



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN



INTRODUCCION A LOS GRUPOS CON EL DIAGNOSTICO

2001

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A C T U A R I O

P R E S E N T A :

ANGELICA CASTRO RIOS

ASESOR: ACT. MIGUEL ANGEL MACIAS ROBLES



FEBRERO 2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

---

*Por hacer posible mi crecimiento y formación profesional dedico este trabajo:*

A mi Familia, por su cariño y ejemplo:  
Carmelita y Luis; Gordo, Gaby y Chiquilín;  
Rocio y Abelardo; Rafa, Analú y Parménides;  
a mi Mamá y mi Papá, a ellos además.  
Gracias por sus sacrificios e infinita paciencia.

A la UNAM, a quienes se esfuerzan por  
construirla, crecerla y defenderla.

A mis amigos y compañeros.

*Además agradezco a quienes me ayudaron a realizar este trabajo:*

Al Act. Miguel Angel Macías Robles por acercarme al tema de este trabajo.

Al Dr. Alejandro Ríos Leal y al Dr. Gustavo Leal Fernández porque con su conocimiento y experiencia crecieron mi interés y sensibilidad sobre el tema de la Salud.

Al Dr. Alvaro Mar Obeso y al Dr. Jorge Mata López del Instituto Mexicano del Seguro Social, y al Lic. Javier López Vázquez del Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (CIESS), por el valioso tiempo y asesorías que me brindaron desinteresadamente.

Al Mat. Héctor Argüelles y a la Dra. Gilma Arroyave por sus consejos.

A Analú y Parménides por el soporte técnico.

---

## INTRODUCCION A LOS GRUPOS RELACIONADOS CON EL DIAGNOSTICO

### INDICE

#### Introducción

#### Capítulo 1.

##### Panorama General del Sistema de Salud en México

1.1. Sistema Nacional de Información en Salud.....	1
1.2. Oferta de servicios de salud.....	11
1.3. Demanda de servicios de salud en México.....	18

#### Capítulo 2.

##### Sistemas de Clasificación de Pacientes: Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico

2.1. Medición de los servicios de salud.....	28
2.2. Clasificación de pacientes.....	31
2.3. Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico.....	35
2.4. Aplicación de los Grupos Relacionados con el Diagnóstico en la gestión hospitalaria.....	48
2.5. Obtención de Indicadores estandarizados por casuística y funcionamiento.....	57
2.6. Evaluación de la Viabilidad de los Grupos Relacionados con el Diagnóstico.....	63

#### Capítulo 3.

Aplicación de los Grupos Relacionados con el Diagnóstico.....	75
3.1. Proyecto Case Mix Italiano.....	77
3.2. Modelo Portugués de distribución de recursos para cuidado hospitalario.....	81
3.3. Australia, Aplicación de sistemas de GRDs en diversos aspectos de la gestión clínica y administrativa.....	86
3.4. Proyecto EURODRG, Agrupamiento de Hospitales.....	88
3.5. México, análisis y diseño de un sistema basado en GRDs en el Instituto Mexicano del Seguro Social. ....	94

Conclusiones.....	104
-------------------	-----

#### ANEXOS

I Conjunto Mínimo Básico de Datos.....	107
II Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE).....	110
III Descripción completa de los Grupos Relacionados con el Diagnóstico.....	116
IV Especificaciones de las fuentes de información, fórmulas de cálculo aplicadas en el estudio "The evolution of Case Mix measurement using Diagnosis Related Groups".....	135
V Modelo de Costos.....	138

#### Bibliografía

## INTRODUCCIÓN

Actualmente se habla de la necesidad de hacer eficiente la utilización de recursos en todos los ramos del sector público, el rubro de salud no es la excepción. El restringir indiscriminadamente los recursos no es solución, es necesario un análisis amplio sobre la problemática, causas, y de las soluciones posibles.

La búsqueda de la eficiencia se debe entender como la optimización de recursos con el máximo nivel de calidad, esto implica que antes de tomar cualquier decisión se debe identificar cuál es el problema y las posibles causas de dicho problema y finalmente cuál es la forma más efectiva y sencilla de corregir el problema.

Este trabajo tratará sobre el área de servicios de hospitalización. Al identificar algún problema en esta área, se debe identificar si este se debe a errores de diseño del modelo de prestación de servicios, a la insuficiencia de recursos humanos, materiales ó financieros ó a la ineficiencia en la prestación del servicio. Para ello es necesario contar con la información adecuada.

A lo largo del primer capítulo se dará un panorama general del Sistema Nacional de Salud de México, su estructura, sistemas de información, y se hará un recuento de las características de la oferta y demanda de servicios de salud. El objetivo de este primer capítulo es mostrar la necesidad de información más precisa que permita comparar, evaluar e identificar las causas reales y las soluciones más simples a una problemática particular de la prestación de servicios de salud públicos, particularmente en el área de hospitalización.

Partiendo de esta necesidad, en el segundo capítulo se dará una introducción a los sistemas de clasificación de pacientes, y se describirán las virtudes reconocidas de los sistemas de clasificación basados en el consumo similar de recursos y en el diagnóstico afín, y se presentarán características comparativas con sistemas alternativos. A partir de la conveniencia de la utilización de este tipo de sistemas, en adelante se tratan los temas relacionados al proceso de construcción, a la metodología de diseño, evaluación de implementación y a la descripción de las aplicaciones en la gestión hospitalaria, incluyendo métodos de ajuste por casuística y funcionalidad de los indicadores tradicionalmente utilizados en esta área de la prestación de servicios de salud. Este capítulo es puramente teórico.

Con el propósito de mostrar la aplicación de lo descrito en el capítulo anterior, en el capítulo 3 se presentan 4 casos de sistemas de gestión administrativa y clínica hospitalaria muy diversos aplicados en otros países, en ningún sentido estos casos son representativos o se proponen como modelos a seguir, simplemente se eligieron por la diversidad desde aplicación de investigación médica, distribución de presupuestos públicos, análisis de recursos para poblaciones marginadas, etc. El quinto caso trata sobre lo que actualmente se trabaja en México sobre Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRDs), presenta el diseño de un sistema de

gestión hospitalaria, para el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), este diseño tiene particular importancia por que adecúa y corrige desde el mismo diseño, errores de implementación que se comenten al adoptar sistemas contruidos en un entorno externo al propio y que normalmente se corrigen mediante una metodología estadística.

El trabajo que se presenta es sólo una introducción al universo que abarca los servicios de salud, además de la dificultad del acceso a la información necesaria y al equipo y programas requeridos para manipular la misma, el trabajo de investigación y recopilación bibliográfica, agotó la idea inicial de realizar un ejercicio práctico de aplicación de los GRDs.

Por su reciente desarrollo los GRDs apenas comienzan a captar el interés en las instituciones prestadoras de servicios de salud de nuestro país. La implementación de sistemas basados en GRDs en México está recién en la fase de documentación, análisis e investigación.

Por último, aparentemente las aplicaciones de los GRDs son básicamente administrativas, a lo largo de este trabajo se pretende mostrar cómo la aplicación de los GRDs, además de ser muy diversas y tienen consecuencias en otras áreas no puramente administrativas, y ramas en las que un actuario tiene su campo de acción.

---

## **CAPÍTULO 1. PANORAMA GENERAL DEL SISTEMA DE SALUD EN MÉXICO**

## 1.1. SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN EN SALUD

Es determinante el papel que desempeña el Estado como productor de información estadística, en la medida en que por una parte, tiene la responsabilidad de administrar los servicios comunitarios (educación, salud, justicia) y, por otra, es el principal usuario de la misma, al requerir una base estadística real para determinar su política, administrar programas y proporcionar la información a las diversas instancias que dependen de él. Sin embargo, se requiere que las estadísticas que permitan cumplir con dichos propósitos se caractericen por estar integradas, es decir, que no sean un simple agregado de datos de diversa índole, sino que presenten, de manera armónica y congruente, un panorama completo de los principales acontecimientos económicos, sociales y demográficos, estableciendo además las interrelaciones entre ellos. Por ello, es condición indispensable que tal conjunto de estadísticas conforme un sistema de información de carácter nacional.

Un sistema de información eficiente capta datos tan cerca de su punto de origen como sea posible, y los encauza a estaciones de procesamiento donde se ordenan, calculan, resumen y preparan para ser comunicados a los encargados de la toma de decisiones.

El sistema debe tener las siguientes características:

- Precisión: Grado en que la información está libre de errores y describe la realidad estudiada.
- Claridad: Grado en que la información está libre de ambigüedad y satisface al usuario.
- Integridad: Que contenga toda la información y cobertura según haya sido requerido.
- Oportunidad: Que la información procesada llegue al usuario cuando es solicitada.
- Importancia: Grado de relevancia que la información de salida tiene para el usuario, de manera que justifique su costo.

Cuando la información es utilizada para el avance del conocimiento o para apoyar la toma de decisiones se habla de un sistema de información, cuando la información se queda al margen de la interpretación multidisciplinaria, se habla de un sistema estadístico.

El Sistema Nacional de Información en Salud surge como respuesta ante la necesidad de planeación de programas y acciones orientados a problemas prioritarios en salud, concordante con la filosofía y lineamientos centrales del Sistema Nacional de Salud, para contribuir y apoyar la toma de decisiones y la administración de recursos.

Las actividades tendientes a la instrumentación de un Programa de Desarrollo Estadístico en salud se iniciaron en el seno del Comité Técnico del Sector, integrado en 1981. Sus trabajos se realizan bajo los lineamientos establecidos por el Gabinete de Salud, dependiente del Ejecutivo Federal.



Para impulsar acciones conjuntas con las instituciones prestadoras de servicios, se crearon, en abril de 1983, los grupos interinstitucionales del Sector Salud, como instancias básicas para identificar áreas de acción conjunta en el campo de la salud.

### 1.1.1. ESTRUCTURA

La estructura del Sistema Nacional de Información en Salud quedó formalmente integrada por dos grandes componentes y un mecanismo de enlace: el primero está integrado por las instituciones propias del Sector Salud; el segundo, por instituciones federales responsables tanto del Sistema Nacional de Información como de la política de población, enlazadas por representantes de todas las instituciones participantes.

El componente institucional se conforma por las dependencias prestadoras de servicios de salud y responsables de proporcionar la información estadística en la materia, y lo integran los siguientes tipos de instituciones:

- a) Las instituciones responsables de la atención a la población abierta, como la Secretaría de Salud, el IMSS-Solidaridad, los Servicios Médicos del Distrito Federal y todas las unidades de competencia estatal, como hospitales civiles y de docencia.
- b) Las instituciones de seguridad social que otorgan servicios de salud a la población derechohabiente, como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Servicios de Seguridad Social para los Trabajadores del estado (ISSSTE). Incluye además instituciones que, no siendo del sector salud, otorgan a sus trabajadores prestaciones médicas de seguridad social; tal es el caso de PEMEX, la Secretaría de Marina y la Secretaría de la Defensa.
- c) Las instituciones encargadas de actividades de asistencia social, y que están representadas principalmente por el DIF y otras, como los Centros de Integración juvenil (CIJ) y el Instituto Nacional de la Senectud (INSEN), entre los más importantes.
- d) El conjunto de los establecimientos médicos del sector privado.

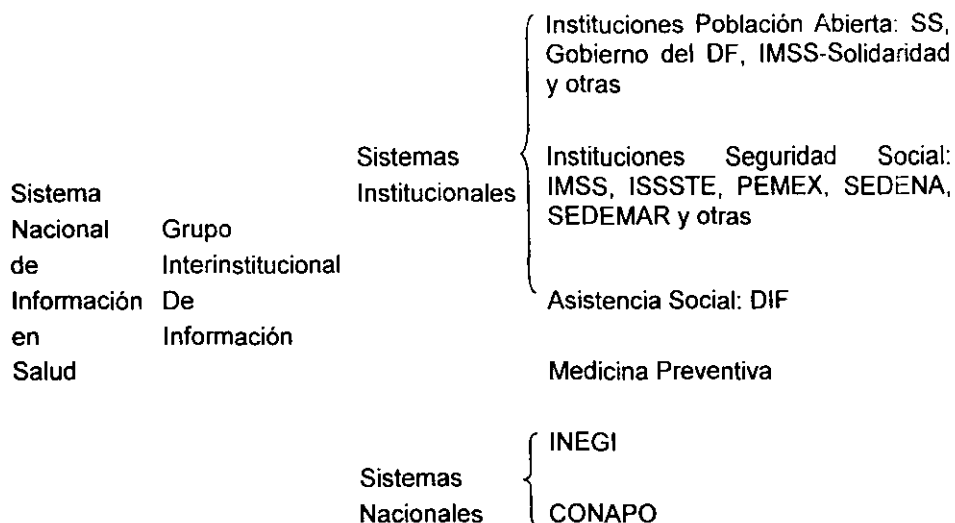
El segundo componente que integra al Sistema Nacional de Información en Salud, lo constituyen fundamentalmente dos instituciones nacionales, proveedoras ambas de información de tipo demográfico y social:

- a) El Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), como institución responsable del Sistema Nacional de Información, y
- b) El Consejo Nacional de Población (CONAPO), como instancia oficial responsable de la política de población en México.

El tercer elemento del Sistema Nacional de Información en Salud, lo constituye el mecanismo de enlace y está integrado por un Grupo Interinstitucional de Información, denominado Grupo Básico de Información, conformado por un representante de cada una de las instituciones mencionadas y su objetivo es contribuir a la consolidación del Sistema Nacional de Información en Salud.

Objetivo general del Sistema Nacional de Información en Salud:

Generar información estadísticamente relevante, oportuna, homogénea y confiable acerca de la población, la cobertura de la atención, los recursos disponibles, los servicios otorgados y los daños a la salud, a fin de que esta información contribuya a la consolidación del Sistema Nacional de Salud.



### 1.1.2. CONTENIDO

Los lineamientos establecidos en la Ley General de Salud reglamentaria del artículo 4º constitucional, permitieron definir conceptualmente la organización del Sistema Nacional de Información en Salud en cinco subsistemas básicos:

- Aspectos Demográficos
  - Cobertura de atención
  - Servicios otorgados
  - Recursos disponibles y
  - Daños a la salud
- Aspectos Demográficos:

El primer subsistema, aspectos demográficos, proporciona el marco poblacional sobre el cual se llevan a cabo todas las actividades del SNS. Con base a éste se conoce el volumen de población, distribución geográfica, estructura por edad y sexo, así como velocidad de cambio. También proporciona datos sobre el nivel y características de la dinámica geográfica (nacimientos y defunciones), y en forma indirecta, lo referente a formación y desintegración de uniones (matrimonios y divorcios).

De este subsistema se obtienen también las estimaciones de la esperanza de vida, y las proyecciones de población por edad, sexo y entidad federativa, que constituye la información fundamental para la programación y presupuestación.

La información generada por este subsistema proviene fundamentalmente de los censos de población y de las estadísticas vitales del INEGI, y de las estimaciones del CONAPO.

#### - Cobertura de atención

Este subsistema tiene como propósito integrar la información sobre la población atendida por las diversas instituciones que conforman el SNS, la población derechohabiente, la población usuaria y la vinculación de cada uno de estos segmentos con la población total.

A partir de esta información puede estimarse la población sin acceso a los servicios de salud y aquella que es atendida por el sector privado.

En la práctica este subsistema es el que presenta mayores problemas operacionales, y sus limitantes constituyen el principal reto del Sistema Nacional de Información en salud.

Sobre este aspecto, cabe señalar que la disponibilidad de información sobre población cubierta es muy limitada, y generalmente se obtiene de estimaciones de instituciones como INEGI ó CONAPO.

#### - Servicios otorgados

Respecto del componente de servicios otorgados, éste está integrado por las cifras sobre atención médica y salud pública que otorgan las instituciones del sector en las unidades médicas tanto de primer y segundo nivel, como fuera de las unidades. La información está estructurada de acuerdo a los programas prioritarios de la Subsecretaría de Prevención y Control de Información (Atención al niño, Salud Reproductiva, Atención al adulto y anciano, Microbacterioso, VIH/SIDA y otras enfermedades de transmisión sexual, entre otros). Incluye aspectos como volumen y tipo de consultas, las actividades de hospitalización (según los principales servicios), la atención de partos (según sus características), la aplicación de biológicos (dosis y coberturas), las acciones de planificación familiar (consultas, usuarias, métodos), los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento (laboratorios, rayos X), entre las variables más importantes. Incluye también, para el sector de asistencia social, las actividades más relevantes que lleva a cabo el DIF. Su principal limitante está en que no integra aún la información del sector privado.

#### - Recursos disponibles

Este subsistema está integrado por cuatro grandes apartados: recursos físicos, materiales, humanos y financieros, cuya información es aportada por las diversas instituciones del sector.

- a) Los recursos físicos se refieren al número de unidades médicas clasificadas, según sean de consulta externa u hospitalización (general o de especialidad).

- b) Los recursos materiales, se refieren a la infraestructura disponible en las unidades médicas, incluidos equipos auxiliares de diagnóstico y tratamiento, entre los más importantes: número de camas (censables y no censables), número de consultorios según su tipo, laboratorios, gabinetes de radiología, quirófanos, salas de expulsión y bancos de sangre.
- c) Los recursos humanos son clasificados en personal médico, paramédico y otro personal. Destacan los médicos generales, los especialistas, los médicos en formación (pasantes, residentes), las enfermeras (auxiliares, generales y especialistas) y el personal técnico y profesional que apoya los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento.
- d) Los recursos financieros presentan un desglose muy limitado al contar en forma integrada sólo con información referente al presupuesto, autorizado, modificado y ejercido por programa (por entidad federativa) y subprograma (en todo el país), por actividad institucional, por unidad administrativa y capítulo del gasto (en la Secretaría de Salud).

Estas limitaciones representan un importante reto para lograr la configuración de un sistema que integre, cifras sobre origen y destino del gasto, cuyo desglose permita conocer con precisión de qué forma y de dónde proviene el presupuesto ejercido y hacia qué rubros se destina el monto de éstos. Cabe señalar que este subsistema es el único que ha logrado incluir datos sobre el sector privado y proporciona además algunas cifras a nivel municipal.

- Daños a la salud

Este subsistema incluye los apartados sobre morbilidad y mortalidad. Cabe mencionar que a partir de 1998, las causas de morbilidad y mortalidad se presentan con la Décima Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE-10).

- Dentro de los datos sobre morbilidad, se distinguen el número de casos de notificación obligatoria y las causas de egreso hospitalario.
- La información sobre mortalidad se refiere por un lado al componente institucional, que se obtiene de las hojas de egreso por defunción de aquellos fallecimientos ocurridos en las unidades hospitalarias del sector público. La información de mayor relevancia es sobre mortalidad general y su fuente de origen son los certificados de defunción, que se procesan e integran en el INEGI.

El Sistema de Salud está integrado por un gran número de instituciones prestadoras de servicios de salud a población abierta y a derechohabientes, las cuales presentan diferentes formas de organización y operación de sus servicios.

Para lograr obtener información homogénea, se requiere conciliar al menos ocho sistemas institucionales de información, cada uno de los cuales tiene formatos de captación distintos, que responden a marcos conceptuales diferentes, los cuales, a su vez, dependen de los propósitos y alcances de cada institución. Tampoco la disponibilidad de infraestructura tecnológica y el desarrollo técnico son los mismos

en las diferentes instituciones que conforman el SNS, todo lo cual repercute en la calidad y oportunidad de dicha información.

El Grupo Básico de Información lleva a cabo, desde 1985, reuniones de trabajo periódicas (entre seis y 10 al año), y como resultado se logró la definición de los contenidos del sistema, y la elaboración del glosario de términos médico-estadísticos, que documenta y asegura la comparabilidad de la información.

En 1987 el Grupo Interinstitucional de Información estableció algunos acuerdos que quedaron plasmados en la Norma Técnica 312 sobre Información en Salud. en la que se definen las variables a informar, se fijan los periodos de entrega y se establece el flujo que debe seguir la información.

Cada institución, respetando sus normas y procedimientos, concentra la información proveniente de los estados a partir de los formatos propios de captación; con las cifras nacionales una vez validadas su homogeneidad y congruencia, cada institución las remite a la Secretaría de Salud en los tabulados previamente acordados por el Grupo Básico. Una vez que la información del sector se ha integrado, la Secretaría de Salud la regresa en una publicación oficial.

El resultado ha sido la integración sistemática de publicaciones estadísticas de carácter sectorial. Con periodicidad anual el *Boletín de Información Estadística*, el cual desde 1992 presenta el desglose municipal de la información, y de recursos físicos y materiales del sector privado. Un segundo *Boletín* presenta información sobre daños a la salud, sobre morbilidad y mortalidad registrada en los hospitales.

Por último es importante señalar que en cuanto al ramo de morbilidad sólo se ha podido conocer una mínima parte de la morbilidad real, que es aquel padecimiento que se percibe, atiende y registra, y que según las condiciones de ese registro puede ser de tres tipos: casos de notificación obligatoria, motivo de consulta externa y causa de egreso hospitalario. En el primer caso la cobertura lograda es satisfactoria, principalmente en instituciones públicas, sin embargo en cuanto al registro del motivo de consultas externas en la mayoría de las instituciones no ha podido generarse, ya que representan más de 160 millones al año.

Para objetivos de implementación de sistemas basados en los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRDs), interesan los subsistemas de Cobertura para conocer las características de la población de referencia, el de Servicios Otorgados y Recursos disponibles para información sobre camas censables por unidad hospitalaria. Los subsistemas de información demográfica y de recursos financieros se utilizan con fines de comparación de indicadores tradicionales. Además como se mencionó, la información sobre morbilidad es muy limitada. Por otra parte se muestra la necesidad de adecuar los sistemas de información para cubrir el Conjunto Mínimo Básico de Datos (Anexo I), además de homogeneizar los formatos de captación de información, y considerar las diferencias tecnológicas y de recursos entre las instituciones.

Sobre estos aspectos referentes a la modernización de los sistemas de información, más precisos y capaces de manejar grandes volúmenes de información, se enfoca este trabajo, como se menciona en la sección 3.5. en el IMSS ya se plantea la necesidad de adecuar los sistemas.

### 1.1.3. SISTEMAS INSTITUCIONALES DE INFORMACIÓN

Como se mencionó, el Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS), está conformado por la información estadística proveniente de los sistemas de cada institución que integra el SNIS, por lo que es importante conocer la descripción general de las principales características de los sistemas institucionales más importantes, el de la Secretaría de Salud, el del IMSS y el del ISSSTE, que engloban la actividad hospitalaria.

#### a) Sistema de Información de la Secretaría de Salud:

Este sistema es relativamente reciente, de 1980 a la fecha. Su estructura básica se compone de tres sistemas informativos fundamentales y otros de apoyo a programas prioritarios:

- Sistema de Información Programático-Presupuestal y Administrativa que capta los datos relativos al ejercicio presupuestal y de administración
- Sistema de Vigilancia Epidemiológica que recopila los datos relacionados con la notificación obligatoria de los nuevos casos de enfermedades
- Sistema Estatal de Información Básica que proporciona cifras sobre recursos, servicios y daños a la salud
- Sistemas de apoyo a programas prioritarios:

Sistema de Información del Programa Nacional de Vacunación (PROVAC) y el del Programa Nacional para el Control de Enfermedades Diarreicas (PRONACED)

El Sistema Estatal de Información Básica es donde se involucra la información referente al tema de este trabajo, se describirá con mayor detalle a continuación.

- Sistema Estatal de Información Básica (SEIB):

Los esfuerzos al interior de la Secretaría de Salud, por integrar un sistema de información sobre los aspectos básicos de la salud se remontan a finales de los años sesenta, fue hasta 1982 cuando se publicó un proyecto del Sistema Básico de Información, que proponía la unificación de criterios para la recolección de datos que facilitarían la elaboración del presupuesto por programas.

Estructura:

Un rasgo distintivo del SEIB es su carácter piramidal, esto es que su estructura permite proporcionar información a los distintos niveles administrativos de la Secretaría, tiene una estructura basada en subsistemas autónomos pero interconectados. Estos subsistemas consideran los grandes temas que documentan los registros administrativos en salud: población y cobertura, recursos para la salud, prestación de servicios y daños a la salud; sus objetivos se describen a continuación.

- Población y cobertura: genera datos relacionados con el impacto y el alcance de los servicios de salud. Se basa en datos estadísticos referentes a la dinámica y estructura demográfica, generados por instancias externas a la

Secretaría, como el INEGI y CONAPO, y permite determinar la población potencial, aquella a la que se pueden proporcionar servicios, dada la infraestructura existente, la población usuaria, determinada según los formatos de registro del subsistema de servicios.

- Daños a la salud: Produce información epidemiológica, que permite tomar medidas a corto, mediano y largo plazos, a fin de prevenir, controlar y tal vez erradicar los riesgos y daños a la salud. Se conforma por los módulos de: Morbilidad y Mortalidad. El módulo de Morbilidad concentra y produce información trimestral referente a causas de egreso de los servicios de hospitalización, y el módulo de Mortalidad basado en el procesamiento mensual de las hojas de egreso hospitalario.
- Recursos: Produce información sobre la infraestructura y capacidad instalada de las unidades médicas de la Secretaría. El instrumento de captación lo constituye el Registro Nacional de Infraestructura para la Salud (RENIS); a partir del cual se integra el inventario de los recursos físicos, materiales y humanos. Esta estadística se levanta anualmente.
- Servicios: Tiene como finalidad producir información sobre la oferta y la demanda de los servicios de salud que se prestan en unidades médicas o en la comunidad, lo que permite evaluar su operación, conocer su cobertura y determinar los rendimientos alcanzados. Esta integrado por dos elementos principales: un Componente institucional y uno Comunitario. El Institucional se refiere a las actividades realizadas por personal contratado por la Secretaría de Salud; lo integran cuatro módulos (Consulta externa, Hospitalización, Regulación y fomento sanitario y Actividades extramuros. El Componente comunitario, integra información de la atención a la salud otorgada por personas voluntarias de la comunidad que actúan bajo la coordinación y capacitación continua de personal de la Secretaría.

#### **b) Sistema de Información del IMSS<sup>1</sup>**

Los sistemas de información existen en el IMSS desde su creación en 1943. sin embargo hasta inicios de los ochentas se crea el Sistema Único de Información (SUI) capaz de manejar grandes volúmenes de información.

El SUI del IMSS presenta las siguientes características:

- 1) Datos correlacionables.
- 2) Flujo homogéneo de información.
- 3) Perfecta ubicación de puntos de control.
- 4) Modular.
- 5) Posibilidad de desconcentración.

El objetivo general del sistema se orienta a integrar y sistematizar la información institucional, para facilitar la correlación de datos de los resultados operativos y

---

<sup>1</sup> El cambio estructural. Sistema de información en salud. tendencias actuales SSA. OPS/OMS, INEGI, MÉXICO, 1988.

financieros con los datos de recursos físicos, humanos y económicos, también con los procesos administrativos y técnicos (la información de servicios médicos se mezcla con la de aspectos técnicos, financieros, de prestaciones sociales y de servicios de apoyo). El Sistema está integrado por 17 subsistemas.

**Subsistemas del SUI:**

Población y servicios otorgados	Materno-infantil
Enseñanza e investigación	Dietología
Inventario físico de unidades	Diferimiento de la atención médica
Planificación familiar	Egresos hospitalarios
Servicios subrogados	Censo de población
Contable-presupuestal	Riesgos de empresas
Medicina preventiva	Motivos de demanda de consulta
Medicina del trabajo	Seguridad e higiene
IMSS-Solidaridad	

El sistema de información del Programa IMSS-Solidaridad es un componente del SUI del IMSS, el IMSS administra, dentro de sus sistemas de inventario de recursos físicos, financieros, de abastecimiento, personal y conservación, lo referente al Programa IMSS-Solidaridad, dándole el mismo tratamiento que a sus propios insumos, y sólo diferenciándolos mediante la clave presupuestaria correspondiente.

Cabe señalar que a pesar de ser el sistema más completo y manejable en cuanto a la información de costos es necesario desagregar partidas para un análisis de costos por caso tratado, sobre esto se tratará en el capítulo 3.

**c) Sistema de Información del ISSSTE**

El Sistema de información del ISSSTE incluye a todas sus áreas y servicios, pero únicamente se describirá el Subsistema de Información de los Servicios de Salud.

El objetivo general es organizar formalmente los conceptos, métodos, mano de obra, equipo y otros recursos, con el fin de adquirir y elaborar los datos necesarios para determinar problemas y riesgos para la salud, a efecto de evaluar tanto la eficacia, eficiencia y relación costo-beneficio de las distintas acciones, así como la influencia que los servicios prestados tienen en el estado de salud de la población.

Su estructura está definida como un modelo descentralizado, regionalizado y por niveles, en cuya base se encuentran todas las unidades médicas, cada una de las unidades generadoras de información recibe como retroalimentación los informes y conclusiones de los niveles superiores.

Como productos se obtienen los factores que condicionan el estado de salud: población derechohabiente y tasas de crecimiento; pirámide poblacional por edad y sexo; distribución geopolítica de la población; ingreso per cápita, distribución de la renta; grado de escolaridad, tipo de vivienda; identificación de riesgos ambientales para la salud; y accesibilidad a los servicios.



Los datos relativos a la situación de salud de la población derechohabiente son: fecundidad, natalidad, morbilidad, invalidez, mortalidad. Y los datos concernientes a la identificación de los recursos humanos son: cantidad y tipo de médicos: generales, odontólogos, especialistas, profesionales, paramédicos y afines; enfermeras; técnicos; administrativos; servicios generales; y personal en formación (por turno y ubicación).

El informe de recursos físicos contiene datos sobre unidades médicas por niveles de atención; consultorios; salas; auxiliares de diagnóstico y tratamiento, bancos de sangre, de leche, de tejidos y órganos, patología, medicina nuclear, radioterapia, medicina física, rehabilitación, equipo para médico y farmacias.

El informe de recursos financieros contiene el programa-presupuesto, la contabilidad general y específica, el seguimiento físico-financiero, el ejercicio presupuestario, etc. y los referentes a la identificación de la productividad y a los resultados de los servicios de salud.

Se presentó un recuento de los sistemas y procedimientos existentes en el Sistema Nacional de Salud para obtener información referente al sector, con el fin de ubicar tanto la capacidad como las necesidades de adaptación de los sistemas para conseguir un mejor provecho y poder aplicar opciones de sistemas o modelos basados en los Grupos Relacionados con el Diagnóstico, sobre lo cual trata el capítulo 2.

A continuación un panorama general de la oferta, demanda y problemática de la prestación de servicios de salud públicos y de seguridad social. El objetivo de las cifras y contenido de las siguientes secciones, es mostrar la necesidad de sistemas de información más precisos, que apoyen la identificación de causas de deficiencias en el servicio.

## 1.2. OFERTA DE SERVICIOS DE SALUD

Las cifras y contenido de esta sección están basados en un estudio realizado por el CONAPO sobre la demanda de servicios de salud en México, las cifras utilizadas en este estudio corresponden a 1995, para mantener la comparabilidad, la información presentada toma como referencia este año. Cabe señalar que debido a la escasez de estudios de demanda de servicios de salud en México, así como de información referente a cobertura y gasto desglosados por Institución, se maneja la información de 1995.

En México, a lo largo del tiempo se han implementado reformas para incrementar la cobertura y ofrecer una distribución más equitativa de los recursos de salud. En 1978 se ratificó la **Declaración Alma-Ata**, y se asumió el compromiso de proveer los servicios de salud a toda la población para el año 2000. A partir de 1982 la protección a la salud es un **derecho constitucional**. Para cumplir este propósito se creó el Sistema Nacional de Salud (SNS), el cual engloba tanto los servicios públicos como los privados.

En México el sistema de salud cuenta con una variedad de proveedores públicos, la seguridad social y el sector privado. El acceso a estos proveedores es

restringido a ciertos segmentos de la población, en tanto los recursos y la calidad varían de un servicio a otro.

Los servicios públicos se encuentran divididos en dos grandes categorías: los que atienden a la población trabajadora que goza de un sistema de seguridad social (derechohabientes) y los dirigidos a la población que no está protegida por este sistema (abierta o no derechohabiente).

La atención a los trabajadores del sector formal se ofrece mediante diferentes instituciones de seguridad social, que además ofrecen otro tipo de servicios como el seguro de invalidez y el de vejez, entre otros. Los servicios médicos de seguridad social cubren al trabajador y a su familia. Dentro de las instituciones de seguridad social se encuentran: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), los servicios de Sanidad Naval y Militar, el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas Mexicanas (ISSFAM) y los servicios médicos de Petróleos Mexicanos.

Entre las instituciones que ofrecen sus servicios a población abierta están la Secretaría de Salud (SS), el Sistema Nacional para el desarrollo Integral de la Familia (DIF), el IMSS-Solidaridad, el programa PROGRESA, los servicios médicos del gobierno del Distrito Federal y los centros estatales de salud.

En lo concerniente a los servicios privados, estos están compuestos por médicos independientes y empresas privadas, e incluyen servicios en todos los niveles de atención.

### 1.2.1. COBERTURA

#### - Instituciones de Seguridad Social

Para 1995 se estimaba que el 40% de la población tenía derecho a alguna institución de seguridad social, población que se compone predominantemente de trabajadores formales urbanos. Por otra parte hay la oportunidad de inscribirse en forma voluntaria al IMSS, cuyo porcentaje de afiliación es del 3% de la población urbana que se podría inscribir.

Institución	Derechohabientes Millones	Población Cubierta (%)
IMSS	37.46	43.1
ISSSTE	8.64	10.0
PEMEX	0.84	1.0
SEDENA/ Marina	0.96	1.1

Fuente: Secretaría de Salud, ENSA-II, 1994

La cobertura de seguridad social en la zona rural es limitada se estima que sólo el 16.7% de la población rural está dentro de la seguridad social, principalmente en el IMSS.

La zona norte del país y la zona metropolitana cuentan con la mayor cobertura de seguridad social, a continuación se presenta la distribución:

Población Derechohabiente (%)	Norte	Centro	Zona Metropolitana	Hgo, Gro, Oax y Chis	Sureste- Golfo
<b>Urbana</b>	63.3	45.0	53.3	37.2	47.3
<b>Rural</b>	24.5	22.1	-	10.5	8.6

Fuente: Secretaría de Salud, ENSA-II, 1994

- Instituciones Públicas, no de Seguridad Social (población abierta)

El presupuesto de las instituciones que brindan servicios a la población no derechohabiente proviene del gobierno federal, que lo distribuye a través de la Secretaría de Salud y por lo que era el Programa Nacional de Solidaridad.

Es importante señalar que el padrón de utilización de los servicios difiere significativamente de la cobertura teórica, de acuerdo al análisis realizado por CONAPO a los datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Servicios de Salud (ENSA-II) el 52.7% de la población no derechohabiente utilizaba servicios privados, el resto de la población utiliza en 11% los servicios de seguridad social, el 65.4% los de la SSA y 9.9% otros servicios públicos, estas cifras comparadas con las cifras teóricas del cuadro siguiente muestran que hay subutilización de los servicios públicos, también debe observarse el alto porcentaje de población rural que utiliza servicios privados.

Institución	% de Pob. Cubierta	% de Pob. No derechohabiente
<b>SSA</b>	33.2	66.4
<b>DIF-INI</b>	-	-
<b>IMSS solidaridad</b>	12.6	26.0
<b>DDF</b>	3.70	7.60

Fuente: Secretaría de Salud, ENSA-II, 1994

- Oferta de Servicios privados

Los servicios privados se basan en un sistema de pago por consulta, de acuerdo al análisis de CONAPO la población urbana no derechohabiente, el 14.9% de las personas que requirieron servicios de salud, acudieron a instituciones privadas, 6.8% a instituciones públicas, 2.7% otros servicios y el 75.6% no buscó atención. Para la población urbana derechohabiente, el 8.9% de las personas que requirieron servicios acudieron a servicios privados y el 24.9% a instituciones de seguridad social. Por otra parte, la cobertura de los seguros médicos privados es aún limitada, y la atención a través de estos está dirigida a eventos catastróficos, y corresponde apenas el 3% de la población.

### **1.2.2. FINANCIAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD.**

Para el financiamiento de los servicios de salud existen diversas modalidades.

- Población derechohabiente (Instituciones de Seguridad Social):

Las instituciones de seguridad social reciben aportaciones del trabajador, del empleador y del gobierno federal. Al momento de utilizar los servicios de seguridad social el usuario no tiene que desembolsar ninguna cuota adicional, incluyendo medicinas, estudios de laboratorio y rehabilitación, sin distinción del monto de las contribuciones realizadas.

- Población No derechohabiente (Instituciones públicas):

Los recursos de las instituciones que atienden a la población no derechohabiente, se integra con recursos gubernamentales y de cuotas de recuperación aportadas por los usuarios. Asimismo se cuenta con un cuadro básico de medicamentos (que el usuario paga directamente). Estas cuotas representan una pequeña parte del presupuesto total, menos del 10% del gasto ejercido por la SSA proviene de estas cuotas.

Estas instituciones cuentan con un sistema de cuotas diferenciales por nivel socioeconómico, e incluye la exención de pago a usuarios de bajos ingresos. Otros programas son financiados a través de otras instituciones gubernamentales como PROGRESA y otras incluso de instituciones como el Banco Mundial.

- Sector privado:

En la encuesta ENSA-II, 1994 se reporta que el 2.4% de la población total está cubierta por un seguro privado, dirigidos a casos graves (Gastos Mayores). Como se verá en la sección 1.3, los servicios privados representan un bien de lujo, puesto que al disminuir el ingreso, la participación de los servicios privados disminuye.

### **1.2.3. ESTADISTICAS EN SALUD**

El nivel de salud en México se ha mejorado en los últimos 30 años. Entre 1960 y 1995 la esperanza de vida al nacimiento se incrementó de 57 a 72 años, entre 1970 y 1995 la mortalidad infantil cayó a más de la mitad de 77 a 29 muertes por cada mil nacimientos. Asimismo el país ha sufrido cambios demográficos severos, la tasa de crecimiento natural era para 1995 de 2.05%, la tasa de fecundidad disminuyó entre 1970 y 1995 de 6.6 hijos a 2.8 hijos por mujer.

Un aspecto muy importante observado al comparar los avances en materia de salud con otros países mediante indicadores tradicionales, es que en México se obtuvieron resultados iguales o peores con mayores recursos, lo cual sugiere que aparentemente el manejo de recursos no fue eficiente. Por ejemplo Chile y Colombia obtuvieron ganancias en la esperanza de vida similares a las obtenidas en México y disminuciones mayores en la mortalidad infantil, sin embargo en México se gastó 12% más, mientras que en Colombia se gastó el 50% de lo que se aplicó en México (Banco Mundial, 1993).

Sin embargo, la única conclusión a la que podríamos llegar, reconociendo la Esperanza de Vida y la Tasa de Mortalidad Infantil, como indicadores de bienestar, es que con un gasto mayor destinado al rubro de salud, se logró afectar menos estos parámetros de bienestar. Algunas de las posibles justificaciones de este fenómeno y que no implican la ineficiencia en el uso de recursos son las siguientes.

- Puede ser que las cifras de gasto engloban a los servicios privados y que en México tenga una mayor participación este sector que en los países de referencia.
- El status de salud de México es peor debido a factores epidemiológicos y de morbilidad característicos más severos, que implican un mayor consumo de recursos.
- El costo de la prestación de servicios es más caro en México.

Las anteriores suposiciones son válidas sin información adicional, lo que se quiere mostrar es que al menos en el rubro de la salud, es necesario contar con sistemas de información e indicadores que aislen efectos de factores múltiples en un aspecto específico estudiado, para poder identificar las causas de las diferencias.

A continuación se presentarán cifras comparativas sobre recursos hospitalarios y gasto, a nivel nacional e internacional, con fines de presentar un panorama completo, de las diferencias en indicadores de salud y sus interpretaciones.

**- Comparativo de recursos y desempeño con otros países (1997)**

<b>País</b>	<b>Mort. Infantil (x cada 1000)</b>	<b>Esperanza de vida Hombres</b>	<b>Gasto per cápita</b>	<b>Camas (x cada 1000 habs.)</b>	<b>Promedio de Días Estancia</b>
<b>Australia</b>	5.3	76	1,909	8.5	15
<b>Canadá</b>	6.0	76	2,171	4.2	12
<b>Francia</b>	4.8	75	2,047	8.5	11
<b>Japón</b>	3.7	72	1,760	16.4	43
<b>México</b>	16.4	70	363	1.1	4
<b>Portugal</b>	6.4	71	1,148	4.1	9
<b>España</b>	5.5	75	1,183	3.9	11
<b>E.U.</b>	7.8	74	4,095	4	8

Fuente: OECD Data 99, París 1999.

Sobre la información presentada en este cuadro, nuevamente la necesidad de más información no nos permite llegar a conclusiones.

Otro punto sobre la eficiencia en el uso de recursos, es que algunas veces que se habla de la eficiencia en el uso de los recursos, esto se interpreta como un

necesario recorte de presupuesto, como se ve en el cuadro, resulta que los países más desarrollados y que recomiendan sistemas de información para optimizar el uso de recursos son los que en términos relativos gastan más en salud, sin que ello signifique necesariamente que sean ineficientes.

Extrayendo de la tabla los casos de México, Japón y Portugal, obtenemos cifras no muy claras, a continuación se dividió el gasto per cápita entre el no. de camas y entre el promedio de días estancia, lo cual da un gasto por habitante por cama y por día estancia.

Como se observa sobre los indicadores de bienestar, Japón tiene el mejor esquema, seguido de Portugal y con un panorama más pesimista sigue México.

<b>País</b>	<b>Gasto per cápita</b>	<b>Camas (x cada 1000 hab.)</b>	<b>Gasto per cápita por cama</b>	<b>Promedio de Días Estancia</b>	<b>Gasto per cápita por Día Estancia</b>
<b>Japón</b>	1,760	16.4	101.3	43	40.93
<b>México</b>	363	1.1	330	4	90.7
<b>Portugal</b>	1,148	4.1	280	9	127.5

Bajo este esquema, resulta que el gasto per cápita de Japón es mayor que el de los otros dos países, sin embargo al considerar los días estancia el patrón de gasto se modifica, esto implica la necesidad de conocer las tasas de rotación de camas y la complejidad de pacientes atendidos en los países para poder obtener cifras comparables y llegar a conclusiones útiles.

Con respecto a los recursos en las instituciones nacionales se presenta la siguiente información.

- **Recursos humanos, físicos y materiales de salud, y actividad**

A continuación se presenta la distribución de recursos por institución:

<b>Servicios de Seguridad Social</b>				
	<b>IMSS</b>	<b>ISSSTE</b>	<b>PEMEX</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Gasto per cápita*</b>	432	244	-	396
<b>Médicos</b>	0.872	1.48	3.64	1.04
<b>Enfermeras</b>	1.864	0.839	3.69	1.71

<b>Servicios Públicos</b>				
	<b>SSA</b>	<b>IMSS-Sol</b>	<b>DDF</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Gasto per cápita</b>	137	60.5	120	116
<b>Médicos</b>	1.01	0.409	0.685	0.835
<b>Enfermeras</b>	1.60	0.582	0.991	1.30

\* Gastos De servicios curativos y preventivos, considerando la población cubierta por cada institución,

Fuente: Sistema Nacional de Salud 1993

Como se puede observar en lo relacionado con el gasto, la población derechohabiente a alguna institución de seguridad social recibe tres veces más recursos que la no derechohabiente, en cuanto a recursos humanos y físicos la diferencia es menor, la población derechohabiente recibe entre un 20% y un 30% más recursos de este tipo que la población abierta. Esta diferencia probablemente se refleja en el mejor nivel de servicio que ofrecen las instituciones de seguridad social con respecto a los públicos, y sugiere que los primeros son de mejor calidad, en la sección 1.3 se verá la percepción del usuario sobre la calidad de la atención entre las diferentes instituciones.

En relación con las diferencias en la disponibilidad de recursos entre las instituciones se presentan también grandes desigualdades según la residencia. La región que cuenta con más recursos e la zona metropolitana, y la que menos tiene es la región de Chiapas, Guerrero, Hidalgo y Oaxaca (región Sur), a continuación la tabla de distribución:

Región Geográfica					
	Norte	Centro	D.F.	Región Sur	Sureste y Golfo
<b>Gasto preventivo per cápita</b>	30.4	15.5	32.5	20.8	26.8
<b>Gasto curativo per cápita</b>	248.50	187.10	310.40	117.1	117.54
<b>Médicos</b>	1.50	1.73	1.89	1.10	1.47
<b>Enfermeras</b>	1.94	1.71	2.54	1.31	1.58
<b>Camas</b>	1.11	1.13	1.37	0.74	0.99

Fuente: Sistema Nacional de Salud 1993

A continuación, la información sobre la actividad hospitalaria de las instituciones de Seguridad Social y las Públicas, las cifras corresponden al año de 1998, para compara con la información de gasto presentada antes.

Institución	Camas Censables	Quirófanos	Egresos	Intervenciones Quirúrgicas	Días de Estancia
Públicas	34,808	1,202	1,697,850	895,094	6,748,193
Seguridad Social	41,408	1,474	2,436,670	1,744,080	11,194,803
IMSS	28,118	935	1,834,794	1,366,847	8,723,160
<b>Total</b>	<b>76,216</b>	<b>2,676</b>	<b>4,134,520</b>	<b>2,639,174</b>	<b>17,942,996</b>

Fuente: DGEI, Boletín de Información Estadística No. 18, Secretaría de Salud, 1998.

Modificando la información, para obtener la Estancia Media, los egresos por cama (Rotación de camas) y el Número de Intervenciones por Quirófano, obtenemos los siguientes datos.

Institución	% de Egresos	% de Intervenciones	Promedio de Estancia	Rotación de camas	Rotación de Quirófanos
Públicas	41.06%	33.9%	3.97	48.77	744.7
Seguridad Social	58.93%	66.1%	4.6	58.85	1,183.2
IMSS	44.37%	51.8%	4.7	65.25	1,461.9
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>4.34</b>	<b>54.24</b>	<b>986.23</b>

El IMSS realiza la mayor parte de la actividad hospitalaria, presenta la mayor tasa de rotación de camas y quirófanos, para determinar si alguna institución es más eficiente que otra es necesario aislar el factor de confusión de complejidad de casos atendidos, lo cual se verá en el capítulo 2.

### 1.3. DEMANDA SE SERVICIOS DE SALUD EN MÉXICO

La primera generación de estudios de demanda de servicios de salud en los años 50s y 60s, daban el mismo tratamiento de esta demanda que a otros bienes y servicios, estos estudios incorporaban al precio del servicio, los precios de otros bienes y el ingreso, así como otras variables que reflejaran la preferencia por algún servicios.

En los años 70s, se incorporaron los avances del estudio de la Economía del hogar (Becker, 1965 y Grossman 1975) que incluían en sus modelos variables demográficas como la edad y el sexo, tiempos de espera y de viaje, se reconocía el papel del tiempo como componente del costo. En la aplicación de estos modelos reconocen la naturaleza discreta de la variable dependiente y la necesidad de utilizar técnicas estadísticas diferentes.

En los años 80s apareció una tercera generación de estudios de demanda en los que se trataba la disposición a pagar, con un enfoque en la demanda de servicios de salud en países no desarrollados y pobres (Heller 1982, Akin et al. 1985, Bitran 1988, Gertler y Van der Gagg 1990, Dow 1994). Estos estudios se basaban en las teorías del comportamiento del consumidor y utilizaron técnicas econométricas avanzadas, en los que se dedicaba un gran esfuerzo por medir precios y tiempos de viaje. Los resultados de los estudios varían dependiendo del objetivo y la información utilizada, sin embargo consensan conclusiones generales con respecto a la demanda de servicios de salud, que se resumen a continuación:

- Los precios afectan la demanda de los servicios de salud, aunque su elasticidad no sea muy grande. Esto es, el incremento sustancial del precio disminuirá de manera significativa la utilización.
- Factores como el tiempo de viaje y el tiempo de espera pueden reducir el acceso a los servicios, y como consecuencia de su utilización. Este aspecto



tiene vinculados dos problemas de planeación diferentes: la infraestructura de salud y la de transporte.

- El ingreso afecta la demanda de servicios de salud, ya que la utilización de los servicios tiene un costo en tiempo y dinero, que al aplicarlos reducen la capacidad del individuo a obtener otros bienes o servicios. Por lo anterior, la elasticidad del ingreso varía para diferentes grupos de ingreso.
- La percepción de la calidad tiene un efecto en la demanda de servicios de salud, los individuos están dispuestos a destinar más recursos por mejor calidad.
- Algunas características demográficas, ambientales y el ingreso, afectan la salud del individuo, y en consecuencia afectarán la demanda de servicios. Por lo que las políticas de salud del pasado afectan la salud y la demanda de servicios presentes.

Un modelo de estimación de la demanda debería estimar las probabilidades de que una persona que enferma busque atención en alguna de las instituciones (públicas, privadas o de seguridad social), o bien que no la busque (autocuidado). Asimismo el análisis debe considerar las diferentes zonas económicas a estudiar, así como la condición de derechohabencia y nivel de ingresos.

### **1.3.1. CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA DE SERVICIOS DE SALUD**

El estudio de CONAPO se basa en los resultados de estudios señalados, mediante el análisis de los datos de la ENSAII, verifica estas conclusiones para el caso de México, y obtiene variables influyentes sobre la demanda de servicio, y que son las siguientes:

**Utilización de servicios de salud.** Se estima que sólo el 30% de las personas que percibieron un problema de salud solicitaron atención. Los habitantes urbanos usan los servicios de salud con mayor frecuencia que los rurales, la población urbana los utiliza un tercio de las veces y la rural un cuarto de las veces. La demanda de servicios curativos se incrementa con el ingreso y es mayor entre la población derechohabiente.

De acuerdo a los resultados observados, los mexicanos presentan cerca de 3.6 episodios – enfermedades ó lesiones anuales.

En México 4 de cada 100 personas busca servicios curativos ambulatorios, esta cifra es la mitad comparada con el promedio de América Latina. Lo anterior refleja la menor propensión a consumir servicios de salud y a las grandes diferencias entre el sistema de salud mexicano y el de otros países de la región.

**Costos de tiempo en la atención.** En promedio, para obtener atención los mexicanos invierten cerca de 72 min. entre el tiempo de viaje y espera por el servicio. Las personas que utilizan servicios de seguridad social invierten 84 min., los usuarios de servicios privados invierten 47 min. Estos resultados son menores comparados con otros países.

**Satisfacción del paciente.** La principal causa de insatisfacción entre los usuarios de la seguridad social y los servicios públicos es el tiempo de espera. En el caso de los servicios privados la insatisfacción se relaciona al alto costo monetario.

El trato al cliente es uno de los motivos que se reportan como indicador de calidad, y contrario a lo que se esperaba del estudio, para los servicios de salud privados se mencionó menos este atributo que los servicios públicos y de seguridad social.

**Elección del servicio.** Los porcentajes de utilización de los servicios obtenidos a nivel nacional se comportan de la siguiente manera de acuerdo al nivel de ingreso: 39.6% seguridad social, 38.1% sector privado y 22.1% servicio público.

Nivel de Ingreso	Autocuidado	Público	Seguridad Social	Privado
Menores ingresos	75.4	8.2	7.5	8.9
Ingresos Bajos	73.1	6.5	10.6	9.6
Ingresos Medios	69.9	6.5	12.8	10.9
Ingresos Altos	67.7	5.1	13.5	13.7
<b>Total</b>	<b>71.53</b>	<b>6.58</b>	<b>11.1</b>	<b>10.78</b>

Como se observa al incrementarse el ingreso las personas buscan más algún servicio, la elección de servicios públicos es más frecuente entre las personas de menores ingresos, en tanto que la de servicios privados es más frecuente entre las personas de mayores ingresos. La utilización de los servicios de seguridad social es la más baja para la población de menores ingresos, el uso de servicios privados es alta para todos los niveles de ingreso, incluyendo los más bajos.

**Gastos de bolsillo.** El desembolso que las personas realizan por los servicios es más alto para los de mayores ingresos y para los no derechohabientes (costo del viaje, alimentación, hospedaje, y precio del servicio) Además aunque en general los derechohabientes tienen ingresos más altos que los no derechohabientes, el desembolso por servicios de salud es menor directamente.

**Utilización de servicios hospitalarios.** La tasa anual de hospitalización fue en 1995 de 34.8 por cada mil. En los hospitales de seguridad social se concentra el 48.4% de todas las hospitalizaciones, le sigue el sector privado con el 24.9% y el sector público con el 22.4%.

El 15.9% de las personas derechohabientes se hospitalizaron en el sector privado, y 4.2% en el sector público. En comparación un 36.3% sin derechohabiencia se hospitalizaron en la SSA, un 39.9% en los servicios privados, y el 14.2% en los servicios de seguridad social.

### Transición demográfica

En 1995 la población de México llegaba a los 91.6 millones de habitantes, con una tasa de crecimiento natural de 2.05%. La tasa global de fecundidad se redujo de 6 hijos por mujer a tres, pero el número de mujeres en edad productiva se duplicó.

Para 1995 la esperanza de vida al nacer era de 69 años para los hombres y de 75 para las mujeres, estos incrementos reflejan la reducción de la mortalidad infantil

de 75 por cada mil en 1970 a 34.1 por cada mil en 1992, en otros rangos de edad también disminuyó la tasa de mortalidad, pero la más significativa es la infantil.

En 1970 la estructura de la población tenía una gran base joven, los menores de 15 años representaban el 46.5% de la población total, el grupo de 15 a 64 años representaba el 50% y el de 65 y más años era el 3.5%. En 1990, el 37% de la población eran menores de 15 años, el 59% estaba en edad productiva (15 a 64 años) y el 4% eran mayores de 65 años. Por lo anterior se puede observar el proceso de envejecimiento por el que atraviesa la población, para el 2010 se espera que el 37% de la población sean menores de 15 años, pero la edad promedio de esta cohorte aumentará, y se estima que la población de más de 64 años represente un 6% del total.

El ritmo de crecimiento varía según el grupo de edad, el grupo de mayores de 64 años creció a una tasa de 3.9%, el de 15 a 64 años al 3%, y el grupo de menores de 15 años al 0.4%. Las diferencias en las tasas de crecimiento, combinadas con la reducción de las tasas de mortalidad y fecundidad, causarán profundos cambios en la estructura poblacional, y un desafío para el sistema de salud será satisfacer las necesidades de una población de edad adulta.

### **Transición epidemiológica**

Debido al proceso de transición demográfica que atravesamos, se han modificado las principales causas de muerte en los últimos años: enfermedades comunicables (infecciosas y parasitarias, y del proceso reproductivo), enfermedades no comunicables (crónico-degenerativas y cánceres) y accidentes y lesiones.

Entre 1980 y 1990 las tasas de morbilidad por enfermedades comunicables disminuyeron sensiblemente de 60 al millar a menos del 20 al millar, mientras que las no comunicables se incrementaron ligeramente. Por otra parte la tasa de mortalidad por accidentes o lesiones han disminuido, aunque todavía representan un factor importante.

El cambio en la estructura de la mortalidad y morbilidad tiene grandes efectos en la demanda futura de servicios de salud, en el panorama epidemiológico de México estarán presentes las enfermedades comunicables y no comunicables, el sistema de salud deberá atender las enfermedades consideradas como evitables y a la vez las crónico-degenerativas que requieren de una atención más costosa y prolongada.

### **Diferencias geográficas**

Tanto el desarrollo económico como la transición demográfica y epidemiológica se han dado de manera desigual a lo largo del país, lo que agrava los contrastes de las condiciones de vida de la población. En los estados que se presentan menor desarrollo socioeconómico también se presenta un grave atraso en la transición demográfica y epidemiológica. Las necesidades de los servicios de salud varían por regiones, y se debería buscar igualar el desarrollo de las zonas más atrasadas al resto del país mediante el incremento de la cobertura, y la distribución equitativa y eficiente de los recursos.

### **Percepción del usuario, de la calidad de los servicios de salud en México:**

Las políticas de salud se han concentrado básicamente en la planeación de la oferta de servicios, restándole importancia al estudio de la demanda de los mismos. El estudio de la demanda permite comprender cómo percibe la población los servicios, en relación con su accesibilidad y calidad.

Con el estudio de CONAPO se evidencian los problemas que los usuarios enfrentan, la demanda de servicios se ve influenciada por gran variedad de variables, las que caracterizan al individuo, a los proveedores de los servicios, etc. Los resultados del análisis no cuantifican el efecto de cada variable por separado sobre la demanda, pero sí revelan resultados de la interacción entre algunas de ellas.

Por otro lado, comparado con otros países, los resultados obtenidos de la encuesta muestran que los consumidores enfrentan grandes costos de tiempo cuando hacen uso de los servicios de salud, la demanda de servicios de salud se ve influenciada condición de derechohabencia de las personas, y mientras menor es el ingreso del individuo tienden a utilizar los servicios de salud públicos, y que un alto porcentaje busca atención privada sin importar su nivel de ingreso.

El análisis realizado por CONAPO partió del planteamiento de que los individuos obtienen utilidad de su estado de salud y del consumo de otros bienes y servicios, y que el consumo de éstos se ve limitado por el ingreso de las personas. Los individuos se enfrentan a distintas alternativas: pueden decidir entre recibir o no atención médica, y si optan por hacerlo deberán decidir cual servicio seleccionar. Cada proveedor se caracteriza por las características del servicio (precio, calidad, tiempo de espera y ubicación), así como las del individuo (ingreso, situación de derechohabencia), la persona elegirá la alternativa que aparentemente maximizará su utilidad.

El estudio está dividido en 4 grupos, de acuerdo al lugar de residencia y a la condición de derechohabencia a los servicios de seguridad social; y se estimó una función para cada uno de ellos, los grupos son: Población urbana con derechohabencia, Población urbana sin derechohabencia, Población rural sin derechohabencia con residencia en los 4 estados más pobres del país: Guerrero, Oaxaca, Hidalgo y Chiapas y Resto de la población sin derechohabencia.

Los resultados obtenidos se resumen en los siguientes puntos:

- **Tiempo de Viaje.** Este es uno de los aspectos determinantes de la demanda de los servicios ambulatorios en las áreas rurales, debido a las grandes distancias. En las zonas rurales la demanda de los servicios de salud públicos es dependiente respecto a esta variable, esto es, la probabilidad de que una persona acuda a solicitar servicio desciende más que proporcionalmente con el incremento de la distancia al servicio de salud, esto perjudica aún más el estado de salud de los habitantes de las zonas rurales que generalmente viven en las regiones más pobres y menos desarrolladas del país.

En las zonas urbanas el tiempo de viaje resultó ser también un factor determinante para elegir las diferentes opciones, a medida que el ingreso

aumenta la demanda por los servicios de salud públicos disminuye, esto es, los hogares con mayores ingresos son más sensibles a viajar que los de menores ingresos, y por lo tanto la distancia a los servicios actúa en cierto modo como una barrera de utilización de los servicios del gobierno para los hogares de mayores ingresos, lo cual se aplica para realizar una efectiva focalización de los subsidios del gobierno en salud hacia los hogares más pobres.

Si la meta principal de las autoridades en salud es que toda la población tenga accesos a un paquete básico de servicios de salud subsidiados, entonces deberá buscarse la reducción de los tiempos de viaje en las áreas rurales y de los tiempos de espera en las urbanas.

- **Tiempo de espera.** Los largos tiempos de espera reflejan las ineficiencias del sistema, principalmente en los que administra el gobierno. Los servicios de seguridad social presentaron en promedio los mayores tiempos de espera de un promedio de 60 min. , en los servicios públicos fue de 43 min. en promedio y en los privados de 17 min. Entre la población urbana derechohabiente el tiempo de espera es un factor determinante, y al ser un poco menor el tiempo de espera para los servicios públicos optan por esta opción, en el caso de los servicios privados ocurre algo similar sin embargo aquí influye principalmente el ingreso. En las áreas rurales este factor afecta negativamente en mayor proporción la demanda de los servicios. El tiempo de espera es una barrera de acceso a los servicios de salud, particularmente para la población derechohabiente, es un factor que frena la utilización de los servicios de seguridad social, donde no existe un costo monetario directo al utilizar el servicio.

Los tiempos de espera son una de las principales fallas de los servicios de seguridad social. El tiempo de espera es un buen indicador del costo real de servicio para el consumidor y sirve también como una medida de calidad percibida. Los largos tiempos de espera en las clínicas de seguridad social actúan como una barrera al acceso a los servicios, ya que limita el acceso a estas al condicionarlo a la disponibilidad de tiempo para esperar a obtener el servicio.

Un incremento en los tiempos de espera de los servicios públicos disminuye las ventajas de utilizar estos servicios y se traduce en una reducción importante de su demanda.

El patrón que sigue la elasticidad tiempo de espera para los servicios de seguridad social es no-lineal, ya que es más alta para el grupo de menores ingresos, compuestos por individuos que por lo general tienen horarios de trabajo restringidos que no le permiten flexibilizar para elegir servicios de salud, y para el grupo de mayores ingresos, que probablemente asigna un valor muy alto a su tiempo. A diferencia de esta situación, el patrón que sigue la elasticidad tiempo de espera para los servicios privados en la región rural, excepto en los estados menos desarrollados, es lineal, de manera que la demanda decrece con mayor fuerza cuanto más alto es el ingreso.

- **Gasto de bolsillo.** La población derechohabiente no tiene que realizar ningún desembolso directo al utilizar los servicios de seguridad social, que no están disponibles para el resto de la población, el sector público maneja precios que varían según la zona, y en los privados los precios fueron entre 10 y 15 veces más altos que los de los públicos.

El precio no parece ser la principal barrera de la demanda de servicios de salud, de hecho en el modelo aplicado por CONAPO, la respuesta esperada con respecto al efecto del precio se encontró sólo para la población urbana derechohabiente. Lo anterior puede ser resultado de una alta propensión a identificar problemas de salud en este grupo, ya que la población no derechohabiente muestra una tendencia a identificarlos solamente cuando son problemas serios. Esto de ninguna manera significa que el precio no sea importante para la población, sino que en algunos sectores influye mucho más que en otros. Los precios sólo son un componente del costo total de los servicios de salud.

En los servicios privados la percepción de calidad suele estar correlacionada positivamente con el precio, el precio en los servicios de salud públicos usualmente no está correlacionado con la percepción de la calidad, debido a que los precios se fijan independientemente de las diferencias de calidad entre clínicas. El precio es una variable importante en el análisis de la demanda de servicios de salud debido a que está bajo el control de los responsables de la planeación y puede ser usada para elevar los ingresos del sector salud. Es también un medio eficiente para racionar la demanda cuando existe un sobreutilización de los servicios.

Los servicios de salud públicos se utilizan en primera instancia como una alternativa para evitar los largos tiempos de espera en los servicios de seguridad social.

- **Efectos del Ingreso.** En todos los casos la elasticidad del ingreso es negativa para los servicios públicos y positiva para los servicios privados, y este efecto se hace más notorio en las zonas más pobres. Lo anterior también refleja que los servicios públicos se perciben como un bien inferior, mientras que los privados se perciben como un bien normal. Por otra parte se obtuvo que los individuos de mayores ingresos muestran una significativa respuesta a la demanda de servicios conforme sus ingresos aumentan, esto es, conforme sus ingresos aumentan tienden a alejarse de los servicios de salud públicos, en el caso de los individuos de ingresos menores, la respuesta no fue significativa. Sin embargo este factor interactúa con el factor tiempo, al cual cada individuo le asigna un valor diferente.
- **Variables demográficas y socioeconómicas.** El análisis econométrico mostró que la edad tiene un efecto importante sobre la demanda de servicios de salud. En las áreas urbanas el incremento en la edad disminuye la posibilidad de utilizar los servicios de salud, lo cual es preocupante debido a que los problemas más graves de salud se presentan en esta etapa y a que actualmente el país atraviesa una etapa de transición, con el consecuente

proceso de envejecimiento de la población, que es quien menor acceso a los servicios tiene. Por otra parte se observó que la población urbana con más de 64 años demanda servicios de salud ambulatoria en las instituciones de seguridad social con una frecuencia 4 veces mayor con respecto a los servicios de salud privados, la cual es mucho más alta que la observada en otros grupos de edad. Otro resultado observado fue que la población más pobre no derechohabiente demanda más servicios de salud a medida que se incrementa la edad y muestran una mayor tendencia a utilizar el servicio privado. En la población urbana no derechohabiente, la demanda por servicios de salud públicos y privados disminuye con la edad, aunque la caída es más marcada para los servicios públicos.

Otra variable que se estudió fue la educación, en la cual se observó que a mayor nivel educativo mayor la demanda de servicios de salud, principalmente de los servicios privados, aunque esta variable no es muy significativa, asimismo otro aspecto que se asoció con la educación es que las personas con mayor educación se enferman menos.

En cuanto al sexo se observó en todos los casos que las mujeres demandan más los servicios de salud, y la elección del tipo de servicio es muy similar a la de los hombres.

En cuanto a **etnias**, la pertenencia alguna no ha resultado ser significativa, sin embargo para la población indígena está asociado con utilizar servicios de salud públicos.

- **Disponibilidad de medicamentos y calidad de servicios:** Las clínicas de servicios privados no disponen de medicamentos, mientras que las de seguridad social sí disponen de estos y las públicas cuentan con un cuadro básico de medicamentos. Una mayor disponibilidad de medicamentos incrementa la demanda de servicios públicos, este efecto es muy poderoso y se percibe como un factor de calidad.

### 1.3.2. PROBLEMÁTICA

Los sistemas para reformar el sistema de salud en México deben tener en cuenta los efectos sobre la demanda. El análisis conjunto de oferta y demanda de servicios de salud, permite detectar y entender más claramente la problemática del usuario, y por ello llegar a soluciones más sencillas y efectivas. Los principales problemas identificados en el estudio de CONAPO desde la perspectiva del usuario están:

- El primero de ellos la distribución de los recursos de salud y en las desigualdades de accesos a los servicios, como se observó en los tiempos de viaje.
- Otro de los problemas reflejados fueron los tiempos de espera como determinante de la demanda y a medida que aumenta afecta negativamente la utilización de los servicios de seguridad social. Y aunque los servicios de seguridad social no tengan cuotas directas, la población derechohabiente

prefiere pagar precios más altos en los servicios privados. Además un grupo pequeño pero significativo de derechohabientes utilizan los servicios públicos.

- En tercer lugar se concluye que el hecho de que en todos los grupos se observe una preferencia por los servicios privados, sugiere que los problemas de calidad de los servicios públicos y públicos provocan su subutilización.
- Los estudios de simulación muestran que la transición demográfica afectará la demanda de servicios, en particular la correspondiente a seguridad social. Las autoridades deben prepararse para el cambio de estructura de la población, enfocándose al incremento de la atención geriátrica. Este un problema que urge de solución, debido a la etapa de envejecimiento que comenzamos a vivir.
- De acuerdo con estudios sobre demanda de servicios de salud en diversos países de Latinoamérica, se ha constatado que en tiempos de crisis la demanda de servicios subsidiados se incrementa, mientras que la demanda de servicios privados disminuye significativamente. Las constantes crisis económicas por las que ha atravesado el país, refuerza la idea de la reforma en el sistema de salud, hacen suponer que la demanda de servicios de salud públicos como respuesta a la incapacidad de algunos sectores de población para solventar los gastos que implica la atención médica en servicios privados, por lo que resulta indispensable la búsqueda de nuevas formas de financiamiento que permitan hacer frente a los retos del sistema, sin perder de vista el objetivo de hacer llegar los servicios a toda la población.
- Incorporación de la población urbana a la seguridad social: Tiene dos efectos importantes sobre la demanda. La población derechohabiente reporta una mayor incidencia de enfermedad que la no derechohabiente, por lo que se puede suponer que la incidencia reportada se incrementa para la actual población no derechohabiente al ser puesta bajo el mismo régimen de salud. La incorporación de la población no derechohabiente a la seguridad social da lugar a un incremento en el número de visitas a las clínicas de seguridad social a medida que la incidencia en las enfermedades se incrementa y el patrón de utilización de los servicios cambia.

Como se ha tratado a lo largo de este primer capítulo, el análisis de la prestación de servicios de salud debe ir emparejado con el análisis de la demanda de los mismos, desde la perspectiva del usuario. Para ello es necesario contar con metodologías de análisis de la información, que permitan encontrar fallas y distinguir si estas están en el diseño del sistema de prestación, en la utilización de recursos ó a la prestación misma del servicio y con ello determinar las soluciones más adecuadas.

En los últimos años, como se mencionó en la sección 1.3, a los servicios de seguridad social se les identifica como servicios de baja calidad, a pesar de ser los que proporcionan mayor volumen de servicios en proporción a sus recursos en comparación de los otros sistemas. El problema de la calidad de la atención toma un perfil de falta de recursos que merma la calidad, y no a un problema de ineficiencia.



---

**CAPÍTULO 2. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE PACIENTES: LOS GRUPOS  
RELACIONADOS CON EL DIAGNÓSTICO**

## 2.1. MEDICIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD, EL PRODUCTO HOSPITALARIO

El producto final de las empresas de servicios se identifica con la función social que realizan o el fin último de la actividad que realizan. Los productos intermedios parecen desligados del proceso global, y en algunos casos son tan visibles que se confunden con los productos finales, lo que acarrea problemas para planear, evaluar y modificar la organización a partir de los resultados.

Otro problema en la planeación, es la dificultad en hallar unidades de medida que expresen y resuman de forma correcta el proceso global de producción del servicio hospitalario.

Para resolver este tipo de problemas se han creado modelos aplicables según el sector que se trate, y para la finalidad concreta que se persigue. Cada modelo debe identificar cuáles son los procesos productivos y cómo se expresan, cuáles son productos finales y cuales intermedios.

Los instrumentos sobre los cuales recae una mayor responsabilidad son los sistemas de información basados en el producto (cantidad, costos, calidad,...), estos sistemas sostienen las funciones y los subsistemas de planificación y de control de gestión.

Una primera aproximación a la definición del producto hospitalario, lleva a tratar de identificar los diferentes servicios que una institución de salud presta. Las instituciones de servicios de salud realizan diferentes tipos de actividades: Investigación, Prevención, y Atención Hospitalaria, dependiendo de su tipo y recursos.

Este trabajo se enfoca al componente de hospitalización, y aún restringiendo a este nivel el análisis, resulta que la gran variedad de servicios complica su cuantificación. En el capítulo tres se hace mención de sistemas creados para su aplicación en estas otras áreas de la actividad hospitalaria.

Es importante señalar que la naturaleza humanista del servicio de salud, y la carga moral y ética que la profesión exige, se buscan herramientas para mejorar y ampliar el servicio, pero las herramientas no son el Objetivo.

### 2.1.1. LA FUNCIÓN HOSPITALARIA

*Definición: "La función del hospital es el cuidado de los pacientes, la función de los médicos en la organización hospitalaria es la de determinar de acuerdo a las necesidades de cada paciente, cuáles son los cuidados adecuados. Otras unidades del hospital le ofrecen los bienes y servicios que requiere para ello"*

De lo anterior se resumen dos tipos de funciones de la producción hospitalaria:

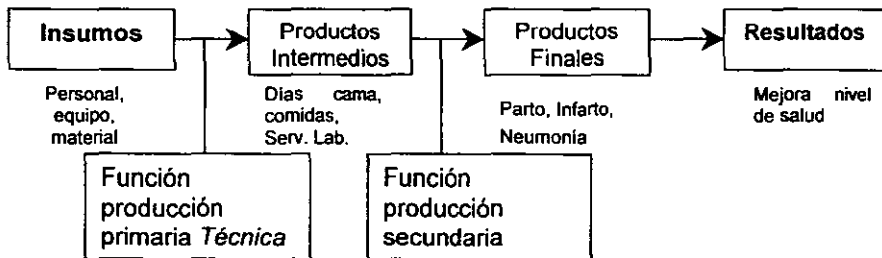
**La Técnica y la Médica.** La *Técnica* pone a disposición del médico un conjunto de bienes y servicios, La *Médica* ejercida por los médicos que atienden directamente a los pacientes, que determinan qué uso hacer de dichos servicios de acuerdo con las necesidades del paciente.

El reconocimiento de esta función médica en el proceso de producción hospitalaria advierte la necesidad de sistemas de información y control del hospital a conceptos y unidades relacionadas a la actividad médica.

En relación con cada producto existe una *función de producción* que describe la relación entre las *entradas o inputs* de los servicios por unidad y los productos intermedios por unidad de tiempo. Dado que el producto consiste en múltiples productos, la relación se describe en términos de una función multivariante  $Y=f(X)$ , donde Y es el vector de productos (horas de atención de enfermería, pruebas de laboratorio, medicamentos, etc.) y X es el vector de entradas (capital, mano de obra, material, etc.).

Como los requerimientos clínicos de un paciente nunca son totalmente iguales a los de otro, desde este punto de vista el hospital genera tantos servicios como pacientes trata. El número de combinaciones de los servicios es prácticamente infinito, por lo que la necesidad de agruparlos para hacer manejable la información ha sido la razón del desarrollo de sistemas de medición basados en la agrupación de pacientes.

Un método para identificar los productos consiste en determinar cuales son los factores importantes para predecir la cantidad y el tipo de bienes y servicios suministrados a los pacientes. Las diferentes combinaciones de los diversos niveles de estos factores (edad, diagnóstico, procedimientos, etc) determinan clases de pacientes.



Los procesos productivos en el hospital se enmarcan dentro de un sistema en el que se diferencian 4 niveles.<sup>1</sup>

- Un primer nivel es la estructura: número de camas, quirófanos, personal, recursos tecnológicos, determina la potencialidad de insumos (*inputs*) disponibles para el paciente.
- Un segundo nivel es la relación que el paciente establece con la estructura hospitalaria, es decir el consumo de recursos. Los diversos tipos de productos (*resultados*), a partir de la utilización por el paciente de los insumos de la estructura hospitalaria, a esta relación le llaman **función de producción primaria** (servicios de laboratorio, hoteleros,...).

<sup>1</sup> Mercé Casas. Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico

- El tercer nivel de integración trata del ámbito de los procesos productivos de una **función de producción secundaria** que determina el alta hospitalaria, incluye la totalidad de las posibles combinaciones de productos que la condición del paciente requirió a lo largo de su estancia. Es el ámbito de la gestión clínica, de la asignación médica de los recursos. En la conformación de este producto final intervienen las características del paciente (edad, condición...), de su enfermedad (diagnóstico, gravedad, evolución clínica, complicaciones...) y de la forma particular como ésta se expresa, así como la combinación de productos intermedios (endoscopia, días de estancia,...) que el gestor del proceso (el médico) determina (recursos consumidos por caso). En resumen la interacción entre el tratamiento clínico (gestión clínica) y el tipo de casos atendidos.
- De aquí se origina el cuarto nivel de integración, que se resume como un dispositivo asistencial productor de salud: la Eficiencia Económica. Su medición se efectúa mediante los indicadores de salud y los estudios de campo.

Uno de los primeros intentos de definir el producto hospitalario fue el de Codman, un cirujano del Hospital General de Massachusetts (1914), él propuso los siguientes criterios: pacientes tratados, estudiantes recibiendo instrucción médica, enfermeras graduadas, artículos publicados por médicos y cirujanos. Para 1965, Feldstein evocó la comparación de la eficiencia hospitalaria mediante el uso de tipos de pacientes estandarizados (Case Mix). Fue hasta 1970 cuando se dio la contribución más significativa, con el desarrollo de los Grupos Relacionados al Diagnóstico (GRDs), los cuales clasificaban y definían a los internos hospitalarios por grupos médicamente significativos y que observaban un homogéneo uso de recursos hospitalarios, el precursor de este sistema fue Fetter.

### 2.1.2. MEDICIÓN DE LA FUNCIÓN HOSPITALARIA

La unidad de medida de la actividad hospitalaria más ampliamente extendida son los Días de Estancia.

Este tipo de medida tiene como principal virtud su simplicidad, sin embargo presenta todas las desventajas al ser producto intermedio, que nada informa acerca de las características de la producción final hospitalaria. Una falla sería es la insensibilidad que muestra esta medida frente a las variaciones en el consumo de recursos, lo cual imposibilita el establecimiento de comparaciones entre servicios, hospitales o entre diferentes periodos de tiempo.

Un aspecto particularmente problemático es el de la relación entre la medida de actividad y la financiación hospitalaria. Las unidades de medida tradicionales han sido ampliamente utilizadas como base para el pago de servicios hospitalarios.

Las propuestas de ordenación hospitalaria basadas en la regionalización responden también a este concepto. En la realidad ni los hospitales son fácilmente encuadrables en un pequeño grupo de categorías ni es sencillo establecer un

mecanismo de asignación de pacientes por estructura hospitalaria, sin sufrir graves desajustes.<sup>2</sup>

Es frecuente que se confunda el nivel de especialización y tecnología de la oferta de servicios con la diversidad de requerimientos de los pacientes. De esta forma no es posible saber si los pacientes son complejos en sí mismos o porque acceden a estructuras complejas. La superación de estos problemas sólo es posible con la utilización de sistemas de medida que discriminen ambos componentes.

En resumen dos grupos de factores contribuyen decisivamente a perfilar la necesidad de hallar sistemas más perfeccionados de medición de los servicios hospitalarios, el primero fue la gran diversidad de niveles de consumo de recursos entre diferentes hospitales, así como la gran diversidad de prácticas médicas que pueden llegar a originar planteamientos clínicos y consumos de recursos muy diferentes entre casos similares, el segundo grupo de factores lo constituyen los avances tecnológicos.

Todo esto daba un perfil de las propiedades que debía reunir el nuevo sistema de medición del servicio hospitalario, como su utilidad como instrumento de gestión dirigido hacia la mejora de la eficiencia, apuntaba hacia que la homogeneidad del producto final se estableciera en términos de recursos consumidos, que constara de un número manejable de clases y que su generalización fuera posible con la información disponible fácilmente en los hospitales.

Una solución a este problema fue establecer grupos de pacientes con un nivel similar de servicios requeridos por caso (inicialmente por grupos de diagnóstico).

Otras propiedades imprescindibles eran las que posibilitaran la participación de los médicos en la gestión del producto final hospitalario. Debían tratarse de agrupaciones inteligibles para el médico, dotadas de significado clínico. Ello originó los primeros sistemas de medición Case Mix, y hacia finales de los setentas fueron concebidos los GRDs.

## **2.2. CLASIFICACIÓN DE PACIENTES**

Los pacientes pueden clasificarse por una gran variedad de criterios: edad, enfermedad, probabilidad de muerte, consumo de recursos, etc. A cada objetivo de clasificación puede corresponder un sistema de clasificación diferente. Para la gestión clínica se requiere un criterio de similitud en el proceso de cuidado, por lo que es necesario identificar todas las características que inciden en el consumo de recursos. A partir del sistema de clasificación se obtiene información tomando en cuenta las características de los pacientes.

El avance más importante en Europa para la obtención de información hospitalaria de base de contenido clínico, es el acuerdo sobre el Conjunto Mínimo Básico de datos (CMDB), que incluía información de diagnósticos y procedimientos junto con variables demográficas y de la estancia hospitalaria. En la mayor parte de Europa el uso del CMDB está generalizado.

---

<sup>2</sup> Ver sección 3.3 Caso Australiano para la población aborigen

La aplicación del CMBD, es requisito previo para disponer de bases de datos amplias sobre la casuística hospitalaria. Este sistema consiste en un resumen estadístico de altas hospitalarias que incluye un paquete básico de datos relacionados con el paciente y con el proceso de atención debidamente codificado que incluye<sup>3</sup>:

- Fecha de Ingreso
- Fecha de Egreso
- Diagnóstico Principal (debidamente codificado)
- Diagnósticos Secundarios y Procedimientos aplicados al paciente, (debidamente codificados)
- Complicaciones y/o comorbilidades
- Condiciones al egreso
- Sexo
- Edad
- Tipo de Padecimiento (médico ó quirúrgico)

Estas bases de datos proporcionan información, útil para análisis epidemiológicos, pero presentan dos tipos de problemas que las hacen poco aptas para la gestión: en primer lugar los casos atendidos no tienen por qué ser homogéneos desde el punto de vista de recursos consumidos. En segundo lugar el amplio número de categorías de la clasificación internacional (alrededor de 18 mil códigos) hace su manejo difícil y poco práctico.

### **2.2.1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN**

Los criterios de clasificación dependen del objetivo para el que vaya a usarse el sistema, ya que en cada caso se trata de eliminar los factores de confusión. Se han distinguido Aplicaciones distintas: Control de Calidad, Gestión Clínica, Gestión Administrativa, Financiamiento, etc. Cada una de estas aplicaciones requiere de distintos Criterios de clasificación.

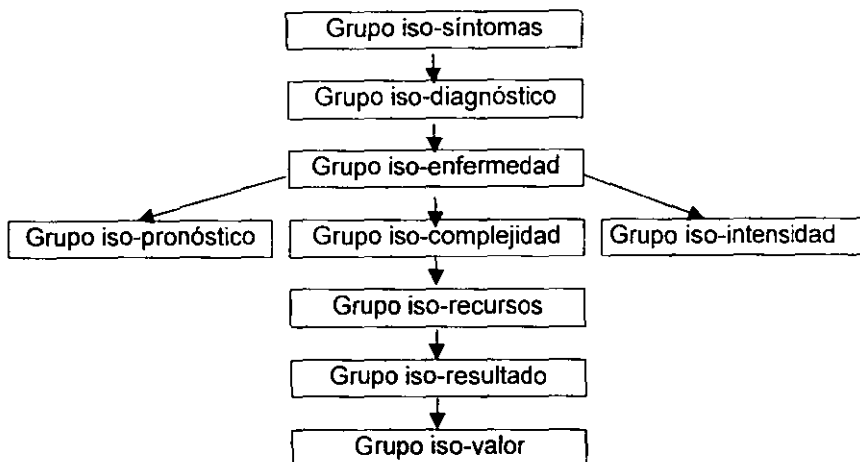
Desde los años 70s existen métodos para la creación de sistemas de clasificación, y quedaban pendientes tres aspectos fundamentales para definir el sistema:

1. La elección del criterio o criterios respecto a los cuales clasificar a los pacientes (consumo de recursos, probabilidad de muerte,...)
2. Los objetivos que buscaba la clasificación, de los cuales dependerían también los criterios a utilizar;
3. La metodología a utilizar: Cuantitativas ó Cualitativas, (u Objetivas y Subjetivas).

A continuación se muestran los distintos criterios posibles de clasificación de pacientes, desde los de carácter sintomático hasta los de valor social, según jerarquía.

---

<sup>3</sup> Anexo I



### 2.2.2. ALGUNOS SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE PACIENTES

La mayoría de las investigaciones se desarrollaron en E.U., donde existía ya el precedente de la lista A de la **Comission on Professional and Hospital Activities (CPHA)**, con criterio iso-diagnóstico, basada en la obtención de grupos de pacientes con la misma estancia media hospitalaria. Este sistema de clasificación de pacientes (SCP), es un precursor de los GRD, la construcción del cual utilizó métodos subjetivos basados en juicios de paneles de médicos, y que obtuvo 398 grupos, cada uno de los cuales se subdividía en 5 grupos según la edad, la existencia o inexistencia de intervenciones quirúrgicas, y la presencia o ausencia de diagnósticos secundarios; finalmente se obtuvieron 7,960 categorías tipo. Entre los inconvenientes de esta clasificación se encontraba el gran número de clases finales.

El **Disease Staging (DS)**, con criterio iso-pronóstico e iso-complejidad. Fue desarrollado por JS Gonella a partir del concepto de la progresión de la enfermedad por diferentes estadios.

El método de construcción se estableció con paneles de expertos que tenían que clasificar las distintas patologías en estadios sucesivos: estadio 1: sin complicaciones, severidad mínima, estadio 2: manifestaciones en un órgano o sistema mayor riesgo de complicaciones, estadio 3: afectación de diversos órganos o sistemas y estadio 4: defunción.

Los estadios son específicos para cada diagnóstico y para cada enfermedad. En el caso de múltiples patologías se determinaba el estadio de cada una de ellas y crearon un sistema para computar un estadio único final como índice medio de gravedad.

Los criterios utilizados eran de severidad o gravedad y de pronóstico, siendo una clasificación cuyo objetivo es la iso-gravedad. Para este sistema existe un sistema

informatizado (*Coded Disease Satging*) que puede utilizarse a partir de las bases de datos disponibles más comunes.

El **Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APCHE II)** con criterio de iso-valor. Con valor de pronóstico utilizado para observación en unidades de terapia intensiva. Estableciendo un orden según 33 criterios clínicos y biológicos (*Acute Physiology Score*) fue completado con una evaluación de enfermedades crónicas presentes en los 6 meses previos al ingreso (*Chronic Health Evaluation*). Se obtiene finalmente un valor, hasta un máximo de 71 puntos, que puede ser utilizado en cualquier momento del ingreso y requiere revisión clínica por parte de personal calificado. No se ha realizado un estudio para evaluar el sistema fuera de unidades de cuidado intensivo.

El **Severity Index (SI)** fue desarrollado por S. Horn en la Universidad John Hopkins, es una clasificación con objetivo de iso-gravedad, el objetivo era un sistema que además de la gravedad considerara el consumo de recursos. El SI utiliza 7 parámetros: diagnóstico principal, comorbilidades, respuesta al tratamiento, complicaciones, afectación residual, dependencia de enfermería y procedimientos no quirúrgicos, para cada parámetro se consideran 4 grados de gravedad creciente. Esta clasificación se realiza por cada diagnóstico aplicable y finalmente se otorga una puntuación única por enfermo de 1 a 4. Al excluir las intervenciones quirúrgicas, da prioridad a las características del paciente y pone en segundo término las relacionadas al proceso de cura hospitalaria. Computarizado en el programa *Computerized Severity Index (SCI)*.

Los SCP antes mencionados persiguen homogeneidad de iso-gravedad o iso-severidad en cada clase. A continuación, trataremos dos sistemas considerados primariamente de iso-consumo de recursos: los *Patient Management Categories* y los *Diagnosis Related Groups* (Grupos Relacionados con el Diagnóstico).

Los **Patient Management Categories (PMC)** fueron desarrollados en el departamento de investigación de *Blue Cross* en Pennsylvania. Se construyeron a partir de la opinión y consenso entre expertos, pero con una característica que lo diferencia de los otros, se trataba de formar grupos homogéneos respecto al proceso de cuidados hospitalarios deseables, no de los preexistentes o reales en un medio determinado. Este sistema pone énfasis en el tratamiento clínico deseable de los pacientes, independientemente de la variabilidad existente en la realidad. Para ello considera el motivo de ingreso hospitalario además del diagnóstico. Una de las ventajas de este sistema es que lleva asociado un protocolo de tratamiento clínico ideal estandarizado en el *Patient Management Path (PMP)*. También está computarizado y no requiere información adicional al Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD), pero no es exhaustivo por no estar completo y quedan algunos casos de asignación dudosa. Por la forma en que fueron construidos se requiere de una constante revisión y mantenimiento.

Los **Grupos Relacionados al Diagnóstico (GRD) (Diagnosis Related Groups)** fueron construidos en la Universidad de Yale por el Prof. Fetter, en 1967. Constituyen un sistema de clasificación de los episodios de hospitalización en clases iso-consumo de recursos de acuerdo a las siguientes características:



Diagnostico Principal, Diagnostico Secundario, Edad, Procedimiento Médico y/o Quirúrgico y Evolución del paciente. Buscaban una medida que fuera entendida tanto por médicos como por no-médicos.

El proceso de formación de los GRD comienza al dividir todos los diagnósticos en Categorías Diagnósticas Mayores (CDM) coherentes desde el punto de vista clínico<sup>4</sup>, después se procede a determinar a los tipos de pacientes tratados, y se les relaciona con los recursos utilizados para su tratamiento.

En la sección 2.3 de este Capítulo se tratará a detalle la historia, metodología, aplicaciones y experiencia de la utilización de los GRD.

En diversos estudios (Coffey, Calore) se encontró que el *Disease Staging* ha mostrado menor reducción de la varianza explicada (entre el 10.8% y el 17%) en comparación con los GRD (entre el 16.5% y el 33% respectivamente)<sup>5</sup>.

En 1987, 4 años después de iniciado el SCP, la Comisión Asesora del Congreso Americano y que reunía a los autores de todas las clasificaciones, concluyó que todavía no existía ninguna alternativa mejor que los GRD, y que lo más indicado era hacerle continuas revisiones y mejoras.

A pesar de otras consideraciones, el hecho de que los GRD fueran la primera medida de casuística aplicable con datos ya disponibles, y por lo tanto sin gasto adicional y con posibilidades de generalización, es un elemento clave reconocido por la mayoría de autores que los han comparado con el SI o el *Disease Staging*. Esto ha construido a que los GRD sean los únicos que han sido utilizados y estudiados en bases muy grandes, mientras que los otros han sido sólo utilizados en bases reducidas.

Los GRD no son perfectos ni resuelven todos los problemas, pero representan la innovación más importante de los últimos años en el campo de la gestión hospitalaria y significan un salto cualitativo en relación con los sistemas anteriores.

### **2.3. LOS GRUPOS RELACIONADOS CON EL DIAGNÓSTICO**

Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico constituyen un sistema de clasificación de episodios de hospitalización con definiciones clínicamente reconocibles y en la que los pacientes de cada clase se espera que consuman una cantidad similar de recursos, como resultado de un proceso de cuidados hospitalarios similar.<sup>6</sup>

Cada episodio de hospitalización es asignado a una sola clase que lo caracteriza, y no necesariamente a la situación patológica del enfermo.

#### **2.3.1. ANTECEDENTES**

Los GRDs son producto de una investigación iniciada en 1967 por el Prof. Robert B. Fetter del Depto. de Ciencias Administrativas y el Prof. John D. Thompson del Depto. de Epidemiología y Salud Pública de la Escuela de Medicina, ambos de la

<sup>4</sup> Ver tabla Anexo 2

<sup>5</sup> Mercé Casas.

<sup>6</sup> GRDs Una Guía para médicos IASIST

Universidad de Yale, New Haven, con el apoyo de la Health Care Financing Administration (HCFA), motivados por la necesidad de revisión de los métodos de control de costos y de calidad en la industria hospitalaria.

El primer reto que enfrentaron fue la manera de medir la actividad hospitalaria, la determinación de criterios y estándares adecuados para determinar un proceso que midiera y evaluara la actividad hospitalaria y la calidad de la atención, y para llegar en forma simultánea a la eficiencia en la utilización de recursos.

En 1969 se realizó el primer intento de establecer una clasificación formal de pacientes, el problema en esa ocasión fue el no contar con un sistema único de interpretación de datos clínicos. Fue en 1971, con los avances tecnológicos, cuando fue posible analizar los grandes volúmenes de información y analizarlos clínica y estadísticamente para establecer grupos homogéneos por tipo de cuidados médicos.

Se convocó a un panel médico para que describieran los procesos de cuidado en términos de sus elementos más importantes. La identificación de diferentes procesos de cuidado tuvo como resultado la formación de miles de diferentes grupos de pacientes.

El primer grupo de pacientes fue documentado en 1975, determinándose 54 Categorías Diagnósticas Mayores y 333 grupos finales. La segunda versión con 83 Categorías Diagnósticas Mayores y 383 GRDs, fue desarrollada por la Federal Social Security Administration for payment. La tercera versión fue la de 1978 desarrollada por el Estado de New Jersey, el cual había aprobado una ley para la aplicación de un sistema de pago prospectivo de servicios hospitalarios.

La primera aplicación a gran escala de los GRDs fue a finales de los 70s en el Estado de New Jersey, E.U., donde usaron los GRDs como base de un sistema de pago prospectivo en el cual los hospitales recibían un pago fijo por cada paciente tratado según el GRD asignado a dicho paciente, en 1983 los GRDs se extendieron a todo el sistema Medicare.

Otra ley fue aprobada por el Congreso de E.U. para usar los GRDs como base para el pago de los servicios utilizados para todos los pacientes del sistema Medicare, comenzando en Octubre de 1983. Básicamente significaba que el pago para un GRD específico era uniforme en todo el país, con variaciones por regiones, región laboral o status del hospital. Los pagos se calcularían estableciendo un Costo Promedio Nacional para todos los pacientes del Medicare como unidad de cálculo, y posteriormente se derivaban todas las tasas por arriba o por debajo de esa unidad para cada GRD (pesos relativos).

Un año después la Health Care Financing Administration financió la construcción de un nuevo conjunto de GRD (versión 1.0), con la intención de resolver algunas de las fallas de la primera versión, resultando de ello 470 GRD. Esta versión fue aplicada masivamente, y utilizó más de 1.4 millones de registros hospitalarios procedentes de 323 hospitales, y se utilizó información de costos en una submuestra a fin de validar el mantenimiento de la característica iso-consumo de recursos, valorando costos en lugar de estancia, aplicadas en la primera versión.

De esta manera comenzó un proceso de medición como un medio de evaluación hospitalaria, que ha durado en los Estados Unidos más de 30 años, y que está en continuo perfeccionamiento.

### 2.3.2. METODOLOGÍA

Los autores de los GRD han referido la metodología de construcción y las características de este SCP en diversas publicaciones, de donde se extraen los siguientes aspectos fundamentales:

#### **Objetivo:**

El Objetivo era desarrollar un sistema de clasificación que diferenciara el monto de los recursos hospitalarios requerido para proveer el servicio y que fuera clínicamente coherente en el sentido de que los grupos pudieran determinar un patrón de uso de recursos según las características clínicas del paciente. Esto implicaba la definición de tipos de casos, y la búsqueda de una medida que fuera entendida tanto por médicos como por no-médicos.

Las **Características** deseables del nuevo Sistema de Clasificación de Pacientes definidos *a priori* por los propios autores fueron:

1. Tenía que ser médicamente interpretable, con subclases de pacientes de categorías diagnósticas homogéneas. Es decir, una vez presentadas a los médicos, ellos deberían poder relacionar cada paciente de cada clase con un patrón determinado de proceso hospitalario.
2. La clasificación tendría que obtenerse a partir de la información comúnmente disponible en los hospitales, según la condición del paciente o el proceso de tratamiento.
3. Tenía que ser un número final de clases manejable, exhaustivos y mutuamente excluyentes. El límite máximo a aceptar se fijó *a priori* en 500.
4. Cada clase tenía que contener pacientes con un consumo esperado de recursos hospitalarios similar. Debían ser grupos homogéneos con características de Diagnóstico Principal y Secundario, Procedimiento médico y/o quirúrgico, evolución, lo más similares posibles.
5. La definición de las clases tenía que ser compatible con los diferentes sistemas de codificación.
6. Un GRD no podía basarse en diagnósticos esperados.

Con esto quedaban definidos tanto los objetivos como las restricciones del nuevo sistema de clasificación.

La **Metodología** por la cual se optó incluye simultáneamente el juicio médico y el análisis estadístico de datos: Por un lado se contó con el apoyo de paneles médicos para determinar Categorías Diagnósticas Mayores<sup>7</sup> (CDM), para asignar una CDM a cada uno de los diagnósticos de la ICD-9-MC (Clasificación Internacional de Enfermedades CIE<sup>8</sup>), y para establecer una jerarquía entre los

<sup>7</sup> Ver tabla 2.3.3.1 pág. 59

<sup>8</sup> Anexo II

procedimientos quirúrgicos dentro de cada categoría. Posteriormente se procedió a un análisis estadístico de registros de altas hospitalarias, examinando la relación entre las diversas variables disponibles y la variable dependiente que quería ser explicada (consumo de recursos).

Este Método consiste en la subdivisión recurrente basada en diferentes valores independientes para maximizar la reducción de la variable dependiente. Una aplicación específica fue posteriormente desarrollada por los propios autores (AUTOGRP), la cual clasifica los pacientes en grupos que minimizan la suma de los cuadrados de las desviaciones de los valores de la variable dependiente observados del valor medio de ésta, y por tanto minimiza la varianza no explicada.

El proceso de subclasificación se basaba en dos criterios:

1. El grupo era reducido, menos de 100 casos
2. Ninguna otra variable reducía la varianza no explicada en al menos, un 1%

Los resultados obtenidos del análisis estadístico eran revisados por un grupo médico a fin de mantener la coherencia clínica de las clases. Si estos sugerían modificaciones, la nueva agrupación era analizada estadísticamente y así cada vez.

Como variable evaluadora de los recursos hospitalarios, en ausencia de información de costos, se utilizó en primer lugar, la estancia hospitalaria, siguiendo las conclusiones de estudios previos que habían mostrado una buena correlación entre ésta y el consumo de recursos estimado por la facturación, y la complejidad de la casuística.

**El Algoritmo de Clasificación de Pacientes** aplicado es el siguiente:

1. Identificación de pacientes de gran consumo de recursos a los que se asignan GRDs específicos como son: Transplante de hígado, médula ósea, ó pacientes traqueostomizados por su mal estado general.
2. Además hay dos excepciones en la jerarquía de Diagnóstico Principal: los referentes a Infarto agudo al miocardio y los casos de SIDA, que aunque estos figuren como diagnóstico secundario de un episodio se asignarán a uno de los GRDs correspondientes con dichos padecimientos. (Pre-CDM)
3. Clasificación en alguna de las 25 Categorías Diagnósticas Mayores según el Diagnóstico Principal (la razón principal del episodio de hospitalización, y no necesariamente el diagnóstico inicial).
4. Clasificación en subgrupos médicos o quirúrgicos en cada CDM según la presencia o ausencia de un Procedimiento quirúrgico, ordenadas según jerarquías de mayor a menor consumo de recursos.
5. Clasificación en cada subclase médica o quirúrgica:
  - 5.a. El subgrupo quirúrgico se subclasifica según una jerarquía quirúrgica preestablecida en cada CDM según la intensidad de consumo de recursos.

5.b. El subgrupo médico (no quirúrgico) se subclasifica según el tipo de diagnóstico principal. Igualmente la jerarquía se establece de la CDM de mayor a menor consumo de recursos.

Las clases así formadas pueden constituirse como GRDs finales o subdividirse según la presencia ó ausencia de complicaciones y/o comorbilidades relevantes, o bien, en función de otras variables como la edad o las circunstancias de alta.

5.c. Cada una de las subclases así formadas se subclasifica según la edad y la presencia o ausencia de complicaciones o comorbilidades, siempre y cuando estas variables hayan mostrado que reducen de forma significativa la varianza no explicada.



La Información necesaria para la clasificación del paciente en un GRD incluye:

Edad, Sexo, Diagnóstico Principal, Diagnósticos Secundarios, Procedimientos y Circunstancia respecto al alta (ambulancia, traslado, defunción,...)

El Diagnóstico Principal, tiene que ajustarse a la siguiente definición: *"Condición que al finalizar el proceso de hospitalización, se considera la causa responsable del ingreso del enfermo en el hospital"*

Los Diagnósticos Secundarios, no importa en qué orden, son todos aquellos presentes en el paciente en el ingreso o en el proceso de su hospitalización, e incluyen tanto comorbilidades diagnosticadas en hospitalizaciones anteriores o en la hospitalización que se trata, como complicaciones generadas en el proceso de hospitalización actual. No todo diagnóstico, sin embargo, es admitido como criterio de subclasificación. Se elaboró una lista específica de diagnósticos que habían mostrado empíricamente un efecto en el consumo de recursos cuando estaban presentes, y sólo estos son válidos para la inclusión en un GRD con complicaciones o comorbilidades.

El orden de los procedimientos es indistinto, e incluye todos los practicados en la estancia hospitalaria en cuestión. La existencia de uno o de diversos procedimientos quirúrgicos supone la inclusión como fracción quirúrgica de la CDM correspondiente. En caso de existir diversos procedimientos se utiliza para la clasificación el más complejo según la jerarquía preestablecida. En algunos casos,

los procedimientos no quirúrgicos son también criterio de clasificación en el último proceso del algoritmo.

Las circunstancias respecto a la alta se utilizan para diferenciar las defunciones, traslados y altas voluntarias en unos pocos GRD donde se diferencian dos grupos con distinta intensidad de consumo de recursos.

### 2.3.3. DESCRIPCIÓN DE LOS GRUPOS RELACIONADOS CON EL DIAGNÓSTICO

Las *Categorías Diagnósticas Mayores* (CDM) se formaron, a diferencia de los grandes grupos de la CIE-9, prioritariamente según el tipo de organización actual de los hospitales, con criterios de Localización de Sistema u Órgano (respiratorio, digestivo, etc.). En el hospital los pacientes son asignados a especialidades, donde una agrupación de médicos los tratarán, según el sistema afectado (con excepciones como la oncología).

Las CDM son 25 (tabla 3.1), todas ellas excepto la No. 15 "Recién nacidos y complicaciones perinatales" y la 20 "Utilización de drogas y trastornos mentales inducidos por drogas", tienen una fracción médica y una quirúrgica. Estas dos CDM son de tipo indeterminado, ni médico ni quirúrgico. La CDM No. 22 "Quemaduras", incluye también 2 GRD indeterminados.

De las 25 CDM se generan todos los GRDs, incluyendo los caso con información incoherente y que son llamados *Inválidos*.

Los GRD "*Inválidos*" y los motivos de inclusión son los siguientes:

"Otros factores que influyen en el estado de salud": Cuando un diagnóstico con un código válido no se considera regularmente motivo de ingreso hospitalario, un ejemplo es la aplicación de vacunas.

"Procedimiento quirúrgico no relacionado con el diagnóstico principal": Son registros en los cuales ninguno de los procedimientos quirúrgicos tienen relación con el diagnóstico principal. Los casos incluidos no contienen necesariamente errores, sino de casos atípicos con información correcta.

"Diagnóstico principal inválido como diagnóstico de alta": Aunque los códigos de CIE-9-MC sean códigos válidos, se trata de aquellos casos en que este código no puede ser asignado a un GRD clínicamente coherente. En este caso entrarían los registros incompletos.

"Inagrupable": Incluye todos aquellos registros con códigos inválidos o inexistentes en el diagnóstico principal, o que no especifican la edad, sexo, o circunstancia respecto al alta, cuando estas variables son necesarias para la agrupación en un GRD específico. También incluye incoherencias entre Diagnóstico Principal y Sexo.

Las Categorías Diagnósticas Mayores, son agrupaciones mutuamente excluyentes según órganos ó sistemas, determinadas a partir del diagnóstico principal del episodio hospitalario. Son 25 CDM más la CDM 0 que incluye caso asignados a GRDs no válidos. También se definen los episodios pre-CDM a los asignados directamente a un GRD al inicio del algoritmo, independientemente del diagnóstico principal.

**Tabla 2.3.3.1 Categorías Diagnósticas Mayores**

<b>CDM</b>	<b>Descripción</b>
01	Enfermedades y Trastornos del sistema nervioso
02	Enfermedades y Trastornos del ojo
03	Enfermedades y Trastornos del oído, boca, nariz y garganta
04	Enfermedades y Trastornos del sistema respiratorio
05	Enfermedades y Trastornos del sistema circulatorio
06	Enfermedades y Trastornos del sistema digestivo
07	Enfermedades y Trastornos del sistema hepático y páncreas
08	Enfermedades y Trastornos del sistema músculoesquelético y conectivo
09	Enfermedades y Trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama
10	Trastornos endócrinos, de la nutrición y del metabolismo
11	Enfermedades y Trastornos del riñón y tracto urinario
12	Enfermedades y Trastornos del sistema reproductor masculino
13	Enfermedades y Trastornos del sistema reproductor femenino
14	Embarazo, parto y puerperio
15	Recién nacidos y condiciones del periodo perinatal
16	Enfermedades y Trastornos de la sangre, del sistema hematopoyético y del sistema inmunológico
17	Enfermedades y Trastornos mieloproliferativos y neoplasias poco diferenciadas
18	Enfermedades infecciosas y parasitarias (sistémicas o afectación no especificada)
19	Enfermedades y trastornos mentales
20	Uso de drogas y trastornos mentales orgánicos inducidos por drogas
21	Heridas, envenenamiento y efectos tóxicos de drogas
22	Quemaduras
23	Factores que influyen en el estado de salud y otros contactos con los servicios de salud
24	Traumatismos múltiples
25	Infecciones por VIH
	Pre-CDM
	No válidos
	GRDs Total
	GRDs efectivos

En el Anexo III se presenta el listado completo de los Medicare GRDs de 1998.

### 2.3.4. EVOLUCIÓN DE LOS GRDS

Los GRDs han evolucionado continuamente. Desde la versión de 1977, sucesivas revisiones y refinamientos se han elaborado cada año. Las modificaciones son motivadas por la experiencia ganada en la evaluación y demostración de proyectos, y por su aplicación en las políticas de regulación de costos de servicios médicos. También el sistema de codificación de enfermedades se ha modificando, desde la versión del International Classification of Diseases hasta la versión 10 aplicada hoy día.

El refinamiento de los GRDs ha sido en 4 diferentes niveles.

Nivel 1: Consiste en agregar o eliminar códigos de diagnóstico o de procedimiento, y redistribuirlos entre los GRDs (cambios a nivel GRD).

Nivel 2: Abarca los cambios a una Categoría de Diagnóstico Mayor, agregando ó eliminando GRDs (cambios a nivel CDM).

Nivel 3: Consiste en agregar ó eliminar CDMs y cambios de GRDs entre CDMs (cambios a nivel grupo de CDMs).

Nivel 4: El nivel más alto consiste en cambios fuera de la organización de las CDMs, tales como clases excepcionales de pacientes, y que afecten a todos los GRDs tales como criterios de asignación a grupos y en la lógica de jerarquías por complejidad o severidad. (PreCDM)

Los GRDs han experimentado un desarrollo en el cual se han ido incorporando mejorías y precisiones, a continuación se describen los cinco sistemas principales, sus características, y se presentan conclusiones de estudios evaluatorios comparativos entre estos cinco sistemas, en el anexo IV se presentan las principales cifras estadísticas resultado de estos estudios, así como la descripción de la metodología que se aplicó en los mismos.

Los cinco principales sistemas GRDs son:

- 1 Medicare DRGs (Medicare GRDs)
- 2 Refined DRGs (GRDs Refinados)
- 3 All Patient DRGs (AP-DRG)
- 4 Severity DRGs (SDRG)
- 5 All Patient Refined DRGs (APR-DRG ó AP-Refinados)

Con fines de abreviación de nombres, cuando sea necesario en adelante se manejarán las siglas entre paréntesis para cada sistema.

#### 1. Medicare DRGs (Medicare):

El desarrollo inicial de los GRDs se hizo con el objetivo de describir todos los tipos de pacientes atendidos en el cuidado hospitalario. Abarcaron todos los rangos de edad, sin embargo con la implementación en 1983 del sistema de pago prospectivo Medicare, que atiende mayoritariamente a la población mayor a 60 años, hubo la necesidad de realizar modificaciones. Estas modificaciones fueron responsabilidad de la Health Care Financing Administration (HFCA), que realiza actualizaciones anuales a este sistema. La última versión la 12.0 contiene 492 GRDs y es aplicada desde 1995.



En el Medicare un diagnóstico secundario es considerado una complicación ó comorbilidad (CC) si éste causa un incremento significativo en la utilización de recursos hospitalarios. Para diferentes tipos de pacientes, la asignación a un GRD depende de la ausencia ó presencia de CC.

## **2. GRDs Refinados:**

A mitades de los años 80s, la HCFA junto con la Universidad de Yale desarrollaron un proyecto conjunto de revisión de los GRDs para evaluar el efecto de las Complicaciones y Comorbilidades (CC) en los Medicare GRDs. Este proyecto mapeó todos los posibles diagnósticos secundarios considerados en los Medicare GRDs, resultando 136. A cada uno de estos diagnósticos se le asignó un nivel de complejidad de CC. Para los GRDs médicos se crearon 3 niveles de complejidad: no-CC, CC-moderada ó CC-mayor, mientras que para los GRDs quirúrgicos se definieron 4 niveles: no-CC, CC-moderada, CC-mayor ó CC-catastrófica.

Todas las agrupaciones por edad y CC de los Medicare GRDs se eliminaron y reemplazadas por los 4 subgrupos quirúrgicos y los 3 subgrupos médicos. El cambio fue de variables con 2 posibles categorías (0,1) a variables 7 posibles categorías. Por lo que el algoritmo se ajustó en la última etapa. Este sistema fue llamado Refined DRG.

En este sistema, un paciente es asignado al subgrupo correspondiente al nivel del diagnóstico con más alto nivel de complejidad, esto es, diagnósticos secundarios múltiples en un nivel no causan una asignación a un nivel de complejidad más alto. En general, la categorización de los grupos de diagnóstico secundario es independiente del GRD al cual el paciente es asignado, sin embargo en un número específico de casos el nivel de complejidad fue modificado para una Categoría Diagnóstica Mayor ó un GRD.

En las CDM con GRDs médicos un grupo adicional fue agregado para casos de pacientes con enfermedades terminales, que se definen como pacientes que mueren dentro de los dos días posteriores a la admisión. Su longitud de estancia y mortalidad son los criterios de asignación a un GRD. No se adicionaron a los grupos quirúrgicos, porque normalmente no requieren este tipo de atención.

La versión 10 de los GRDs Refinados contiene 1170 grupos finales.

## **3. All Patient GRDs (AP-DRGS)**

En 1987 en el estado de Nueva York se aprobó una ley que instituía el sistema de GRDs como base para el sistema de pago prospectivo que incluyera a todos los pacientes incluso los que no pertenecían al sistema Medicare, esta ley incluyó la orden de la evaluación de la aplicabilidad de los Medicare GRDs en población externa al Medicare, y particularmente su aplicabilidad en pacientes recién nacidos y enfermos de SIDA.

La evaluación realizada concluyó que los Medicare GRDs no describían adecuadamente a la población externa al Medicare, por lo que se decidió desarrollar un proyecto para hacer las adecuaciones necesarias para una correcta aplicación de un sistema basado en GRDs. El Departamento de salud de Nueva York contrató a la empresa 3M Health Information Systems (3M HIS) para hacer este trabajo, al sistema desarrollado se le denominó All Patient DRGs.

Relacionado con estos aspectos la National Association of Children's Hospitals and Related Institutions (NACHRI) desarrolló una mejora a los Medicare GRDs para las categorías de neonatos y otros padecimientos pediátricos. El sistema desarrollado fue llamado Pediatric Modified Diagnosis Related Groups (PM-DRGs).

Como parte del trabajo realizado para el estado de Nueva York, se examinó el sistema de NACHRI y adoptaron las modificaciones elaboradas por ellos en los rubros de atención pediátrica, que como principal modificación está la introducción del peso del neonato como variable de clasificación, y para lo cual se definieron 6 categorías de asignación.

Además de estos cambios, la CDM no. 24 fue creada para pacientes con el virus del SIDA, la asignación a esta categoría diagnóstica está basada tanto por el diagnóstico principal como por el secundario, la versión inicial de los AP-DRGs estuvo lista en 1988.

Actualizaciones subsecuentes se han ido realizando, entre estos cambios estuvo la designación de un subconjunto de Complicaciones y Comorbilidades (CCs) como CC-mayores, cuya definición es similar al nivel CC-catastrófico de los GRDs Refinados. Para evitar un incremento significativo de GRDs, se introdujo dentro de algunas Categorías Diagnósticas Mayores un CC-mayor médica y una CC-quirúrgica. En total resultaron 60 CC-mayores.

Otros de los cambios introducidos al GRD Medicare para la formación de los AP-DRGs, fue la creación de la CDM No. 25 para pacientes con traumatismos múltiples.

Algunas de las modificaciones hechas para la formación de los AP-DRG fueron adoptadas en versiones posteriores de los Medicare GRDs.

Los AP-DRG han sido actualizados cada año desde 1988, la versión de 1995 641 GRDs se desagregan.

#### **4. Severity DRGs (SDRGs)**

En 1993 la Health Care Financing Administration (HCFA) inició la reevaluación del uso del uso de complicaciones y comorbilidades en los Medicare GRDs, este nuevo sistema fue llamado Severity Refined DRG. La reevaluación excluyó modificaciones asociadas con embarazo, neonatos y pediatría. Utilizaron la lista de CC de los AP-DRGs para identificar una lista inicial de CCs de interés. Modificaron la categorización de ausencia ó presencia de CC a una categorización por niveles: no-CC, no-CC-mayor y CC-mayor. El resultado fue que 111 diagnósticos secundarios que eran no-CC en el Medicare-DRG fueran CC ahora, 220 diagnósticos que eran CC fueran no-CC y 395 CCs fueran considerados CC-mayor. Esta evaluación fue diferente a los GRDs Refinados, porque ambas categorías no-CC y CC fueron evaluadas independientemente para cada diagnóstico. Todos los subgrupos CC del Medicare DRG fueron eliminados así como 24 GRDs. El resultado fue de 84 GRDs sin subgrupos, 124 con 2 subgrupos y 85 con 3 subgrupos, más 63 GRDs que no se modificaron, resultaron 652 GRDs en el Severity GRD.

## 5. All Patient Refined DRG (APR-DRG)

Este sistema es un refinamiento de los AP-DRG con la adición de 4 subgrupos. Esta es la diferencia principal con los Severity-DRGs y los GRDs-Refinados que se basan en los Medicare GRDs.

Una de las modificaciones hechas al AP-DRG es la CDM para neonatos, para la cual se desagregó un conjunto de GRDs. Por otra parte, todas las distinciones por edad y CC-mayor y CC fueron eliminadas y reemplazadas por dos conjuntos de subgrupos, uno referente a las características relacionadas con la severidad de la enfermedad y el otro relacionada con el riesgo de muerte. En este sistema la severidad de la enfermedad se define como la descompensación funcional ó psicológica, mientras que el riesgo de muerte se analiza con la probabilidad de muerte. Dado que el riesgo de muerte y la severidad son distintos atributos de un paciente se asignan subgrupos separados a un paciente por severidad ó por mortalidad.

La asignación de un paciente genera tres diferentes descripciones: el asignado por la base AP-DRG Refinados, el subgrupo de severidad de la enfermedad y el subgrupo de riesgo de mortalidad.

Cuatro subgrupos de severidad de enfermedad y cuatro de riesgo de mortalidad se definen: menor, moderado, mayor y extremo. La asignación a uno de estos subgrupos toma en consideración, además de los diagnósticos secundarios, la interacción entre estos, la edad, diagnóstico principal y la presencia de ciertos procedimientos.

Con la expansión de las subclases muchos diagnósticos no-CC fueron asignados al nivel moderado, como resultado de esta reevaluación donde había 1693 diagnósticos fueron considerados no-CC en el AP-DRG en el Medicare fueron asignados a moderados, mayor ó extremo nivel en el AP-DRG Refinado, en sentido inverso 418 diagnósticos secundarios que eran considerados CC fueron recategorizados a no-CC, nivel menor en el AP-DRG refinado.

En el AP-DRG Refinado, la determinación de la severidad de la enfermedad y el riesgo de mortalidad corresponde a un padecimiento específico, la significancia de un diagnóstico secundario depende del problema que se trate. El componente más importante en la determinación del subgrupo final es el reconocimiento de la interacción entre diagnósticos secundarios, la severidad alta y el riesgo de mortalidad alto están relacionados con la interacción de patologías múltiples. Combinaciones específicas de diagnósticos secundarios interactúan causando que la severidad y el riesgo se incrementen.

La subdivisión de los 382 GRDs de la base de los AP-DRG Refinados en 4 subgrupos de severidad más dos GRDs de errores resultan 1530 GRDs. Los AP-DRG Refinados son actualizados cada 2 años.

### 2.3.5. COMPARACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS:

Los cinco sistemas difieren en cuanto a la base de construcción y en la determinación de subgrupos dentro de cada GRD.

El número de categorías base no es sustancialmente diferente entre sistemas.

Los Medicare DRGs, Severity DRGs y los GRDs Refinados estaban dirigidos inicialmente a pacientes dentro del sistema Medicare, mientras que los AP-DRG y los AP-DRG Refinados contienen extensiones para población adulta e infantil.

Los Medicare GRDs y los GRDs Refinados no reevalúan la lista de Complicaciones y Comorbilidades, sino que la varían por niveles, mientras que los AP-DRG, los Severity DRGs y los AP-DRG Refinados reevaluaron la lista. Los AP-DRG Refinados es el único sistema de clasificación que incorpora el impacto de múltiples comorbilidades y complicaciones. El número de CC dentro de los GRDs varía por GRD en los Medicare GRDs, Severity DRGs y los AP-DRGs. En los GRDs Refinados la estructura de CC es uniforme, a excepción de algunos GRDs específicos relacionados con pacientes terminales, siempre hay 3 subgrupos médicos y 4 quirúrgicos. En el caso de los AP-DRG Refinados la estructura es uniforme dentro de los grupos, todos tienen 4 subgrupos, esta estructura facilita las comparaciones de resultados a los médicos.

Excepto para los AP-DRG Refinados, la muerte es utilizada como variable para la asignación en un GRD en todos los sistemas, esto hace que el análisis de mortalidad pierda significado.

A continuación un cuadro comparativo de las principales características de los sistemas:

Característica	Medicare GRD	Severity GRD	GRDs Refinados	AP-DRG	AP-DRG Refinados
Número GRDs Base	338	316	367	-	384
Número GRDs finales	492	652	1170	641	1530
CDM Traumatismos múltiples	Incompleta	Incompleta	Incompleta	Completa	Completa
CDM SIDA	Incompleta	Incompleta	Incompleta	Completa	Completa
Peso del neonato	No	No	Incompleta	Completa	Completa
Adecuaciones NACHRI	No	No	No	Incompleta	Completa
CCs Mayores	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Mortalidad en definición	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Lista CC Revaluada	No	Sí	No	Incompleta	Completa
Interacción múltiples CCs	No	No	No	No	Sí
Subgrupos CCs	2	3	3 Médicos y 4 quirúrgicos	3	4
Estructura subgrupos CC	Variable	Variable	Relativamente uniforme	Variable	Uniforme
Subgrupo Riesgo de mortalidad	No	No	No	No	Sí
Sistema Base	-	Medicare	Medicare	Medicare	AP-DRGs y NACHRI

A continuación se presenta un resumen de los resultados obtenidos de un estudio comparativo de la precisión de predicción de los sistemas mencionados anteriormente, en el Anexo IV, se presenta con mayor detalle las características de este estudio, las fórmulas de cálculo de los indicadores, y otros aspectos del

estudio que son de interés, pero que salen del objetivo de esta sección que es describir las características principales de los sistemas.

Los resultados del estudio presentado, corresponden a una población con características no necesariamente similares a las de algún sector de población mexicana, por lo que estas conclusiones no tendrían que ser aplicables para México, sin embargo las características de construcción de los sistemas permiten inferir resultados similares. La importancia de la presentación de estos resultados, radica en que actualmente en México más que una etapa de comparación, análisis ó implementación, se está en una etapa de documentación y de investigación.

Los resultados de los sistemas GRDs para predecir costos y mortalidad fueron evaluados en un grupo representativo de pacientes y hospitales, los principales resultados de esta evaluación fueron:

- Existen diferencias sustanciales en la habilidad de los diferentes sistemas en la predicción del costo por paciente. Se obtuvieron las  $R^2$  para días de estancia y para costos.

En el caso de los Medicare GRDs la  $R^2$  para costos fue 8.1%, 13.5%, 15% y 30.2% menor que los Severity GRDs, GRDs Refinados, AP-DRGs y AP-DRG Refinados respectivamente, y el porcentaje es mayor en GRDs médicos que en quirúrgicos.

Se concluye que la principal causa de la diferencia en  $R^2$  para costos es la subdivisión del diagnóstico secundario dentro de cada GRD de los sistemas, y el hecho de que la  $R^2$  mayor en el AP-DRG Refinado se concluye que se debe a que es el único sistema que reconoce el impacto de la interacción de comorbilidades y complicaciones múltiples.

- La  $R^2$  para costos varía significativamente entre CDMs y entre las mismas CDMs entre los cinco sistemas, donde nuevamente para los AP-DRG Refinados la  $R^2$  es mayor que los obtenidos con los Medicare GRDs en un 70%.
- Se concluye de las observaciones que el ajuste de datos ó depuración de outliers es mayor para los sistemas con las  $R^2$  menores, esto es, la depuración de datos puede resultar en una explicabilidad artificial de los sistemas, al excluir no tanto a casos atípicos sino a casos de pacientes no descritos adecuadamente por los sistemas. Se encontró una desproporcionada cantidad de pacientes con nivel de severidad 3 y 4 en el AP-DRG Refinado que fueron excluidos como Outliers superiores de los otros sistemas, así como una gran cantidad de pacientes en el nivel de severidad 1 en el AP-DRG Refinado que fueron excluidos como Outliers inferiores de los otros sistemas. Como resultados de estos ajustes las  $R^2$  se incrementaron, y en general sólo cambiaron las magnitudes de las diferencias manteniendo el orden de explicabilidad.
- En cuanto a la capacidad de predecir mortalidad, nuevamente los resultados del Medicare GRD contra los otros son pobres, la  $R^2$  para mortalidad (haciendo un ajuste previo que permita realizar predicciones en los sistemas que utilizan la muerte como variable de definición) son: 54.5%, 42.4%, 40.1% y 145.2%

para los Severity GRDs, GRDs Refinados, AP-DRG y los AP-DRG Refinados (el porcentaje mayor al 100% se explica porque el status de muerte se conoce al alta del paciente, si este fallece una hora después esto no queda registrado).

- Otras conclusiones del estudio son:

Si la aplicación de GRDs será en una población no perteneciente al Medicare, entonces ni el Medicare GRD, Severity GRD ni los GRDs Refinados son apropiados, particularmente para recién nacidos y niños.

Si los GRDs serán implementados con propósitos de pago, la aplicación de sistemas más refinados, especialmente los AP-DRGs Refinados, reducen significativamente la necesidad de ajustes estadísticos.

Particularmente, los hospitales infantiles y con actividades de docencia e investigación estarán financieramente en desventaja en un sistema basado en GRDs, a menos de que exista un reconocimiento a la severidad de la enfermedad, prevista en los sistemas más refinados.

El único sistema aplicable con fines de estimación de mortalidad es el AP-DRG Refinado, aún cuando el status de muerte sea eliminado como parte de la definición de los GRDs, la habilidad de estos sistemas es significativamente menor que los AP-DRG Refinados.

Si los GRDs serán aplicados con fines de administración interna, los niveles de severidad en los sistemas más refinados proveen un mayor significado clínico.

Con todo lo anterior vale hacer incapié en que la aplicación de un sistema más preciso requiere de una sistema de información más completo, esto es, el grado de refinamiento del sistema es proporcional con la cantidad de información requerida.

## **2.4. APLICACIÓN DE LOS GRD EN LA GESTIÓN HOSPITALARIA**

Un sistema de información para la gestión "...es una red de sistemas de información, formalizados y estructurados de acuerdo con las necesidades y posibilidades de la organización, basados en un sistema desarrollado de tratamiento de datos, para suministrar a los gestores, en el tiempo oportuno y en forma directamente utilizable las informaciones necesarias para la dirección y gestión de la organización".

Este concepto involucra los objetivos de la dirección y gestión de los hospitales según el entorno y momento, lo cual definirá las necesidades reales de información.

El estilo de gestión, la cultura organización del centro, el clima de relaciones del equipo de trabajo directivo y de servicios, el nivel de participación de los servicios, son algunos de los factores determinantes de una fructífera aplicación de un sistema de información.

El aspecto más relevante de la utilización de categorías clínicamente interpretables como base para el sistema de información, es el de posibilitar la incorporación de los médicos en el análisis, discusión y toma de decisiones sobre el funcionamiento hospitalario. "Sólo un sistema de información con significado

para el clínico tiene la posibilidad de influir en su comportamiento, que es un elemento clave para la mejora de la eficiencia en la gestión.<sup>9</sup> Si se quiere que los médicos se responsabilicen del consumo de recursos que comporta su actividad, necesitan los instrumentos para conocerlo y compararlo objetivamente. El sistema de información sólo debe señalar desviaciones que merecen investigación para la confirmación y estudio de las causas implicadas, esto es, la información debe ser comprensible y relevante.

Otro aspecto clave en el uso de sistemas de información es el de una buena interpretación. Una posible desviación no implica necesariamente mal comportamiento, existen múltiples causas: problemas de recolección y procesamiento de datos, diferencias entre las características de los pacientes, problemas de organización del hospital o diferencias de criterio médico en el patrón de tratamiento de los pacientes.

A un nivel más detallado, la información basada en GRD es un buen soporte para la simulación de las consecuencias de diferentes alternativas.

Una de las ventajas de basar la información en un sistema de medición de la casuística, es la posibilidad de estandarizar todos los indicadores funcionales tomando ésta como base, esto es, al detectar una variación en la EM se puede discriminar si esta es debida a un cambio en la casuística o a un cambio en los patrones funcionales.

Para discriminar si una variación es debida a un cambio en la casuística o a un cambio en los patrones funcionales, se utilizan índices y medidas estandarizadas, cuyo cálculo se presenta en la sección 2.5. La virtud fundamental de un sistema de medición de la casuística es la posibilidad de estandarizarla para poder comparar distintos hospitales.

Al estimar la casuística, los indicadores funcionales se convierten en unidades clínicamente coherentes y comprensibles. La incorporación de GRD u otros sistemas de medición de la casuística, permite obtener un sistema de información para la gestión de la actividad hospitalaria. Esta información complementa la de indicadores tradicionales de utilización (% de ocupación, índices de rotación enfermo/cama, etc.), ampliando notablemente el conocimiento sobre el funcionamiento hospitalario.

Conocida la casuística y el funcionamiento de un hospital, y contrastándola con la de su competencia y con la comorbilidad de la población a la que atiende, se obtiene un valioso conocimiento de la situación actual, posibilidades de mejora y del posicionamiento en el futuro.

El perfil de pacientes del hospital por CDM y el de la zona que atiende, permite conocer cuál es la participación del hospital en el mercado en el que opera, esto es, en qué patologías tiene una mayor atracción, y en cuáles no atrae.

Con el perfil de pacientes de la competencia, el hospital estaría en disposición de planificar en qué áreas crecer, y qué tipo de medidas debe tomar para ello.

---

<sup>9</sup> Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico, 1993. Casas, M. y Guasch

En los GRD la homogeneidad de los recursos y consumos son útiles para la planeación y administración:

- Reembolso: Los GRD pueden ser incorporados a los sistemas de reembolso de dos maneras: Costo por caso y Por codificación. De esta forma se tendrá a la población de pacientes clasificada en grupos, cada uno con su promedio de pago asignado; lo cual agiliza el análisis y el pago de las reclamaciones.
- Presupuesto: Los GRD pueden ser aplicados en la preparación de presupuestos de gastos, al conocer el costo esperado por padecimiento y los recursos utilizados para su tratamiento.
- Control de Calidad: (Benchmarking) La información de los GRD es útil en las evaluaciones de tratamientos médicos, ya que permite comparar el desempeño de los hospitales; en cuanto a costos, calidad del servicio, promedios de días de estancia, así como servicios individuales por grupos de enfermedad. Estos análisis de control de calidad operan conjuntamente con otros sistemas de información y análisis como son las Unidades de Valor Relativo (UVR), que lo que comparan es el desempeño médico.
- Planeación: Esta información debe ser utilizada por los responsables de la planeación de la prestación de los servicios de salud, como base para elaborar sus proyecciones.
- Mercadotecnia: La información financiera que proporcionan los GRDs es útil para la definición de líneas de productos intrahospitalarias y para el desarrollo de estrategias para comercializar los productos.

Estas aplicaciones se basan en el análisis de los siguientes aspectos:

- 1) Descripción de la Casuística y Funcionamiento hospitalario,
- 2) Análisis para detección de deficiencias a través de la comparación intrahospitalaria ó con estándar ideal.

#### **2.4.1. DESCRIPCIÓN DE LA CASUÍSTICA**

El término Case Mix ó casuística se refiere a la combinación de tipos distintos de pacientes tratados por un médico, un servicio, un hospital o cualquier otra unidad funcional. Expresa la producción de dicha unidad en términos de clases de pacientes similares desde un punto de vista clínico y en el proceso de cuidados recibidos.

Para los médicos un Case Mix complejo se refiere a un alto riesgo de mortalidad, alto grado de severidad de la enfermedad, dificultad de tratamiento pronóstico pesimista y/o necesidad de intervención, esto es la condición del paciente tratado y la dificultad del tratamiento asociado con la provisión del cuidado. Mientras que para los administradores indica que los pacientes tratados requieren más recursos lo cual resulta en un alto costo de proveer el cuidado, esto se refiere a la intensidad de demanda de uso de recursos que los pacientes hacen a la institución. Estas dos interpretaciones están muy cercanas, sin embargo para



cierto tipo de pacientes son totalmente opuestas (enfermos terminales que no hacen uso intensivo de recursos, pero con características clínicas muy graves).

El propósito original de los GRDs fue relacionar el Case Mix de un hospital, la demanda de recursos con los costos asociados. Los GRDs se enfocan a la intensidad de uso de recursos, y de aquí que un hospital con un Casemix complejo desde la perspectiva de GRDs signifique que los pacientes tratados por el hospital requieren más recursos, sin que necesariamente signifique pronóstico pesimista, severidad alta o alto riesgo de muerte.

La principal ventaja de la información basada en los tipos de pacientes tratados, es la posibilidad de obtener comparaciones eliminando el factor de confusión que supone la comparación a nivel de hospital ó servicio, cuando no se consideran las diferencias entre los tipos de pacientes tratados. Otra ventaja es que permite la comparación con periodos anteriores del mismo hospital ó servicio, y permite diferenciar si las variaciones se deben ó no a cambios en la tipología de pacientes tratados. La comparación de indicadores puede hacerse entre hospitales o con un estándar ideal, que serviría para identificar deficiencias y con ello acciones de mejora, para alcanzar patrones de excelencia objetivados.

Otra de las ventajas fundamentales es la disponer de información resumida en indicadores simples que consideran la complejidad de la casuística, como son el Índice Case Mix y el Peso Relativo del centro hospitalario.

En la sección 2.5 se verá con más detalle la definición de estos indicadores, brevemente se hablará de ellos.

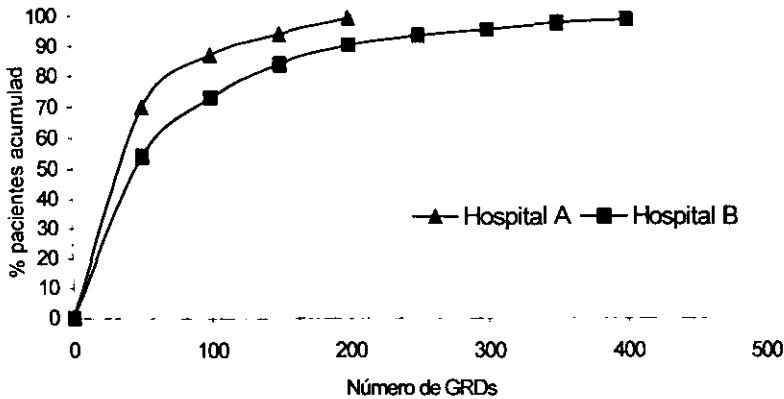
El Índice Case Mix expresa la complejidad relativa de los pacientes tratados con respecto a un estándar ó base, el cual puede definirse en base a un sin fin de criterios, la complejidad se estima mediante el valor de la estancia media relativa de un GRD con respecto al conjunto de los pacientes hospitalizados de la población base, un resultado superior ó inferior a uno, indicará mayor o menor complejidad de los pacientes tratados en ese hospital, dando a demás una dimensión de la diferencia.

El Peso Relativo por GRD permite calcular un peso medio de los pacientes del hospital y compararlo con el peso medio de otros centros, la razón entre el peso medio obtenido por el centro y el peso medio del patrón base es el peso relativo del hospital, que dará una estimación del costo relativo de la casuística respecto a la base, un peso relativo mayor ó menor a uno expresará un costo estándar medio superior ó inferior respecto a la base. El Índice Case Mix y el Peso relativo son estimaciones complementarias de la complejidad de la casuística en términos de consumo de recursos.

Una forma simple de expresión de esta diversidad nos la da el perfil hospitalario de la proporción de pacientes por GRD. Es de esperar que un hospital de especialidades tenga mayor diversidad, mientras que un hospital rural una menor y con una mayor pendiente a la izquierda de la curva, expresando una mayor proporción de pacientes en aquellos GRD más comunes.

Estudios de diferentes países<sup>10</sup>, han mostrado que la mayoría de los hospitales concentran la mayor parte de su actividad en pocas patologías, y que esas patologías de alto volumen son prácticamente las mismas para todos los hospitales generales. Observación importante, ya que ya que los GRD de mayor volumen indicarán las patologías de mayor incidencia en la actividad global del hospital. Esto implica que con listados reducidos y simples se puede controlar parte importante de la actividad hospitalaria y a nivel de unidades de servicio.

En la siguiente gráfica se ejemplifica con la curva A lo esperable para un hospital rural y la B para un hospital de especialidades:



### Perfiles de Casuística Hospitalaria

En la tabla se muestran las 10 patologías más frecuentes de un hospital español y la proporción de pacientes que representan sobre el total de casos tratados

No. GRD	GRD	No.	%	% acumulado
373	Parto vaginal s/d CC	922	9.8	9.8
039	I. cristalino	346	3.7	13.5
162	I. hernia ing/fem., 18-69	304	3.2	16.7
119	Ligadura extrac. Venosa	227	2.4	19.1
410	Quimioterapia	205	2.2	21.3
161	I. hernia ing./fem. >70 CC	174	1.8	23.1
060	Amigdalec./aden, 0-17 n/CC.	163	1.7	24.8
360	I. cérvix / vag./vulva	160	1.7	26.5
055	I. misceláneas ORL	155	1.6	28.1
198	Colecistec s/expl. Db, <70	152	1.6	29.7

<sup>10</sup> Diagnosis Related Groups in Europe, M. Casas

## 2.4.2. FUNCIONAMIENTO HOSPITALARIO:

Uno de los objetivos fundamentales de todo sistema de información para la gestión, es detectar lo inusual para juzgar su conveniencia o no, y actuar en consecuencia. Para poder detectar lo inusual, hay que saber cuáles son los valores o patrones "normales" con los que se va a comparar la información del centro.

Para determinar lo "normal" hay dos opciones generalizadas: 1) fijar valores ideales, ó 2) utilizar valores promedio. En el primer caso implica la determinación de estos valores ideales para cada GRD<sup>11</sup>.

En el primer caso se puede hablar del caso de México donde se está desarrollando un patrón de excelencia de atención de hospitalización, basadas en la opinión de expertos llamadas *cédulas médicas*.

El segundo caso es el más usado, pudiéndose acudir a valores promedio de conjuntos hospitalarios amplios o a valores históricos del propio centro. El valor promedio o histórico no es necesariamente el patrón ideal, pero, permite tomar posiciones respecto al comportamiento y a la casuística tratada y de la eficiencia con que se trata respecto al patrón medio de su entorno, induciendo así potencialmente el cambio de comportamiento en los casos más desviados.

Algunos GRD pueden analizarse como posibles trazadores de diversos problemas, algunos autores han seleccionado determinados casos para su revisión individual posterior como por ejemplo: las defunciones en los GRD o los servicios con mayor mortalidad de la esperada.

En algunos países donde no existían grandes bases de datos que permitieran tener valores de mortalidad, reingresos o complicaciones por GRD, mediante el juicio clínico de los médicos se establecieron valores promedio admitidos como ideales a partir de la información histórica del propio centro.

### 2.4.2.1 Comparación de comportamientos:

La comparación entre hospitales es un elemento fundamental para avanzar en el conocimiento del funcionamiento hospitalario y aproximar un patrón ideal de comportamiento.

A nivel internacional se han documentado grandes diferencias de estancia media (EM) para igual patología, entre países y entre áreas próximas<sup>12</sup>. Esto demuestra una gran posibilidad de mejora de la eficiencia hospitalaria.

Entre los principales tipos de comparaciones de gestión hospitalaria están:

- **Comparación intrahospitalaria:** En el seno de un hospital pueden obtenerse patrones por unidad de servicio, para patologías tratadas en varios de ellos.

La información de comparación de EM para patologías comunes en diferentes servicios de un mismo hospital, o entre diferentes profesionales, es relevante para

---

<sup>11</sup> Ver sección 3.5

<sup>12</sup> Diagnosis Related Groups in Europe, M. Casas

los propios médicos a quienes corresponde la discusión, análisis y posteriores modificaciones.

- Monitorización de un hospital a través del tiempo: La monitorización de la casuística y el funcionamiento de un hospital a través del tiempo puede tener diferentes utilidades:
  - Vigilar la evolución, establecer tendencias, detectar desviaciones y evaluar decisiones anteriores, en este caso se usa como patrón de comparación la información sobre el propio hospital en momentos temporales anteriores.
  - Pueden obtenerse descripciones de la variación de la composición de los casos tratados y de la EM empleada para tratarlos. Es preferible destacar aquellos GRD de elevado volumen en los que se han producido variaciones de la EM, o aquellos en los que la variación de EM observada implicaría un mayor impacto en días estancia potencialmente excesivos o ahorrados. Estos días potenciales se refieren a la posibilidad de hospitalización inadecuada o innecesaria, debido a cambios en el patrón de cuidados. Las disminuciones importantes de la EM pueden significar problemas de calidad, o a variaciones en el proceso de obtención de datos.
  - Las variaciones de casuística pueden presentarse agregadas a nivel de CDM, donde se observarán las variaciones en la proporción de casos por CDM entre 2 periodos. Las grandes variaciones a este nivel corresponderían a cambios en la estructura hospitalaria (apertura de nuevas unidades, etc.) o a cambios en las políticas de ingreso (cirugía ambulatoria, etc), ya que de lo contrario la casuística a este nivel de agregación debería ser estable.

Este tipo de descripciones de la variación entre dos periodos tiene su mayor importancia a nivel de servicios hospitalarios, ya que son los médicos quienes tienen los elementos de análisis y la capacidad de decidir sobre la bondad o no de los patrones de atención a pacientes.

- **Comparación entre Hospitales similares** ó bases de datos más limitadas, no representativas. Se toman como patrón de comparación conjuntos hospitalarios amplios, cuando se disponga de estos datos. Si no se tienen, es posible elaborar comparaciones más limitadas entre especialidades y centros similares, comparando la EM por GRD. Se puede llegar a conclusiones equivocadas si no se ajustan los índices por casuística, ya que una mayor EM supone una casuística más compleja.

Tradicionalmente los hospitales se han agrupado y clasificado para diversos fines según las variables relacionadas con la complejidad de su infraestructura. Hay diversos estudios sobre las diferencias de casuística entre hospitales y severidad de los pacientes entre hospitales de especialidades y generales, y entre hospitales públicos y privados.<sup>13</sup>

También ha sido documentada una gran variabilidad en los patrones de uso de días de estancia entre hospitales de áreas próximas y entre países. Las conclusiones fundamentales de estos estudios son la falta de homogeneidad

<sup>13</sup> Ver capítulo 3, casos de Portugal y EURODRG

importante en los criterios de ingreso y tratamiento de los pacientes entre médicos, por un lado, y por otro la capacidad de mejora de la eficiencia hospitalaria que estas diferencias señalan.

Igualmente, la mortalidad está ligada a la edad, por lo que la comparación de la mortalidad sin tomar en cuenta las características de los pacientes tratados en cada centro, no permite hacer conclusiones válidas respecto a esta.

La estandarización de la casuística permite la comparación de los indicadores funcionales entre hospitales, sin que estos estén afectados por las diferencias de casuística entre los centros. Un indicador que permite esta comparación es el índice Estancia Media Ajustada por la Casuística (EMCM) que expresa la Estancia Media que tendrían los hospitales si todos trabajaran la misma casuística.

Una observación importante, es que pueden existir hospitales con tendencia a un mejor o peor comportamiento, pero éste no siempre es sistemático, de modo que existen GRD o grupos de ellos con una estancia mayor en hospitales más eficientes y viceversa.

La información sobre la proporción de casos atípicos es también útil sobre un fenómeno médico, pero cuyo exceso puede indicar la existencia de problemas funcionales o de calidad de la asistencia.

Un nivel superior sobre los patrones funcionales de los hospitales es la elaboración de perfiles de uso de recursos por patologías comunes, de alto costo, de desviación o de interés por otros motivos. Esto permite analizar los patrones de uso de recursos hospitalarios por tipologías definidas de pacientes, y por lo tanto es un instrumento de soporte para los médicos.

#### **Indicadores de Calidad:**

Los indicadores tradicionalmente usados en los procesos de control de calidad, pueden mejorar refiriéndolos a las tipologías de pacientes.<sup>14</sup>

Entre los indicadores basados en GRD destacan: Tasas de mortalidad hospitalaria ajustadas por GRD, Tasas de reingresos ajustadas por GRD, Porcentaje de GRD complicados sobre los no complicados y Proporción de infecciones en GRD quirúrgicos, estandarizada por GRD.

La proporción de casos extremos es también de utilidad como indicador de calidad asistencial, ya que las proporciones excesivas de los mismos podrían deberse, verificada la calidad de la información, a diferencias en la gravedad o complejidad de los pacientes o a diferencias en el proceso asistencial, pudiendo implicar aspectos de calidad.

#### **Indicadores de Costos:**

Se asume que el consumo de recursos de un hospital está asociado con la tipología de los pacientes que trata y, por lo tanto estandarizar esta casuística es indispensable para estudiar el funcionamiento hospitalario.

---

<sup>14</sup> En la sección 2.5 se presentan cálculos de ajuste de indicadores por casuística

Se pueden comparar los costos promedios entre periodos de tiempo y entre hospitales de región. y examinar las razones de la diferencia según tres factores: Recursos por caso tratado, Precio unitario del recurso y Eficiencia en la utilización del recurso.

El personal médico es responsable de los recursos utilizados por caso, y los sistemas de información de variaciones pueden presentar datos de costos y utilización para cada GRD, para detectar alteraciones en los patrones de uso de recursos en ese grupo de pacientes.

La finalidad de la contabilidad basada en el Case Mix es proporcionar un cuadro financiero completo de los costos de tratamiento por paciente, agrupándolos en clases similares basadas en el uso de recursos.

Bajo la estructura organizativa tradicional de un hospital, no existe ningún departamento que se encargue de verificar que los pacientes individuales estén bien administrados financieramente. Cada médico es el encargado de coordinar los diversos servicios y departamentos hospitalarios a fin de proporcionar una atención eficaz a los pacientes.

En el sistema de contabilidad financiera debe haber una cuenta que contenga la información histórica del hospital, organizada según centro específico de costos (Laboratorio, Radiología, etc.), el número y tipo de centros varía según el hospital.

Para analizar un grupo de hospitales mediante un método de contabilidad de costos basado en el Case Mix, es necesario estandarizar los presupuestos generales de cada hospital en un presupuesto uniforme que permita la comparación entre hospitales.

El sistema de costos utilizado debe estar acorde con el objetivo para el que quiera aplicarse en el área de control de gestión se recomienda un sistema de costos directos reales por pacientes<sup>15</sup>.

Diversos estudios han mostrado la elevada correlación entre Estancia Media y Costo por episodio, y una capacidad explicativa (en términos de reducción de varianza) de los GRD respecto a ambas variables.

Un sistema de costos por producto permite evaluar la eficiencia en función del volumen y tipo de actividad realizada, y por lo tanto, supone un avance sobre los sistemas tradicionales de costos por estancia, donde la eficiencia se mide únicamente en términos de volumen de actividad.

Por otra parte, como ya se mencionó, distintos objetivos para los cuales quieran diseñarse los costos por productos determinarán distintos modelos de costos.

El análisis de los diferentes modelos de costos para el cálculo del consumo de recursos por GRD, conlleva dos aspectos: los requerimientos y características comunes de todos ellos, y por otra parte las especificidades de los distintos modelos y su adecuación a objetivos distintos.

---

<sup>15</sup> En el Anexo V se presenta este modelo.

## 2.5. OBTENCIÓN DE INDICADORES ESTANDARIZADOS POR CASUÍSTICA Y FUNCIONAMIENTO

Como se mencionó, la posibilidad de estandarizar indicadores es una de las ventajas de los sistemas de clasificación de pacientes como expresión de la casuística; ya que se elimina el factor de confusión cuando se mide otro fenómeno.

Para la determinación de indicadores basados en la casuística se requiere de patrones de comportamiento de comparación ó estándares. Hay dos tipos de estándares, un estándar ideal de excelencia y un estándar de comparación de entornos externos ó de tiempos distintos.

En el ambiente de la gestión médica, se manejan principalmente dos indicadores resumen de la casuística y dos indicadores de eficiencia en la utilización de camas. Los indicadores de casuística son : el Índice Case Mix y el Peso Relativo de la unidad hospitalaria, y los dos indicadores de eficiencia son: el Índice Funcional y la Razón de Funcionamiento estándar.

A continuación se define cada uno de los indicadores<sup>16</sup>.

### 2.5.1. INDICES DE COMPLEJIDAD DE LA CASUÍSTICA:

Para la obtención de estos índices es necesaria la obtención de la Estancia Media Ajustada por funcionamiento el Peso Medio del hospital y del estándar.

- **Estancia media ajustada por funcionamiento (EMF)** Representa la Estancia Media (EM) que tendría el hospital h tratando los pacientes que efectivamente ha tratado, con la EM por GRD del estándar (o sea patrón funcional del estándar), y se calcula.

$$EMF_h = \frac{\sum (N_{ih} \times EM_{is})}{\sum N_{ih}}$$

donde

$i$  : GRD  $i$

$h$  : hospital  $h$

$N_{ih}$  : número de casos en el GRD  $i$  en el hospital  $h$

$EM_{is}$  : estancia media en el GRD  $i$  en el estándar

Si el valor de  $EMF_h$  es superior al de la EM del estándar, dicho hospital tiene una mayor proporción de pacientes en GRD de larga Estancia Media (EM) en el estándar, es decir, una casuística más compleja, valorando la complejidad según los días de hospitalización.

<sup>16</sup> GRDs Una guía para médicos. IASIST. Koehn V, Eggly Y, Paccaud F. DRG (Diagnosis Related Groups) . Perspectives d'utilisation. Paris, Masson, 1989

Si el valor de la EMF es mayor que el de la EM bruta (Días de Estancia Totales / No. de Egresos), el hospital es en realidad más eficiente que el estándar, en términos de días de hospitalización consumidos para tratar su patología.

con este indicador, se define:

- **Índice Case Mix:** Razón entre la EM ajustada por funcionamiento y la EM del estándar:

$$ICM_h = \frac{EMF_h}{EM_s}$$

donde

$EM_s$  : EM estándar

$EMF_h$  : EM ajustada por funcionamiento del hospital h

Este índice indica la complejidad relativa de la casuística de un centro respecto al estándar. Un valor de ICM superior a 1 indica que el hospital en cuestión trata una mayor proporción de pacientes de larga EM en el estándar que el propio estándar.

- **Peso Medio del hospital (PM)**, Cada GRD tiene asociado un peso relativo correspondiente al costo de atención al paciente en ese GRD en relación al costo de atender a un paciente promedio en el hospital. El costo medio de atender a un paciente se establece como un costo unitario de referencia.

Algunos países que adoptaron algún sistema GRD construido sobre la base de E.U., utilizan las estimación de distribución de costos relativos de E.U., esto lo hacen bajo el supuesto de que el orden de utilización de recursos es el mismo en cualquier entorno, y que lo que cambia es la magnitud de los recursos utilizados.

Para el caso mexicano, y específicamente en el IMSS, que es la institución con mayor avance sobre estudios de aplicación e implementación de GRDs, obtuvieron resultados que refutan para el caso de México este supuesto, ya que los pesos obtenidos resultaron significativamente diferentes, no sólo en magnitud y orden, sino incluso de la existencia e inexistencia de GRDs. Como se verá en la sección 3.2 en la determinación de costos por GRD, el factor de productividad de la institución, las diferencias en la experiencia médica y las tecnológicas, así como factores socioculturales, son la principal razón que contradice este supuesto.

El Peso Medio de atención a los pacientes en un hospital h se calcula:

$$\text{Peso Medio}_h = \frac{\sum_i (N_{ih} \times PR_i)}{\sum_i N_{ih}}$$



donde

$i$  : GRD  $i$

$h$  : hospital  $h$

$N_{ih}$  : número de casos en el GRD  $i$  en el hospital  $h$

$PR_i$  : peso relativo del GRD  $i$

con este indicador, se calcula el Peso Relativo del hospital, cabe señalar que los Pesos Relativos por GRD son los obtenidos al implementar el sistema GRD, la participación que tiene cada GRD sobre el consumo de recursos total.

- **Peso Relativo del hospital:** Razón entre el peso medio del hospital y el peso medio del estándar de comparación.

$$\text{Peso Relativo}_h = \frac{\text{Peso Medio del hospital}}{\text{Peso Medio del estándar}}$$

Un peso relativo superior a uno indica una casuística más costosa, y determina la magnitud de la diferencia como proporción del estándar.

Estos índices generalmente van en igual dirección de la medición de la complejidad, aunque no se cumple siempre para patologías costosas (p.e. los trasplantes que no recurren a estancias prolongadas).

### 2.5.2. INDICADORES DE EFICIENCIA:

Para la determinación de estos indicadores, se requiere conocer la Estancia Media ajustada por Casuística.

- **Estancia media ajustada por casuística (EMCM)** EM que tendría el hospital tratando los pacientes del estándar con la EM por GRD propia del el hospital  $h$ :

$$EMCM_h = \frac{\sum (N_{is} \times EM_{ih})}{\sum N_{is}}$$

donde

$i$  : GRD  $i$

$h$  : hospital  $h$

$N_{is}$  : número de casos en el GRD  $i$  en el estándar

$EM_{ih}$  : estancia media en el GRD  $i$  en el hospital  $h$

Con este indicador se puede calcula el Índice Funcional. La obtención de la EM del hospital ajustada por la casuística del estándar, permite comparar directamente con la EM del estándar habiendo eliminado las diferencias de casuística como factor de confusión. Los hospitales con una EM ajustada por casuística superior a las del estándar, consumen un mayor número de días de hospitalización que el estándar para tratar a los mismo pacientes, esto es, son menos eficientes, en términos de los días de hospital consumidos.

Al comparar la EMCM de 2 hospitales, se está comparando la EM que habrían tenido ambos hospitales tratando los mismos pacientes, los del estándar, y por lo tanto podemos comparar directamente estas medidas como patrones funcionales de ambos hospitales.

Si la EMCM del hospital es superior a su EM bruta (Días de Estancia Totales/ Número de egresos), sin ajustar, ello indica que la casuística del centro es más simple, esto es tiene una menor proporción de pacientes en GRD larga, que los del estándar.

- **Índice Funcional (IF):** Razón entre la EM ajustada por Case Mix y la EM del estándar.

$$IF_h = \frac{EMCM_h}{EM_s}$$

donde

$EM_s$  : EM estándar

$EMCM_h$  : EM ajustada por casuística del hospital h

Proporciona información sobre el patrón funcional del hospital respecto al estándar, dando una idea de la eficiencia relativa de aquél respecto a éste. Un IF superior a 1 indica que el hospital precisa más días de hospitalización que el estándar para tratar igual casuística.

La IF permite la comparación entre distintos centros, siempre que en los cálculos se haya utilizado el mismo estándar.

- **Razón de Funcionamiento estándar:** Es la razón entre la Estancia Media observada en el hospital y la Estancia Media esperada (si se trataran los pacientes de cada GRD con la EM del estándar), la Estancia Media esperada es la Estancia Media ajustada por funcionamiento.

$$RFE = \frac{EM_h}{EMF_s} = \frac{EM_{observada}}{EM_{esperada}}$$

Un RFE superior a uno indica que el hospital requiere estancias más prolongadas. A diferencia del Índice Funcional no permite la comparación entre diferentes centros, ya que no serían comparables al ser distinta la base de cada hospital.

Una vez obtenidas las EM ajustadas, pueden compararse directamente con las de otros hospitales, ya que se han eliminado en cada caso cada uno de los factores que quieren analizarse: casuística y funcionamiento (EM por GRD).

La contribución de cada factor, casuística y funcionamiento, a la diferencia observada en la EM bruta de un hospital y la del estándar, puede analizarse mediante diferencias.

### 2.5.3. DIFERENCIAS CON RESPECTO AL INDICADOR DEL ESTÁNDAR

La diferencia entre la EM Bruta del hospital y la del estándar (DEM) puede ser desglosada en distintos componentes:  $DEM_h = EM_h - EM_s$

- **Diferencia obtenida debida al Case Mix (DCM):** (Representa la diferencia de la Estancia media (EM) del hospital calculada con la EM por GRD del Estándar ,menos la EM del estándar)

$$DCM_h = EMF_h - EM_s = \sum (EM_{is} \times (p_{ih} - p_{is}))$$

Donde:  $p_{is} = \frac{N_{is}}{\sum N_{is}}$  y  $p_{ih} = \frac{N_{ih}}{\sum N_{ih}}$

- **Diferencia debida al funcionamiento [EM por GRD] (DF):** (Representa la diferencia de la EM del hospital calculada con los casos tratados por GRD del Estándar menos la EM del estándar)

$$DF_h = EMCM_h - EM_s = \sum (p_{is} \times (EM_{ih} - EM_{is}))$$

- **Diferencia debida a la interacción de los dos factores (DINT):** (Identifica aquella fracción de la diferencia que no puede ser atribuida a uno u otro factor independientemente, y se produce por la interacción de ambos factores a nivel de los GRD individuales)

$$DINT_h = DEM_h - (DCM_h + DF_h) = \sum (EM_{ih} - EM_s) \times \left[ \left( \frac{N_{ih}}{\sum N_{ih}} \right) - \left( \frac{N_{is}}{\sum N_{is}} \right) \right]$$

Una DINT positiva y alta en relación a la diferencia global se da cuando el hospital presenta EM más largas que el estándar en los GRDs más frecuentes, no pudiéndose discernir si la diferencia es debida al factor comportamiento o al factor Case Mix.

Si la diferencia por interacción es muy grande en relación a las otras fracciones, el conjunto de índices o diferencias no deberían darse como válidos, e indica que la casuística del estándar no es probablemente la más adecuada para juzgar al hospital. Esto es, obtendríamos una DINT elevada al juzgar un hospital con una sola especialidad usando como estándar la población hospitalaria general. Para utilizar el mismo estándar hay que realizar algunos ajustes.

Cuando un hospital contenga gran número de GRD sin casos, estos GRD se sustituyen por los del estándar en el cálculo de la EMCM, disminuyendo la dimensión del efecto debido a la casuística o al funcionamiento, y aumentando debido a una interacción de ambos factores. Para conocer la dimensión de este fenómeno, las diferencias pueden desglosarse en dos componentes, correspondiendo el último de estos GRD sin casos:

$$DEM_h = EM_h - EM_s$$

$$DF_h = EMCM_h - EM_s = \sum (p_{is} \times (EM_{ih} - EM_{is})) - A$$

$$DCM_h = EMF_h - EM_s = \sum (EM_{is} \times (p_{ih} - p_{is})) - A$$

$$DINT_h = DEM_h - (DCM_h + DF_h) = \sum (EM_{ih} - EM_s) \times \left[ \left( \frac{N_{ih}}{\sum N_{ih}} \right) - \left( \frac{N_{is}}{\sum N_{is}} \right) \right] + A$$

Donde:  $A = (EM_{is} \times p_{is})$ , para los GRD sin casos en el hospital

#### 2.5.4. COMPARACIÓN DE CASUÍSTICA ENTRE DOS GRUPOS DE HOSPITALES

Algunos autores utilizan el análisis de tablas de contingencia para comparar el número de casos en cada GRD en dos grupos de hospitales (los hospitales con Índice Case Mix mayor a 1 y los de Índice Case Mix menor 1), con el número de casos esperado, suponiendo que dos grupos de hospitales tuvieran la misma casuística.<sup>17</sup>

Basados en una prueba Chi-cuadrada, se utiliza el valor Chi-cuadrado como estadístico para medir la magnitud de las diferencias de Casuística y poder ordenar los GRD según su contribución a la discrepancia global. En este tratamiento se excluyen los GRD inválidos y el GRD No. 467 ("Otros factores relacionados con la salud"), que varían mucho entre centros y tienen relación con la calidad de la información, que no pueden considerarse como grupos homogéneos de pacientes. Se elabora la tabla de contingencia con el número de casos en cada GRD en cada uno de los dos grupos de hospitales que se comparan, obteniéndose una tabla de dos columnas y tantas filas como GRD se hayan utilizado. La discrepancia entre el número de casos observados y el esperado es la suma de las discrepancias en cada GRD:

$$\frac{(N_i^A - E_i^A)^2}{E_i^A} + \frac{(N_i^B - E_i^B)^2}{E_i^B}$$

donde :

$N_i^A$  y  $N_i^B$  = Número de casos observados en el GRD i en el grupo de hospitales A y B

$E_i^A$  y  $E_i^B$  = Número de casos esperados en el GRD i si no existieran diferencias de Casuística entre los grupos de hospitales A y B, es decir :

$$E_i^A = \sum N_i^A \times \frac{N_i^T}{\sum N_i^T}$$

Siendo  $N_i^T$  = Número de casos en el GRD i en la suma de los dos grupos de hospitales A y B

<sup>17</sup> Frick, AP, "Case Mix and Cost Differences between teaching and nonteaching hospitals", *Med Care*, 1985, y Garber AM, "Case Mix, Cost and Outcomes. *N.Eng J. Med*, 1984.

## 2.6. EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD DE LOS GRD

La importación y el ensayo del sistema GRD con datos locales es una experiencia que han abordado la mayoría de los países europeos, y que en su mayoría contaron con el apoyo del equipo del Prof. Fetter de la Univ. de Yale.

En los países que se han aplicado los GRDs han preferido invariablemente la evaluación del funcionamiento del sistema original de E.U. al desarrollo y construcción de un sistema "GRD local", pues además de la enorme cantidad de datos y duplicación de trabajo, es posible la pérdida de comparabilidad entre países de la información basada en GRD.

Ante la elección de un Sistema de Clasificación de una realidad y entorno externos, se requiere una validación del instrumento. Algunos estudios han determinado centrar su atención en la evaluación del comportamiento de los GRD en dos aspectos determinantes:

1. El Mantenimiento de las cualidades definitorias del sistema GRD que sean susceptibles de alteración al ser aplicados a un entorno distinto al de su construcción.
2. Comparación del comportamiento del sistema en conjunto y de las clases obtenidas con el comportamiento en su entorno de construcción (E.U.).

Es importante señalar, de acuerdo a estudios preliminares realizados en el Instituto Mexicano del Seguro Social de México (Sección 3.5), la aplicación de un sistema construido en un entorno diferente al de aplicación, puede alterar significativamente los resultados, por lo que es necesario ajustar con parámetros propios. Sólo algunos países están realizando estudios sobre estas alteraciones, así como el cálculo de pesos relativos propios al sistema, como son Australia y Canadá, y México.

1. Las cualidades definitorias en la construcción del sistema susceptibles de alteración por la importación son la similitud de consumo de recursos y las de contenido clínico.

La evaluación del lado clínico requiere de un estudio minucioso y extenso, con la participación de paneles médicos. Los factores socioculturales, la organización sanitaria, y los patrones de asistencia son factores a estudiar al importar el sistema GRD a un entorno diferente al de su construcción<sup>18</sup>.

Los objetivos del estudio se estructurarían de la siguiente forma:

- A. El estudio de mantenimiento de las cualidades del sistema GRD susceptibles de ser afectados por la importación. La cualidad a evaluar es la Homogeneidad de la Duración de la estancia DDE, variable que refleja el consumo de recursos. (Sección 2.6.1). Son importantes 2 puntos:
  - a) Variabilidad de la duración de la estancia (DDE), medida globalmente
    - i) Porcentaje de variabilidad explicada por el sistema GRD

---

<sup>18</sup> En la sección 3.5 en el caso del IMSS se presentan cifras comparativas de estancias y pesos relativos de E.U. y México para el mismo padecimiento, variando estas hasta en un 70%.

- ii) Variabilidad residual o dispersión en cada clase GRD
- b) Distribución de frecuencias de la variable DDE dentro de las clases GRD. Tipos de formas, anomalías e hipótesis de las causas.
- B. Coherencia del comportamiento del sistema GRD en el entorno, con el comportamiento observado en el entorno de construcción (E.U. es el más utilizado)(Sección 2.6.2).
  - a) Comparación de las distribuciones de frecuencia de DDE, GRD a GRD.
  - b) Comparación en conjunto de los estadísticos por GRD.
    - i) Frecuencia absoluta por GRD, expresión de la composición de la casuística
    - ii) Estancia media (EM) como valor central de la DDE.
    - iii) Coeficiente de Variación (CV), como medida de dispersión de la DDE.
- C. Detección de GRD o grupos de GRD que se aparten del comportamiento general y del comportamiento esperado según el patrón (E.U.), para su estudio a detalle. (Sección 2.6.3).

Los estudios que han aplicado este esquema de evaluación, han contado con el apoyo de la Univ. de Yale, que proporcionó los datos de E.U. para ser utilizados como estándar.

### **2.6.1. HOMOGENEIDAD DE LA VARIABLE QUE REFLEJA EL CONSUMO DE RECURSOS.**

El comportamiento deseable de las clases GRD es sean homogéneas internamente, para efectuar comparaciones y la monitorización basada en medidas centrales (medias) de la DDE. La homogeneidad se define en dos aspectos esenciales:

- A. Baja variabilidad interna o residual intra-GRD (no explicada por la división en GRD) en términos de baja dispersión del conjunto de valores respecto al valor central promedio.

Cuanto mayor sea el poder de discriminación del sistema en grupos GRD de distinta DDE, mayor la variabilidad entre grupos y menor la variabilidad intragrupo que se consigue.

- B. Distribución de valores de la DDE de las observaciones individuales alrededor de un único valor de máxima frecuencia (moda). Este aspecto está relacionado con la estabilidad e interpretabilidad de la media aritmética de DDE.

Estos dos aspectos están relacionados, no son superponibles, y merecen un estudio separado.

#### **A. Análisis de la Variabilidad global de la estancia (DDE)**

##### **- Varianza explicada por la clasificación GRD:**

Las clases GRD son por construcción, conglomerados con los que se intenta optimizar la máxima variabilidad interclase, la mínima variabilidad intraclase y

un número manejable de clases. Las dos primeras propiedades van en igual sentido, limitadas por la tercera; si el número de clases fuera ilimitado podría conseguirse una variabilidad intraclassa nula (en el extremo, cada episodio de alta constituiría una clase) y toda variabilidad se explicaría por la división efectuada por clasificación. Esta variabilidad debe ser lo menor posible y por tanto la homogeneidad lo mayor posible.

El poder explicativo se mide por la reducción de la variabilidad que se consigue al dividir el conjunto de episodios en clases GRD. Esta reducción traduce la parte de la variabilidad que queda explicada por la clasificación.

Se calcula por el porcentaje que representa la varianza intergrupo (o explicada) respecto a la varianza total o inicial.

$$R^2 = \frac{\text{Varianza intergrupo}}{\text{Varianza Total}} = \frac{\text{Varianza Total} - \text{Varianza intragrupo}}{\text{Varianza Total}}$$

Para adaptarse a las condiciones de aplicación del modelo de análisis de varianza se realiza el cálculo considerando la variable DDE transformada a logaritmo.

**- Dispersión intragrupo:**

En este apartado se analiza la variabilidad intragrupo para cada GRD, dicha variabilidad presenta diferencias entre GRD y es importante conocer el grado de heterogeneidad, medido por un estadístico de dispersión.

Como medida de dispersión de una variable aleatoria usualmente se utiliza la desviación estándar ( $\sigma$  o SD), sin embargo se necesita un estadístico que corrija el efecto de distribuciones con medias distintas como el Coeficiente de Variación (CV), que estandariza la dispersión por el valor de la media aritmética, expresando la desviación como porcentaje de la misma:

$$CV = \frac{\text{desviación estándar} \times 100}{\text{media}}$$

**B. Forma de las distribuciones de frecuencia por GRD y sus anomalías:**

Aparte de la evaluación del ajuste de distribuciones obtenidas a tipo esperado, el máximo interés se centra en la detección de anomalías que afecten la interpretabilidad y estabilidad de medidas centrales que promedian los valores (medias aritmética y geométrica).

El estudio de distribuciones se centra en detectar alteraciones en la forma por las que se encuentren anomalías de comportamiento.

Se realizan contrastes de ajuste de cada distribución a una distribución teórica normal o lognormal, para identificar distribuciones de formas anómalas. El estudio de la forma de las distribuciones y sus anomalías se efectúa gráficamente, mediante histogramas de frecuencias de la variable DDE.

Las principales desviaciones a analizar, divididas según su potencial influencia sobre las medidas centrales y de dispersión total de la DDE de cada GRD se presentan en seguida. La influencia se relaciona con su magnitud y con la distancia a que se sitúan del valor máximo o moda correspondiente a la parte

mayoritaria de la distribución. Las anomalías que se pueden presentar no son mutuamente excluyentes.

**- Anomalías de forma poco influyentes sobre media y dispersión:**

**Fluctuaciones de frecuencia:** Se definen como variaciones de frecuencia que rompen la tendencia de la curva de distribución, en forma de aumentos de al menos un 2% con descenso consecutivo, proporcionan un aspecto "dentado" a la distribución. Las fluctuaciones se asocian a *distribuciones de tipo errático*, en las que no se puede determinar la forma, las distribuciones son gráficamente muy dispersas y/o no muestran una forma bien definida, y/o con un *espectro clínico amplio y variado* (en los estudios de otros países éste tipo de clases GRD son las correspondientes a "mayores a 70 años y/o complicaciones/comorbilidades")

**Picos aislados:** Se definen como valores de alta frecuencia aislados, en forma de picos de mayor longitud que los anteriores, que se destacan del perfil general de la distribución. Son valores que muestran una frecuencia relativa mayor que las de los valores adyacentes, siendo aquella al menos un 4% más que uno de ellos. La experiencia en algunos estudios, recomienda que si no constituyen un pico entre 0 y 2 días (picos 0-2), tienen escaso poder de alterar el valor de la media aritmética y de la dispersión.

La interpretación en los GRD quirúrgicos de los picos que se sitúan en valores de DDE más altos sobre el cuerpo principal de la distribución, es que estos GRDs son clínicamente homogéneos, con hábitos consensuados sobre el tratamiento y la DDE, prácticamente constantes para cada hospital. Esto demuestra la potencialidad del instrumento GRD para detectar prácticas diferentes entre hospitales, además sugiere que en una base de datos más amplia, estos picos tenderían a desaparecer por la superposición de los picos de mayor número de hospitales, resultando una forma sin accidentes.

En los GRD médicos, los picos tienen otra interpretación, los picos de valor DDE bajos sugieren *hipótesis similares a las de anomalías de alta influencia denominadas picos 0-2 (que se verán en el inciso b)*, para el resto se trata de: GRD con espectro clínico amplio con gran cantidad de diagnósticos y/o distintos motivos de ingreso (GRDs Nos. 12,294, referentes a diabetes y males nerviosos), GRD de contenido de "miscelánea" que agrupa los casos que no corresponden a GRD más específicos. (GRDs Nos. 102,182,205,369) ó GRD inespecíficos en su contenido o sin diagnóstico (GRD 143).

**- Anomalías de forma potencialmente influyentes sobre valor central y dispersión.** Cuanto más lejos se sitúe la anomalía del centro de la distribución y cuanto mayor sea su magnitud, mayor es su influencia sobre las medias del GRD.

**Bimodalidad:** (Sospecha de subpoblaciones). Se trata de subpoblaciones definidas por más de un valor modal. Para ser considerado así cada valor modal, debe presentar un incremento progresivo y continuado de frecuencia hasta el valor modal durante al menos tres valores consecutivos de la DDE.



En caso de  $DDE < 3$ , es suficiente con la parte descendente. También se consideran sospechosas de contener subpoblaciones, las distribuciones mixtas, las cuales presentan una primera población en valores bajos, con ascenso y descenso con pendientes de alto valor absoluto, seguidas de un rango amplio de valores en que la frecuencia baja, no disminuye e incluso aumenta, conformando otra población de media y dispersión más alta que la primera.

La bimodalidad es la anomalía de comportamiento de mayor trascendencia en cuanto a homogeneidad clínica y la estabilidad e interpretabilidad de las medidas que se basen en promediar la DDE, en el Reino Unido y Australia, ha sido notables la influencia de estos fenómenos.<sup>19</sup>

**Picos 0-2:** Se definen como una frecuencia alta de valores bajos de estancia que, sin cumplir criterios de subpoblación: 1) acumulan al menos un 10% de las observaciones en el intervalo de 0 a 2 días y 2) en forma diferenciada del resto de la distribución (no forma parte de la rama ascendente). Se considera un pico 0-2 dudoso cuando alguno de los 2 criterios se cumple parcialmente. Los picos 0-2 constituyen un grupo de episodios de baja estancia, en un GRD no centrado en valores bajos de DDE., en algunos casos los picos 0-2 se deben a *contaminación con otros GRD* de baja estancia por errores de codificación.

Ambos tipos de anomalías se deben profundizar para algunos GRD *de mal comportamiento*.

## 2.6.2. COHERENCIA DEL COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA GRD EN EL ENTORNO CON EL COMPORTAMIENTO OBSERVADO EN E.U.

La comparación con el sistema GRD de E.U. tiene ventajas sobre la comparación con otros países de los cuales se dispone de datos, básicamente debido a que E.U. es el entorno de construcción del sistema GRD, en donde son amplia y habitualmente utilizados, y revisados periódicamente. Si las anomalías detectadas en un ambiente son detectadas también en el de E.U., estas no pueden ser atribuidas a la importación exclusivamente, la solución entonces deberá buscarse en un ambiente general de mejora del sistema.

El objetivo de esta parte de la evaluación es analizar la relación de algunas características entre las clases GRD obtenidas en el nuevo entorno y las mismas clases en E.U. Una vez obtenidos los estadísticos y gráficas del apartado anterior, se procede a comparar con los datos de E.U.

Al efectuar contrastes GRD a GRD con hipótesis nula de igualdad (diferencia=0), generalmente ésta se rechaza con alto grado de significancia, por lo que se recomienda plantear cuál es el valor de la diferencia adecuado como hipótesis nula de comparación del estadístico observado y teórico.

También interesa conocer la covariación entre los estadísticos por GRD en el nuevo entorno y en E.U., comprobar su existencia, magnitud y signo.

---

<sup>19</sup> Sanderson, Evaluation DRG, 1989

Para este análisis se utiliza el GRD como unidad de análisis, lo cual permite:

- estimar el CV por GRD en ambos entornos, como indicador de covariación,
- obtener una función que relacione al estadístico del nuevo entorno con el correspondiente en E.U.
- Una vez obtenida la función se puede estimar el valor esperado para el nuevo entorno
- Al estimar los valores, se pueden determinar los GRD que se apartan significativamente de dicho valor esperado (GRD *Outliers*). Se fija un error tipo 1 ( $\alpha$ ), para contrastar la significancia de la diferencia entre el valor observado y el esperado. Se consideran GRD *outliers*, los que presentan un residual estandarizado con valor absoluto mayor al valor crítico correspondiente  $Z_{\alpha}$ .

Los estadísticos a comparar son la frecuencia absoluta por GRD, la Estancia Media (media aritmética Días de Estancia) por GRD, y el Coeficiente de Variación.

### 2.6.3. ANÁLISIS DE LA HOMOGENEIDAD INTRAGRUPO, Y GRD DE COMPORTAMIENTO EXTRAÑO

Esta parte del estudio tiene 3 objetivos principales que se traducen en la práctica en las siguientes hipótesis de trabajo, explicativas del comportamiento alterado, cuya verificación y documentación determinan la metodología empleada:

1. Diferencias en la práctica hospitalaria. Explorando la estabilidad entre la homogeneidad clínica y la homogeneidad estadística por medio del análisis del contenido clínico y analizar los GRD que presentan un comportamiento alterado de la variable días estancia.

H1: Práctica hospitalaria diferente entre hospitales del nuevo entorno.

H2: Práctica hospitalaria diferente al estándar norteamericano.

2. Diferencias en el Case Mix hospitalario (real o aparente):

H3: Case Mix diferente entre hospitales del nuevo entorno.

H4: Case Mix diferente al estándar norteamericano.

H5: Base de datos no representativa para ciertos diagnósticos.

H6: Bajo nivel en la exhaustividad de registro de diagnósticos / procedimientos.

H7: Codificación alterada (inversión del orden de los diagnósticos o alteración de los criterios de selección del diagnóstico principal).

H8: Fenómeno de "contaminación" entre GRD relacionados.

3. Variables ocultas no consideradas por el algoritmo, que pueden encontrarse o no en la base de datos (por ejemplo, reingresos, urgencias), ó ausentes en la asignación correcta de un alta, debido a una codificación poco exhaustiva o inespecífica:

H9: No consideración en el algoritmo de las variables de reingresos, urgencias y destino de alta.

H10: Presencia de nuevas variables clínicas discriminativas.

El análisis de la homogeneidad clínica se inicia sobre una muestra de GRDs extraída del total de GRDs que se detectaron con alteraciones de forma y se realiza de forma conjunta para el grupo de GRD "relacionados" con el GRD seleccionado. Entendiendo por ello, los GRD próximos en el algoritmo de asignación que presentan una mayor conexión clínica dentro de una CDM y que, por lo tanto, pueden interferirse por defectos en la calidad de la información utilizada, especialmente por fenómenos de codificación inespecífica, no exhaustiva (falta de codificación de diagnósticos secundarios) y ordenación alterada (selección incorrecta del diagnóstico principal). La identificación de fenómenos de contaminación es más poderosa en este nivel de agregación (GRDs relacionados) que a nivel de GRD o CDM.

Sobre cada uno de los grupos se realiza un proceso encaminado a verificar y documentar las diferentes hipótesis de trabajo, articulando un algoritmo de revisión interna que se resume a continuación:

- El significado clínico del grupo y de su algoritmo de asignación determinará la orientación de las primeras búsquedas, evitando la realización de análisis innecesarios. Para los grupos clasificados según su contenido médico o quirúrgico se identifican los GRDs relacionados.
- El estudio del contenido clínico del GRD se desarrolla con tres orientaciones fundamentales: a) Número y la especialización de los hospitales incluidos en la base de datos pueden condicionar la falta de representación de códigos correspondientes a una de las bandas de valores de los días de estancia (DDE) de la estructura interna de un GRD normal, mostrándose, como consecuencia como un GRD bimodal. b) Bajos porcentajes de codificación específica y el nivel de exhaustividad pueden producir fenómenos de contaminación entre GRD, además de condicionar la hipótesis de Case Mix diferente, y c) Comparación porcentual de diagnósticos dentro de un GRD relacionado con la base de datos norteamericana de referencia, puede documentar tanto los efectos de contaminación, como los de manejo de Case Mix diferente.
- Las diferentes estancias medias (EM) observadas entre hospitales aconsejan realizar en el análisis interno y de forma prioritaria un estudio completo desagregado por hospitales. Su interés radica en poder determinar la parte de variación explicada por el factor "hospital", la presencia de efectos de interacción con otras hipótesis y los posibles falsos comportamientos alterados explicados por diferencias entre hospitales en los GRD bimodales.
- Los reingresos tienen especial importancia en aquellos GRD donde la definición clínica del grupo hace de este un factor crucial (por ejemplo las neoplasias). Este tipo de ingreso y la asistencia en urgencias bien podrían explicar el funcionamiento de alguno de los GRD bimodales.
- Las variables "defunción" y "traslados", posiblemente relacionadas entre sí y con forma de ingreso, podrían determinar el funcionamiento de alguno de los grupos bimodales, especialmente cuando se incorporan hospitales de diferentes niveles.

Dada la naturaleza de las hipótesis de trabajo, los métodos estadísticos susceptibles de ser utilizados se limitan a aquellos que permitan una definición clínica clara de las nuevas agrupaciones obtenidas, y la documentación estadística y gráfica del comportamiento normalizado y homogéneo alcanzado.

Los contrastes utilizables (prueba de lognormalidad, Chi-cuadrada, t, análisis de varianza de uno y dos factores, covarianzas y efectos de interacción, análisis de residuales y disminución porcentual de la varianza) se enfocan a puntos concretos del algoritmo de revisión interna, evitando análisis innecesarios, y deben ser precedidos por un estudio gráfico de las diferentes hipótesis exploradas.

A continuación se presentan alguno de los problemas detectables, hipótesis y posibles soluciones, determinados del estudio en entornos distintos a E.U.:

Hipótesis (Causa)	Problema detectado (x GRD)	Posible solución
<b>Composición de la base de datos</b>		
Base de Datos No representativa	Pérdida de No. de casos, EM excesivamente elevada o excesivamente baja.	Una base de datos más representativa de toda la patología atendida.
Consenso interhospitalario sobre la DDE	Picos (GRD médicos), CV excesivamente bajo.	Mayor número de hospitales en el estudio.
Consenso intrahospitalario sobre la DDE	Picos (GRD quirúrgicos).	Mayor número de hospitales en el estudio.
Efecto del azar	Picos, fluctuaciones.	Una base de datos más amplia.
<b>Calidad de la información</b>		
Exactitud y exhaustividad	Picos 0-2, Exceso o pérdida de casos, CV excesivamente alto.	Mejora en la calidad de la información, Homogeneización de criterios.
Fuga a GRD inespecíficos Fuga de GRD quirúrgicos a médicos Fuga de GRD de baja DDE a alta DDE	Picos en GRD médicos inespecíficos.	
Definición de diagnóstico principal	Picos, Picos 0-2.	Homogeneización de criterios.
Sesgo de codificación	EM excesivamente baja, CV excesivamente alto.	Mejora en la calidad de la información.

<b>Definición de Ingreso</b>		
Asistencia ambulatoria tomada como ingreso	Picos 0-2, 1ª subpoblación, EM excesivamente baja.	Definición de ingreso.
Urgencias tomada como ingreso	Picos 0-2, 1ª subpoblación, EM excesivamente baja.	Definición de ingreso.
Recién nacidos normales considerados ingresos	Pérdida de No. de casos.	Definición de ingreso.
<b>Criterios de Ingreso</b>		
Patologías habitualmente no ingresadas	Pérdida de No. de casos.	-
<b>Políticas de ingreso</b>		
Varios episodios (reingresos)	Exceso de casos, Picos 0-2.	Considerar al utilizar datos por GRD.
<b>Función del hospital en el sistema sanitario</b>		
Esfuerzo diagnóstico en régimen ingreso	EM excesivamente alta.	Evolución de la asistencia extrahospitalaria y ambulatoria
<b>Prácticas y consensos distintos ente los entornos</b>		
Tratamiento considerado ambulatorio en un entorno y en otro no	Exceso de caos, EM excesivamente baja, CV excesivamente bajo.	Opciones de tratamiento ambulatorio sin ingreso hospitalario.
Consenso distinto sobre Estancia "adecuada"	EM excesivamente alta, CV excesivamente bajo.	Considerar al comparar con otro entorno (E.U.).
<b>Defecto de discriminación en CIE-9-MC</b>		
Procedimiento NOR (No realizado en quirófano) en GRD quirúrgico	Picos 0-2, EM excesivamente baja.	Definir junto a otros entornos, y considerar al comparar.
<b>Otras</b>		
DDE no depende del entorno	EM excesivamente baja.	-
GRD miscelánea y/o con variabilidad clínica elevada	CV excesivamente alto.	Posible mejora con "GRD refinados" si la información lo permite.

\* Picos: referente a Picos aislados sobreañadidos, Picos 0-2: Contingente de casos  $\geq 10\%$  en el intervalo de 0-2 días, que se separa del resto de la población del GRD. Fuente: Los GRD, Casas, M., Barcelona, 1993

Algunos problemas sugieren causas y soluciones a nivel local. Existen ciertos problemas que es previsible que desaparezcan con una base de datos más representativa de la población total atendida.

Si la definición del ingreso hospitalario especifica en casos de atención ambulatoria ó urgencias, (0-1 día), que estos no deben ser considerados como

ingresos, ello evitaría la mayor parte de los picos iniciales y estancias medias excesivamente bajas.

La definición de Diagnóstico Principal, así como la precisión, exhaustividad y especificidad en la información y codificación de diagnósticos y procedimientos, reducen el exceso de casos en los GRD inespecíficos y los GRD no válidos.

Por la experiencia en diferentes entornos, es deseable la mayor homogeneidad en la información clínica y su tratamiento entre hospitales, ya que ciertos problemas sólo se presentan en algunos hospitales. También problemas relacionados a la definición de ingreso no se observan por igual en todos los hospitales.

Por último, algunos problemas son propios del SCP, y otros evidencian las deficiencias en el sistema sanitario del entorno analizado.

#### **2.6.4. RECOMENDACIONES GENERALES QUE SE EMITEN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS GRDS:**

- El *Registro de Altas Hospitalarias* (RAH) se debe recoger partiendo del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) para cada episodio de alta hospitalaria en los hospitales a estudiar o comparar.
- Para el estudio de viabilidad de la aplicación de los GRD, la base de datos disponible para el estudio debe ser representativa de un conjunto hospitalario territorial, o debe incluir toda la posible diversidad y complejidad hospitalaria, desde hospitales de especialidades hasta los zonales de menos de 100 camas. Esto permitirá una primera aproximación a la diversidad de casuística entre hospitales.
- Las bases de datos deben identificar: el periodo al que corresponden los episodios registrados, debe identificar cada hospital, la zona en que se ubica, características del hospital (capacidad, ubicación (urbana, rural), función especialidades e investigación, etc.), si el grupo seleccionado puede atribuirse a algún conjunto poblacional o delimitado geográficamente. Y por último debe ser compatible el sistema de sistematización de la información con el de asignación de GRD con el que realizara un *mapeo* posterior.

Sobre la Metodología:

- Los Días-estancia se calculan sobre la diferencia en días entre la fecha de alta y la fecha de ingreso.
- La asignación de Categoría Diagnóstica Mayor (CDM) y Grupo Relacionado con el Diagnóstico (GRD) de cada episodio mediante un programa con validez reconocida.
- Estadísticamente es necesario analizar observaciones que debido a errores de medida, o por ser casos inusuales, presenten valores muy grandes, que puedan alterar los datos resumen del conjunto estudiado. Por ello se aplica un Método de Detección y Exclusión (Para estudiar las causas que las produjeron, y para evitar distorsiones de los resultados del conjunto restante, respectivamente):

Se realiza mediante la depuración (Trimming), que determina los puntos de corte fuera de los cuales los casos se consideran observaciones atípicas

(Outliers). El método se aplica en cada GRD obtenido definiendo el punto de corte superior ( $T_2$ ) como:

$T_2 = Q_3 + 1.5 (Q_3 - Q_1)$  donde  $Q_1$  y  $Q_3$  son los cuartiles 3º y 1º (75% y 25%) respectivamente de los valores estancia. Por lo que  $(Q_3 - Q_1)$  representa el rango intercuartílico.

Estos valores máximos de estancia ( $T_2$ ) se definen para cada GRD en la base de datos, la cual se utiliza como estándar. Todas las observaciones cuya estancia sea superior a  $T_2$  se consideran Observaciones Extremas Atípicas (outliers) y son excluidas para el cálculo de estadísticos del conjunto de observaciones restantes.

Posteriormente se procesa la información para conseguir GRD y CDM totales (no depurados) y depurados, para cada hospital y para el conjunto de todos los hospitales.

Cabe señalar que como se verá en la sección 5.1, en el caso de Australia, se aplican criterios de exclusión diferentes.

- Los episodios declarados como GRD inválidos, se analizan y se determina a cual GRD será asignado, ya sea a los GRD No. 470 si son casos con información errónea, o al GRD 468 si son casos incoherentes, que no tienen relación el diagnóstico principal y los procedimientos quirúrgicos registrados (Procedimiento quirúrgico no relacionado con el diagnóstico principal). Estos casos no necesariamente son casos erróneos, pueden incluir casos atípicos con información correcta.

El porcentaje de casos inválidos obtenido se debe comparar con otras experiencias. Cabe señalar que en E.U. el porcentaje de inválidos es mucho menor que el de Europa.

Otro aspecto a considerar sobre la exhaustividad de la clasificación, es que las complicaciones y comorbilidades forman parte de los criterios de clasificación, el no registrar los diagnósticos secundarios presentes en el paciente conlleva, la clasificación en un GRD distinto.

- El fenómeno de concentración de la mayor parte de la actividad hospitalaria en un número reducido de patologías es consistente con los resultados de estudios de otros países. Todos los hospitales, independientemente de su tamaño y complejidad, tratan grandes proporciones del mismo tipo de pacientes. Se debe verificar esta característica y comparar con otras experiencias.

---

**CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LOS GRUPOS RELACIONADOS CON EL  
DIAGNÓSTICO**



### **3. INVESTIGACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN CON LOS GRD EN OTROS PAÍSES**

Además del desarrollo en E.U. de la aplicación de sistemas de GRDs, en Europa la promoción de la investigación y aplicación de las medidas Case Mix incluye a organismos como el Concilio Europeo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Comunidad Económica Europea (CEE).

El primer estudio de Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRDs) desarrollado en Europa en 1985 por el Concilio Europeo llamado "Sistematización de datos médicos en servicios hospitalarios, incluyendo hospitales escuela". Este estudio analizaba los GRDs como herramienta administrativa y de evaluación del desempeño hospitalario, más que como proyectos de prepago. De acuerdo a lo obtenido en el estudio, para 1988 el Concilio recomendó establecer programas piloto de aplicación de los GRDs para diferentes objetivos (administración, financiamiento, planeación, medida de la calidad y eficiencia del servicio hospitalario, y evaluación del desempeño), utilizarlos como medio para el desarrollo de vínculos reales entre la información sobre la actividad hospitalaria y la información financiera de los hospitales, para comparar el Case Mix y los costos entre hospitales y el análisis de factores de variación, para promover la capacitación profesional y para el desarrollo de sistemas de clasificación de cuidado ambulatorio y de larga estancia.

Por su parte de la OCDE se ha enfocado en las comparaciones estadísticas entre países, sobre las aplicaciones de modelos para la optimización de recursos para servicios de salud y mantiene esta información como parte de la base de datos de la OCDE. Básicamente los datos que compara son los días de estancia por GRD entre los países que cuentan con esa información.

La Organización Mundial de la Salud prepara encuentros periódicos para el intercambio de información y recomendaciones sobre el uso de los sistemas de clasificación de pacientes, y en particular sobre los GRDs.

La Comunidad Económica Europea ha definido y recomendó desde 1982 la adopción del Conjunto Mínimo Básico de Datos como base de análisis e intercambio de información, además los programas de investigación médica y administración de servicios de salud utilizan los GRDs como soporte.

Fuera de estos organismos internacionales, de manera independiente se han realizado encuentros de intercambio de información para el desarrollo y aplicación de los GRDs, de los cuales han surgido proyectos conjuntos como es el caso especial del EuroGRD. Desde 1984 los países escandinavos dentro y fuera de la CEE (Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia) se han involucrado en la investigación de los GRDs y desde 1987 realizan comparaciones inter-Escandinavia basados en los GRDs.

En 1989 países del Centro y Este de Europa comienzan a desarrollar proyectos de investigación sobre los GRDs, de los cuales Hungría y la República Checa son los más avanzados.

Fuera de Europa y los E.U. países como Australia, Corea del Sur y Taiwán son los que presentan más avances.<sup>17</sup>

Los diferentes proyectos europeos GRDs han originado la creación de una red coordinada llamada Patient Classification Systems-Europe (PCS-E), la cual realiza encuentros anuales de intercambio de información y a los cuales asisten representantes de las autoridades de salud de los diferentes países, en los cuales participan tanto países pioneros como los que recién comienzan a investigar.

Los GRD son el principal Sistema de Clasificación de Pacientes (SCP) utilizado para medir el Case Mix hospitalario en Europa. A parte del sistema GRD, en algunos países aplican otros sistemas de clasificación de pacientes como Italia donde se aplica el *Disease Staging* y Alemania con el *Patient Management Categories*. La mayor parte de los países que experimentan con los GRD utilizaron inicialmente las versiones de la Health Care Financing Administration (HCFA).

La codificación de diagnósticos y procedimientos constituyen un importante factor a tener en cuenta al decidir sobre el SCP en cualquier sistema sanitario. El CIE (International Classification of Diseases, 9th revision, Clinical Modification) constituye el sistema de codificación más comúnmente utilizado.

Respecto a la codificación de procedimientos, prevalece la disparidad en la región europea. En los casos en los que no se utiliza el CIE, es necesario disponer de unas tablas de conversión a éste sistema (*mapping systems*) desde los códigos locales.

Dado que la experimentación con los GRDs no puede realizarse si no se cuenta con un sistema de información básico sobre diagnósticos primarios, secundarios, procedimientos, quirúrgicos y características del paciente, la existencia de Sistemas Nacionales de Registro de Altas hospitalarias es sumamente importante, en algunos países dichos sistemas se encuentran a nivel regional, en otros no existe, y en otros están en proceso de ampliación al nivel nacional.

Todos los proyectos de GRDs en Europa han seguido las mismas cuatro fases de aplicación y han contado en la mayoría de los casos con el apoyo y asesoría metodológica del equipo de la Universidad de Yale. Estas fases son:

1. Valuación de la factibilidad técnica de asignación de GRDs a cada registro de alta hospitalaria.
2. Evaluación de la capacidad explicativa de un modelo definido por GRDs.
3. Diseñar e implementar un modelo de costos y presupuestos tomando en cuenta los niveles de actividad de atención esperada y real, aplicando los GRDs y la estructura de información financiera y de contabilidad con la que se había estado trabajando.

---

<sup>17</sup> Diagnosis Related Groups in Europe, Uses and Perspectives, Rec. M. Casas, M.M. Wiley, Barcelona, 1993. DRGs: Origin and Dissemination Throughout Europe. Rodrigues, Jean Marie.

4. Implementar y desarrollar el soporte tecnológico así como sistemas de información, incluyendo el entrenamiento para la recolección, procesamiento y análisis de los datos

En contraste con los proyectos de investigación (fases 1 y 2), la implementación de aplicaciones basadas en los GRDs es reciente, en donde la fase 4 ha sido aplicada en la mayoría de los casos como programas piloto. Además de E.U., Portugal, Australia, Canadá y Noruega ya implementaron a un nivel más general algún sistema basado en GRDs.

A continuación se describirán algunas de las aplicaciones de los GRDs en aspectos específicos de la atención hospitalaria, las aplicaciones seleccionadas están orientadas a presentar la diversidad de posibilidades desde el ámbito puramente médico hasta el de gestión de servicios públicos, los casos que se presentarán son los siguientes:

1. Italia, Proyecto Case Mix: Medición de la calidad de la atención hospitalaria, mediante el análisis del impacto de las decisiones de gestión tanto en costos como en el bienestar del paciente, medidos los efectos de la readmisión hospitalaria y la admisión oportuna.
2. Portugal, Modelo de distribución de presupuestos para los hospitales del sistema público, mediante una clasificación de hospitales según actividad.
3. Australia, Aplicación de sistemas de GRDs en diversos aspectos de la gestión clínica y administrativa.
4. Proyecto EURODRG, Comparación del desempeño hospitalario entre los países de la región, a través de la determinación de "tipos" de hospitales según características estructurales y funcionales.
5. México, Análisis y Diseño de un sistema basado en GRDs para el mejoramiento de la calidad de la atención hospitalaria y optimización de recursos en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

### **3.1. PROYECTO CASE MIX ITALIANO<sup>18</sup>**

#### **Antecedentes:**

El objetivo principal del proyecto es construir y analizar índices sobre la calidad de la atención médica para ser utilizados a nivel regional, para monitorear la actividad hospitalaria y administrativa de cada hospital, y obtener una impresión válida de la actividad hospitalaria en las más importantes áreas de actividad e identificar los factores que son más determinantes, tanto a nivel caso como a nivel hospital.

La aplicación que se extrae de este documento es la construcción y validación de 2 índices, de "Readmisión hospitalaria" y "Admisión hospitalaria Oportuna".

---

<sup>18</sup> Diagnosis Related Groups in Europe, Uses and Perspectives, Rec. M. Casas, M.M. Wiley, Barcelona, 1993. Outcomes management: The Italian Case-Mix project. Francesco Taroni, Daniel Z. Louis, and Elaine J. Yuen

### **Datos disponibles:**

Es muy importante señalar la disponibilidad de la información en este proyecto, ya que se dispuso de la información de más de 300 hospitales de 4 regiones del país y la base consideraba más de 3 millones de casos, en diferentes periodos de tiempo, y además en una región en particular se contaba con un sistema capaz de detectar readmisiones de un mismo paciente y la mortalidad post-hospitalaria mediante el uso de un código de identificación nacional del paciente.

El código individual de pacientes del Servicio Nacional de Salud fue utilizado para identificar todos los pacientes con varios episodios de admisión en un periodo de 2 años, posteriormente se listaron todos estos episodios de acuerdo al diagnóstico principal y el tiempo entre episodios. El diagnóstico principal fue definido como categoría de enfermedad, que mediante un software, (PDXCATs), que se identifica manifestaciones del mismo diagnóstico principal, y a diferencia de los GRDs no está influenciado por el tratamiento recibido, lo cual hace más fácil observar si diferentes admisiones están asociadas con el mismo problema de salud.

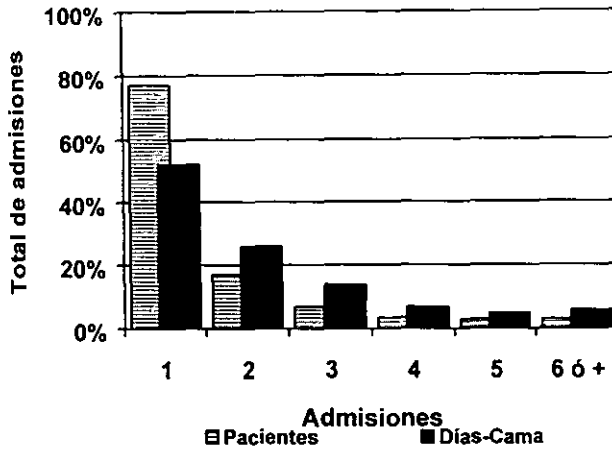
Analizando episodios, GRDs y códigos del ICD-9-CM, se desarrolló un algoritmo computarizado para determinar si cualquier admisión previa para cada individuo está o no relacionada, ó posiblemente relacionada con el episodio. En cuanto a admisiones post-quirúrgicas, máximo sólo las admisiones posteriores a 30 días de la intervención ó el alta fueron consideradas, mientras que para enfermedades crónicas como el asma y la diabetes no hay un tiempo fijado previamente.

### **Medición de la Readmisión hospitalaria:**

Análisis preliminares y estudios anteriores, encontraron que los gastos hospitalarios están altamente concentrados en un pequeño porcentaje de pacientes que son los que requieren ser readmitidos repetidamente en el hospital, esto es, son más caros los pacientes que requieren hospitalizaciones repetidas, que los que padecen enfermedades que requieren tratamientos caros pero de una única vez.

Del estudio de Italia se obtuvieron las siguientes observaciones. El 30.9% del total de días-cama corresponden al 16.4% de los pacientes quienes fueron hospitalizados 2 ó más veces en un periodo de 8 meses. Más aún, al análisis de un periodo de 2 años de 2 hospitales mostraron que el 48.5% y el 51.1% de días-cama fueron utilizados por el 24.5% y 25% respectivamente de los pacientes admitidos más de una vez en un año dado.

Las admisiones repetidas están relacionadas con enfermedades que requieren un plan de cuidado especial, sin embargo también son un indicativo del potencial de problemas en la calidad de la atención y de la ineficiencia en la prestación del servicio.



Proporción de admisiones y días-cama por número de admisiones por paciente en 1 año.

Estos problemas fueron clasificados en 4 grupos principales:

- Hospitalizaciones anticipadas, cuando la atención podría haberse prestado en el nivel ambulatorio, sin necesidad en el momento de la hospitalización
- Diagnóstico erróneo y/o tratamiento incompleto de una admisión previa
- Problemas en la calidad de la atención en cuidado externo
- Utilización inapropiada de los servicios para internos (sobrutilización)

El esfuerzo está enfocado a casos de rehospitalización previos a una intervención quirúrgica, a admisiones repetidas previas a un episodio quirúrgico, y a patrones de estancias repetidas por enfermedades crónicas de larga estancia.

También se seleccionó un conjunto de condiciones, incluyendo las enfermedades e intervenciones más comunes, que afectan a diferentes grupos de edades (por ejemplo apendicitis, hernia inguinal, asma y diabetes mellitus), esto con el fin de describir las áreas de más actividad hospitalaria.

A continuación algunas de las conclusiones de este estudio:

1. Los diagnósticos comúnmente observados previos a admisiones quirúrgicas reflejan generalmente indefinición clínica ó tratamiento incompleto, mientras que readmisiones anticipadas posteriores a una cirugía reflejan complicaciones de la cirugía. Aunque ambas pueden considerarse como medidas indirectas de calidad, existen muchos factores que obstaculizan su validez como indicadores. Muchos pacientes que desarrollan complicaciones post-quirúrgicas tienen mejor evolución si su hospitalización es más larga, que si son dados de alta y posteriormente readmitidos.

2. El análisis de las readmisiones en pacientes con enfermedades crónicas, como la diabetes mellitus, es mucho más complicado que el análisis de complicaciones post-quirúrgicas. Combinando la información de los episodios de enfermedades, GRDs y códigos ICD-9-CM, es posible distinguir los episodios previos relacionados con la admisión y describir el perfil de tratamiento médico entre los diferentes episodios. El dar seguimiento a los patrones de cuidado en las admisiones repetidas del mismo paciente es útil para identificar las áreas de la actividad hospitalaria donde la calidad del cuidado es pobre ó la utilización de recursos es inapropiada.
3. Para medir hasta qué punto las múltiples admisiones son atribuibles al cuidado de enfermos crónicos, es necesario identificar la complejidad de la enfermedad, por lo cual fue necesario el desarrollo de una medida eficaz de la complejidad de la enfermedad.

A continuación un ejemplo de los resultados de las observaciones de las readmisiones para los casos de Diabetes Mellitus

Tipo de Admisión	Padecimiento	Número de admisiones	Porcentaje %	Promedio días de estancia
Relacionada	Celulitis	5	0.9	16.0
	Cirrosis periférica, gangrena	40	7.2	27.4
	Ojo, retinopatía	108	19.5	14.9
	Renal agudo	44	7.9	3.3
	Renal crónico	17	3.1	11.7
	Complicaciones de cuidado	5	0.9	10.2
	Complicaciones metabólicas agudas	12	2.2	6.2
	Manifestaciones neurológicas	10	1.8	13.1
	Diabetes	146	26.3	9.0
Posiblemente relacionada	Infección tracto urinario	20	3.6	11.5
No relacionada		148	26.7	
<b>Total</b>		<b>555</b>	<b>100.0</b>	

#### Medición de la admisión hospitalaria Oportuna:

En este estudio se establecieron criterios para ciertos tipos de enfermedades para determinar el momento más oportuno de la hospitalización, sin embargo se concluyó que debido a la ambigüedad en la interpretación del concepto de oportunidad se debe trabajar más en ello, ya que no todas las admisiones tardías son evitables, ni todas las hospitalizaciones anticipadas son injustificadas. Se

requiere un sistema más refinado que distinga las condiciones del paciente al momento de la admisión y las condiciones durante la hospitalización y el alta.

Se considera que el sistema de clasificación de pacientes basado en el Case Mix es una herramienta útil para determinar el grado de severidad de la condición del paciente, además de que permite conocer las características de la población atendida por el hospital, por lo que sería posible establecer un criterio de respuesta de tratamiento por categorías de severidad. Basados en el estado del paciente al momento de la admisión se pueden establecer criterios de cuidado y oportunidad de hospitalización. Se pueden identificar grupos de pacientes que se encuentran en un estado avanzado de la enfermedad, para los cuales podría haber sido detectado ó tratados previamente. Se determina que la estancia en una hospitalización anticipada es significativamente menor que la estancia de las hospitalizaciones oportunas ó tardías, pero por otra parte el impacto en la utilización de recursos es muy fuerte debido a la frecuencia de la ocurrencia.

### **3.2. MODELO PORTUGUÉS DE DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PARA CUIDADO HOSPITALARIO<sup>19</sup>**

#### **Antecedentes:**

En Portugal el gobierno es el financiador y proveedor principal de los servicios de salud. Además de suministrar en promedio el 87% de los recursos para cuidado hospitalario, el gobierno posee la mayoría de los hospitales (60% de los recursos equivalente al 80% de las camas), y es responsable de su solvencia económica. Por lo anterior la administración de estos hospitales no puede acumular grandes excedentes ni cerrar por falta de fondos.

El personal del hospital, incluyendo a los médicos, son empleados asalariados, por lo que el hospital se rige de normas, y una gran proporción de los costos de operación son fijados, por lo que hay poca flexibilidad en términos de ajustes ó movimientos de personal.

Por razones históricas y políticas en Portugal, los subsistemas del seguro de empleo cuentan con precios negociados para los servicios de salud en los hospitales públicos, estos precios en la mayoría de los casos son menores a los costos reales del servicio, y en consecuencia los hospitales y todo el Sistema Nacional de Salud soporta una considerable carga financiera, responsabilidad de los subsistemas de empleo.

En la realización de estudios previos de 1986-1988, obtuvieron que los servicios hospitalarios estaban sobreutilizados. Uno de cada 4 admisiones (no obstétricas) y una de cada 2 obstétricas fueron encontradas innecesarias.

Por otra parte, el sistema de distribución de recursos anterior a 1990 presentaba

---

<sup>19</sup> Diagnosis Related Groups in Europe, Uses and Perspectives, Rec. M. Casas, M.M. Wiley, Barcelona, 1993. Using DRGs to fund hospitals in Portugal: An evaluation of the experience. Margarida E. Bentes, Joao A. Urbano, Maria Do Carmo Carvalho and Maria S. Tranquada

diferencias en el costo de tratamientos de casos entre hospitales, lo cual no siempre estaba relacionado a los recursos requeridos para tratarlos.

El principal problema del Sistema Nacional de Salud portugués ya incluía el crónico déficit financiero, el limitado poder administrativo, las demoras en la distribución del presupuesto y la falta de confianza en el sector tanto de usuarios como de proveedores.

Estas características del sistema de salud en Portugal fueron consideradas para el diseño de un plan de financiamiento basado en los GRDs. El objetivo básico era racionalizar el proceso de distribución del Presupuesto Nacional para hospitales, el cual estaba influenciado por decisiones sociales y políticas ajenas al sector salud.

Esto contrasta con las condiciones en las que se desarrolló el sistema Medicare en E.U., diseñado como un sistema de "pago por caso tratado", mientras que el sistema portugués era un sistema neutral de distribución del presupuesto.

En 1984 el Ministerio de Salud inició el estudio de factibilidad de la implementación de los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRDs) en Portugal para definir los gastos por caso tratado. Debido al éxito de los estudios preliminares se decidió extender el sistema a todos los hospitales públicos, para todo tipo de cuidados y como herramienta para la distribución de recursos.

En 1990 comenzó la implementación de un Modelo de Distribución de Recursos para el cuidado de los internos, con este modelo, los presupuestos eran establecidos en parte, basados en los GRDs.

#### **Descripción del modelo simple:**

Inicialmente el análisis buscó definir agrupaciones de hospitales por similitudes aplicando técnicas de regresión por mínimos cuadrados, y en algunos casos las variables fueron transformadas a logaritmos. La variable dependiente fue el Costo promedio por caso de cuidado interno hospitalario. Las variables independientes en este primer modelo fueron puestas en función del índice Case Mix. En un segundo modelo se aplicó una nueva agrupación entre hospitales similares y estos grupos serían una nueva variable en una ecuación de regresión. Estos grupos fueron: Central, Distrital 1 y hospitales pequeños como Distrital 2.

El primer modelo explicaba el 72.7% de la variación, mientras que el segundo modelo explicó el 78.9%. Con ello se evidenció que el sistema de agrupación no era perfecto aún, y que existían factores correlacionados con el Case Mix que no eran explicados por ningún modelo. El ignorar estos factores podría modificar severamente el presupuesto de los hospitales, y con ello, causar serios desequilibrios a todo el sistema, al originar muy diversas tasas para los diferentes grupos, y provocar una selección arbitraria de un hospital por los administradores de los subsistemas de seguro de empleo y aseguradores privados, con el objetivo de pagar tasas más bajas. Así que se decidió que se requerían más evidencias para cambiar la clasificación, y se conservó la agrupación entre hospitales Centrales y Distritales del primer modelo.

Bajo el sistema de los Grupos Relacionados con el Diagnóstico, los hospitales



públicos portugueses recibían sus recursos para cuidado de internos en base a su "producción" de casos tratados, los internos eran agrupados en una de las categorías de los GRDs en base al diagnóstico, evolución de los procedimientos quirúrgicos, diagnósticos secundarios, edad, sexo y status social.

Los componentes básicos del modelo de distribución de recursos son:

- los pesos de cada GRD ( $w$ ), el costo esperado de tratamiento de un caso típico de ese GRD, en relación al promedio en todo Portugal.
- el índice Case Mix del hospital (CMI), composición de pacientes tratados (estimados para el siguiente periodo), y se determina ponderando todos los casos según los pesos relativos de los GRDs.
- la tasa base ajustada del hospital (BR), se define como el Costo promedio por paciente ajustado por el Case Mix, resulta de aplicar un factor respecto al costo promedio nacional a la tasa base (factor que asegura la neutralidad del sistema de distribución del presupuesto, esto es, que el monto destinado no exceda el presupuesto nacional asignado para tratar casos de internos de hospital (BR));
- y el número total de casos ( $N$ ).

El modelo básicamente calcula el presupuesto del hospital multiplicando el número de pacientes que el hospital espera tratar durante el año presupuestado ( $N$ ) por su CMI y por la tasa base ajustada (BR). De aquí que el nivel de distribución (A) del hospital ( $h$ ) se representa como sigue:

$$Ah = CMIh \times Nh \times BRh$$

#### **Descripción del Modelo Ajustado:**

Algunos ajustes derivados fueron necesarios de acuerdo a las características del sistema de salud portugués, a continuación se explican los motivos del ajuste, y como se aplica.

- **Ajustes por Casos equivalentes: Estancias prolongadas, Estancia Cortas y Transferencias de pacientes.**

Algunos ajustes se aplican a la fórmula base del modelo simple para considerar casos extremos, transferencias y asegurar la neutralidad del presupuesto. Fondos adicionales se destinan para extremos de corta estancia y casos transferidos.

Los extremos de corta estancia son acreditados al 100% de la tasa diaria del GRD correspondiente por el número de días extremos de corta estancia. Los recursos para extremos de estancia prolongada están basados en la longitud de estancia adicionales al límite más alto. Los casos clasificados como extremos de estancia prolongada reciben un 60% adicional de la tasa diaria del GRD para cada día en exceso al límite.

Los casos transferidos se manejan de dos formas: La mayoría son tratados de igual forma que los extremos de corta estancia, en dos casos especiales, los neonatos y los quemados, el traslado del hospital causa un cambio en el GRD y su correspondiente tasa.

Estos fondos se reflejan en el presupuesto del hospital como ajustes al número de casos, usando el concepto de casos equivalentes. Este concepto expresa los créditos de los casos de corta estancia, estancia prolongada y transferencias en términos equivalentes a casos de internos, dividiendo el número de extremos y días de transferencia en cada GRD por el promedio de estancia (ALOS) de ese GRD y por un factor de 0.6 para los días de casos extremos de estancia prolongada.

La inclusión de casos equivalentes (Ne) y las tasas base ajustadas (BR) en la fórmula modifican las variables iniciales incluyendo el índice Case Mix (CMle h) el cual se calcula como el promedio ponderado de todos los casos, incluyendo los casos equivalentes de corta y prolongada estancia, así como las transferencias.

- **Servicio externo**

Como parte de las modificaciones que el nuevo plan de distribución de recursos generó, en mayo de 1990, se aprobó una legislación en la que se estableció que los usuarios de los servicios de hospitales públicos que no pertenecieran al Sistema Nacional de salud, deberían pagar los precios establecidos por el sistema de los GRDs, así el sistema sería más equitativo.

- **Variación de costos entre hospitales**

Una de los aspectos más complicados observados con la implementación del sistema es el de la variación sistemática en los costos entre hospitales, la cual rebasa un simple patrón aleatorio relacionado con la eficiencia de la administración.

Se estudiaron dos teorías para la interpretación de esto, una se resume a que se debe a la ineficiencia administrativa, y que debe ser ignorada en el sistema de cálculo de la distribución del presupuesto, para que la presión del control de costos obligará a ajustes a los hospitales grandes. La otra interpretación es que el costo está influenciado por factores adicionales al Case Mix , y a pesar de que estas variaciones aún no sean entendidas, precisamente esta es una buena razón para incluir esa parte de la variación total que es sistemática en el proceso de distribución.

El diseño inicial del sistema adoptó este segundo argumento, y el monto a distribuir a hospital dado se ajusta según si es considerado hospital "especial" ó no. El porcentaje de ajuste para 1990 se estableció en el 90% de la variación, en el entendido de que este porcentaje iría disminuyendo, para 1991 el porcentaje bajó al 85%, esto permitió a los hospitales y a los administradores entender y ajustarse al nuevo sistema.

Este ajuste permite una distribución más equitativa entre hospitales con similar potencial y que su desempeño sea comparado justamente.

El modelo ajustado para determinar el nivel de distribución (A) para cada hospital (h) puede expresarse como:

$$A_h = CMle h \times Ne h \times BR h$$

El Costo por caso del hospital es ajustado por Case Mix, dividiéndolo entre el Case Mix del hospital resulta la tasa base del hospital. Esta tasa es entonces ajustada en relación al Costo promedio por caso Nacional (tasa base Nacional), y el resultado es la tasa base ajustada del hospital. A continuación se multiplica por el número de casos equivalentes estimados para el siguiente periodo, posteriormente se ajusta con el factor de neutralidad del presupuesto.

- **Observaciones preliminares resultado de la implementación del sistema**

El primer año de operación del modelo de distribución del presupuesto basado en los GRDs fue vigilado para minimizar el impacto en los hospitales y evitar trastornos en los ingresos ó en el desempeño del personal.

Un resultado favorable fue el buen recibimiento que tanto administradores como médicos le dieron. Por otra parte se atribuye parte del éxito del sistema al adecuado plan informativo y de capacitación que se realizó durante los dos años anteriores a la implementación del sistema. Las deficiencias financieras y la falta de confianza no son resueltas por el sistema de distribución basado en los GRDs por sí mismo, pero la objetividad y racionalidad al establecer presupuestos, han sido aspectos que son vistos positivamente.

Las observaciones en la calidad de los datos obstaculizan una interpretación adecuada de los resultados, y el sistema no fue totalmente instalado en todos los hospitales en un año, sin embargo algunas observaciones son posibles con este único año de experiencia.

- El primer resultado visible, fue que la reducción de los días de estancia a nivel nacional, que se interpreta como una señal de una operación más eficiente y el control de la sobreutilización, además de que no hubo la sobrerreacción que se temía al implementar el sistema, lo que indica que no se sacrificó la calidad de la atención para obtener una reducción de los días de estancia.
- Según el análisis comparativo de 1989-1990 la implementación del modelo causó una distribución más homogénea de la ocupación hospitalaria. (aislados los incrementos o decrementos de los casos de estancias prolongadas de los cambios en la distribución global de los días de estancia). Esto se relaciona con la tendencia de sobreequipamiento, y mayor asignación de médicos en los grandes centros urbanos, cualidad del sistema como herramienta de distribución de personal y equipo.
- La diferencia entre los mecanismos de distribución del presupuesto provocaron desviaciones a nivel global, ya que algunos hospitales con el fin de obtener mayores recursos, un caso de cirugía de cuidado externo la clasificaban como hospitalización, lo que provocó también ineficiencias y un comportamiento anormal del modelo.

Otro punto de análisis fueron los días de atención hospitalaria ó "cuidado externo por problemas complejos" que requieren de tratamientos complejos y periódicos que no pueden ser adecuadamente clasificados como de cuidado interno, y que son más fácilmente clasificables como de cuidado ambulatorio. Como el sistema no establece diferentes tasas para los diferentes tipos de cuidado externo, los

administradores reclamaron que estos casos debían ser cubiertos por el sistema de cuidado interno, sin embargo se esperaba que el porcentaje de extremos de estancia corta se incrementaran reflejando el movimiento de pacientes de cuidado ambulatorio a cuidado interno, lo que incrementaría el presupuesto del hospital en ambos sistemas.

La evaluación del impacto del sistema aún tiene pendiente por analizar algunas variaciones sin explicación certera, como son: los diferentes porcentajes de ajuste entre hospitales específicos y los costos nacionales, cambios inesperados en algunas categorías de salarios del personal, políticas administrativas de reservas no consideradas por el sistema y finalmente la calidad de los datos, ya que puede ocurrir que cambios percibidos en el comportamiento sean debidos a una mejor calidad de los datos y no a modificaciones debidos al sistema.

### **3.3. AUSTRALIA, APLICACIÓN DE SISTEMAS DE GRDs EN DIVERSOS ASPECTOS DE LA GESTIÓN CLÍNICA Y ADMINISTRATIVA.<sup>20</sup>**

En 1993 se implementó el primer sistema basado en el Case Mix en el sistema de salud australiano en la Ciudad de Victoria, un año después este sistema se extendería en todo el país. A partir de entonces se ha ido realizando un refinamiento de los sistemas, desarrollando clasificaciones para cuidado agudo, cuidado ambulatorio y emergencias, así como la implementación de la versión australiana de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y problemas relacionados con la salud (ICD-10-AM), que incluye agregados a la ICD-10 y algunos códigos específicos para el caso australiano, este nuevo sistema de clasificación fue elaborado en el National Centre for Classification in Health (NCCH) de la Universidad de Sidney y la Universidad de Queensland, este centro desarrolla códigos estándar para uso en los servicios de salud australianos, publica y capacita a los profesionales médicos y administrativos en la aplicación de códigos, y también crea métodos para medir la calidad de la información.

En Australia los sistemas de distribución de recursos (fondeo) basados en el Case Mix hospitalario se implementaron por primera vez en 1993 en el estado de Victoria, como parte de un programa de reestructuración del sector público para reducir el gasto y mejorar la calidad de la atención. El proceso se extendió a los 5 estados de Australia (Western, South, Victoria, Queensland y Tasmania) concluyendo en 1997, el objetivo de estos sistemas era la distribución y fondeo de recursos.

Inicialmente se enfocaron a los servicios de hospitalización, pero se fueron desarrollando sistemas y refinamiento de los mismos a otras áreas de la atención a la salud, a continuación se mencionan algunos de los avances. Y más adelante se trabajará sobre la parte de la determinación de costos ó pesos relativos.

---

<sup>20</sup> The Medical Journal of Australia, Vol. 169-Suplemento Casemix: moving forward. Octubre de 1998

- Para la clasificación de los servicios de atención llamados semiagudos y no agudos, se creó el sistema nacional el Australian National Sub-Acute and Non-Acute Patient Classification System (AN-SNAP) que define 4 tipos de cuidado sub-agudo (paliativo, de rehabilitación, psicogeriátrico, evaluación geriátrica y administración) y un caso de no-agudos (de convalecencia), a estos tipos de cuidado los clasifican como cuidado de noche y ambulatorio respectivamente. Este sistema más que basarse en el diagnóstico, refleja cambios en el status funcional y la calidad de vida del paciente.
- Estudios sobre la inconveniencia de aplicar indiscriminadamente el sistema australiano de distribución de presupuesto hospitalarios en base al Case Mix, en poblaciones mayoritariamente aborígenas. Se analizaron datos de altas y costos de dos grupos uno de una comunidad típica y otro de una comunidad mayoritariamente aborígena, se obtuvieron diferencias significativas en severidad del episodio, estancias prolongadas, frecuencia de admisiones y consumo de recursos por episodio. Posteriormente estas diferencias son explicadas por características sociales, tales como la educación, cultura y lejanía de los centros de atención reflejadas en episodios mayoritariamente infecciosos con comorbilidades y complicaciones múltiples. De aquí que a partir de estos estudios se decidiera conceder recursos adicionales a hospitales de comunidades con estas características, así como otras medidas adicionales. Estudios más específicos por grupos de edad encontraron diferencias por ejemplo para el caso de los niños indicadores de estancias de 22.6% de niños aborígenes contra un 1.5% de niños no aborígenes.
- Otro tipo de estudios se enfocan a la designación de presupuestos y costos de la atención en hospitales con actividades de docencia e investigación, y en estos casos también la conclusión es que estas actividades mejoran el nivel de atención, y que deben recibir fondos adicionales, los hospitales que realizan este tipo de actividades.
- Estudios sobre la aplicabilidad de sistemas basados en el Case-mix para la programación del abastecimiento de sangre a los hospitales.
- Refinamiento de sistemas de clasificación de enfermedades mentales.

Con respecto a la experiencia australiana en la implementación de sistemas de fondeo basados en el Case Mix, a continuación un resumen de los dos diferentes métodos.

Los 5 Estados implementaron sistemas basados en el Case Mix y aplican el Australian National DRG System (AN-DRG-3) y realizan revisiones periódicas de la calidad de los datos y su codificación.

La esencia de los sistemas de fondeo basados en el Case Mix en Australia para servicios de hospitalización se basan en el número y tipo de pacientes tratados en el hospital, los GRDs son aplicados como la base de estos sistemas. Se desarrollaron dos modelos básicos de fondeo.

Un modelo inicial constituido por componentes fijo y variable, el componente fijo es un monto fijo determinado por las autoridades de salud que debe cubrir los

costos fijos del hospital y el componente variable es un monto pagado por cada paciente tratado (según el Case Mix del hospital) este componente sólo cubre los costos variables de la atención de dicho paciente. Con este modelo se pretende maximizar la eficiencia, ya que a los hospitales les conviene admitir pacientes, hasta el punto en el que el Costo marginal de aceptar uno más es igual al pago variable recibido por él, esto incentiva un nivel óptimo de admisiones, ya que una vez rebasada la capacidad del hospital los costos fijos se deben cubrir pero estos no serán reembolsados por el sistema.

El modelo alternativo aplicado en 2 estados (Western Australia y Tasmania) consiste de un pago íntegro por paciente tratado, el cual cubre todos los gastos del hospital, el ajuste que se hace es que si un hospital no atiende el volumen de pacientes proyectado se reduce de sus pagos una cantidad correspondiente al costo marginal calculado por el sistema de atender el volumen faltante.

Ajustes adicionales son realizados a nivel estatal a partir de los supuestos de economías a escala (productos y costos). En cuatro estados se da un pago mayor por paciente tratado de un mismo GRD específico a hospitales pequeños y uno menor a hospitales grandes, mientras que el supuesto contrario se hace en Queensland.

En lo referente al establecimiento de costos ponderados, 3 estados usan variantes de los costos determinados a nivel nacional, mientras que los otros dos calcularon costos relativos con estadística propia. Por lo anterior existen diferentes procesos para el establecimiento de costos entre los estados, lo cual provoca diferentes pesos relativos entre estados (hasta en un 40%) por caso tratado en hospitales similares de distintos estados.

La metodología para el manejo de casos extremos también es diferente entre estados, algunos usan un método de eliminación de extremos altos de 3 veces la Estancia Media y para extremos bajos de un tercio de la estancia media, otros estados utilizan 5 veces para puntos altos, otros 3 desviaciones estándar de la estancia media para puntos bajos, y otros ajustan en base a montos de costos específicos calculados en base a costo por enfermedad promedio.

Con la descripción anterior del sistema de costeo en Australia se identifica que está aún en construcción y que debe crearse mecanismos que permitan comparaciones para una equitativa asignación de recursos, ya que las diferencias en las metodologías han llevado a resultados variables.

### **3.4. PROYECTO EURODRG, AGRUPAMIENTO DE HOSPITALES<sup>21</sup>**

#### **Antecedentes:**

El proyecto EURODRG, es una acción concertada de la EC-COMAC-HSR

---

<sup>21</sup> Diagnosis Related Groups in Europe, Uses and Perspectives, Rec. M. Casas, M.M. Wiley, Barcelona, 1993. Hospital Groups and Case Mix measurement for resource allocation and payment. Pere Ibern, James C. Vertrees, Kenneth G. Manton, and Max A. Woodbury

(European Community, Committee on Concerted Actions in Health Services Research), en un esfuerzo por combinar y analizar la información de Case-Mix y la información sobre estructuras hospitalarias. Los objetivos de este proyecto fueron primero: identificar los tipos de hospitales en base a sus características funcionales y en base a sus características estructurales, posteriormente se analiza el grado de concordancia entre los tipos formados en base a ambos tipos de características, y segundo: analizar las variaciones en los costos entre hospitales de un mismo tipo, entre regiones, países, etc, para identificar si estas variaciones son aleatorias ó si son debidas a ineficiencia en el uso de recursos. Con información de Gran Bretaña, Suiza, Italia, Portugal, España e Irlanda, sobre pacientes, estructura y funciones hospitalarias, se realizó este primer estudio.

El reconocimiento del papel de un hospital ó de una institución tiene implicaciones financieras importantes. Este papel puede presentarse de dos formas, una es que pueden diferir el tipo de casos de pacientes para los que el hospital está preparado a atender (por ejemplo, un hospital de especialidades y una clínica rural) y que en caso de recibir ciertos tipos de pacientes deba transferirlo a otra institución, la otra forma de analizar el papel principal del hospital es en base al volumen de casos que atiende sistemáticamente en cada categoría diagnóstica.

Para considerar estas dos posibilidades, se desarrolló una metodología llamada *Grade of Membership (GoM)*. La primera de estas dos versiones forma tipos de hospitales en base a las características estructurales de un hospital, tales como número de camas, número de médicos residentes, tamaño de la ciudad, población, etc. Mientras que la segunda versión usa el número de casos por hospital dentro de cada categoría diagnóstica (GRD) y forma los grupos ó tipos en base a patrones de frecuencias relativas de pacientes con diferentes padecimientos.

La definición del papel principal de un hospital, aunque empírica, es de utilidad, ya que el avance tecnológico, generalmente implica un incremento a la calidad del servicio pero también al costo, de aquí que la clasificación de hospitales está también ligada a la planeación, presupuestos y desarrollo de alternativas de modelos de prestación de servicios.

El índice Case-Mix es el promedio ponderado de casos por GRDs para un hospital dado. Los grupos GoM representan patrones de frecuencias de diferentes tipos de casos y clasifica cada hospital en estos tipos.

#### **Metodología:**

A continuación se describe brevemente el método, y algunas de las observaciones y resultados del estudio de EURODRG.

La metodología de *Grade of Membership (GoM)* ó grado de pertenencia no utiliza una única variable como criterio para la formación de grupos, sino un conjunto de características para formar los perfiles ideales puros ó extremos de un hospital. El procedimiento no requiere que cada hospital tenga todos los atributos asociados con un perfil, de aquí que las características observadas de un hospital pueden corresponder a características de más un perfil, lo que permite heterogeneidad

dentro los grupos de hospitales. Los procedimientos del método GoM están basados en los principios de estimación de máxima verosimilitud, que aseguran que las pruebas de las características del hospital pueden realizarse.<sup>22</sup>

Además de poderse aplicar para fines de distribución de recursos la metodología GoM puede utilizarse para propósitos de planeación y proyección a lo largo del tiempo.

**Descripción del método basado en características estructurales:**

El modelo básico de GoM identifica  $K$  perfiles de  $L$  medidas discretas codificadas de una muestra de  $I$  individuos ó instituciones. Las medidas observadas son codificadas como variables binarias  $x_{ijl}$ , donde 1.0 significa que el  $i$ -ésimo hospital tiene la  $l$ -ésima respuesta de  $L_j$  respuestas a la variable  $j$ -ésima. Estos atributos son determinados por dos tipos de coeficientes, el primero  $g_{ik}$ , que representa el grado para el cual el  $i$ -ésimo hospital tiene los atributos del  $K$ -ésimo perfil, y el segundo tipo de coeficientes los  $\lambda_{kjl}$  que son las probabilidades que definen cada perfil en términos de los  $J$  atributos. El modelo puede escribirse como:

$$\text{Prob}(x_{ijl} = 1.0) = \sum_k g_{ik} \cdot \lambda_{kjl} \tag{1}$$

Los  $g_{ik}$  son los pesos ó puntos que describen cada hospital en el perfil  $K$ . En la ecuación (1), cada hospital  $i$  es una unidad donde el  $j$ -ésimo atributo describe una característica (número de camas, residentes, etc.).

**Descripción del método basado en características funcionales (casos tratados):**

Para este modelo se tratan tipos ó perfiles de servicios, en lugar de perfiles de hospitales como en el modelo anterior, ya que la agrupación en este caso se basa en las características funcionales (de servicio).

Este método está basado en una variable  $y_{ij}$ , la cual describe la frecuencia en que el  $i$ -ésimo servicio trata a la  $j$ -ésima clase de pacientes o grupo GRD.

<sup>22</sup> La estimación por máxima verosimilitud representa una de las más importantes aproximaciones de estimación en la inferencia estadística. Parte de la noción de que el estimador razonable de un parámetro con base en información muestral es el valor de ese parámetro que produce la probabilidad más grande de obtener la muestra. Entre las características importantes de la aplicación de este método es que es necesario conocer la distribución, y que los estimadores obtenidos poseen propiedades asintóticas importantes, la magnitud del sesgo tiende a cero conforme el tamaño de la muestra se incrementa.

Una definición formal de estimación por máxima verosimilitud es la siguiente: Dadas  $x_1, x_2, \dots, x_n$  observaciones independientes de una función de densidad ó de masa de probabilidad  $f(x, \theta)$ , el estimador de máxima verosimilitud  $\hat{\theta}$ , es aquel que maximiza la función de verosimilitud :  $L(x_1, x_2, \dots, x_n, \theta) = f(x_1, \theta) \cdot f(x_2, \theta) \dots f(x_n, \theta)$ . (Walpole, 1997)



Se asume que el total de casos tratados puede ser descrito como un proceso Poisson <sup>23</sup>, operando con los parámetros Poisson  $\lambda_{ij}$ . Son estos parámetros función de  $K$  conjuntos de dos nuevos tipos de coeficientes  $u_{ik}$  y  $v_{ik}$ .

Los  $u_{ik}$  describen la frecuencia relativa de eventos (clases de pacientes) para el  $i$ -ésimo hospital asociado con la dimensión  $k$  (tipo de servicio). Los  $v_{ik}$  representan el valor del  $j$ -ésimo tipo de evento en la dimensión  $k$  (tipo de servicio). Con estas definiciones la expresión del modelo Poisson GoM puede escribirse como:

$$\lambda_{ij} = \sum u_{ik} \cdot v_{ik} \quad (2)$$

donde  $u_{ik}$  corresponde a la frecuencia total de eventos (tipos de pacientes) en las  $l$  instituciones. Las  $u_{ik}$  pueden relacionarse con los  $g_{ik}$  del modelo (1) como:

$$g_{ik} = \frac{u_{ik}}{\sum u_{ik}} \quad (3)$$

lo cual sugiere que las  $u_{ik}$  operan como un factor de ajuste. La estimación de los parámetros de (2) es completada mediante procedimientos de máxima verosimilitud.

En este modelo Poisson la unidad es el total de casos de pacientes por categoría diagnóstica ó casos tratados. La información referente al volumen de pacientes en cada perfil de servicio, se aprovecha en el modelo, ya que los  $K$  perfiles representan  $K$  patrones de frecuencias de atención de pacientes. Es importante observar la existencia de correlación entre los perfiles de servicio y los tipos de casos tratados.

La versión Poisson de GoM tiene un uso adicional en presupuestos, ya que permite obtener estimaciones del número de casos por categoría diagnóstica para el año siguiente, y con ello el establecimiento de presupuestos.

<sup>23</sup> Un experimento Poisson resulta en valores numéricos de una variable aleatoria  $X$ , misma que representa el número de resultados durante un intervalo de tiempo dado ó en una región específica. Un experimento Poisson tiene las siguientes propiedades: 1. El número de resultados que ocurren en un intervalo de tiempo o región específicos es independiente del número que ocurre en cualquier otro intervalo disjunto. Es decir el proceso Poisson no tiene memoria. 2. La probabilidad de que un resultado sencillo ocurra en un intervalo de tiempo ó en una región pequeños es proporcional a la longitud del intervalo de tiempo ó al tamaño de la región y no depende del número de resultados que ocurren fuera de ellos. 3. La probabilidad de que más de un resultado ocurra en ese intervalo de tiempo tan corto o en esa región tan pequeña es despreciable.

El número  $X$  de resultados que ocurren en un experimento Poisson se llama variable aleatoria de Poisson, definiendo  $\lambda$  como el promedio de resultados por unidad de tiempo ó región, y  $t$  como las unidades de tiempo ó región de interés entonces el número promedio de resultados se calcula como  $\mu = \lambda t$ . Dado que sus probabilidades dependen de  $\lambda$ , la tasa de ocurrencias de resultados se representa como  $p(x; \lambda t)$ , y cuya fórmula de cálculo es:

$$p(x; \lambda t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^x}{x!} \quad \text{donde } x = 0, 1, 2, \dots \text{ y donde } p(x \leq X) = \sum_{x=0}^X p(x; \lambda t) \quad (\text{Walpole, 1997})$$

La clasificación convencional de hospitales son casos especiales de los tipos puros generados por GoM, estos son casos donde las  $g_{ik}$  son forzadas a ser 1.0 ó 0.0. Si la base para establecer los grupos convencionales son los datos, el modelo GoM puede identificarlos.

Para los grupos convencionales mediante GoM las variables pueden definirse como internas ó externas, y las  $\lambda_{kjl}$  son calculadas con el fin de determinar la relación de las variables con cada tipo. Cualquier variable puede definirse como interna o externa e intercambiar este status para probar el monto y tipo de información obtenida por ella, y decidir qué status proporciona información más significativa al modelo.

Para ambos modelos, la elección del número de perfiles puros se ajusta mediante una prueba de verosimilitud. La distribución de las soluciones de ambos modelos es aproximada a una distribución  $\chi^2$ . Primero ajustamos el modelo basado en las variables estructurales y luego, para ser consistentes, usamos ese mismo número de tipos obtenido para el modelo basado en frecuencias de casos tratados.

El ajuste consiste en determinar si el número de tipos elegido aporta información significativa o no. Se inicia con número específico de tipos y se aplica el modelo, luego se agrega un tipo más y nuevamente se corre el modelo, así sucesivamente hasta que se encuentra que una agregación más ya no aporta información significativa.

Otro aspecto de los GoM es la evaluación independiente de los grupos de hospitales obtenidos, para ello se propone elegir una variable como criterio de evaluación, la cual se determina para los  $K$  puntos de los grupos. Por ejemplo, en este estudio, el costo por cama no fue elegida como variable de los modelos, por ello, y por ser un dato fácilmente interpretable y disponible de los datos se elige como variable de evaluación. El objetivo es evaluar la capacidad de los puntos generados por el modelo para predecir una unidad de costo por cama. En este estudio aplicaron una regresión simple de mínimos cuadrados, para calcular las variaciones del costo por cama calculado a través del modelo y el real.

Los grupos formados por GoM no excluyen la pertenencia a más de un grupo. Habrá hospitales que son exclusivamente de un tipo, pero habrá otros que comparten atributos de más de un tipo.

Los GoM definen grupos como tipos puros ó extremos y localiza clasifica a cada hospital en esos grupos puros, y aún al combinar los datos no se pierde la información relativa a una región, o institución particular.

#### **Observaciones y Resultados :**

El análisis de datos combinados reflejó que los GoM forman tipos ó perfiles que abarcan el rango completo de los datos, y dentro de este rango cada hospital se clasifica en referencia a los tipos puros a través de un vector  $(g_i)$  y los puntos  $(g_{ik})$ . Si un tipo de hospital no existe ó no es representativo en un país determinado, el punto GoM para ese tipo será cercano a cero, esto es, no es necesario analizar los datos separadamente, gracias a que no existen supuestos previos que provoquen problemas sobre distribuciones.

Los resultados del estudio obtenidos con los datos estructurales fue la estimación de los seis perfiles puros de hospitales mediante la selección de quince variables, 11 internas y 4 externas. Las internas fueron: Número total de camas, Número de unidades de cuidado intensivo, Número de camas de cuidado medio, Área geográfica (totalmente urbanizada, urbana, suburbana y rural), Hospital de enseñanza (sí o no), Número de residentes, Número de médicos, Número de enfermeras, Total de visitas ambulatorias, Costo administrativo como porcentaje del costo total y si es o no Hospital monográfico. Las variables externas fueron: País, Total de visitas de emergencia, Gasto total anual (en miles) y el Índice de costo.

Por otra parte el modelo Poisson identifica los perfiles de servicios basados en el total de casos por GRD, este proceso es sumamente elaborado por el gran número de categorías diagnósticas, sin embargo los resultados mostraron que los perfiles obtenidos son congruentes y están correlacionados con los seis perfiles de hospital obtenidos de los datos estructurales.

A continuación sólo se hará una descripción de los perfiles en base al análisis de los datos estructurales y los perfiles basados en el análisis de funcionalidad:

- Perfiles basados en características estructurales:

**Tipo 1: Hospitales Medios Urbanos.** Cuentan con pocas unidades de cuidado intensivo (indicador de complejidad), cuentan con algunos residentes médicos (que implica función de enseñanza), muchos doctores y enfermeras, y un gran número de visitas ambulatorias y emergencias. Su alto costo administrativo (21.9% en promedio con respecto al presupuesto total), puede deberse a sus bajos costos.

**Tipo 2: Hospitales grandes de especialidades.** Localizados en grandes zonas urbanas. Hospitales de enseñanza con muchos residentes (sólo el tipo 6 tiene más). Cuentan con el mayor número de visitas de emergencia.

**Tipo 3: Hospitales pequeños, localizados en zonas suburbanas.** No cuentan con médicos residentes, básicamente cuidado externo, y muy pocas visitas de emergencia. El costo administrativo es bajo.

**Tipo 4: Son los más pequeños, localizados en áreas suburbanas, el menor número de doctoras y enfermeras.** A diferencia del tipo 3, estos son más bien clínicas: Este grupo tuvo un costo administrativo relativamente alto.

**Tipo 5: Son hospitales rurales, con pocos medios, proveen cuidado de larga estancia, no dan servicio de emergencia, y tienen el menor costo administrativo.**

**Tipo 6: Son los grandes hospitales urbanos, los de mayor tamaño.** Son hospitales de enseñanza, con el mayor número de residentes, y proveen el mayor número de visitas de cuidado ambulatorio y de emergencias.

- Perfiles basados en las funciones hospitalarias ó casos tratados:

**Tipo I: Hospitales de maternidad y de atención a la mujer, tratan casos en todas las categorías de diagnóstico relacionadas a estas áreas.**

Tipo II: Hospital general. Los GRDs manejados incluyen la mayoría de los procedimientos de ojos, tórax, infecciones respiratorias, y todas los diagnósticos complejos de aparato digestivo, embolia pulmonar e implante de marcapasos.

Tipo III: Trata diagnósticos simples, principalmente relacionados con niños, generalmente identificados como hospitales pediátricos.

Tipo IV: Maneja la mayoría de las categorías. Este tipo de hospitales trata casos de cáncer. Algunos de sus funciones se empalman con las de los del Tipo II.

Tipo V: Maneja las categorías diagnósticas relacionadas con males comunitarios ó típicos (hipertensión, enfermedades cardíacas congénitas...), así como diagnósticos de enfermedad mental.

Tipo VI: Clínicas, Los GRDs asociados son complicaciones de tratamientos, de los huesos y pulmón.

Estas descripciones son internamente consistentes, y corresponden con las expectativas de hospitales de enseñanza, de especialidades o convencionales.

Una regresión para evaluar la explicación de las variaciones del costo por cama se aplicó a ambos modelos y en ambos casos el resultado fue semejante.

### **3.5. MÉXICO, ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA BASADO EN GRDS EN EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.<sup>24</sup>**

Para la preparación de las Reformas a la Ley del Seguro Social elaboradas en 1995 y vigentes desde 1997 se elaboró un diagnóstico de calidad de la atención, señalando las necesidades de mejoramiento, en estas reformas se incluyen medidas encaminadas a la modernización médica y administrativa de la prestación del servicio. Una de las medidas que pone énfasis sobre la planeación y utilización eficiente de los recursos, es la investigación e implementación de sistemas de presupuestación de tipo prospectivo, que permiten la planeación objetiva y precisa de los recursos, a diferencia del sistema de presupuestación tradicional basado en el gasto incurrido ó histórico (sistemas retrospectivos), en los que no es posible considerar objetivos de calidad y utilización eficiente de recursos.

El IMSS ha elegido como herramienta de transición entre ambos sistemas a los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRDs), adaptándolos hasta crear un sistema propio acorde con las características y necesidades del Instituto y del sistema de salud mexicano. El trabajo hasta ahora desarrollado por el IMSS representa una innovación, no sólo a nivel nacional en donde el IMSS lleva la vanguardia, sino también a nivel internacional, ya que en la mayoría de los países que adoptaron los GRDs no cuentan, ni generan información propia referente a pesos relativos por GRD propios, y su estándar de calidad óptimo se basa en un modelo ajeno a las características de esos sistemas de salud, mientras que el Instituto desarrollan un estándar propio.

---

<sup>24</sup> Grupos Relacionados por el Diagnóstico en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Un enfoque innovador del proceso de la Atención Médica Institucional

El área del IMSS encargada de estas tareas es la Coordinación de Planeación e Infraestructura Médicas, adjunta a la Dirección de Prestaciones Médicas.<sup>25</sup>

Entre los objetivos por los que se señala la elección de los GRDs en el IMSS están:

- identificar los ingresos y egresos específicos de cada rama de seguro, a través de la Identificación de costos de los servicios médicos institucionales, de acuerdo a la enfermedad atendida y/o el procedimiento diagnóstico o terapéutico debidamente indicado y aplicado
- Lograr una metodología para establecer tarifas uniformes de los servicios aplicables en todas las instituciones del sector salud.
- Lograr separar los costos médicos de segundo y tercer nivel en aquellos hospitales que brindan de manera combinada ambos niveles de atención.
- Lograr un empalme entre criterios financieros- administrativos con los técnico-médicos, para obtener un costo unitario para cada servicio según su complejidad.
- Lograr la identificación de costos reales administrativos por centros de costos contables y por unidades médico-administrativas, y con ello lograr un presupuesto real por unidad.
- Hacer frente a la creciente demanda de servicios para la atención de la salud de la población derechohabiente.
- Coordinación entre área médica y el área financiera sobre cómo las decisiones de una y otra afectan la cobertura y calidad del servicio, a través del conocimiento a detalle de la relación de causas de egreso hospitalario que comprende los diagnósticos de enfermedades de un determinado hospital o grupo de hospitales (Case Mix).

Como principios rectores para la creación del sistema están:

- El reconocimiento y establecimiento de la actividad médica como rectora de todo el proceso de integración, difusión, implantación y control de los GRD institucionales.
- El reconocimiento de que la calidad de la atención se incrementa al hacer uso eficiente de los recursos y al mantener criterios homogéneos en su aplicación.
- Mantener flexibilidad en ajustes operativos al sistema basado en GRD's, acorde con los recursos y capacidades de cada unidad médica.
- Procurar la sencillez administrativa en el proceso de implementación de los GRD's

---

<sup>25</sup> Es importante señalar que otras áreas en el IMSS también están trabajando estudios sobre implementación de sistemas de GRDs, la información que se presenta es sobre un diseño de sistema de GRDs, que analiza y corrige errores de metodología, en los que estos otros estudios han incurrido al importar un sistema de un entorno con características significativamente diferentes al mexicano.

A continuación una descripción de la metodología aplicada en el IMSS:

Se considera como unidad básica de análisis la cama censable y la atención al paciente, se realizaron estudios para identificar las áreas, los actores y los elementos necesarios que intervienen en su atención.

Para la implementación de un modelo de Costos por Paciente (Anexo V) fue necesario departamentalizar las actividades del hospital. Un Departamento hospitalario lo constituyen áreas que se manejan en forma independiente con respecto al presupuesto y que dan por resultado un subproducto. El estudio de GRDs del IMSS define cinco tipos de departamentos: finales, intermedios, de apoyo, generales y administrativos

### **Metodología:**

El trabajo se dividió en tres subsistemas denominados *componentes*, para cada uno de estos subsistemas se analizaron y definieron módulos, elementos y procesos, sus interrelaciones e interdependencias y se diseñaron documentos específicos distintivos, estos componentes son:

1. Técnico Médico, considerado como el subsistema rector y su documento distintivo es la *Cédula Médica de los Protocolos de Atención*.
2. Económico Financiero, con su *Cédula Económica* de los GRD's
3. Estadístico Informático con la *Cédula Estadística*

Los tres componentes interactúan entre sí y están presentes a lo largo de todo el proceso hospitalario.

#### **1. Componente Técnico-Médico:**

Es el rector del sistema institucional de los GRD's ya que cada decisión médica se ve reflejada en la utilización de los diversos tipos de recursos disponibles para el cuidado del paciente, y con el cual se definen las actividades administrativas y económicas.

Desde 1974 se publicaron por la Subdirección General Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social las Guías Diagnóstico Terapéuticas que contienen algoritmos médicos y protocolos de atención y que en lo referente a la parte más importante de la atención de este nuevo sistema, el episodio hospitalario, se resumen en la cédula médica. Estas guías permiten estandarizar y sistematizar el proceso de la atención médica, y reducen la variabilidad en la aplicación de criterios, impactando directamente en la calidad de la atención y en la determinación y contención de costos.

Recientemente se constituyó una comisión de expertos en sus respectivos campos, en la "Comisión Técnico Médica para la Validación y Actualización de los Protocolos de Atención Médica", la cual tiene como función revisar las guías diagnóstico terapéuticas y los protocolos de la atención con el fin de construir y validar el las Cédulas Médicas, verificando que los protocolos se fundamenten en métodos científicamente probados y aceptados y que utilicen los insumos incluidos en los respectivos cuadros básicos institucionales.

Con la integración de esta Comisión se llevó a cabo la primera actualización de los protocolos tomando como base los principales motivos de demanda de atención hospitalaria institucional y que dieron origen a la identificación de los primeros 453 GRD's del sistema.

La comisión, es de carácter transitorio, y el plan a futuro es que su quede asignada a hospitales de excelencia (estándar ideal) que serán el referente de la atención médica institucional, y en lo que se refiere a GRD's serán los responsables de su estructuración, actualización y difusión a todo el sistema.

Además las unidades hospitalarias se enlazarán a través de la red institucional con el nivel central, los integrantes de la Comisión con acceso al área de su competencia, podrán hacer las propuestas de modificación a las cédulas médicas, a fin de que una vez validadas y autorizadas por la Dirección de Prestaciones Médicas se constituyan en el marco de referencia para otorgar atención a la salud de la población derechohabiente.

#### **La Cédula Médica:**

La "Cédula Médica de los Protocolos de la Atención Hospitalaria", es el resumen del protocolo de la atención médica hospitalaria y producto del proceso de diseño de la metodología para la estructuración de los GRD's propios del I.M.S.S. Está prevista una para cada GRD, cubre el proceso completo de la atención médica hospitalaria, desde el ingreso, estancia y alta del paciente hospitalizado. Contiene la descripción de los insumos que a juicio del experto institucional son necesarios para la atención, apoyado en los protocolos y algoritmos de las guías diagnóstico-terapéuticas, así como en su experiencia y conocimientos.

La primera parte de la cédula contiene datos para definir el nivel de atención hospitalaria del GRD correspondiente y algunos criterios técnico médicos de apoyo al personal operativo para la toma de decisiones respecto al ingreso hospitalario (registro de los datos generales del GRD correspondiente: su clave numérica y descripción, el número de la categoría diagnóstica mayor a la que pertenece, claves C.I.E. 9 y M.C. que en él quedan comprendidas).

La parte analítica de la cédula médica describe en forma ordenada los procesos y subprocesos hospitalarios, identificando en cada uno de ellos los distintos insumos requeridos para la atención, que una vez cuantificados integran los subtotales consumidos en cada proceso, cifras que posteriormente pasarán en esa misma forma a la cédula económica.

Los procesos son: Urgencias, Bloque Quirúrgico, Hospitalización (internamiento), los subprocesos: Urgencias: Primer contacto, Observación, Estabilización, Procedimientos; Bloque Quirúrgico: Atención prequirúrgica, Sala de operaciones, Anestesia, Recuperación; Hospitalización (internamiento): Terapia intensiva, Piso (cama censable), Otros procesos especiales (Unidad metabólica, Unidad de quemados).

Además de los datos analíticos mencionados, genera la información estadística respecto al tiempo de estancia en el hospital y el tiempo utilizado en cada uno de los subprocesos, datos que servirán como referencia para definir los montos

correspondientes al uso de instalaciones y consumos no médicos en la cédula económica.

El producto final de la cédula es la definición de unidades cuantificables de los procesos de la atención médico hospitalaria, datos que son procesados posteriormente en la construcción de la cédula económica, representando la vinculación entre los aspectos técnico médico con los económico financieros.

## **2. Componente Económico-Financiero:**

Con el propósito de sistematizar el proceso de la obtención de los costos por la atención médica hospitalaria con base en los GRD's y establecer el costo por egreso hospitalario, se diseñó un instrumento denominado cédula económica de los GRD's, y se definieron tres conceptos del componente económico financiero, que son:

1. gastos fijos indirectos, uso de instalaciones
2. gastos indirectos variables, consumos no médicos
3. gastos directos variables, consumos médicos y productividad de cada unidad en estudio.

### **La Cédula Económica:**

La Cédula Económica se define como el documento que concentra para efectos de costeo las unidades cuantificables de los procesos enunciados en la cédula médica más los importes por conceptos no médicos y por uso de instalaciones. Su diseño contiene apartados similares a los de la cédula médica.

El fin de este instrumento, es obtener el costo unitario por cada GRD identificado en el IMSS, para obtener el costo total de la actividad médica hospitalaria por GRD, y con base a ello, el peso relativo de cada GRD.

### **Determinación de Costos por GRDs en el IMSS:**

La contabilidad financiera del IMSS refleja la situación general del estado patrimonial y en lo específico, trabaja con un sistema de costos promedio. Para poder obtener costos por unidad fue necesario combinarla con la contabilidad analítica, lo cual requirió la coordinación de las áreas médica y contable-financiera del Instituto para departamentalizar las unidades hospitalarias.

Para ello, aplicaron una metodología, que parte del análisis del presupuesto total ejercido por el área médica en el lapso de un año, y mediante una serie de deducciones calculan lo que se ejerció en cada uno de los distintos subsistemas, hasta definir el presupuesto ejercido por la actividad hospitalaria. Una vez obtenido el presupuesto ejercido en el área hospitalaria procedieron a clasificarla en los tres conceptos enunciados anteriormente. Este sistema de costos es similar al descrito en el Anexo V.

A continuación la definición de cada concepto y las variables que los describen:

- Gastos Fijos Indirectos, Día-Cama:



Se considera el tiempo que abarca el estudio expresado en días así como las camas censables utilizadas. Del total del monto ejercido por concepto de uso de instalaciones se divide entre el tiempo que abarca el estudio y éste entre el número de camas censables. El resultado de la aplicación de este concepto proporciona el día cama. Es un gasto que se ejerce en el hospital con la cama ocupada o desocupada. (comprende el presupuesto ejercido del personal, y se incluye en una primera etapa los montos ejercidos de terapia intensiva que por su volumen y magnitud son de impacto financiero).

- Gastos Indirectos Variables, Día-Estancia:

Comprenden los gastos que generan la utilización de una cama censable, abarca el costo del uso de instalaciones más los consumos no médicos (gastos de hotelería: energéticos, alimentos, ropa, transportación y otros).

Costo día/estancia: Al concepto costo día cama se le deberá sumar el resultado de dividir el costo de los consumos no médicos entre el total de días paciente.

Costo Día-Cama + Costos de Hotelería = Costo Día Estancia

- Gastos Directos Variables, Día-Paciente:

Los consumos médicos están relacionados con los recursos que recibe el paciente durante toda su estancia en el hospital, representados por medicamentos, material de curación, auxiliares de diagnóstico y auxiliares de tratamiento, y son denominados en la contabilidad analítica como consumos directos variables.

En la metodología del IMSS el concepto de consumos médicos se obtiene de las unidades cuantificables de la atención, expresados en la cédula económica correspondiente, y se utiliza el concepto de día paciente como el valor obtenido aplicando conceptos de economía de escala en el hospital, mismos que se explica a continuación.

Se debe considerar la productividad hospitalaria en un nivel y tiempo específico. Este método interrelaciona variables de uso común en el área médica institucional; entre las que se consideran como independientes: el presupuesto, el tiempo, y las camas censables. Y como variables dependientes; dos de carácter médico estadístico: días estancia y egresos hospitalarios; y dos de carácter financiero: gasto fijo (uso de instalaciones), y gasto variable (consumos no médicos), para la interrelación de estas variables en el IMSS se diseñó un programa informático (software), el cual efectúa los cálculos matemáticos necesarios y señala el costo día paciente para GRD, calificando la productividad de la unidad en estudio.

En el cálculo del costo día paciente se aplican los conceptos del costo marginal y punto de equilibrio de la teoría económica, partiendo de algunos estadísticos de aceptación internacional sobre el funcionamiento óptimo de los hospitales, como es el porcentaje de ocupación en las unidades hospitalarias las zonas de equilibrio entre el 75 y el 85% de ocupación para el porcentaje de ocupación y los días de estancia de acuerdo a los registros hospitalarios definidos en el último año de gestión. De acuerdo con esto, el costo día estancia está determinado por las camas ocupadas y en la medida en que éstas aumentan, el costo fijo promedio unitario disminuye hasta encontrar su punto de equilibrio.

Costo día/paciente: corresponde al costo de día estancia más un factor obtenido resultado de considerar la productividad, es la base para el costo día paciente por GRD. Para obtener este costo es necesaria la relación con el nivel de producción (días estancia); el costo fijo se proratea entre el total de camas ocupadas (las camas desocupadas generan un gasto fijo que deberán "cubrir" las camas ocupadas), así como la consideración de "zonas de equilibrio" que para fines de gestión hospitalaria se consideraron entre el 75% y 85% de ocupación hospitalaria y el promedio de días paciente identificados en el último año de funcionamiento de la unidad.

$\text{Ctos médicos/Día paciente} + \text{Cto Día-Estancia} + \text{Factor productividad} = \text{Costo Día-Paciente}$

- Costo Total de un GRD:

El dato final del costo día paciente será la base para definir el costo de los GRD con los días estancia señalados por los expertos para cada GRD, el cual se sumará al valor de las unidades de medida de atención médica hospitalaria que se han identificado y cuantificado en cada cédula a partir de los procesos hospitalarios y con ello obtener el costo unitario de cada GRD.

- Peso Relativo (ver sección 2.5):

El indicador principal obtenido de los GRD's es el peso relativo, que proporciona información sobre complejidad y costo, conceptos médico y financiero del egreso hospitalario, y es la diferencia principal entre el sistema que está construyéndose en el IMSS y los implementados en otros países.

El peso relativo es la expresión numérica de la dispersión y proporción existente entre el costo de un GRD con respecto de la unidad, identifica el costo y grado de complejidad del producto hospitalario. La referencia del peso relativo es el 1 (peso medio), cifras superiores o inferiores corresponden a mayor o menor costo respectivamente y generalmente a una mayor o menor complejidad.

En los estudios elaborados en el IMSS, se considera que la aplicación de pesos relativos externos repercutiría en deficiencias trascendentales en los procesos de planeación, ejecución y control de la gestión hospitalaria e inconsistencias en su interpretación médica y financiera.

Para la obtención de este costo unitario fue necesario hacer una estimación del costo de cada GRD, la cantidad de eventos clasificados en él y el costo total por cada uno. La suma de costos de GRD dentro del case mix dividida entre el número de eventos resulta el costo medio, que se establece como el peso relativo unitario, y como común denominador para el cálculo de los pesos relativos de cada GRD, al dividirse su costo específico entre el costo unitario.

Dado que se mantiene una estructura básica expresada en unidades monetarias como característica principal de cada GRD, es posible su comparación y expresión relativa. La significancia de la diferencia entre resultados obtenidos de aplicar pesos relativos calculados en un sistema diferente al que se estudia se debe no sólo a cuestiones de distribución de costos, sino con mayor relevancia a las

diferencias entre las características de la población en estudio, epidemiológicas, socioculturales, económicas y de tecnología en cada sistema.

A continuación se presentan cifras comparativas obtenidas en estudios preliminares realizados en el Instituto que reflejan estas diferencias significativas entre sistemas.

GRD 121: Trastornos Circulatorios con Infarto Agudo de Miocardio con complicaciones			
	Aplicación E.U.A.	Calculado en IMSS	
(1) Promedio de días Estancia	7.0 días	12.0 días	
(2) Peso Relativo	1.6334	2.1872	
(3) Costo Medio IMSS:		\$13,514.58	
Costo GRD 371 (2) x (3):	\$29,559.09	\$22,074.72	

GRD 371: Cesárea sin complicaciones y/o comorbilidades			
	Aplicación E.U.A.	Calculado en IMSS	
(1) Promedio de días Estancia	3.5 días	2.0 días	
(2) Peso Relativo	0.7161	0.3768	
(3) Costo Medio IMSS:		\$13,514.58	
Costo GRD 371 (2) x (3):	\$9,677.79	\$5,092.29	

Finalmente, el empalme numérico y conceptual entre la cédula médica y la cédula económica se conjugan, formando el componente estadístico informático de los GRD's, que se presenta a continuación.

### 3. Componente Estadístico Informático:

Este componente del sistema del IMSS basado en los GRD's es el que enlaza los procesos operativos de la atención médico hospitalaria con sus aspectos económico financieros, sistematiza la comparabilidad de los resultados obtenidos con los esperados mediante la recolección de datos que muestran el grado de avance en planes, y la estandarización de la atención mediante la cédula médica.

Este modelo puede ser aplicado en los diferentes niveles de la estructura institucional, en este aspecto el IMSS ha implementado modificaciones a lo aplicado en otras partes del mundo acorde a las características de morbilidad de la población mexicana, y los índices e indicadores de los resultados se obtuvieron mediante las adecuaciones a los sistemas de información del instituto, los cuales se complementaron con los software comerciales Clinos y 3M, que son las versiones de mayor facilidad de uso, aunque basadas en el aspecto estadístico, ya que no consideran de forma directa los procesos técnico médicos, pues cuando se refiere a éstos lo hace a través de inferencias estadísticas.

En referencia a la productividad también se desarrolló en el Instituto un programa que facilita los cálculos para la interrelación de las variables como son los periodos de estudio, las camas censables, los egresos hospitalarios y días paciente, lo que le da un valor integral a la metodología creada por la gente del IMSS.

En cuanto a la aplicación del Sistema de Clasificación por GRD's en el IMSS, en la actualidad el Instituto utiliza para clasificar las actividades hospitalarias la Clasificación Internacional de Enfermedades, definida por la Organización Mundial de la Salud, y se prevee la necesidad de una clasificación propia institucional.

Los egresos hospitalarios vienen expresados en la nota clínica, que se resume en el formato denominado "Hoja de Alta Hospitalaria", elaborada con fines estadísticos, el Conjunto Mínimo Básico de Datos Hospitalarios se obtiene de la hoja de alta hospitalaria. El IMSS en un futuro prevee modificar el formato de alta hospitalaria, con el fin de mejorar la calidad en la información para lograr obtener los GRDs Refinados, que permiten la integración de costos con mayor precisión.

Las etapas trabajadas con el Componente Estadístico en el estudio del IMSS son:

- Identificación a través de la Hoja de Altas Hospitalarias, subsistema 13 del SUI, de todas las entidades nosológicas y procedimientos codificados de 1997 y 1998, para proceder a su, clasificación en el GRD correspondiente.
- Cálculo de indicadores de días paciente y número de egresos por GRD.
- Elaboración de las cédulas médicas correspondientes a cada GRD identificado, con el fin de definir procesos e identificar unidades cuantificables con criterio de experto.
- Integración de la cédula económica de cada GRD, como expresión de los consumos médicos, para costear todas las unidades de medida definidas en la cédula médica.
- Con base a la contabilidad financiera se procedió a identificar las partidas presupuestales por centro de costos, el presupuesto ejercido por concepto de hospitalización, y por uso de instalaciones y de carácter no médico.
- Se determinaron costos promedios por GRD, concentrándolos en una serie estadística con para obtener la media aritmética del sistema costeadado y definir el índice correspondiente al peso relativo "uno", para posteriormente obtener los pesos relativos de cada GRD.

#### **4. Integración de los componentes.**

Todos los componentes se integran en un expediente individual por GRD denominado "Carpeta Concentradora", que documenta el proceso de construcción, validación, actualización y consulta de los mismos. La creación de un software que concentre esta información está en proceso. El contenido de la carpeta comprende además de las cédulas médica, económica y estadística de los GRD's, conceptos relevantes para el quehacer médico hospitalario: Criterios de Hospitalización, Datos Específicos del GRD, Algoritmo de Clasificación, Algoritmo Médico, Cédula Médica (Tiempos Promedio de Estancia por Proceso en: Urgencias, Quirófano, o Tococirugía, Terapia Intensiva, Hospitalización (Cama censable), Cédula Económica y Cédula Estadística. En estas carpetas se podrán identificar todos los elementos de consulta necesarios para conocer el desempeño del hospital en estudio. Sus índices e indicadores, así como procesos de la atención hospitalaria y estándares técnico médicos útiles para homogeneizar la atención.

---

## CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRDs) son una poderosa herramienta para la toma de decisiones. Como se presentó a lo largo de los capítulos 2 y 3, permiten identificar con mayor sencillez y claridad la problemática en la prestación de servicios hospitalarios y sus causas, incluso permiten evaluar las consecuencias de acciones correctivas por medio de simulación.

La utilización de indicadores estandarizados por funcionamiento y por casuística permite discriminar si las variaciones en la prestación de servicios ó en el gasto, se deben a cambios en los patrones funcionales (de la atención) ó en la modificación de la casuística atendida (morbilidad), lo cual permite comparaciones más objetivas.

Los resultados del análisis de la demanda de servicios hospitalarios comentados en la segunda parte del capítulo 1, permiten detectar la problemática percibida por los usuarios y cuales son las prioridades para la mejoría del servicio. Mientras que el conocimiento de la casuística y el desempeño hospitalario y la comparación entre unidades permite un panorama más completo de las posibilidades de mejora y posicionamiento desde la perspectiva de los prestadores de servicios, del lado de la oferta. El análisis conjunto de estas dos posiciones permitirá con mayor claridad establecer objetivos y el estándar ideal, que satisfaga al usuario y que sea mediante la utilización eficiente de los recursos.

Por otra parte, también se habló que el poder predictivo (la precisión) de un sistema basado en GRDs está aparejado con la precisión de los sistemas de información, lo cual no se contrapone con el objetivo del Sistema Nacional de Información en Salud, que como se vio en la primera parte del capítulo 1, requiere también de sistemas de información cada vez más precisos. El sistema hoy presenta deficiencias principalmente en los subsistemas de Servicios otorgados y en el de Recursos disponibles.

Por un lado se requiere un sistema de información que permita el empalme de la información entre las características de los usuarios y la morbilidad, que además es necesario para cumplir con el estándar internacional de información en servicios de hospitalización, el Conjunto Mínimo Básico de Datos. Y por otra parte es necesario un sistema que permita desagregar las partidas presupuestales para lograr un análisis de costo por caso tratado, lo cual permitirá la comparación de costo-gasto entre periodos de tiempo, entre hospitales, y examinar las razones de las diferencias según tres factores principales: recursos por caso tratado, precios unitarios de los recursos y eficiencia en la utilización de recursos.

Estos dos aspectos de modificación de los sistemas de información hace necesaria la homogeneización de los diferentes sistemas institucionales de información de servicios de hospitalización y la estandarización de los métodos de

contabilidad de presupuestos que permita comparaciones, además se deben considerar las diferencias en la infraestructura y organización institucionales.

Por lo anterior, con la información presentada para México no es posible hablar objetivamente de la ineficiencia en la prestación de servicios, sin antes aislar la casuística y la disponibilidad de los recursos indispensables para su atención óptima, y mucho menos partiendo de la comparación con indicadores tradicionales.

Como muestran los casos presentados en el capítulo 3, los GRDs tienen infinidad de aplicaciones desde los análisis puramente con significado médico, hasta los referidos a las características y necesidades de recursos para poblaciones marginadas y atípicas. Es en áreas como estas donde un actuario tiene campo de trabajo.

La presupuestación basada en GRDs, tal y como se prevee en el IMSS, traerá transformaciones, no sólo en los sistemas de información y el mejoramiento de la prestación de servicios hospitalarios, sino que se tendrán que modificar los patrones de dotación de recursos basados en gasto incurrido, a patrones de gasto óptimo. Y a futuro obligará a la modificación de los sistemas de financiamiento, cálculo de cuotas y de reservas.

Por otra parte tanto en el sector privado como en el público, las actividades de planeación, determinación de costos y primas, presupuestación y mercadotecnia, son algunas de las áreas de aplicación de los GRDs en las que los actuarios intervenimos, por lo que el conocimiento de este tipo de herramientas se hace necesario.

El objetivo de este trabajo titulado "Introducción a los Grupos Relacionados con el Diagnóstico", fue precisamente dar elementos introductorios. Quedaron muchos temas fuera en lo referente a las aplicaciones en el sector de seguros ó de medicina prepagada. No se profundizó en la parte estadística sino que sólo se presenta una metodología de análisis y validación de la implementación de sistemas basados en GRDs, para detectar anomalías, y que como se trató en el capítulo 2, dada la naturaleza de construcción de los sistemas GRDs, los métodos estadísticos aplicables varían y deben adaptarse a cada aspecto en estudio.

Por último no se presentan cifras reales para el caso de México, porque aún no se cuenta con la información requerida para ello, seguramente en trabajos posteriores se profundizará y se verá mayor avance en esta nueva área de aplicación.

---

## ANEXOS



## ANEXO I

### CONJUNTO MÍNIMO BÁSICO DE DATOS

Cada país tiene diferentes políticas de salud y financiamiento y las características de la población a atender pueden variar significativamente, sin embargo hay similitudes en los métodos de administración de los hospitales. De aquí que las grandes diferencias organizativas, económicas, sociales e históricas, hacen aún más necesario la existencia de indicadores básicos de patologías y utilización de recursos, incluso el análisis de tendencias epidemiológicas y migración son parte crucial de los sistemas de información.

Ante esta necesidad, en 1973 el Comité de Información y Documentación de la Comunidad Económica Europea dio mandato al grupo de trabajo Bio-médico (Bio Medical Work Group) de desarrollar un sistema de información europeo basado en la información clínica de los pacientes.

En E.U. el conjunto mínimo de datos (Minimum Basic Data Set) fue formalizado en 1973, y actualizado en 1980. Este criterio de información indispensable se basó en la clasificación internacional de enfermedades y partió del supuesto de que las patologías son la manera más sencilla de comparar entre países el desempeño.

En Europa fue hasta 1975 cuando se presentó el proyecto del Conjunto Mínimo de Datos. Después de estudios y revisiones, en 1982 fue cuando se reconoció oficialmente y se recomendó el Conjunto Mínimo de Datos como una base para los sistemas de información para la administración, planeación y evaluación hospitalaria, así como para la investigación médica y epidemiológica.

El Conjunto Mínimo Básico de Datos Hospitalarios contiene un conjunto de datos clínicos y administrativos de cada episodio de hospitalización

Son 13 los campos que incluye el Conjunto Básico Mínimo de Datos (CMBD):

1. Identificación de la institución hospitalaria
  - Clave única por país
  - Clave de identificación del tipo de hospital (general, especialidades, tercer nivel, enseñanza y docencia) y la región geográfica (urbano o rural)
2. Número de paciente
  - Clave única anónima por paciente (secuencial o aleatoria) por hospital
  - Para fines de intercambio de información internacional, la identificación del paciente debe permitir el acceso al expediente a través del médico responsable.
3. Sexo (Hombre, Mujer, Desconocido)
4. Edad
  - Fecha de admisión (día, mes y año) y Fecha de Nacimiento, para hacer el cálculo de la edad. (en los casos de menores de 2 años se pone el número de meses, y para los menores de 1 año el número de días). Esta información sólo está disponible a nivel local.

5. Estado Civil, sólo cuando haya la disponibilidad (Soltero(a), Casado(a), Viudo(a), separado(a), divorciado(a) ó desconocido)
6. Residencia
  - Código postal
  - Población con respecto a la población nacional
7. Mes y Año de admisión, la fecha completa de admisión sólo se proporciona a nivel local. Para fines de intercambio de información internacional el día se omite para evitar la posible identificación de pacientes.
8. Duración de la estancia
  - Expresada en 3 caracteres (del 000 al 999) se requiere la fecha de alta y la fecha de admisión completas para calcular el número de días. Sólo los días facturados son tomados en cuenta.
  - Si el paciente es dado de alta el mismo día (001) debe ser el registro.

#### 8.1 Periodo de estancia departamental

#### 8.2 Periodo de estancia total (Length of Stay LOS)

Los periodos sucesivos de transferencias de un paciente de una especialidad a otra deben ser contabilizados, el periodo de estancia total puede calcularse sumando las estancias en cada departamento del hospital. Una lista de especialidades es propuesta para los países de la Comunidad Europea.

Los pacientes admitidos, pero sin requerir ser internados no son considerados en el CMBD.

9. Estatus de Alta. Debido a las variaciones entre países, se recomienda la siguiente clasificación: Alta domiciliaria, Alta con recomendación médica, muerte, transferencia a otra institución, transferencia a otra especialidad.

Todos los diagnósticos realizados durante el periodo de hospitalización deben incluirse. La clasificación diagnóstica debe ser compatible con la Clasificación Internacional de Enfermedades.

#### 10. Diagnóstico Principal.

- El diagnóstico final que justifique el episodio de hospitalización ó que explique mejor la utilización de recursos durante el episodio.
- En el caso de transferencias de departamentos, un diagnóstico secundario debe ser elegido para la estancia en cada departamento, y el diagnóstico principal de todo el episodio debe ser congruente con ellos. En la ausencia de cirugía un criterio común, es que el diagnóstico principal será el del primer departamento en el que el paciente fue admitido, cuando se requiere cirugía generalmente el diagnóstico principal será el del episodio quirúrgico.

#### 11. Otros Diagnósticos,

- No hay límite en el número de diagnósticos
- No debe registrarse la descripción del padecimiento, sino el diagnóstico probable.
- Otros diagnósticos pueden incluir factores ó circunstancias especiales.

## 12. Procedimientos quirúrgicos u obstétricos

- Todas las operaciones deben ser registradas, existen talas de conversión a un sistema de clasificación uniforme para operaciones (p.e. ICD-9-CM)

## 13. Otros procedimientos significativos

- Se consideran procedimientos significativos aquel que requiere ya sean personal ó recursos especializados, y los cuales implican riesgo para el bienestar del paciente (endoscopías, biopsias, quimioterapia, cateterización cardiaca, etc.) Se recomienda que restringir los procedimientos a una lista de los procedimientos que tienen un impacto significativo en los recursos y costos del hospital.

Otros campos sugeridos, pero no incorporados al Conjunto Mínimo de Datos (CMBD) debido a su difícil disponibilidad ó dificultades de comparabilidad ó confidencialidad son:

- Código Internacional de identificación por departamento médico (especialidades y subespecialidades)
- Forma de admisión (Emergencia, Admisión planeada)
- Intensidad del cuidado de enfermería (Dependencia, Actividades cotidianas)
- Ocupación, nivel socioeconómico
- Area geográfica con un único número de identificación por paciente

La Conferencia de Bruselas dio gran importancia a las palabras Mínimo y Básico, por lo que los campos seleccionados se limitaron a los datos disponibles local y a nivel nacional. Cada hospital debería obtener no menos de 13 campos de manera uniforme a otros hospitales de la Comunidad Europea.

Cabe señalar que la implementación del CMBD fue mediante un proceso voluntario, y no bajo reglas estrictas.

## ANEXO II

## CLASIFICACIÓN ESTADÍSTICA INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES Y PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA SALUD (CIE).<sup>1</sup>

El propósito de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) es permitir el registro sistemático, el análisis, la interpretación y la comparación de los datos de mortalidad y morbilidad recolectados en diferentes países ó áreas y en diferentes épocas. La CIE se utiliza para convertir los términos diagnósticos y de otros problemas de salud, de palabras a códigos alfanuméricos que permiten su fácil almacenamiento y posterior recuperación para el análisis de la información.

En la práctica, la CIE se ha convertido en una clasificación diagnóstica estándar internacional para todos los propósitos epidemiológicos generales y de administración en salud, que incluye el análisis de la salud de grupos de población y el seguimiento a la incidencia y prevalencia de enfermedades y otros problemas de salud en relación con otras variables. Sin embargo para el análisis de aspectos financieros, tales como la asignación de recursos o facturación de servicios, la CIE presenta ciertas limitaciones.

Originalmente la CIE se limitaba a clasificar las causas de mortalidad tal como se mencionan en los registros de defunción, más tarde se extendió para incluir el diagnóstico de morbilidad. Aunque no es posible clasificar cada problema, la CIE ofrece alternativas adicionales para una amplia variedad de signos, síntomas hallazgos anormales, quejas y circunstancias de tipo social que pueden ocupar el lugar del diagnóstico en los registros de salud. Sin embargo, aunque la CIE puede tener muchas aplicaciones, no siempre permite la inclusión de suficientes detalles para algunas especialidades.



<sup>1</sup> CIE- Décima revisión, Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la salud, 1995, Vols. I-III.

El núcleo de clasificación de la CIE, está constituido por códigos de tres caracteres, los cuales son el mínimo obligatorio que exige la Organización Mundial de la Salud para formar las bases de datos sobre mortalidad, y para hacer comparaciones internacionales.

Las categorías de cuatro caracteres, aunque no son obligatorias para la información internacional, se recomiendan por varios motivos y forman parte integral de la CIE, al igual que las listas especiales de tabulación.

Hay dos tipos principales de clasificación.

- El primer grupo cubre datos relacionados con los diagnósticos y el estado de salud y se deriva directamente de la CIE, tanto por condensación (para resúmenes estadísticos, apoyo atención primaria) como por expansión de la lista tabular (mayor detalle clínico, adaptaciones por especialidades). También incluye las clasificaciones complementarias a la lista tabular que permiten la ubicación de diagnósticos utilizando ejes diferentes de clasificación, tales como:
  - Listas especiales de tabulación: se utilizan para la presentación de datos y para facilitar el análisis del estado de salud y tendencias en los diferentes niveles. Las listas especiales recomendadas para comparaciones internacionales son cinco, 4 para mortalidad y 1 para morbilidad. El propósito de la lista de morbilidad es que sirva para la elaboración de listas nacionales y para fines de comparación internacional, se pueden elaborar estas listas por condensación ó expansión. Para la presentación de cuadros para este último fin deben seguirse los requisitos señalados al final de esta sección.
  - Adaptaciones basadas en especialidades, contienen conjuntamente en un volumen único y compacto los capítulos, secciones y categorías de la CIE relacionadas con una especialidad en particular. Las subcategorías de 4 caracteres se conservan, y frecuentemente se incluye hasta un sexto carácter. Generalmente las adaptaciones han sido preparadas por grupos internacionales de especialistas, en otros casos por grupos de un solo país. A continuación las principales adaptaciones basadas en especialidades: Oncología, Dermatología, Odontología y estomatología, Neurología, Reumatología y ortopedia, Pediatría y Trastornos mentales.
- El segundo grupo de clasificaciones cubre aspectos relacionados con problemas de salud, que no son generalmente diagnósticos formales o afecciones existentes, así como las clasificaciones relacionadas con la atención de la salud. Este grupo incluye:
  - Clasificación Internacional de Procedimientos en Medicina (CIPM), incluye procedimientos de apoyo al diagnóstico médico, prevención, terapia, radiología, medicamentos y procedimientos quirúrgicos y de laboratorio.
  - Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM), este es un manual que se relaciona con las consecuencias de enfermedades, traumatismos y trastornos.
  - Apoyo de información para la atención primaria, obtención de información sobre la salud de la población, por personal no médico mediante "métodos no

convencionales" (con la participación directa de la comunidad desde la definición, recolección y utilización de la información relacionada con la salud).

Otra publicación relacionada no derivada de la CIE, es la Nomenclatura Internacional de Enfermedades (NIE), a continuación la explicación de la diferencia entre la nomenclatura y la clasificación.

#### **Nomenclatura Internacional de Enfermedades:**

En 1970, se inician los trabajos de la NIE, y en 1972 se publican los primeros volúmenes. Para 1975 pasó a ser un proyecto conjunto con la Organización Mundial de la Salud.

El principal objetivo de la NIE es proveer para cada padecimiento un nombre único recomendado. Los principales criterios para la selección de este nombre son que sean específicos (aplicables a una sola enfermedad), no ambiguos, autodescriptivos tanto como fuese posible, y que estén basados en la causa. Después de cada definición aparece una lista de sinónimos.

La NIE es un complemento de la CIE, su terminología ha sido utilizada en la CIE. La diferencia entre una nomenclatura y un sistema de clasificación es explicada a continuación. Una clasificación estadística debe estar conformada por un número limitado de categorías mutuamente excluyentes, capaces de abarcar todo el rango de condiciones morbosas. Las categorías deben tener una estructura jerárquica con subdivisiones de forma que faciliten el estudio estadístico y deben servir tanto para identificar enfermedades específicas como para la presentación de datos para grupos más amplios. Una enfermedad específica de importancia en salud pública, o que se presenta frecuentemente, debe tener su propia categoría. Otras categorías pueden asignarse a grupos de afecciones distintas pero relacionadas. Dentro de la clasificación debe haber categorías residuales para una variedad de afecciones que no pueden ser ubicadas en las categorías más específicas, estas categorías residuales deben ser tan pocas como sea posible. Este elemento de agrupación es lo que distingue una clasificación estadística de una nomenclatura, la cual debe tener un nombre específico para cada entidad mórbida conocida.

#### **Estructura de la CIE:**

La CIE básica es una lista de categorías de tres caracteres, cada una de las cuales puede ser dividida en diez subcategorías de cuatro caracteres, cuando una categoría de tres caracteres no está subdividida, puede utilizarse la letra "X" para llenar la cuarta posición, para tener código con una longitud estándar. En lugar de un sistema de codificación puramente numérico de revisiones anteriores, la décima revisión de la CIE utiliza un código alfanumérico con una letra en la primera posición y un número en la segunda, tercera y cuarta posiciones. El cuarto carácter sigue a un punto decimal (Aunque no es obligatorio para la notificación en el ámbito internacional). Los códigos posibles, por lo tanto, van de A00.0 a Z99.9. La letra U no se utiliza, ya que estos códigos son utilizados en la asignación provisional de nuevas enfermedades de etiología incierta: Los códigos U50-U99 pueden utilizarse en investigación o para probar clasificaciones alternativas.

El núcleo de la clasificación es el nivel obligatorio para reportar al banco de datos de la OMS y para la comparación internacional, este núcleo también presenta los títulos de los Capítulos y de los bloques o grupos. La lista tabular, da el detalle completo hasta el nivel del cuarto carácter y está dividida en 21 Capítulos.

Capítulos:

Como ya se mencionó, la lista tabular está dividida en 21 Capítulos. El primer carácter del código de la CIE es una letra asociada con un Capítulo, a excepción de las letras D y H. La primera se utiliza en los Capítulos II (tumores (neoplasias)) y III (enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos y ciertos trastornos en la inmunidad), mientras que la letra H se utiliza en los Capítulos VII (enfermedades del ojo y sus anexos) y VIII (enfermedades del oído y de la apófisis mastoides). Cuatro capítulos (I, II, XIX y XX) utilizan más de una letra en la primera posición de sus códigos.

Cada Capítulo contiene suficientes categorías de tres caracteres, y aún no se utilizan todos los códigos posibles de manera de dar espacio para una futura revisión y expansión.

Los Capítulos están divididos en bloques o grupos homogéneos de categorías tres caracteres, el rango de categorías se da entre paréntesis después del título de cada grupo. Dentro de cada grupo, algunas de las categorías de tres caracteres corresponden a afecciones únicas, seleccionadas debido a su frecuencia, gravedad o vulnerabilidad a las acciones de salud pública, mientras que otras corresponden a enfermedades con alguna característica común. Se prevee espacio para "otras" afecciones o condiciones que deben ser clasificadas y contienen enfermedades diferentes pero poco frecuentes", así como afecciones "no especificadas".

Las subcategorías de cuatro caracteres se utilizan de la manera que sea más apropiada, identificando ya sean sitios, variedades diferentes, si la categoría de tres caracteres es para una sola enfermedad, o enfermedades individuales si la categoría de tres caracteres es para un grupo es para un grupo de afecciones.

A continuación el listado de Capítulos y subcategorías

Lista tabular de Capítulos:

- I. Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias.
- II. Tumores (neoplasias).
- III. Enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos y ciertos trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad.
- IV. Enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas.
- V. Trastornos mentales y del comportamiento.
- VI. Enfermedades del sistema nervioso.
- VII. Enfermedades del ojo y sus anexos.
- VIII. Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides.
- IX. Enfermedades del sistema circulatorio.
- X. Enfermedades del sistema respiratorio.

- XI. Enfermedades del sistema digestivo.
- XII. Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo.
- XIII. Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo.
- XIV. Enfermedades del sistema genitourinario.
- XV. Embarazo, parto y puerperio.
- XVI. Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal.
- XVII. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas.
- XVIII. Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte.
- XIX. Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas.
- XX. Causas externas de morbilidad y mortalidad.
- XXI. Factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud.

El Capítulo XXI sobre factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud, se utiliza para clasificar la información que explica las razones por las que una persona que no está enferma contacta con servicios de salud, o las circunstancias en las cuales el paciente recibe atención médica en un momento particular, o que influyen de manera alguna en la atención de una persona.

Subdivisiones suplementarias para uso a nivel de un quinto carácter:

Los niveles de quinto carácter y subsecuentes usualmente son subclasificaciones a lo largo de un eje diferente del cuarto carácter. Tales subdivisiones se encuentran en los:

- Capítulos XIII. Subdivisiones por sitio anatómico.
- Capítulos XIX. Subdivisiones para indicar fracturas abiertas o cerradas, traumatismos intracraneales, intratorácicos e intraabdominales con o sin herida abierta.
- Capítulos XX. Subdivisiones para indicar el tipo de actividad que se realiza en el momento del suceso.

Estándares para presentación de datos y comparaciones internacionales:

Para fines de comparabilidad internacional existen métodos estándares, cuando se publican cuadros basados en otras clasificaciones (p.e. grupos de edad), estas deben poder reducirse a una de las agrupaciones recomendadas:

- a) Los análisis mediante la Clasificación Internacional de Enfermedades deben estar en concordancia con:
  - i) la lista detallada de categorías de tres caracteres, con o sin las subcategorías de cuatro caracteres.
  - ii) una de las listas especiales de tabulación para la mortalidad
  - iii) la lista especial de tabulación para morbilidad
- b) Clasificación por edad para propósitos generales:



- i) menos de 1 año, de año en año hasta los 4 años, por grupos de 5 años desde los 5 hasta los 84, de 85 años y más.
- ii) menos de 1 año, de 1 a 4 años, de 5 a 14 años, de 15 a 24 años, de 25 a 34 años, de 35 a 44 años, de 45 a 54 años, de 55 a 64 años, de 65 a 74 años, de 75 años y más.
- iii) menos de 1 año, de 1 a 14 años, de 15 a 44 años, de 45 a 64 años, de 65 años y más.

La clasificación geográfica, según corresponda, debe incluirse las definiciones de urbano y rural utilizadas y estar de acuerdo con:

- i) cada división administrativa principal,
- ii) cada ciudad o zona urbana de un millón de habitantes ó más, o la ciudad más grande con una población de por lo menos 100,000 habitantes,
- iii) un agregado nacional de las zonas urbanas con 100,000 habitantes ó más,
- iv) un agregado nacional de las zonas urbanas de menos de 100,000 habitantes,
- v) un agregado nacional de las zonas rurales.

## GRUPOS RELACIONADOS CON EL DIAGNOSTICO MEDICARE 1998

### CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR

#### #GRD TIPO DESCRIPCION

#### 1 Enfermedades y Trastornos del sistema nervioso

1	QUIR	CRANEOTOMIA EDAD >17 EXCEPTO POR TRAUMATISMO
2	QUIR	CRANEOTOMIA POR TRAUMATISMO EDAD >17
3	QUIR *	CRANEOTOMIA EDAD 0-17
4	QUIR	INTERVENCIONES ESPINALES
5	QUIR	INTERVENCIONES VASCULARES EXTRACRANEALES
6	QUIR	LIBERACION DEL TUNEL CARPIANO
7	QUIR	INTERVENCIONES SOBRE NERVIOS PERIFERICOS Y CRANEALES Y OTRAS INTERVENCIONES EN EL SISTEMA NERVIOSO, CON CC
8	QUIR	INTERVENCIONES SOBRE NERVIOS PERIFERICOS Y CRANEALES Y OTRAS INTERVENCIONES EN EL SISTEMA NERVIOSO, SIN CC
9	MED	HERIDAS Y TRASTORNOS ESPINALES
10	MED	NEOPLASIAS DEL SISTEMA NERVIOSO, CON CC
11	MED	NEOPLASIAS DEL SISTEMA NERVIOSO, SIN CC
12	MED	TRASTORNOS DEGENERATIVOS DEL SISTEMA NERVIOSO
13	MED	ESCLEROSIS MULTIPLE Y ATAXIA CEREBELOSA
14	MED	TRASTORNOS ESPECIFICOS CEREBROVASCULARES EXCEPTO ICTUS TRANSITORIO
15	MED	ICTUS TRANSITORIOS Y OCLUSIONES PRECEREBRALES
16	MED	TRASTORNOS CEREBROVASCULARES INESPECIFICOS CON CC
17	MED	TRASTORNOS CEREBROVASCULARES INESPECIFICOS SIN CC
18	MED	TRASTORNOS DE LOS NERVIOS PERIFERICOS Y CRANEALES CON CC
19	MED	TRASTORNOS DE LOS NERVIOS PERIFERICOS Y CRANEALES SIN CC
20	MED	INFECCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO EXCEPTO MENINGITIS VIRALES
21	MED	MENINGITIS VIRALES
22	MED	ENCEFALOPATIA HYPERTENSIVA
23	MED	COMA Y ESTUPOR DE ORIGEN NO TRAUMATICO
24	MED	CONVULSIONES Y CEFALEA, EDAD >17 CON CC
25	MED	CONVULSIONES Y CEFALEA, EDAD >17 SIN CC

**CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR****#GRD TIPO DESCRIPCION**

26	MED	CONVULSIONES Y CEFALEA, EDAD 0 -17
27	MED	ESTUPOR Y COMA >1 HORA DE ORIGEN TRAUMATICO
28	MED	ESTUPOR Y COMA <1 HORA DE ORIGEN TRAUMATICO EDAD >17, CON CC
29	MED	ESTUPOR Y COMA <1 HORA DE ORIGEN TRAUMATICO EDAD >17, SIN CC
30	MED *	ESTUPOR Y COMA <1 HORA DE ORIGEN TRAUMATICO EDAD 0-17
31	MED	CONMOCION CEREBRAL EDAD >17, CON CC
32	MED	CONMOCION CEREBRAL EDAD >17, SIN CC
33	MED *	CONMOCION CEREBRAL EDAD 0 - 17
34	MED	OTROS TRASTORNOS DEL SISTEMA NERVIOSO CON CC
35	MED	OTROS TRASTORNOS DEL SISTEMA NERVIOSO SIN CC

**2 Enfermedades y Trastornos del ojo**

36	QUIR	INTERVENCIONES DE RETINA
37	QUIR	INTERVENCIONES DE LA ORBITA
38	QUIR	INTERVENCIONES PRIMARIAS SOBRE EL IRIS
39	QUIR	INTERVENCIONES SOBRE EL CRISTALINO, CON O SIN VITRECTOMIA
40	QUIR	INTERVENCIONES EXTRAOCULARES EXCEPTO ORBITA EDAD >17
41	QUIR *	INTERVENCIONES EXTRAOCULARES EXCEPTO ORBITA EDAD 0 - 17
42	QUIR	INTERVENCIONES INTRAOCULARES EXCEPTO RETINA, IRIS Y CRISTALINO
43	MED	HIPEMIA
44	MED	INFECCIONES AGUDAS MAYORES DEL OJO
45	MED	ALTERACIONES NEUROLOGICAS DEL OJO
46	MED	OTROS TRASTORNOS DEL OJO, EDAD >17 CON CC
47	MED	OTROS TRASTORNOS DEL OJO, EDAD >17 SIN CC
48	MED *	OTROS TRASTORNOS DEL OJO EDAD 0-17

**3 Enfermedades y Trastornos del oido, boca, nariz y garganta**

49	QUIR	INTERVENCIONES MAYORES DE LA CABEZA Y CUELLO
50	QUIR	SIALOADENECTOMIA
51	QUIR	INTERVENCIONES DE LAS GLANDULAS SALIVALES EXCEPTO SIALOADENECTOMIA

## CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR

#GRD	TIPO	DESCRIPCION
52	QUIR	INTERVENCIONES REPARADORAS DE LABIO LEPORINO Y HENDIDURA PALATINA
53	QUIR	INTERVENCIONES SOBRE SENOS Y MASTOIDES EDAD >17
54	QUIR *	INTERVENCIONES SOBRE SENOS Y MASTOIDES EDAD 0-17
55	QUIR	INTERVENCIONES MISCELANEAS DE OIDO, NARIZ, BOCA Y GARGANTA
56	QUIR	RINOPLASTIA
57	QUIR	INTERVENCIONES DE AMIGDALAS Y ADENOIDES, EXCEPTO SOLO AMIGDALECTOMIA Y/O ADENOIDECTOMIA, EDAD >17
58	QUIR *	INTERVENCIONES DE AMIGDALAS Y ADENOIDES, EXCEPTO SOLO AMIGDALECTOMIA Y/O ADENOIDECTOMIA, EDAD 0-17
59	QUIR	AMIGDALECTOMIA Y/O ADENOIDECTOMIA EXCLUSIVAMENTE EDAD >17
60	QUIR *	AMIGDALECTOMIA Y/O ADENOIDECTOMIA EXCLUSIVAMENTE EDAD 0-17
61	QUIR	MIRINGOTOMIA CON INSERCIÓN DE TUBO EDAD >17
62	QUIR *	MIRINGOTOMIA CON INSERCIÓN DE TUBO EDAD 0-17
63	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES SOBRE OIDO, NARIZ, BOCA Y GARGANTA
64	MED	NEOPLASIAS MALIGNAS DE OIDO, NARIZ, BOCA Y GARGANTA
65	MED	ALTERACIONES DEL EQUILIBRIO
66	MED	EPISTAXIS
67	MED	EPIGLOTITIS
68	MED	OTITIS MEDIA Y OTRAS INFECCIONES ORL, EXCEPTO LARINGOTRAQUEITIS EDAD >17 CON CC
69	MED	OTITIS MEDIA Y OTRAS INFECCIONES ORL, EXCEPTO LARINGOTRAQUEITIS EDAD >17 SIN CC
70	MED	OTITIS MEDIA Y OTRAS INFECCIONES ORL, EXCEPTO LARINGOTRAQUEITIS EDAD 0-17
71	MED	LARINGOTRAQUEITIS
72	MED	TRAUMATISMO NASAL CON DEFORMIDAD
73	MED	OTROS DIAGNOSTICOS DE OIDO, NARIZ, BOCA Y GARGANTA, EDAD >17
74	MED *	OTROS DIAGNOSTICOS DE OIDO, NARIZ, BOCA Y GARGANTA, EDAD 0-17

## 4 Enfermedades y Trastornos del sistema respiratorio

75	QUIR	INTERVENCIONES TORACICAS MAYORES
76	QUIR	PROCEDIMIENTOS SOBRE SISTEMA RESPIRATORIO, EXCEPTO INTERVENCIONES TORACICAS MAYORES CON CC
77	QUIR	PROCEDIMIENTOS SOBRE SISTEMA RESPIRATORIO, EXCEPTO INTERVENCIONES TORACICAS MAYORES SIN CC
78	MED	EMBOLIA PULMONAR
79	MED	INFECCION E INFLAMACION RESPIRATORIA EDAD >17 CON CC

**CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR**

#GRD	TIPO	DESCRIPCION
80	MED	INFECCION E INFLAMACION RESPIRATORIA EDAD >17 SIN CC
81	MED	INFECCION E INFLAMACION RESPIRATORIA EDAD 0-17
82	MED	NEOPLASIAS RESPIRATORIAS
83	MED	TRAUMATISMO TORACICO MAYOR CON CC
84	MED	TRAUMATISMO TORACICO MAYOR SIN CC
85	MED	DERRAME PLEURAL CON CC
86	MED	DERRAME PLEURAL SIN CC
87	MED	EDEMA PULMONAR E INSUFICIENCIA RESPIRATORIA
88	MED	ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA
89	MED	MEUMONIA SIMPLE Y PLEURITIS EDAD >17 CON CC
90	MED	MEUMONIA SIMPLE Y PLEURITIS EDAD >17 SIN CC
91	MED	MEUMONIA SIMPLE Y PLEURITIS EDAD 0-17
92	MED	ENFERMEDAD INTERSTICIAL PULMONAR CON CC
93	MED	ENFERMEDAD INTERSTICIAL PULMONAR SIN CC
94	MED	NEUMOTORAX CON CC
95	MED	NEUMOTORAX SIN CC
96	MED	BRONQUITIS Y ASMA EDAD >17 CON CC
97	MED	BRONQUITIS Y ASMA EDAD >17 SIN CC
98	MED	BRONQUITIS Y ASMA EDAD 0-17
99	MED	SIGNOS Y SINTOMAS RESPIRATORIOS CON CC
100	MED	SIGNOS Y SINTOMAS RESPIRATORIOS SIN CC
101	MED	OTROS DIAGNOSTICOS RESPIRATORIOS CON CC
102	MED	OTROS DIAGNOSTICOS RESPIRATORIOS SIN CC

**5 Enfermedades y Trastornos del sistema circulatorio**

103	QUIR	TRANSPLANTE DE CORAZON
104	QUIR	INTERVENCIONES SOBRE VALVULAS CARDIACAS CON CATETERISMO
105	QUIR	INTERVENCIONES SOBRE VALVULAS CARDIACAS SIN CATETERISMO
106	QUIR	BYPASS CORONARIO CON CATETERISMO CARDIACO
107	QUIR	BYPASS CORONARIO SIN CATETERISMO CARDIACO

## CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR

#GRD	TIPO	DESCRIPCION
108	QUIR	OTROS PQ CARDIOTORACICOS
109		NO EXISTE EN ESTA VERSION
110	QUIR	PROCEDIMIENTOS CARDIOVASCULARES MAYORES CON CC
111	QUIR	PROCEDIMIENTOS CARDIOVASCULARES MAYORES SIN CC
112	QUIR	INTERVENCIONES CARDIOVASCULARES PERCUTANEAS
113	QUIR	AMPUTACION SECUNDARIA A TRASTORNO CIRCULATORIO, EXCEPTO EXTREMIDADES SUPERIORES Y DEDOS DEL PIE
114	QUIR	AMPUTACION EXTREMIDADES SUPERIORES Y DEDOS DEL PIE POR TRASTORNO CIRCULATORIO
115	QUIR	IMPLANTACION DE MARCAPASOS CARDIACO PERMANENTE CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO, INSUFICIENCIA CARDIACA O SHOCK
116	QUIR	IMPLANTACION DE MARCAPASOS CARDIACO PERMANENTE SIN INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO, INSUFICIENCIA CARDIACA O SHOCK, E IMPLANTACION O SUSTITUCION DE DERIVACIONES O GENERADOR DE DESFIBRILADOR AUTOMATICO IMPLANTABLE
117	QUIR	REVISION DE MARCAPASOS CARDIACO, EXCEPTO CAMBIO
118	QUIR	CAMBIO DE MARCAPASOS CARDIACO
119	QUIR	LIGADURA Y EXTRACCION VENOSA
120	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES SOBRE EL APARATO CIRCULATORIO
121	MED	TRASTORNOS CIRCULATORIOS CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES SIN DEFUNCION
122	MED	TRASTORNOS CIRCULATORIOS CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO SIN COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES SIN DEFUNCION
123	MED	TRASTORNOS CIRCULATORIOS CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO, CON DEFUNCION
124	MED	TRASTORNOS CIRCULATORIOS EXCEPTO INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO, CON CATETERISMO CARDIACO Y DIAGNOSTICO COMPLICADO
125	MED	TRASTORNOS CIRCULATORIOS EXCEPTO INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO, CON CATETERISMO CARDIACO Y SIN DIAGNOSTICO COMPLICADO
126	MED	ENDOCARDITIS AGUDA Y SUBAGUDA
127	MED	INSUFICIENCIA CARDIACA Y SHOCK
128	MED	TROMBOFLEBITIS DE LAS VENAS PROFUNDAS
129	MED	PARO CARDIACO
130	MED	PATOLOGIA VASCULAR PERIFERICA CON CC
131	MED	PATOLOGIA VASCULAR PERIFERICA SIN CC
132	MED	ATEROSCLEROSIS CON CC

## CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR

#GRD	TIPO	DESCRIPCION
133	MED	ATEROSCLEROSIS SIN CC
134	MED	HIPERTENSION
135	MED	PATOLOGIA CARDIACA CONGENITA Y TRASTORNOS VALVULARES EDAD >17 CON CC
136	MED	PATOLOGIA CARDIACA CONGENITA Y TRASTORNOS VALVULARES EDAD >17 SIN CC
137	MED *	PATOLOGIA CARDIACA CONGENITA Y TRASTORNOS VALVULARES EDAD 0-17
138	MED	ARRITMIA CARDIACA Y TRASTORNOS DE LA CONDUCCION, CON CC
139	MED	ARRITMIA CARDIACA Y TRASTORNOS DE LA CONDUCCION, SIN CC
140	MED	ANGOR PECTORIS
141	MED	SINCOPE Y COLAPSO CON CC
142	MED	SINCOPE Y COLAPSO SIN CC
143	MED	DOLOR TORACICO
144	MED	OTROS DIAGNOSTICOS CIRCULATORIOS CON CC
145	MED	OTROS DIAGNOSTICOS CIRCULATORIOS SIN CC

## 6 Enfermedades y Trastornos del sistema digestivo

146	QUIR	RESECCION RECTAL CON CC
147	QUIR	RESECCION RECTAL SIN CC
148	QUIR	INTERVENCIONES MAYORES SOBRE INTESTINO DELGADO Y GRUESO, CON CC
149	QUIR	INTERVENCIONES MAYORES SOBRE INTESTINO DELGADO Y GRUESO, SIN CC
150	QUIR	LIBERACION DE ADHERENCIAS PERITONEALES CON CC
151	QUIR	LIBERACION DE ADHERENCIAS PERITONEALES SIN CC
152	QUIR	INTERVENCIONES MENORES SOBRE INTESTINO DELGADO Y GRUESO CON CC
153	QUIR	INTERVENCIONES MENORES SOBRE INTESTINO DELGADO Y GRUESO SIN CC
154	QUIR	INTERVENCIONES SOBRE ESOFAGO, ESTOMAGO Y DUODENO EDAD >17 CON CC
155	QUIR	INTERVENCIONES SOBRE ESOFAGO, ESTOMAGO Y DUODENO EDAD >17 SIN CC
156	QUIR *	INTERVENCIONES SOBRE ESOFAGO, ESTOMAGO Y DUODENO EDAD 0-17
157	QUIR	INTERVENCIONES SOBRE ANO Y ESTOMA CON CC
158	QUIR	INTERVENCIONES SOBRE ANO Y ESTOMA SIN CC
159	QUIR	INTERVENCIONES POR HERNIA EXCEPTO INGUINAL Y FEMORAL EDAD >17 CON CC
160	QUIR	INTERVENCIONES POR HERNIA EXCEPTO INGUINAL Y FEMORAL EDAD >17 SIN CC

## CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR

#GRD	TIPO	DESCRIPCION
161	QUIR	INTERVENCIONES POR HERNIA INGUINAL Y FEMORAL EDAD >17 CON CC
162	QUIR	INTERVENCIONES POR HERNIA INGUINAL Y FEMORAL EDAD >17 SIN CC
163	QUIR *	INTERVENCIONES POR HERNIA EDAD 0-17
164	QUIR	APENDICECTOMIA CON DIAGNOSTICO PRINCIPAL COMPLICADO CON CC
165	QUIR	APENDICECTOMIA CON DIAGNOSTICO PRINCIPAL COMPLICADO SIN CC
166	QUIR	APENDICECTOMIA SIN DIAGNOSTICO PRINCIPAL COMPLICADO CON CC
167	QUIR	APENDICECTOMIA SIN DIAGNOSTICO PRINCIPAL COMPLICADO SIN CC
168	QUIR	INTERVENCIONES DE LA CAVIDAD ORAL CON CC
169	QUIR	INTERVENCIONES DE LA CAVIDAD ORAL SIN CC
170	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES DEL SISTEMA DIGESTIVO CON CC
171	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES DEL SISTEMA DIGESTIVO SIN CC
172	MED	NEOPLASIAS MALIGNAS DIGESTIVAS CON CC
173	MED	NEOPLASIAS MALIGNAS DIGESTIVAS SIN CC
174	MED	HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL CON CC
175	MED	HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL SIN CC
176	MED	ULCUS PEPTICO COMPLICADO
177	MED	ULCUS PEPTICO NO COMPLICADO CON CC
178	MED	ULCUS PEPTICO NO COMPLICADO SIN CC
179	MED	ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL
180	MED	OBSTRUCCION GASTROINTESTINAL CON CC
181	MED	OBSTRUCCION GASTROINTESTINAL SIN CC
182	MED	ESOFAGITIS, GASTROENTERITIS Y MISCELANEA DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS EDAD >17 CON CC
183	MED	ESOFAGITIS, GASTROENTERITIS Y MISCELANEA DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS EDAD >17 SIN CC
184	MED	ESOFAGITIS, GASTROENTERITIS Y MISCELANEA DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS EDAD 0-17
185	MED	ENFERMEDADES DENTALES Y ORALES EXCEPTO EXTRACCION Y REPARACION EDAD >17
186	MED *	ENFERMEDADES DENTALES Y ORALES EXCEPTO EXTRACCION Y REPARACION EDAD 0-17
187	MED	EXTRACCIONES Y REPARACIONES DENTALES
188	MED	OTROS DIAGNOSTICOS DEL APARATO DIGESTIVO EDAD >17 CON CC
189	MED	OTROS DIAGNOSTICOS DEL APARATO DIGESTIVO EDAD >17 SIN CC
190	MED	OTROS DIAGNOSTICOS DEL APARATO DIGESTIVO EDAD 0-17



**CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR****#GRD TIPO DESCRIPCION****7 Enfermedades y Trastornos del sistema hepático y páncreas**

191	QUIR	INTERVENCIONES DE PANCREAS, HIGADO Y SHUNTS CON CC
192	QUIR	INTERVENCIONES DE PANCREAS, HIGADO Y SHUNTS SIN CC
193	QUIR	INTERVENCIONES DEL TRACTO BILIAR, EXCEPTO SOLO COLECISTECTOMIA, CON O SIN EXPLORACION DUCTUS BILIAR COMUN CON CC
194	QUIR	INTERVENCIONES DEL TRACTO BILIAR, EXCEPTO SOLO COLECISTECTOMIA, CON O SIN EXPLORACION DUCTUS BILIAR COMUN SIN CC
195	QUIR	COLECISTECTOMIA CON EXPLORACION DUCTUS BILIAR COMUN CON CC
196	QUIR	COLECISTECTOMIA CON EXPLORACION DUCTUS BILIAR COMUN SIN CC
197	QUIR	COLECISTECTOMIA EXCEPTO POR LAPAROSCOPIA SIN EXPLORACION DUCTUS BILIAR COMUN CON CC
198	QUIR	COLECISTECTOMIA EXCEPTO POR LAPAROSCOPIA SIN EXPLORACION DUCTUS BILIAR COMUN SIN CC
199	QUIR	PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS DIAGNOSTICOS HEPATOBILIARES POR NEOPLASIAS
200	QUIR	PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS DIAGNOSTICOS HEPATOBILIARES POR ENFERMEDADES NO NEOPLASICAS
201	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES HEPATOBILIARES O DE PANCREAS
202	MED	CIRROSIS Y HEPATITIS ALCOHOLICA
203	MED	NEOPLASIAS DEL SISTEMA HEPATOBILIAR O DE PANCREAS
204	MED	ALTERACIONES PANCREATICAS NO NEOPLASICAS
205	MED	ENFERMEDAD HEPATICA, EXCEPTO NEOPLASIA, CIRROSIS Y HEPATITIS ALCOHOLICA CON CC
206	MED	ENFERMEDAD HEPATICA, EXCEPTO NEOPLASIA, CIRROSIS Y HEPATITIS ALCOHOLICA SIN CC
207	MED	ENFERMEDADES DE TRACTO BILIAR CON CC
208	MED	ENFERMEDADES DE TRACTO BILIAR SIN CC

**8 Enfermedades y Trastornos del sistema músculoesquelético y conectivo**

209	QUIR	INTERVENCIONES ARTICULARES MAYORES/REINSERCIÓN DE MIEMBRO INFERIOR
210	QUIR	INTERVENCIONES DE CADERA Y FEMUR, EXCEPTO ARTICULARES MAYORES/REINSERCIÓN DE MIEMBRO INFERIOR, EDAD >17, CON CC
211	QUIR	INTERVENCIONES DE CADERA Y FEMUR, EXCEPTO ARTICULARES MAYORES/REINSERCIÓN DE MIEMBRO INFERIOR, EDAD >17, SIN CC
212	QUIR *	INTERVENCIONES DE CADERA Y FEMUR, EXCEPTO ARTICULARES MAYORES/REINSERCIÓN DE MIEMBRO INFERIOR, EDAD 0-17
213	QUIR	AMPUTACION POR TRASTORNO DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO Y TEJIDO CONECTIVO

**CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR**

#GRD	TIPO	DESCRIPCION
214	QUIR	INTERVENCIONES DE COLUMNA VERTEBRAL Y CUELLO, CON CC
215	QUIR	INTERVENCIONES DE COLUMNA VERTEBRAL Y CUELLO, SIN CC
216	QUIR	BIOPSIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO Y TEJIDO CONECTIVO
217	QUIR	DESBRIDACION DE HERIDA E INJERTO DE PIEL, EXCEPTO MANO, POR ENFERMEDAD MUSCULOESQUELETICO Y CONECTIVA
218	QUIR	INTERVENCIONES DE EXTREMIDAD INFERIOR Y HUMERO, EXCEPTO CADERA, PIE Y FEMUR EDAD >17 CON CC
219	QUIR	INTERVENCIONES DE EXTREMIDAD INFERIOR Y HUMERO, EXCEPTO CADERA, PIE Y FEMUR EDAD >17 SIN CC
220	QUIR *	INTERVENCIONES DE EXTREMIDAD INFERIOR Y HUMERO, EXCEPTO CADERA, PIE Y FEMUR EDAD 0-17
221	QUIR	INTERVENCIONES DE RODILLA CON CC
222	QUIR	INTERVENCIONES DE RODILLA SIN CC
223	QUIR	INTERVENCIONES MAYORES DE HOMBRO Y CODO, U OTRAS INTERVENCIONES DE EXTREMIDAD SUPERIOR CON CC
224	QUIR	INTERVENCIONES DE HOMBRO/ CODO/ ANTEBRAZO, EXCEPTO ARTICULACIONES MAYORES SIN CC
225	QUIR	INTERVENCIONES DEL PIE
226	QUIR	INTERVENCIONES DE LOS TEJIDOS BLANDOS CON CC
227	QUIR	INTERVENCIONES DE LOS TEJIDOS BLANDOS SIN CC
228	QUIR	INTERVENCIONES SOBRE MANO Y MUÑECA: ARTICULARES MAYORES, U OTRAS CON CC
229	QUIR	INTERVENCIONES SOBRE MANO Y MUÑECA, EXCEPTO ARTICULARES MAYORES SIN CC
230	QUIR	EXCISION LOCAL Y RETIRADA DE FIJACION INTERNA DE CADERA Y FEMUR
231	QUIR	EXCISION LOCAL Y RETIRADA DE FIJACION INTERNA, EXCEPTO CADERA Y FEMUR
232	QUIR	ARTROSCOPIA
233	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO Y TEJIDO CONECTIVO CON CC
234	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO Y TEJIDO CONECTIVO SIN CC
235	MED	FRACTURAS DE FEMUR
236	MED	FRACTURAS DE CADERA Y PELVIS
237	MED	ESGUINCES, DISTENCIONES Y DISLOCACIONES DE CADERA, PELVIS Y MUSLO
238	MED	OSTEOMIELITIS
239	MED	FRACTURAS PATOLOGICAS Y NEOPLASIAS MALIGNAS DEL TEJIDO CONECTIVO Y MUSCULOESQUELETICO
240	MED	ENFERMEDADES DEL TEJIDO CONECTIVO CON CC
241	MED	ENFERMEDADES DEL TEJIDO CONECTIVO SIN CC
242	MED	ARTRITIS SEPTICAS
243	MED	PATOLOGIAS MEDICAS DE COLUMNA VERTEBRAL

## CATEGORIA DIAGNOSTICA MAYOR

#GRD	TIPO	DESCRIPCION
244	MED	ENFERMEDADES OSEAS Y ARTROPATIA ESPECIFICA CON CC
245	MED	ENFERMEDADES OSEAS Y ARTROPATIA ESPECIFICA SIN CC
246	MED	ARTROPATIAS INESPECIFICAS
247	MED	SIGNOS Y SINTOMAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO Y TEJIDO CONECTIVO
248	MED	TENDONITIS, MIOSITIS Y BURSITIS
249	MED	CUIDADOS POSTERIORES DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO Y TEJIDO CONECTIVO
250	MED	FRACTURA, ESGUINCE, DISTENCION, DISLOCACION DE ANTEBRAZO, MANO, PIE, EDAD >17 CON CC
251	MED	FRACTURA, ESGUINCE, DISTENCION, DISLOCACION DE ANTEBRAZO, MANO, PIE, EDAD >17 SIN CC
252	MED *	FRACTURA, ESGUINCE, DISTENCION, DISLOCACION DE ANTEBRAZO, MANO, PIE, EDAD 0-17
253	MED	FRACTURA, ESGUINCE, DISTENCION, DISLOCACION DE BRAZO, PIERNA, EXCEPTO PIE, EDAD >17 CON CC
254	MED	FRACTURA, ESGUINCE, DISTENCION, DISLOCACION DE BRAZO, PIERNA, EXCEPTO PIE, EDAD >17 SIN CC
255	MED *	FRACTURA, ESGUINCE, DISTENCION, DISLOCACION DE BRAZO, PIERNA, EXCEPTO PIE, EDAD 0-17
256	MED	OTROS DIAGNOSTICOS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO Y TEJIDO CONECTIVO

## 9 Enfermedades y Trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama

257	QUIR	MASTECTOMIA TOTAL POR NEOPLASIA MALIGNA CON CC
258	QUIR	MASTECTOMIA TOTAL POR NEOPLASIA MALIGNA SIN CC
259	QUIR	MASTECTOMIA SUBTOTAL POR NEOPLASIA MALIGNA CON CC
260	QUIR	MASTECTOMIA SUBTOTAL POR NEOPLASIA MALIGNA SIN CC
261	QUIR	INTERVENCIONES DE MAMA POR ENFERMEDAD NO MALIGNA EXCEPTO BIOPSIA Y EXCISION LOCAL
262	QUIR	BIOPSIA DE MAMA Y EXCISIONES LOCALES, EN ENFERMEDADES NO MALIGNAS
263	QUIR	INJERTOS/ DESBRIDAMIENTO DE PIEL POR ULCERAS DE PIEL O CELULITIS, CON CC
264	QUIR	INJERTOS/ DESBRIDAMIENTO DE PIEL POR ULCERAS DE PIEL O CELULITIS, SIN CC
265	QUIR	INJERTOS/ DESBRIDAMIENTO DE PIEL EXCEPTO EN ULCERAS DE PIEL O CELULITIS, CON CC
266	QUIR	INJERTOS/ DESBRIDAMIENTO DE PIEL EXCEPTO EN ULCERAS DE PIEL O CELULITIS, SIN CC
267	QUIR	INTERVENCIONES PERIANALES Y PILONIDALES
268	QUIR	INTERVENCIONES PLASTICAS DE LA PIEL, TEJIDO SUBCUTANEO Y MAMA
269	QUIR	OTRAS CIRUGIAS DE LA PIEL, TEJIDO SUBCUTANEO Y MAMA CON CC
270	QUIR	OTRAS CIRUGIAS DE LA PIEL, TEJIDO SUBCUTANEO Y MAMA SIN CC
271	MED	ULCERAS DE LA PIEL

**CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR**

#GRD	TIPO	DESCRIPCION
272	MED	ALTERACIONES MAYORES DE LA PIEL, CON CC
273	MED	ALTERACIONES MAYORES DE LA PIEL, SIN CC
274	MED	NEOPLASIAS MALIGNAS DE MAMA CON CC
275	MED	NEOPLASIAS MALIGNAS DE MAMA SIN CC
276	MED	ENFERMEDADES NO-MALIGNAS DE MAMA
277	MED	CELULITIS EDAD >17 CON CC
278	MED	CELULITIS EDAD >17 SIN CC
279	MED *	CELULITIS EDAD 0-17
280	MED	TRAUMATISMOS DE PIEL, TEJIDO SUBCUTANEO Y MAMA EDAD >17 CON CC
281	MED	TRAUMATISMOS DE PIEL, TEJIDO SUBCUTANEO Y MAMA EDAD >17 SIN CC
282	MED *	TRAUMATISMOS DE PIEL, TEJIDO SUBCUTANEO Y MAMA EDAD 0-17
283	MED	ENFERMEDADES MENORES DE PIEL CON CC
284	MED	ENFERMEDADES MENORES DE PIEL SIN CC
10 Trastornos endócrinos, de la nutrición y del metabolismo		
285	QUIR	AMPUTACIONES DE EXTREMIDAD INFERIOR POR ENFERMEDAD ENDOCRINA, NUTRICIONAL O METABOLICA
286	QUIR	INTERVENCIONES ADRENALES Y PITUITARIAS
287	QUIR	INJERTOS DE PIEL Y DESBRIDAMIENTO DE HERIDAS POR ENFERMEDAD ENDOCRINA, NUTRICIONAL Y METABOLICA
288	QUIR	INTERVENCIONES POR OBESIDAD
289	QUIR	INTERVENCIONES DE PARATIROIDES
290	QUIR	INTERVENCIONES DE TIROIDES
291	QUIR	INTERVENCIONES TIROGLOSAS
292	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES POR ENFERMEDAD ENDOCRINA, NUTRICIONAL Y METABOLICA CON CC
293	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES POR ENFERMEDAD ENDOCRINA, NUTRICIONAL Y METABOLICA SIN CC
294	MED	DIABETES EDAD >35
295	MED	DIABETES EDAD 0-35
296	MED	MISCELANEA DE TRASTORNOS NUTRICIONALES Y METABOLICOS EDAD >17 CON CC
297	MED	MISCELANEA DE TRASTORNOS NUTRICIONALES Y METABOLICOS EDAD >17 SIN CC
298	MED	MISCELANEA DE TRASTORNOS NUTRICIONALES Y METABOLICOS EDAD 0-17
299	MED	ERRORES CONGENITOS DEL METABOLISMO

## CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR

#GRD	TIPO	DESCRIPCION
300	MED	ALTERACIONES ENDOCRINAS CON CC
301	MED	ALTERACIONES ENDOCRINAS SIN CC
11 Enfermedades y Trastornos del riñón y tracto urinario		
302	QUIR	TRANSPLANTE RENAL
303	QUIR	INTERVENCIONES DE RIÑÓN, URETER Y MAYORES DE VEJIGA POR NEOPLASIA
304	QUIR	INTERVENCIONES DE RIÑÓN, URETER Y MAYORES DE VEJIGA POR ENFERMEDAD NO NEOPLASICA CON CC
305	QUIR	INTERVENCIONES DE RIÑÓN, URETER Y MAYORES DE VEJIGA POR ENFERMEDAD NO NEOPLASICA SIN CC
306	QUIR	PROSTATECTOMIA CON CC
307	QUIR	PROSTATECTOMIA SIN CC
308	QUIR	INTERVENCIONES MENORES SOBRE VEJIGA CON CC
309	QUIR	INTERVENCIONES MENORES SOBRE VEJIGA SIN CC
310	QUIR	INTERVENCIONES TRANSURETRALES CON CC
311	QUIR	INTERVENCIONES TRANSURETRALES SIN CC
312	QUIR	INTERVENCIONES URETRALES EDAD >17 CON CC
313	QUIR	INTERVENCIONES URETRALES EDAD >17 SIN CC
314	QUIR *	INTERVENCIONES URETRALES EDAD 0-17
315	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES SOBRE RIÑÓN Y TRACTO URINARIO
316	MED	INSUFICIENCIA RENAL
317	MED	INGRESO PARA DIALISIS
318	MED	NEOPLASIAS DE RIÑÓN Y TRACTO URINARIO CON CC
319	MED	NEOPLASIAS DE RIÑÓN Y TRACTO URINARIO SIN CC
320	MED	INFECCIONES DE RIÑÓN Y TRACTO URINARIO EDAD >17 CON CC
321	MED	INFECCIONES DE RIÑÓN Y TRACTO URINARIO EDAD >17 SIN CC
322	MED	INFECCIONES DE RIÑÓN Y TRACTO URINARIO EDAD 0-17
323	MED	CALCULO URINARIO CON CC, Y/O CON LITOTRIPSIA
324	MED	CALCULO URINARIO SIN CC
325	MED	SIGNOS Y SINTOMAS RENALES Y DEL TRACTO URINARIO EDAD >17 CON CC
326	MED	SIGNOS Y SINTOMAS RENALES Y DEL TRACTO URINARIO EDAD >17 SIN CC
327	MED *	SIGNOS Y SINTOMAS RENALES Y DEL TRACTO URINARIO EDAD 0-17

## CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR

#GRD	TIPO	DESCRIPCION
328	MED	ESTENOSIS URETRAL EDAD >17 CON CC
329	MED	ESTENOSIS URETRAL EDAD >17 SIN CC
330	MED *	ESTENOSIS URETRAL EDAD 0-17
331	MED	OTROS DIAGNOSTICOS DE RIÑON Y TRACTO URINARIO EDAD >17 CON CC
332	MED	OTROS DIAGNOSTICOS DE RIÑON Y TRACTO URINARIO EDAD >17 SIN CC
333	MED	OTROS DIAGNOSTICOS DE RIÑON Y TRACTO URINARIO EDAD 0-17
12 Enfermedades y Trastornos del sistema reproductor masculino		
334	QUIR	INTERVENCIONES PELVICAS MAYORES CON CC
335	QUIR	INTERVENCIONES PELVICAS MAYORES SIN CC
336	QUIR	PROSTATECTOMIA TRANSURETRAL CON CC
337	QUIR	PROSTATECTOMIA TRANSURETRAL SIN CC
338	QUIR	INTERVENCIONES DE TESTICULOS POR NEOPLASIA MALIGNA
339	QUIR	INTERVENCIONES DE TESTICULOS SIN NEOPLASIA MALIGNA EDAD >17
340	QUIR *	INTERVENCIONES DE TESTICULOS SIN NEOPLASIA MALIGNA EDAD 0-17
341	QUIR	INTERVENCIONES DE PENE
342	QUIR	CIRCUNCISION EDAD >17
343	QUIR *	CIRCUNCISION EDAD 0-17
344	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO POR NEOPLASIA MALIGNA
345	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO EXCEPTO POR NEOPLASIA MALIGNA
346	MED	NEOPLASIAS MALIGNAS DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO CON CC
347	MED	NEOPLASIAS MALIGNAS DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO SIN CC
348	MED	HIPERTROFIA PROSTATICA BENIGNA CON CC
349	MED	HIPERTROFIA PROSTATICA BENIGNA SIN CC
350	MED	INFLAMACION DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO
351	MED *	ESTERILIZACION MASCULINA
352	MED	OTROS DIAGNOSTICOS DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO

## CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR

## #GRD TIPO DESCRIPCION

## 13 Enfermedades y Trastornos del sistema reproductor femenino

353	QUIR	EVISCERACION DE LA PELVIS, HISTERECTOMIA RADICAL Y VULVECTOMIA RADICAL
354	QUIR	INTERVENCIONES DEL UTERO Y ANEXOS POR NEOPLASIA MALIGNA NO OVARICA NI ANEXIAL, CON CC
355	QUIR	INTERVENCIONES DEL UTERO Y ANEXOS POR NEOPLASIA MALIGNA NO OVARICA NI ANEXIAL, SIN CC
356	QUIR	PROCEDIMIENTOS RECONSTRUCTIVOS DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO
357	QUIR	INTERVENCIONES DEL UTERO Y ANEXOS POR NEOPLASIA MALIGNA OVARICA Y/O ANEXIAL
358	QUIR	INTERVENCIONES DEL UTERO Y ANEXOS SIN NEOPLASIA MALIGNA CON CC
359	QUIR	INTERVENCIONES DEL UTERO Y ANEXOS SIN NEOPLASIA MALIGNA SIN CC
360	QUIR	INTERVENCIONES DE VAGINA, CERVIX Y VULVA
361	QUIR	LAPAROSCOPIA E INTERRUPCION TUBARICA INCISIONAL
362	QUIR *	INTERRUPCION TUBARICA MEDIANTE ENDOSCOPIA
363	QUIR	LEGRADO, CONIZACION Y RADIO-IMPLANTE, POR NEOPLASIA MALIGNA
364	QUIR	LEGRADO Y CONIZACION EXCEPTO POR NEOPLASIA MALIGNA
365	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO
366	MED	NEOPLASIAS DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO CON CC
367	MED	NEOPLASIAS DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO SIN CC
368	MED	INFECCIONES DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO
369	MED	TRASTORNOS MENSTRUALES Y OTROS DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

## 14 Embarazo, parto y puerperio

370	QUIR	CESAREA CON CC
371	QUIR	CESAREA SIN CC
372	MED	PARTO VAGINAL CON DIAGNOSTICO COMPLICADO
373	MED	PARTO VAGINAL SIN DIAGNOSTICO COMPLICADO
374	QUIR	PARTO VAGINAL CON ESTERILIZACION Y/O DILATACION Y CURETAJE UTERINO
375	QUIR *	PARTO VAGINAL CON INTERVENCION EXCEPTO ESTERILIZACION Y/O DILATACION Y CURETAJE UTERINO
376	MED	DIAGNOSTICOS POSTPARTO Y POSTABORTO SIN INTERVENCION
377	QUIR	DIAGNOSTICOS POSTPARTO Y POSTABORTO CON INTERVENCION
378	MED	EMBARAZO ECTOPICO
379	MED	AMENAZA DE ABORTO

## CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR

## #GRD TIPO DESCRIPCION

380	MED	ABORTO SIN DILATAACION Y CURETAJE UTERINO
381	QUIR	ABORTO CON DILATAACION Y CURETAJE UTERINO O HISTEROTOMIA
382	MED	FALSOS DOLORES DE PARTO
383	MED	OTROS DIAGNOSTICOS PREPARTO CON COMPLICACIONES MEDICAS
384	MED	OTROS DIAGNOSTICOS PREPARTO SIN COMPLICACIONES MEDICAS

## 15 Recién nacidos y condiciones del período perinatal

385	*	RECIEN NACIDO MUERTO O TRASLADADO A OTRA UNIDAD DE CUIDADO AGUDO
386	*	NEONATO DE EXTREMA INMADUREZ O CON DISTRES RESPIRATORIO
387	*	PREMATURO CON PROBLEMAS MAYORES
388	*	PREMATURO SIN PROBLEMAS MAYORES
389		RECIEN NACIDO A TERMINO CON PROBLEMAS MAYORES
390		RECIEN NACIDO CON OTROS PROBLEMAS SIGNIFICATIVOS
391	*	RECIEN NACIDO NORMAL

## 16 Enfermedades y Trastornos de la sangre, del sistema hematopoyético y del sistema inmunológico

392	QUIR	ESPLENECTOMIA EDAD >17
393	QUIR *	ESPLENECTOMIA EDAD 0-17
394	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES, SANGRE Y ORGANOS HEMATOPOYETICOS
395	MED	TRASTORNOS DE LA SERIA ROJA EDAD >17
396	MED	TRASTORNOS DE LA SERIA ROJA EDAD 0-17
397	MED	TRASTORNOS DE LA COAGULACION
398	MED	TRASTORNOS DEL SISTEMA RETICULOENDOTELIAL E INMUNOLOGICO CON CC
399	MED	TRASTORNOS DEL SISTEMA RETICULOENDOTELIAL E INMUNOLOGICO SIN CC

## 17 Enfermedades y Trastornos mieloproliferativos y neoplasias poco diferenciadas

400	QUIR	LINFOMA O LEUCEMIA CON INTERVENCION MAYOR
401	QUIR	LINFOMA O LEUCEMIA NO-AGUDA CON OTRAS INTERVENCIONES CON CC
402	QUIR	LINFOMA O LEUCEMIA NO-AGUDA CON OTRAS INTERVENCIONES SIN CC
403	MED	LINFOMA Y LEUCEMIA NO-AGUDA CON CC



**CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR**

#GRD	TIPO	DESCRIPCION
404	MED	LINFOMA Y LEUCEMIA NO-AGUDA SIN CC
405	*	LEUCEMIA AGUDA SIN INTERVENCION MAYOR EDAD 0-17
406	QUIR	TRASTORNOS MIELOPROLIFERATIVOS O NEOPLASIA MAL DIFERENCIADA CON INTERVENCION MAYOR CON CC
407	QUIR	TRASTORNOS MIELOPROLIFERATIVOS O NEOPLASIA MAL DIFERENCIADA CON INTERVENCION MAYOR SIN CC
408	QUIR	TRASTORNOS MIELOPROLIFERATIVOS O NEOPLASIA MAL DIFERENCIADA CON INTERVENCION MENOR
409	MED	RADIOTERAPIA
410	MED	QUIMIOTERAPIA SIN LEUCEMIA AGUDA COMO DIAGNOSTICO SECUNDARIO
411	MED	ANTECEDENTES DE NEOPLASIA SIN ENDOSCOPIA
412	MED	ANTECEDENTES DE NEOPLASIA CON ENDOSCOPIA
413	MED	OTROS TRASTORNOS MIELOPROLIFERATIVOS O NEOPLASIA MAL DIFERENCIADA CON CC
414	MED	OTROS TRASTORNOS MIELOPROLIFERATIVOS O NEOPLASIA MAL DIFERENCIADA SIN CC
<b>18 Enfermedades infecciosas y parasitarias (sistémicas o afectación no especificada)</b>		
415	QUIR	INTERVENCIONES POR ENFERMEDADES INFECCIOSAS O PARASITARIAS
416	MED	SEPTICEMIA EDAD >17
417	MED	SEPTICEMIA EDAD 0-17
418	MED	INFECCIONES POSTOPERATORIAS Y POSTRAUMATICAS
419	MED	FIEBRE DE ORIGEN DESCONOCIDO EDAD >17 CON CC
420	MED	FIEBRE DE ORIGEN DESCONOCIDO EDAD >17 SIN CC
421	MED	ENFERMEDAD VIRAL EDAD >17
422	MED	ENFERMEDAD VIRAL Y FIEBRE DE ORIGEN DESCONOCIDO EDAD 0-17
423	MED	OTRAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS
<b>19 Enfermedades y trastornos mentales</b>		
424	QUIR	INTERVENCIONES CON DIAGNOSTICO PRINCIPAL DE ENFERMEDAD MENTAL
425	MED	REACCION AGUDA DE DESADAPTACION Y DISFUNCION PSICOSOCIAL
426	MED	NEUROSIS DEPRESIVA
427	MED	NEUROSIS, EXCEPTO NEUROSIS DEPRESIVA
428	MED	TRASTORNOS DE LA PERSONALIDAD Y DE LA IMPULSIVIDAD
429	MED	RETRASO MENTAL Y TRASTORNOS ORGANICOS

## CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR

## #GRD TIPO DESCRIPCION

430	MED	PSICOSIS
431	MED	TRASTORNOS MENTALES DE LA INFANCIA
432	MED	OTROS TRASTORNOS MENTALES

## 20 Uso de drogas y trastornos mentales orgánicos inducidos por drogas

433		ABUSO O DEPENDENCIA DE ALCOHOL Y DROGAS CON ALTA VOLUNTARIA O FUGA
434		ABUSO O DEPENDENCIA DE ALCOHOL Y DROGAS, DESINTOXICACION U OTRO TRATAMIENTO SINTOMATICO CON CC
435		ABUSO O DEPENDENCIA DE ALCOHOL Y DROGAS, DESINTOXICACION U OTRO TRATAMIENTO SINTOMATICO SIN CC
436		DEPENDENCIA DE ALCOHOL/ DROGA CON TERAPIA DE REHABILITACION
437		DEPENDENCIA DE ALCOHOL/ DROGA CON DESINTOXICACION Y REHABILITACION
438		GRD NO EXISTENTE EN ESTA VERSION

## 21 Heridas, envenenamiento y efectos tóxicos de drogas

439	QUIR	INJERTOS DE PIEL POR HERIDAS
440	QUIR	DESRIDAMIENTO DE HERIDAS
441	QUIR	INTERVENCIONES EN LA MANO POR HERIDAS
442	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES POR HERIDAS CON CC
443	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES POR HERIDAS SIN CC
444	MED	LESION TRAUMATICA EDAD >17 CON CC
445	MED	LESION TRAUMATICA EDAD >17 SIN CC
446	MED *	LESION TRAUMATICA EDAD 0-17
447	MED	REACCIONES ALERGICAS EDAD >17
448	MED	REACCIONES ALERGICAS EDAD 0-17
449	MED	ENVENENAMIENTO / EFECTO TOXICO DE FARMACOS EDAD >17 CON CC
450	MED	ENVENENAMIENTO / EFECTO TOXICO DE FARMACOS EDAD >17 SIN CC
451	MED *	ENVENENAMIENTO / EFECTO TOXICO DE FARMACOS EDAD 0-17
452	MED	COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO CON CC
453	MED	COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO SIN CC
454	MED	OTRAS HERIDAS, ENVENENAMIENTOS Y EFECTOS TOXICOS CON CC
455	MED	OTRAS HERIDAS, ENVENENAMIENTOS Y EFECTOS TOXICOS SIN CC

## CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR

#GRD	TIPO	DESCRIPCION
22 Quemaduras		
456		QUEMADO TRANSFERIDO A OTRO CENTRO DE AGUDOS
457	MED	QUEMADURAS EXTENSAS SIN INTERVENCION
458	QUIR	QUEMADURAS NO EXTENSAS CON INJERTOS DE PIEL
459	QUIR	QUEMADURAS NO EXTENSAS CON DESBRIDAMIENTOS DE Y OTRAS INTERVENCIONES
460	MED	QUEMADURAS NO EXTENSAS SIN INTERVENCION
23 Factores que influyen en el estado de salud y otros contactos con los servicios de salud		
461	QUIR	INTERVENCIONES CON DIAGNOSTICO DE OTROS CONTACTOS CON LOS SERVICIOS DE SALUD
462	MED	REHABILITACION
463	MED	SIGNOS Y SINTOMAS CON CC
464	MED	SIGNOS Y SINTOMAS SIN CC
465	MED	CUIDADOS POSTERIORES CON HISTORIA DE NEOPLASIA MALIGNA COMO DIAGNOSTICO SECUNDARIO
466	MED	CUIDADOS POSTERIORES SIN HISTORIA DE NEOPLASIA MALIGNA COMO DIAGNOSTICO SECUNDARIO
467	MED	OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE SALUD
468		TRATAMIENTO QUIRURGICO EXTENSO NO RELACIONADO CON DIAGNOSTICO PRINCIPAL
469	**	DIAGNOSTICO PRINCIPAL NO VALIDO COMO DIAGNOSTICO DE ALTA
470	**	NO AGRUPABLES
471	QUIR	INTERVENCIONES BILATERALES/MULTIPLE SOBRE ARTICULACIONES MAYORES DE EXTREMIDADES INFERIORES
472	QUIR	QUEMADURAS EXTENSAS CON INTERVENCION
473		LEUCEMIA AGUDA SIN INTERVENCION MAYOR EDAD>17
474		GRD NO EXISTENTE EN ESTA VERSION
475	MED	DIAGNOSTICO DEL SISTEMA RESPIRATORIO CON VENTILACION MECANICA
476	QUIR	INTERVENCION DE PROSTATA NO RELACIONADA CON DIAGNOSTICO PRINCIPAL
477	QUIR	TRATAMIENTO QUIRURGICO NO EXTENSO, NO RELACIONADO CON DIAGNOSTICO PRINCIPAL
478	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES VASCULARES CON CC
479	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES VASCULARES SIN CC
480	QUIR	TRASPLANTE HEPATICO
481	QUIR	TRASPLANTE DE MEDULA OSEA
482	QUIR	TRAQUEOSTOMIA EN DIAGNOSTICOS DE CARA, BOCA Y CUELLO
483	QUIR	TRAQUEOSTOMIA EXCEPTO EN DIAGNOSTICOS DE CARA, BOCA Y CUELLO

## CATEGORIA DISGNOSTICA MAYOR

#GRD	TIPO	DESCRIPCION
484	QUIR	CRANEOTOMIA POR TRAUMATISMO SIGNIFICATIVO MULTIPLE
485	QUIR	INTERVENCIONES DE CADERA Y FEMUR Ó REISERCION DE MIEMBROS POR TRAUMATISMO SIGNIFICATIVO MULTIPLE
486	QUIR	OTRAS INTERVENCIONES POR TRAUMATISMO SIGNIFICATIVO MULTIPLE
487	MED	OTROS TRAUMATISMOS SIGNIFICATIVOS MULTIPLES
488	QUIR	VIH CON INTERVENCION EXTENSA
489	MED	VIH CON CONDICION MAYOR RELACIONADA
490	MED	VIH CON OTRA CONDICION RELACIONADA
491	QUIR	INTERVENCIONES DE ARTICULACIONES MAYORES O REINSERCION DE MIEMBRO SUPERIOR
492	MED	QUIMIOTERAPIA CON LEUCEMIA AGUDA COMO DIAGNOSTICO SECUNDARIO
493	QUIR	COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA SIN EXPLORACION DUCTUS BILIAR COMUN CON CC
494	QUIR	COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA SIN EXPLORACION DUCTUS BILIAR COMUN CON CC
495	QUIR	LUNG TRANSPLANTE
496	QUIR	FUSION ESPINAL COMBINADA ANTERIOR/POSTERIOR
497	QUIR	FUSION ESPINAL FUSION CON CC
498	QUIR	FUSION ESPINAL FUSION SIN CC
499	QUIR	INTERVENCIONES DE ESPALDA Y CUELLO EXCEPTO FUSION ESPINAL CON CC
500	QUIR	INTERVENCIONES DE ESPALDA Y CUELLO EXCEPTO FUSION ESPINAL SIN CC
501	QUIR	INTERVENCIONES DE RODILLA CON PDX DE INFECCION CON CC
502	QUIR	INTERVENCIONES DE RODILLA CON PDX DE INFECCION CON CC
503	QUIR	INTERVENCIONES DE RODILLA SIN PDX DE INFECCION
504	QUIR	EXTENSIVE 3RD DEGREE QUEMADURAS W SKIN GRAFT
505	MED	EXTENSIVE 3RD DEGREE QUEMADURAS W/O SKIN GRAFT
506	QUIR	FULL THICKNESS QUEMADURA W SKIN GRAFT OR INHAL INJ W CC OR SIG TRAUMA
507	QUIR	FULL THICKNESS QUEMADURA W SKIN GRAFT OR INHAL INJ W/O CC OR SIG TRAUMA
508	MED	FULL THICKNESS QUEMADURA W/O SKIN GRAFT OR INHAL INJ W CC OR SIG TRAUMA
509	MED	FULL THICKNESS QUEMADURA W/O SKIN GRAFT OR INHAL INJ W/O CC OR SIG TRAUMA
510	MED	QUEMADURA NO EXTENSA CON CC O TRAUMATISMO TRAUMA
511	MED	QUEMADURA NO EXTENSA SIN CC O TRAUMATISMO TRAUMA

\* Medicare ha sido complementado con datos de 19 estados de E.U. para GRDs de volumen bajo

\*\* Los GRDs 469 y 470 contienen casos que no podrian ser asignados a GRDs válidos

## ANEXO IV

**Especificaciones de las fuentes de información, fórmulas de cálculo aplicadas en el estudio "The evolution of Case Mix measurement using Diagnosis Related Groups.**

**Información:**

Se utilizó una base de datos del año de 1993, obtenida de 675 hospitales de cuidado agudo más un 20% de una muestra obtenida de 40 hospitales infantiles. Los 675 hospitales son representativos de los distintos tipos de hospitales de cuidado agudo en E.U. No incluye hospitales psiquiátricos o de rehabilitación.

La información sobre costos fue ajustada según zona salarial.

Los pacientes con registros incompletos ó inexactos fueron excluidos del estudio, la base de datos final contenía 4,203,646 registros.

**Cálculo de indicadores:**

La habilidad de predecir costos y mortalidad del paciente se midieron con la  $R^2$ , que se calcula como sigue.

La  $R^2$  es una medida resumen de la explicabilidad de un sistema GRD sobre utilización de recursos u otro característica de interés. Para una variable categórica, como lo es un GRD se calcula como:

$$R^2 = \frac{\sum_i (y_i - A)^2 - \sum_i (y_i - A_g)^2}{\sum_i (y_i - A)^2}$$

donde :

$y_i$  es el valor de la variable de interés en el paciente  $i$  (p.e. costo ó días de estancia)

$A$  es el valor promedio de la variable en la base de datos y

$A_g$  es el valor promedio de la variable en el GRD  $g$

El cuadrado de la diferencia con el valor real y el valor pronosticado ( $A$  ó  $A_g$ ) es una medida de la variación con los datos.

El término  $\sum_i (y_i - A)^2$  es el monto de la variación antes de subdividir los datos en GRDs, y el término  $\sum_i (y_i - A_g)^2$  es el monto de las variaciones después de subdividir en GRDs

La diferencia entre estos dos términos es la reducción de la varianza resultado de la subdivisión en GRDs.

La  $R^2$  fue calculada separadamente para GRDs quirúrgicos y GRDs médicos, a continuación los resultados obtenidos:

Variable	Tipo de paciente	Medicare GRDs	Severity DRG	GRDs Refinados	AP-GRDs	AP-GRDs Refinados
Días de Estancia	Todos	0.3126	0.3439	0.3702	0.3692	0.4213
	Quirúrgico	0.3254	0.3751	0.3757	0.3665	0.4507
	Médico	0.2878	0.3046	0.3535	0.3583	0.3820
Costos	Todos	0.4076	0.4407	0.4627	0.4689	0.5309
	Quirúrgico	0.4011	0.4506	0.4560	0.4503	0.5218
	Médico	0.2485	0.2748	0.3488	0.3744	0.4196

Una  $R^2$  igual a uno sólo se obtiene si el número de grupos es igual al número de pacientes, de aquí que para poder tomar un patrón de referencia unitario sea necesario hacer un ajuste de  $\frac{K-1}{N-1}$  donde N es el número de pacientes y K el número de grupos.

Las comparaciones que realizaron en el estudio fue en los siguientes niveles:

- Categoría Diagnóstica Mayor
- Categoría Diagnóstica Mayor distinguido entre GRDs médicos ó quirúrgicos
- Categorías base GRDs
- Subgrupos dentro de los GRDs basados en el diagnóstico secundario

Sobre la depuración de datos, aplicando un ajuste de extremos superiores sobre 9 veces la media geométrica, a continuación una tabla comparativa del número de observaciones excluida en cada sistema, en este caso la menor cantidad indica mayor capacidad del sistema para explicar a la población.

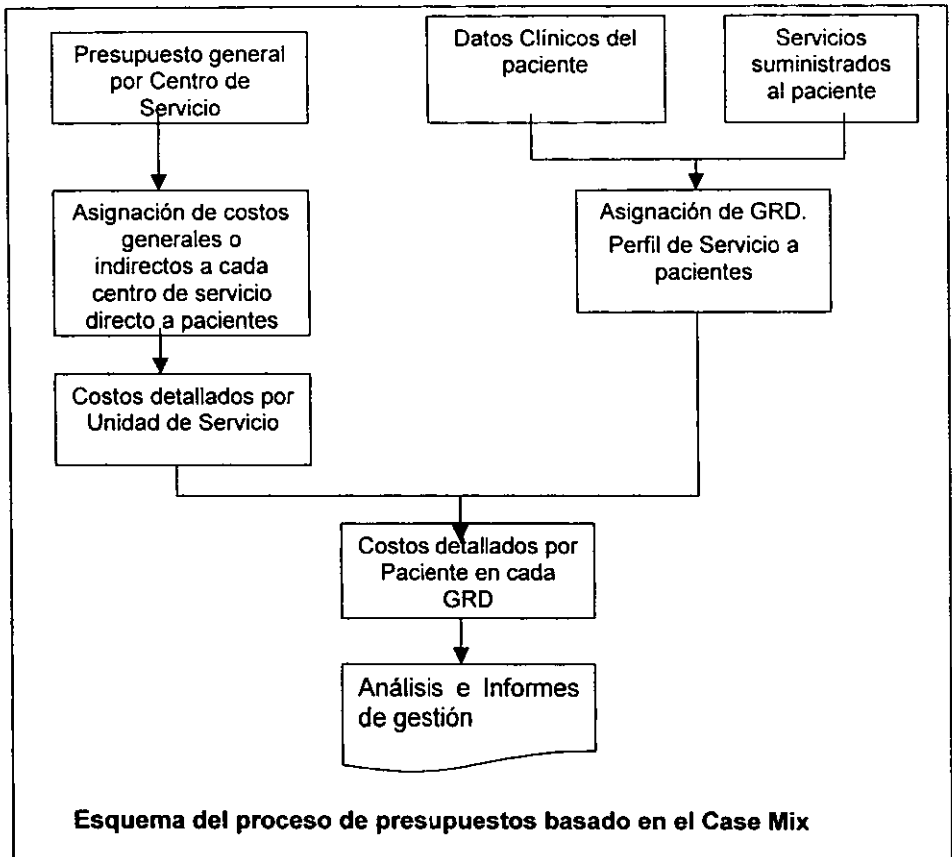
Sistema GRD	% de casos depurados	% de casos depurados debido a costos
Medicare GRDs	2.39	13.45
Severity DRGs	2.06	11.33
GRDs refinados	1.95	10.42
AP-DRGs	1.94	10.36
AP-DRGs Refinados	1.47	7.57

Por último se presenta una tabla del número de casos de extremos superiores e inferiores que no lo son en el AP-DRG Refinado.

<b>Sistema</b>	<b>Nivel de Severidad en otrel AP-DRG Refinado</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Superiores</b>				
Medicare GRDs	8.09	14.59	24.83	54.49
Severity DRGs	8.48	19.64	35.55	36.32
GRDs refinados	9.46	29.52	29.33	31.69
AP-DRGs	8.12	28.48	37.08	26.32
<b>Inferiores</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Medicare GRDs	76.24	21.86	1.72	0.18
Severity DRGs	67.56	27.04	4.98	0.42
GRDs refinados	53.31	38.36	7.57	0.76
AP-DRGs	63.83	30.23	5.61	0.32

## ANEXO V

## Modelo de Costos:



El análisis de los diferentes modelos de costos para el cálculo del consumo de recursos por GRD, conlleva dos aspectos: los requerimientos y características comunes de todos ellos, y por otra parte las especificidades de los distintos modelos y su adecuación a objetivos distintos.

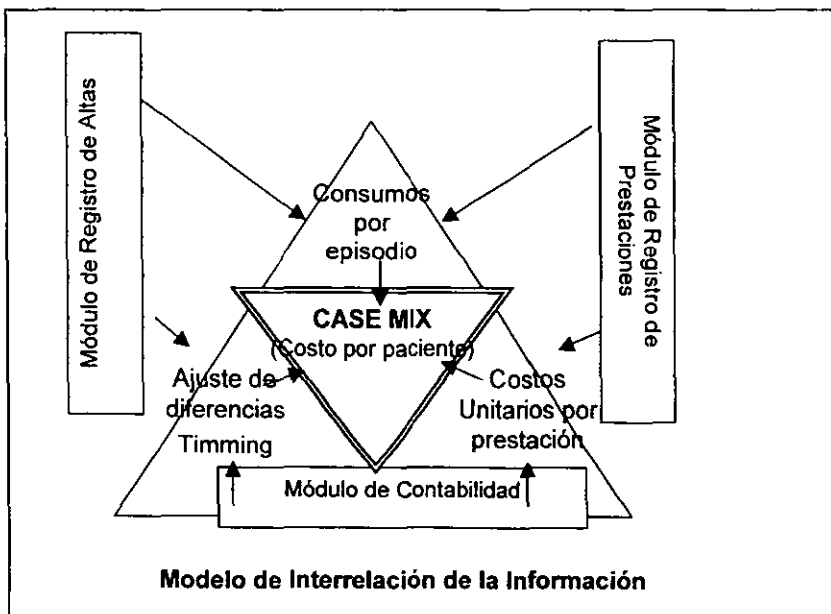
Un modelo de costos es un diseño concreto del movimiento de los costos desde la cuenta de Contabilidad General hacia los centros de rango inferior a la organización.

Para incorporar un modelo de costos por productos, se requiere de flujos de información que finalmente formarán una base de datos que registrará el costo de cada paciente individual.



Son tres los módulos iniciales básicos de información requeridos:

1. El módulo de Registro de Altas (RA): debe contener la información que permita la identificación individual de cada proceso de hospitalización, así como las variables necesarias para la asignación de cada proceso a un GRD.
2. El módulo de Registro de Prestaciones (RP): debe contener variables que permitan la identificación individual de los pacientes/episodios y aquellas otras variables necesarias para describir al número y tipo de prestaciones realizadas desde cada centro de costo, tanto a pacientes hospitalizados como a los no hospitalizados.
3. El módulo de Contabilidad Analítica Departamental (CAD): debe consistir en un sistema de contabilidad analítica departamental en el cual se haya producido la asignación directa de costos a cada Centro de Costos, sin que se hayan producido imputaciones posteriores entre centros.



Estos tres módulos, al cruzarse entre sí de dos en dos, generan nuevas relaciones.

- El Registro de Altas (RA) con el de Registro de Prestaciones (RP) (utilizando como clave de relación el identificador único del proceso), proporcionan los consumos por proceso expresado en unidades físicas de servicios prestados.
- Al coincidir el total del Registro de Prestaciones y el Registro de Contabilidad Analítica (CAD) con la información sobre el Centro de Costos correspondiente, podemos obtener el costo unitario por prestación.

- La relación entre el Registro de Altas y el de Contabilidad Analítica Departamental, señala diferencias metodológicas debido a la temporalidad de la información que presentan, de uno se obtienen los costos generados durante un ejercicio y en el otro los costos asignables a las altas producidas durante ese ejercicio. Este punto debe ser analizado para asegurar la consistencia del sistema.

La interrelación de los tres módulos permite conocer el costo asignable a cada proceso de hospitalización.

Hay 3 decisiones básicas sobre el modelo de costos a elegir:<sup>1</sup>

1. Sistema de Costos Totales o de Costos Parciales
  2. Cálculo de Costos por Paciente o por GRD
  3. Cálculo de Costos Históricos o Estándar
1. Sistema de Costos Totales o de Costos Parciales (SCT o SCP respectivamente): El Sistema de Costos Totales incorpora la totalidad de los costos, y los productos, mientras que el Sistema de Costos Parciales únicamente asigna una parte de los costos. Los costos en que incurre el hospital se dividen entre Directos e Indirectos, los directos son los directamente atribuidos al paciente, y los Indirectos son los que se presentan independientemente del tipo de paciente. La asignación de GRD tanto de costos directos como indirectos, significa adoptar un Sistema de Costos Totales (Full Costing), y optar únicamente por los costos directos significa elegir un Sistema de Costos Parciales (Direct Costing).
  2. Costos por Paciente o Costos por GRD: Esta elección se debe a la necesidad de equilibrar la exhaustividad de la información y los costos de implantar el modelo. La primera opción es para el cálculo de costos por producto obteniendo inicialmente los costos por paciente, Debido a su exhaustividad, esta opción requiere de un elaborado proceso de recolección y procesamiento de información. Al elaborar costos por paciente para posteriormente agregarlos por GRD se dispone de información sobre la variabilidad de costos en cada GRD. Una opción alternativa en los Costos por GRD, para estimar costos medios por grupos de patología, elaborar una matriz de asignación directa por centro de costo hacia los GRD, los valores que toman los vectores de esta matriz son obtenidos fuera del modelo y pueden ser estándares de otros modelos; esta opción es más manejable, pero es menos exhaustiva por lo que no permite identificar la variabilidad en costos dentro de los grupos de una misma organización.
  3. Cálculo de Costos Históricos o Estándar: Un Modelo de Costos Históricos por producto indica los costos en que realmente se ha incurrido para proporcionar el servicio, un Sistema de Costos Estándar intenta indicar, no el costo real por producto, sino el costo por producto que debiera ser, el costo previsible. En un sistema de Costos Estándar se calculan los costos antes de que ocurran los

<sup>1</sup> Diagnosis Related Groups In Europe, M. Casas

hechos, basándose en la estimación de esos costos. Los costos estándar son un instrumento potente para la toma de decisiones.

A fin de aplicar el potencial de los sistemas de costos por producto, se recomienda un modelo de Contabilidad de Costos por Paciente que opte técnicamente por el Sistema de Costos Directos Reales por Paciente. El modelo de contabilidad de Costos por Producto GRD, resulta entonces de la agregación por tipo de casos de los costos por paciente.

Los GRD hacen posible el avance desde la contabilidad analítica por departamentos hacia la contabilidad analítica por productos en el hospital. Un modelo de Costos Directos Reales por paciente permite conocer costos medios por GRD y analizar desviaciones, a la vez que minimiza técnicamente la necesidad de imputaciones arbitrarias.

En el IMSS los estudios en proceso se basan en un sistema de costos de este tipo, y en la sección 3.5 se ve con mayor detalle.

#### **Requisitos para implantar un modelo de costos:**

- Debe cubrir la totalidad del ámbito de actividad incorporado en el modelo de costos directos. Quizá requiera varias bases de datos (laboratorio, radiologías, quirófano, etc)
- Debe permitir discriminar la actividad de los centros de costos destinada a procesos de hospitalización del resto de las actividades
- la actividad vinculada a los procesos de hospitalización debe poder ser asignada a procesos individuales, y el identificador de estos procesos debe ser común en todas las bases de datos.
- La elección de indicadores de actividad para cada centro es un elemento clave en el diseño. Estos indicadores deben guardar proporción con el consumo de recursos, este criterio debe complementarse con el criterio de factibilidad.

A continuación propuestas frecuentes de Indicadores de actividad, Las 2 columnas iniciales debieran estar disponibles inmediatamente.

<b>Centro de Costo</b>	<b>Grado I.</b>
Bloque quirúrgico	Cantidad de Intervenciones
Laboratorio (personal)	Cantidad de determinaciones
Laboratorio (resto)	Cantidad de determinaciones
Radioterapia	Sesiones
Radiología (personal)	Cantidad de placas y estudios
Radiología (resto)	Cantidad de placas y estudios
UCI	Estancias en UCI
Enfermería	Estancia según planta
Cocina	Estancias
Farmacia	Cantidad de prescripciones
Prótesis	Cantidad de prótesis

- Los máximos responsables del control de gestión ocupan una posición central: centralizan la información procedente de las distintas áreas de interrelación y la sintetizan en un único parámetro **Costos por GRD**.
- El objetivo fundamental de los sistemas de costos por GRD, no es calcular costos por GRD, es suministrar información útil para la gestión.

La aplicación de un modelo de costos permite comprender el peso de la actividad de hospitalización dentro del conjunto de la actividad hospitalaria, y a su vez la proporción de cada uno de sus centros de costos.

En general la información sobre el gasto en un alta hospitalaria o en una alta de una patología concreta o en un paciente, no es de fácil manejo para los organismos públicos, ya que no disponen de instrumentos para su determinación adecuada. Un paso inicial es la determinación de los costos por enfermo ingresado, para posteriormente agruparlos según el esquema GRD, algunas de las herramientas para este análisis se obtiene mediante el análisis de los siguientes aspectos:

- **Distribución Estadística de las variables "Costos directos" y "Duración de la estancia".** Se analizan las distribuciones de frecuencia de las variables "estancia" y "costo" con la base de datos global y depurada y se aplican pruebas de normalidad. Generalmente a nivel de cada GRD, las distribuciones se muestran distintas al comportamiento general de los costos, y ello obliga a un análisis detallado grupo por grupo.
- **Variabilidad entre GRD.** Para comprender el consumo relativo de recursos por GRD de forma desagregada y analizar las causas de la variabilidad entre GRD, se elaboran tablas de costos directos por centro de costos, así como de los pesos relativos. Se analizan los costos medios por GRD (médicos o quirúrgicos), y a partir de los resultados de una regresión ponderada según número de casos por GRD se obtienen las funciones de costos.
- **Variabilidad interna de los GRD.** En la medida que se supone un consumo de recursos similar por grupo, se espera que en cada grupo se minimice su variabilidad interna tanto en costos como en duración de la estancia. Se analiza si la variabilidad es superior por Costos que por Duración de la Estancia o al revés. Para ello se comparan los Coeficientes de Variación por GRD según costos y estancias.
- **Variación explicada por Costos y Estancias.** Se realizan análisis de varianza para los GRD válidos para las variables costos y estancias y sus transformaciones logarítmicas con las bases de datos global y depuradas.
- **Relación entre costos y duración de la estancia.** Investigaciones iniciales se basaban en la duración de la estancia como variable aproximativa de los costos incurridos, posteriormente se realizaron estudios a partir de la facturación por alta. Para un análisis global de las variables se realizan análisis estadísticos de correlación.

## BIBLIOGRAFIA

### BÁSICA:

- La Demanda de Servicios de Salud en México, Una análisis econométrico. Coord. Dr. José Gómez de León, Consejo Nacional de Población. 1995
- Las Estadísticas de Salud. Una perspectiva integral. Cuadernos de Salud # 3. Secretaría de Salud, 1994.
- Anuario Estadístico de la Secretaría de Salud, 1998.
- Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico, experiencia y perspectivas de utilización. Dir. Mercé Casas, Instituto Municipal de Salud de Barcelona, 1993.
- Diagnosis Related Groups in Europe, M. Casas, M.M. Wiley, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Alemania, 1993.
- GRDs Una Guía práctica para médicos. Cuadernos de gestión clínica. IASIST, Barcelona, 1995
- CD-ROM Working Papers of DRG Systems. 3M Health Information Systems. "The Evolution of Case Mix measurement using DRGs", Averill, Muldoon, Vertrees, Goldfield, Mullin, Fineran, Zhang, Stanteck, Grant, 1998.
- Probabilidad y Estadística, Walpole, Myers. Ed. Mc Graw Hill, 4ª ed, 1992.
- Grupos Relacionados por el Diagnóstico en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Un enfoque innovador del proceso de la Atención Médica Institucional IMSS 2000.
- The Medical Journal of Australia, Vol. 169-Suplemento Casemix: moving forward. Octubre de 1998.
- Frick, AP, "Case Mix and Cost Differences between teaching and nonteaching hospitals", Med Care, 1985, y Garber AM, "Case Mix, Cost and Outcomes. N.Eng J. Med, 1984.

### COMPLEMENTARIA:

- Provider Financial risk under alternative payment schemes: The case of mexican social health insurance policy. Eduardo González-Pier (IMSS), Susan W. Parker (PROGRESA), Julio, 1998. UNDP-World Bank.
- Actuarial Issues in the Fee-for-service / Prepaid Medical Group. Harry L. Sutton, Allen J. Sorbo. Center for Research in Ambulatory Health Care Administration, Englewood, Colorado, 1993.
- El cambio estructural. Sistema de información en salud. tendencias actuales, SSA, OPS/OMS, INEGI, MÉXICO, 1988

### CITADA POR LOS AUTORES:

- Sanderson, Evaluation DRG, 1989
- Koehn V, Eggly Y, Paccaud F. DRG (Diagnosis Related Groups) . Perspectives d'utilisation. Paris, Masson, 1989