Posición anormal del útero	624
D211	Trastornos de la menstruación	626
D212	Esterilidad de la mujer	628
D213	Otras enfermedades de los órganos genitales de la mujer	{ 621, 625 627, 629
D214	Infecciones del aparato genitourinario durante el embarazo y el puerperio	630, 635
D215	Amenaza de aborto	632.3
D216	Otras hemorragias del embarazo	{ 632.0-632.2 632.4, 632.9
D217	Embarazo con posición anormal del feto en el útero	634.0
D218	Toxemias del embarazo y del puerperio	636-639
D219	Otras complicaciones del embarazo	{ 631, 633 634.1-634.9
D220	Aborto inducido por indicaciones legales	640, 641
D221	Otros abortos y los no especificados	642-645
D222	Parto sin mención de complicación	650
D223	Parto complicado por placenta previa o por hemorragia ante partum	651
D224	Parto complicado por retención de placenta o por otras hemorragias post partum	652, 653
D225	Parto complicado por anomalía de la pelvis ósea, por desproporción, por presentación anormal y por trabajo prolongado de otro origen	654-657
D226	Parto con otras complicaciones, incluyendo muerte durante la anestesia	658-662
D227	Complicaciones del puerperio	670-678
D228	Infecciones de la piel y del tejido celular subcutáneo	680-686
D229	Otras enfermedades inflamatorias de la piel y del tejido celular subcutáneo	690-698
D230	Otras enfermedades de la piel y del tejido celular subcutáneo	700-709
D231	Artritis reumatoide y estados patológicos afines	712

Grupos de causas	Números de la Lista Detallada
D232 Osteoartritis y estados patológicos afines	713
D233 Otras artritis y las no especificadas	{ 710, 711 714, 715
D234 Reumatismos no articulares y no especificados	716-718
D235 Osteomielitis y periostitis	720
D236 Otras enfermedades de los huesos	721-723
D237 Desarrreglos internos de las articulaciones	724
D238 Desplazamiento de disco intervertebral	725
D239 Síndromes dolorosos vertebrogénicos	728
D240 Otras enfermedades de las articulaciones	{ 726, 727 729
D241 Sinovitis, bursitis y tendosinovitis	731
D242 Hallux valgus y varus	737
D243 Otras enfermedades del sistema osteomuscular	{ 730 732-736 738
D244 Espina bífida e hidrocefalia congénita	741, 742
D245 Anomalías congénitas del aparato circulatorio	746, 747
D246 Fisura del paladar y labio leporino	749
D247 Estenosis pilórica congénita	750.1
D248 Otras anomalías congénitas del aparato digestivo	{ 750.0 750.2-750.9 751
D249 Testículo retenido	752.1
D250 Otras anomalías congénitas del aparato genitourinario	{ 752.0 752.2-752.9 753
D251 Pie contrahecho (congénito)	754
D252 Dislocación congénita de la cadera	755.6
D253 Otras anomalías congénitas del sistema osteomuscular	{ 755.0-755.5 755.7-755.9 756 740
D254 Otras anomalías congénitas y las no especificadas	{ 743-745 748 757-759
D255 Lesiones debidas al parto	{ 764-768 con 4º dígito 0-.3 772
D256 Asfixia, anoxia o hipoxia	{ 764-768 con 4º dígito .4 776
D257 Enfermedad hemolítica del recién nacido	774, 775
D258 Inmadurez, no calificada	777

Grupos de causas

Números de la
Lista Detallada

D259 Otras causas de morbilidad y mortalidad perinatales

{ 760-763
764-768
con 4º
dígito .9
769-771
773, 778
779

D260 Insuficiencia cardíaca aguda, indefinida

782.4

D261 Hematemesis

784.5

D262 Dolor abdominal

785.5

D263 Dolor referible al aparato urinario

786.0

D264 Retención de orina

786.1

D265 Incontinencia de orina

786.2

D266 Otros síntomas

{ Resto de
780-789

D267 Sterilidad sin mención de psicosis

794

D268 Otras enfermedades mal definidas

{ 790-793
795, 796

CLASIFICACIONES SUPLEMENTARIAS

DY269 Embarazo normal

Y60

DY270 Nacidos vivos en hospital

Y80-Y89

DY271 Otros ingresos y consultas especiales

{ Y00-Y59
Y61-Y79

CAUSA EXTERNA DE LA LESION

DE272 Accidentes de ferrocarril

E800-E807

DE273 Accidente de vehículo de motor ocurrido a un ocupante del vehículo

{ E810-E823,
con 4º
dígito .0-.3

DE274 Accidente de vehículo de motor ocurrido a un ciclista

{ E810-E823,
con 4º
dígito .6

DE275 Accidente de vehículo de motor ocurrido a un peatón

{ E810-E823,
con 4º
dígito .7

DE276 Accidente de vehículo de motor ocurrido a otra persona o a una persona sin especificar

{ E810-E823,
con 4º
dígito .4, .5,
.8, .9

DE277 Accidentes de otros vehículos de carretera

E825-E827

DE278 Accidentes en transportes por agua

E830-E838

DE279 Accidentes de transporte aéreo y espacial

E840-E845

DE280 Envenenamientos accidentales por drogas y medicamentos

E850-E859

DE281 Envenenamientos accidentales por otras sustancias sólidas y líquidas

E860-E869

Grupos de causas

*Números de la
Lista Escalada*

DN281	Luxación sin fractura; torceduras y esguinces de las articulaciones y de los músculos adyacentes	N830-N848
DN282	Traumatismos intracraneales (excepto la fractura del cráneo)	N850-N854
DN283	Traumatismos internos del tórax, del abdomen y de la pelvis	N860-N869
DN284	Laceración, herida, contusión y magulladura del ojo	{ N870, N871 N921
DN285	Laceraciones, heridas, lesiones superficiales, contusiones y magulladuras de las manos y dedos	{ N882, N883 N885-N887 N903, N914 N915, N925 N926
DN286	Laceraciones, heridas, lesiones superficiales, contusiones y magulladuras de otras localizaciones y de localizaciones no especificadas	{ N872, N881 N884 N890-N902 N904-N913 N916-N920 N922-N924 N927-N929
DN287	Cuerpo extraño en el ojo y sus anexos	N930
DN288	Cuerpos extraños que penetran por otros orificios naturales	N931-N939
DN289	Quemadura limitada al ojo	N940
DN290	Quemaduras que interesan otros sitios y los no especificados	N941-N949
DN291	Efectos adversos de salicilatos y similares	N965.1
DN292	Efectos adversos de barbitúricos	N967.0
DN293	Efectos adversos de otros agentes medicinales	{ N960-N964 N965.0 N965.2-N965.9 N966 N967.1-N967.9 N968-N979
DN294	Efecto tóxico del monóxido de carbono	N986
DN295	Efecto tóxico de otras sustancias de procedencia no predominantemente medicinal	{ N980-N985 N987-N989
DN296	Ahogamiento y sumersión no mortal	N994.1
DN297	Asfixia y estrangulación	N994.7
DN298	Otras lesiones y las no especificadas	N996
DN299	Complicaciones de los procedimientos quirúrgicos y otras complicaciones de la atención médica	N997-N999
DN300	Otros efectos de causas externas	{ N950-N959 N990-N993 N994.0 N994.2-N994.6 N994.8, N994.9 N995

ANEXO 2

- COCHRAN, W. C. TÉCNICAS DEL MUESTREO, CBCSA; 1976. MEXICO
- DIRECCION GENERAL DE HICESTADISTICA; ESTADISTICAS VITALES; 1978. MEXICO.
- DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA; ANUARIO ESTADISTICO; 1977. MEXICO.
- ECARRELA CUNELJO, SAMUEL; DESCRIPCION DEL MUESTREO, DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS, FACULTAD DE CIENCIAS, U.N.A.M.; 1979. MEXICO.
- KIRBYLE, JESUS; CARINO LUIS Y FERREOLA, OSCAR; LA SALUD DE LOS MEXICANOS Y LA MEDICINA EN MEXICO, EL COLEGIO NACIONAL DE MEXICO; 1977. MEXICO.
- ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD; CLASIFICACION INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES; OMS., 1975. MEXICO.
- ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD; LOS METODOS DE MUESTREO EN LAS ENCUESTAS SOBRE MORBILIDAD Y EN LAS INVESTIGACIONES SOBRE SALUD PUBLICA. OMS. 1965. GINEBRA.
- ORGANIZACION MUNDIAL DE SALUD; ESTADISTICAS DE MORBILIDAD. OMS. 1968 -- GINEBRA.
- ROSS, J.E. Y MURDICK, R.G. ; SISTEMAS DE INFORMACION BASADOS EN COMPUTADORAS PARA LA ADMINISTRACION HIGIENICA, SEARA. 1977. MEXICO.