

COȘTO DE ATENCI3N, EN EL CENTRO DE ESPECIALIDADES M3DICAS DEL ESTADO DE VERACRUZ "DR. RAFAEL LUCIO", Y EN PARTICULAR POR RETINOPAT3A, ASOCIADA A DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN EL 2008

Alumno: Luis Daniel Cruz Garc3a

Directora de Tesis: Edit Rodr3guez Romero

Asesor Externo: Francisco Barajas Mart3nez

1. MARCO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACI3N

1.1 Ubicaci3n f3sica de la sede de la investigaci3n

El Centro de Especialidades M3dicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio" (CEMEV), se ubica en la Avenida Ru3z Cortines n3mero 2903, colonia Unidad Magisterial, en la ciudad de Xalapa, Veracruz, M3xico; entre los servicios hospitalarios y de consulta que otorga se encuentra el oftalmol3gico, que incluye consulta m3dica, intervenciones quir3rgicas, atenci3n de urgencia y hospitalizaci3n. Este nosocomio ser3 la sede de esta investigaci3n.

1.2 Origen y desarrollo de la sede de la investigaci3n

El Centro de Especialidades M3dicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio", nace por la necesidad de dotar a la entidad con un hospital de alta calidad m3dica, con tecnolog3a de tercer nivel de atenci3n. Entra en operaciones oficialmente el 27 de noviembre de 1989. Naci3 con personalidad jur3dica y patrimonio propio con fundamento en la Ley 456 que emitiera la H. LIV Legislatura del Estado de Veracruz y que sirvi3 como fundamento para elaborar su Reglamento Interno.¹

En 1997 los Servicios de Salud de Veracruz (SESVER), asumen la rector3a de los servicios de salud en el estado y absorben la totalidad de las unidades de salud de los Servicios Coordinados, de la Direcci3n de Asistencia P3blica y los hospitales descentralizados. Sin embargo el CEMEV conserva autonom3a en el manejo de los recursos propios y con funcionamiento desconcentrado para la toma de decisiones de operaci3n.¹

1.3 Situaci3n actual del hospital.

Actualmente el Centro de Especialidades M3dicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio", es un hospital de

alta especialidad, cuenta con 196 camas censables y 76 camas no censables, otorga 16 servicios, los cuales a su vez se subdividen en especialidades, como es el caso del servicio de cirug3a, que se encuentra conformado por las especialidades de: angiolog3a, cirug3a general, cirug3a maxilofacial, cirug3a odontol3gica, cirug3a reconstructiva, coloproctolog3a, neurocirug3a, oftalmolog3a, otorrinolaringolog3a y urolog3a.

En Octubre del 2007 el CEMEV, es inscrito ante el Consejo de Salubridad General como candidato a ser evaluado como Unidad de Servicios Hospitalarios, este Proceso de gesti3n de Calidad, dur3 15 meses, el 12 de Diciembre del a3o 2008, la Junta Nacional de Evaluadores, dictamin3 la certificaci3n de este hospital.

1.3.1 Mis3n

"Proporcionar a la poblaci3n abierta atenci3n especializada, con calidad y sentido humano; desarrollando investigaci3n y formando recursos humanos calificados, que contribuyan a la salud de los usuarios".¹

1.3.2 Vis3n

"Ser una instituci3n de salud certificada y de excelencia a nivel nacional, que proporcione atenci3n de la m3s alta calidad basada en la seguridad del paciente, asegurando el desarrollo de la investigaci3n y la formaci3n de recursos humanos calificados".¹

1.3.3 Pol3tica de calidad

El CEMEV es una instituci3n que proporciona atenci3n m3dica con personal especializado y subespecializado, certificados por el consejo correspondiente, bas3ndose en los criterios de mejora continua de los procesos en las diferentes 3reas.¹

1.3.4 Marco jurídico del CEMEV

El marco jurídico del CEMEV está basado en un conjunto de disposiciones, leyes, reglamentos, convenios y acuerdos a los que, para ejercer sus funciones, deben apegarse los diferentes servicios. El principal documento rector de la prestación de servicios, es la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que en el artículo 4º, consagra el derecho de toda persona a contar con protección a la salud.² En el ejercicio de sus funciones y la prestación de servicios de salud, el CEMEV funciona a partir de las reglamentaciones de la Ley General de Salud³ y la Ley de Salud del Estado de Veracruz⁴.

1.3.5 Estructura orgánica

El Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz " Dr. Rafael Lucio ", es un organismo público descentralizado que depende de Servicios de Salud de Veracruz; desde el punto de vista normativo para los programas institucionales, pero con autonomía en el manejo de sus recursos y desconcentrado para las decisiones de operación.

1.4 Marco jurídico de la investigación

La Ley General de Salud, en el artículo 1º, reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; en el artículo 3º, fracciones: II La atención médica, preferentemente en beneficio de grupos vulnerables y V, establece que es materia de salubridad general la atención de la salud visual de todos los mexicanos.³

Para reglamentar lo anterior se emitieron las Normas Oficiales Mexicanas, de las cuales la NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus, refiere que la diabetes es la causa más importante de retinopatía como complicación de la misma, la revisión de ojos debe realizarse al momento del diagnóstico de la diabetes y posteriormente una vez al año con referencia al especialista oftalmólogo, en los casos de disminución de agudeza visual y daño de la retina, esta norma oficial es de observancia obligatoria en el territorio nacional para los establecimientos y profesionales de la salud de los sectores social, público y privado que presten servicios de atención médica en el Sistema Nacional de Salud.⁵

1.4.1 Definición de atención médica de acuerdo a La Ley General de Salud

La Ley General de Salud en el Artículo 32, define la atención médica como: "Se entiende por atención médica el conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de proteger, promover y restaurar su salud" y en el artículo 33: Las actividades de atención médica son: I. Preventivas, que incluyen las de promoción general y las de protección específica; II. Curativas, que tienen como fin efectuar un diagnóstico temprano y proporcionar tratamiento oportuno, y III. De rehabilitación, que incluyen acciones tendientes a corregir las invalideces físicas o mentales.

1.4.2 Definición de retinopatía diabética de acuerdo a la NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.

La Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, define como "retinopatía diabética, cuando en la retina existe compromiso de los vasos pequeños, incluyendo los capilares, con aumento de la permeabilidad, que permite la salida de lípidos formando exudados duros, obstrucción de vasos con infartos, produciéndose los exudados blandos. Puede haber ruptura de vasos, causando microhemorragias; la formación de nuevos por hipoxia puede condicionar hemorragias masivas"⁵ (Esta definición corresponde a las modificaciones realizadas a la NOM-015).

1.5 Fundamentación teórica del problema

1.5.1 Teoría General de Sistemas

La presente investigación tiene como fundamento teórico, la Teoría General de Sistemas (TGS), que en su sentido más amplio se presenta como una forma científica y sistemática de aproximación a la realidad, por su perspectiva integradora en sus conjuntos que de ella emergen.⁶ Para el biólogo Ludwing Von Bertalanffy⁷, la TGS debe ser un mecanismo integrador entre las ciencias naturales y sociales, el campo de aplicación no reconoce limitaciones, así mismo, las propiedades de los subsistemas no pueden ser explicados en forma separada, el análisis de los mismos se logra bajo un contexto integral del sistema.

Una de las limitaciones de los sistemas, es fundamentalmente el problema de los procedimientos

analíticos en la ciencia. Esto suele ser expresado en el siguiente enunciado: "el todo es más que la suma de sus partes", es decir, una entidad investigada es resuelta en partes unidas, a partir de las cuales puede ser constituida o reconstituida, en sus sentidos tanto material como conceptual. Los sistemas van siendo más complejos, se explican a partir de los fenómenos del entorno, es decir su totalidad.⁸

Por lo anterior, una institución hospitalaria como el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio", comparte los fundamentos teóricos de la TGS, al estar conformada por subsistemas que interactúan entre sí, este intercambio de información se da en forma vertical u horizontal, dentro de la administración y gerencia hospitalaria, el análisis de los sistemas de costos de operación de los servicios brindados, resultan de importancia para el buen funcionamiento del hospital.

Warner y colaboradores refieren que los costos de atención a la salud, se han cuadruplicados desde la década de los sesenta, esto se debe al aumento en la demanda de los servicios de atención médica, así como la calidad con que se brindan, los cambios demográficos y la transición epidemiológica.⁹

En los hospitales, los sistemas contables que más se utilizan son: sistema de costos por procesos y costo de conversión, el primero se refiere a la transformación de la materia, se van sumando los elementos del costo de producción en un periodo determinado, desde su inicio hasta el producto final, el costo unitario del servicio, se obtiene al dividir el costo total entre las unidades producidas, el segundo, da importancia al "pago de los salarios directos y los gastos de fabricación", que son los gastos necesarios para convertir la materia prima en producto elaborado o servicio otorgado.¹⁰

1.5.2 Costos de atención médica

En el año de 1993 Avedis Donabedian, en su conferencia "Continuidad y cambio en la búsqueda de la calidad" realiza un análisis de dos modelos de garantía de la calidad: al tradicional le denominó "modelo de atención a la salud" (liealtz-care model) y el otro es el "modelo industrial" (industrial model).¹¹

En el modelo industrial los costos de un bien o servicio son parte de la definición de calidad, ya que existe una interrelación entre precio y calidad en la mente del cliente, la planificación del costo de un bien o servicio,

se realiza con procedimientos técnicos, con un enfoque económico que requiere de la ayuda de la contabilidad analítica, el análisis de costos es por lo tanto un elemento fundamental para el éxito financiero. En el modelo de atención a la salud se tiene presente el aumento de los costos al incrementar la calidad, especialmente en la provisión de atención a la salud, se encuentran orientados al balance entre los costos y los beneficios. Esto se debe a que la atención a la salud es un bien público, pero también es privado.

Los servicios de salud dependen de la eficacia de las normas de prestación de servicios y las de orientación clínica, otro aspecto a considerar de la eficacia es el ámbito local donde los directivos deciden cómo aplicar las normas y su adaptación. Los servicios de salud eficientes son los que suministran atención óptima al paciente, es decir, aportan el mayor beneficio con los recursos disponibles, dado que los recursos de atención de salud son generalmente finitos.¹¹

La rama de la economía que estudia cómo se utilizan los recursos para satisfacer las necesidades de salud, ya sea en el contexto de un individuo o una población, es la economía de la salud. Se basa en las premisas de la economía (medir, comparar y administrar costos e insumos para obtener productos o consecuencias deseadas) aplicadas a la producción en el campo de la salud.¹²

La economía de la salud define al costo directo de atención: como el costo relacionado directamente con la producción o consumo de un servicio, formados por los costos fijos: sueldo de personal médico y paramédico, compra de medicamentos, monto de una operación quirúrgica, compra de material para la atención etc., y por los costos variables: que son los servicios generales, tiempos de uso de un quirófano, los honorarios de algunos profesionales, el precio de algunos materiales quirúrgicos.¹²

Así mismo, define al costo indirecto de atención: como los desembolsos o valores de los recursos que no tienen relación directa con el proceso de producción o el consumo de un bien o servicio pero influyen en el precio.¹²

La Universidad de Antioquia, en el área de Administración de Costos y Administración Gerencial, clasifica a los sistemas de costos de acuerdo a su utilización.¹³

De acuerdo al área donde se consumen, los costos se

clasifican en:

Costos de operación, valoración monetaria de la suma de recursos destinados a la administración, operación y funcionamiento de un organismo, empresa o entidad pública.

Costos de producción, son los costos del "valor de los insumos que requieren las unidades económicas para realizar su producción de bienes y servicios, se consideran aquí los pagos a los factores de la producción: al capital, constituido por los pagos de sueldos, salarios y prestaciones a obreros y empleados; así como también los bienes y servicios consumidos en el proceso productivo (materias primas, combustibles, energía eléctrica, servicios)".

Costo financiero, el costo "integrado por los gastos derivados de allegarse fondos de financiamiento por lo cual representa las erogaciones destinadas a cubrir en moneda nacional o extranjera, los intereses, comisiones y gastos que deriven de un título de crédito o contrato respectivo, donde se definen las condiciones específicas y los porcentajes pactados; se calculan sobre el monto del capital y deben ser cubiertos durante un cierto periodo de tiempo".¹⁴

De acuerdo a su identificación los costos se clasifican en:

Costos directos, son los costos que pueden identificarse con el producto, servicio, proceso o departamento (mano de obra directa).

Costos indirectos, su monto se conoce para toda la empresa o para un conjunto de productos, son difíciles de asociarlos con un servicio o producto específico. Para su asignación se requiere de criterios de prorrateo.

De acuerdo a su comportamiento los costos se clasifican en:

Costos fijos, son aquellos que permanecen constantes durante un periodo de tiempo determinado, sin importar el volumen de producción.

Costos variables, son aquellos que se componen de una parte fija y una variable, son modificados con el volumen de producción.¹⁴

Fernando Pérez-Iñigo, en 2001, en su libro "Un modelo de hospital", habla que la eficacia de la gestión depende de los aspectos económicos manejados por una buena contabilidad analítica (determinación de los fines a los

cuales se ha destinado el recurso), pretende conocer los costos inherentes a cada una de las actividades hospitalarias, por lo que es importante conocer el costo real de cada una de las especialidades, su metodología se contempla en tres fases; costo por servicio, análisis de las desviaciones y cálculo del costo por proceso.¹⁵

Dentro de las técnicas para estimar costos, se encuentra la técnica de instrumentación, la cual es una forma de diagnóstico de las características de los recursos disponibles en los servicios de salud, tanto a nivel hospitalario como en el primer nivel de atención, que sirve para determinar los instrumentos y actividades que intervienen en la atención médica durante un año calendario; es necesario que toda institución de salud, realice el análisis de los recursos utilizados y las actividades alcanzadas para la planeación estratégica de los recursos financieros. La instrumentación se conforma por cinco etapas básicas: ¹⁶

- Departamentalización.
- Determinación de los costos directos de cada departamento.
- Determinación del volumen de actividades por departamento.
- Determinación del costo total de los departamentos finales.
- Determinación de los atributos de las actividades e instrumentos de los departamentos finales.

Los elementos fundamentales de esta técnica son dos: los instrumentos con que cuenta la unidad hospitalaria y las actividades que ofrece. El primero se refiere al conjunto de recursos cualitativa y cuantitativamente organizados bajo el criterio de eficiencia, con la finalidad producir una actividad: El recurso nuclear (el médico para la consulta externa) es el que da nombre a este instrumento. El segundo son las actividades que se refieren al conjunto de acciones realizadas en orden cronológico y funcional, que sumadas permiten brindar un servicio específico de salud: consulta médica, atención de urgencias o atención hospitalaria.¹⁶

Los instrumentos se caracterizan por tener los siguientes atributos: identificación, volumen, composición, costo unitario, grado de utilización, rendimiento y cobertura.¹⁷

Identificación: es la denominación del recurso menos divisible e indispensable (recurso nuclear), que sin él, pierde su utilidad el instrumento, se expresa asociado a una unidad de tiempo (en consulta externa hora-médico,

en hospitalización día-cama).

Volumen: es el número de instrumentos, en un periodo determinado expresado por el número de recursos nucleares que componen el instrumento.

Composición: es la expresión de la proporción de los recursos, que intervienen en la formación del instrumento, expresado en unidades reales (hora-médico, día-cama).

Costo unitario: es la expresión monetaria de los recursos que intervienen en la formación del instrumento, el cual resulta de dividir el costo total de la actividad entre el volumen de instrumentos.

Grado de utilización: es la expresión del número de actividades realizadas, el cual se obtiene de dividir el volumen de instrumentos utilizados entre el número instrumentos disponibles, multiplicado por 100, para ser expresado en porcentaje.

Rendimiento: es la expresión del número de actividades realizadas por unidad instrumental en un periodo de tiempo determinado, se obtiene al dividir el número de actividades entre el volumen de instrumentos.

Cobertura: es la relación existente entre la capacidad instalada y la población de responsabilidad, se obtiene al dividir la población de responsabilidad entre el volumen de instrumentos.

Las actividades se caracterizan por tener los siguientes atributos: identificación, cantidad, composición, costo total, costo unitario, concentración, duración y cobertura.¹⁷

Identificación: es la tipificación de la actividad final que producen los departamentos, como son consulta médica, hospitalización, etc.

Cantidad: es la cuantificación en unidades de medida, de las actividades realizadas en periodo determinado, como el número de consultas médicas, egresos hospitalarios, etc.

Composición: es la expresión de las acciones que se realizan para llevar a cabo la actividad.

Costo total: es la expresión del total de recursos que intervienen, directa o indirectamente en la producción de la actividad, el cual es igual al costo total del departamento final que lleva acabo la actividad.

Costo unitario: es la expresión monetaria de los recursos utilizados para generar una actividad, se obtiene al dividir el costo total entre el número de actividades realizadas en un periodo determinado.

Concentración: es el número de veces que la actividad se repite en un paciente, se puede determinar por daño o por departamento.

Duración: es la expresión del tiempo promedio que se utiliza para realizar una actividad, se obtiene al dividir el número de instrumentos entre el número total de actividades realizadas.

Cobertura: es la relación porcentual entre el número de personas atendidas y el número total de personas susceptibles o enfermas, multiplicado por 100.

La departamentalización es la primera etapa de la técnica, que permite identificar la estructura organizacional vigente del hospital, a su vez los departamentos se clasifican de acuerdo a la actividad que realizan y el destino de la misma:¹⁷

Departamentos generales: las actividades que realizan se destinan a todos los departamentos que conforman el hospital. (Dirección, recursos humanos, entre otros).

Departamentos intermedios: son los que reciben las actividades de los departamentos generales y sus actividades están orientadas a complementar a los departamentos finales (laboratorio, archivo clínico, trabajo social).

Departamentos finales: son los que reciben las actividades de los departamentos generales e intermedios y sus actividades están orientadas directamente a la prestación del servicio para el usuario (consulta general, atención de urgencia o atención hospitalaria).

La determinación de costos de atención médica por consulta general o atención hospitalaria, guarda relación directa con las actividades que se realizan en los departamentos generales, intermedios y finales, implicando la combinación de recursos humanos (capítulo 1000), insumos: medicamentos, material de curación, entre otros (capítulo 2000) y gasto por servicios generales: agua, luz, teléfono, gases medicinales, combustibles, entre otros (capítulo 3000). Los recursos humanos son todo aquel personal que trabaja en el hospital, que a través de la realización de sus actividades

contribuye a la prestación de un servicio, este personal se clasifica de acuerdo al departamento donde se desempeña. Así mismo se toma en cuenta a todos los insumos consumidos por cada departamento y que son necesarios para la realización de las actividades. Los gastos generales son aquellos que se erogan por concepto de servicio de energía eléctrica, servicios de comunicación, entre otros.

Para el costo total de la atención por consulta médica o atención hospitalaria se incluyen los costos directos (son los recursos necesarios que participan directamente en la producción de las actividades, los cuales son categorizados por departamento) y los costos indirectos (son los recursos originados en los departamentos generales para apoyar a los departamentos intermedios y finales, así como los recursos originados en los departamentos intermedios para apoyar a los departamentos finales, bajo el criterio de prorrateo).

El prorrateo puede realizarse bajo dos criterios, peso específico del departamento (cuando se desconoce la información sobre el volumen de actividades que realiza el departamento general) o por destino de la producción (se identifica el volumen de actividades que realiza cada departamento general e intermedio, así como el destino final de las mismas).¹⁷

La Organización Panamericana de la Salud, en su Manual de Administración Financiera para Gerentes de Salud, recomienda el uso de los recursos financieros en salud, bajo el criterio de eficiencia para poder dar cumplimiento a las demandas de la población. El proceso gerencial debe iniciar con el diagnóstico de la unidad médica, independiente del nivel de atención, el cual permitirá diseñar el plan de acción para los problemas identificados. La estructuración del programa operativo debe cuantificar todos los recursos que serán necesarios para la ejecución del mismo, así como los costos estimados para cada uno de los recursos requeridos, que son la base para la estimación del presupuesto.¹⁸

Por lo anterior existe una estrecha relación entre la programación operativa y la presupuestaria; la primera señala la cantidad de acciones y los recursos requeridos para su ejecución, en tanto que la presupuestaria, determina el monto del recurso económico que se requiere para el pago de los recursos humanos, servicios generales y la compra de bienes necesarios por departamento y servicio de la unidad médica.

Los componentes de la gerencia financiera que dan

soporte económico a los programas de salud, bajo el criterio eficiencia son:

Gestión de ingreso: que permite identificar las nuevas formas de ingreso de financiamiento, para aquellos programas que no cuentan con los recursos suficientes y la maximización de los ya conocidos.

Asignación de recursos: es el proceso mediante el cual los diputados federales aprueban el Presupuesto de Ingresos y Egresos para cada año, en el cual se estipula el monto por dependencia y para cada uno de los programas operativos.

Gestión presupuestaria: es la valoración monetaria del plan de acción y la formulación del presupuesto de operación e inversión.

Contabilidad general: es el registro cuidadoso de los movimientos financieros que se producen en una partida correspondiente, sumando al reglón de gastos el monto utilizado y restando al saldo la misma suma.

Contabilidad de costos: determina el costo de producción de un servicio, como consulta médica, hospitalización o atención de urgencia, que utilizan una serie de elementos para su producción y que tienen un costo específico, de acuerdo al departamento donde se generen.

Fijación de precios: es la determinación del costo de un servicio que permite fijar el precio del mismo para el usuario, adicionando el margen de ganancia. (En los servicios públicos no hay ganancia).

Evaluación financiera: es la integración del proceso financiero con los componentes de la gestión, la cual busca identificar los errores u omisiones, con la finalidad de apoyar el proceso de toma de decisiones. La evaluación se puede realizar a través de la comparación del presupuesto de ingreso con los ingresos efectivos, y de gastos con el nivel de producción alcanzado.

Las unidades hospitalarias deben contar con un sistema de contabilidad, que a través de la técnica de instrumentación produce información cuantitativa expresada en unidades monetarias (UM), con el objeto de generar información primordial para la toma de decisiones en relación con la unidad médica. Uno de los principios contables es el costo, que se refiere al registro de todos los movimientos de bienes y servicios comprados que aparecen en los estados financieros.

El costo de los bienes y servicios producidos se determina a partir de la información de la contabilidad, que provee el valor financiero de los recursos utilizados; el subsistema de control de inventarios, que cuantifica los recursos materiales gastados en un periodo determinado en la prestación de servicios; y los informes estadísticos, que aportan la cantidad de servicios que se brindaron en el establecimiento. Con los datos de estos tres subsistemas se puede determinar el costo promedio de un servicio otorgado como la consulta médica o atención hospitalaria.

El costo "es el valor monetario de los recursos que se utilizan para producir un bien o servicio "la cuantificación del valor financiero de la mano de obra, materiales, equipo y otro, constituyen el costo de las mismas que son necesarios para brindar una prestación sanitaria".¹⁸

El proceso de costeo identifica a los costos en relación a su comportamiento con el volumen producido y su grado de participación, por lo cual se determinan en costos fijos y variables, los primeros son los que se mantienen constantes a pesar de las variaciones de producción (costo del personal médico), los segundos se refieren al volumen de producción, éstos se incrementan o disminuyen proporcionalmente a la cantidad producida (costo de medicamento). De acuerdo al grado de participación de un bien o servicio los costos se clasifican en: directos e indirectos, de acuerdo a los departamentos que intervienen en los productos intermedios o finales.

Los costos directos son aquellos que guardan relación directa con los insumos necesarios para la producción de un servicio, entre los cuales se encuentra el costo de la mano de obra y los materiales consumidos en el proceso. Los costos indirectos son aquellos que "corresponden a la mano de obra y materiales que no pueden ser medidos en cada unidad producida", como son el costo del personal de limpieza, administración, laboratorio etc., y los materiales utilizados por los mismos.

Las instituciones hospitalarias para su buen funcionamiento cuentan con sistemas de información estadísticos, de producción y contables, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) define el diseño de un sistema de atención médica de segundo nivel como: "conjunto de elementos a través de los cuales, los recursos humanos y la capacidad instalada se organizan por medio de un proceso administrativo y de una tecnología médica para ofrecer prestaciones de salud integrales, en cantidad suficiente y de calidad adecuada para cubrir

la demanda de servicios de la comunidad a un costo compatible con los fondos disponibles.¹⁹

Por lo anterior, la Organización Panamericana de la Salud desarrolló un programa de cómputo en un ambiente Windows, Sistema de Información Gerencial (SIG), denominado WinSIG,¹⁹ con la finalidad de mejorar "los procesos de reforma sectorial en la eficiencia con calidad, asignación de recurso con criterios de productividad social, la contención de los costos y el cobro de los servicios"; el WinSIG es una herramienta analítica que brinda información para la toma de decisiones en la gerencia de los sistemas de salud, tiene una doble dimensión como instrumento y como proceso. Como método instrumental permite relacionar los distintos subsistemas de información de la organización, detecta problemas desde la perspectiva cualitativa y cuantitativa de los servicios y sus costos. Como proceso utiliza componentes instrumentales, que se requieren para la gerencia de los servicios de salud.

Los sistemas de salud deben contar con instrumentos que cuantifiquen resultados de los servicios otorgados, con los criterios de eficiencia (rendimiento de los recursos) y efectividad (impacto de los servicios), con el propósito de relacionar la eficiencia con la calidad y la pertinencia de la producción.

El análisis de los costos es una forma de llegar al mejoramiento de los servicios de salud, no sólo en términos de eficiencia, sino también de eficacia y equidad. El costo de un servicio, refleja la calidad de la atención; el costo directo de un egreso hospitalario o una consulta médica representan los insumos aplicados en el tratamiento de un paciente; y el costo indirecto refleja los procedimientos terapéuticos, diagnósticos de laboratorio y gabinete, administrativos y de otra naturaleza asociados con el tratamiento del paciente; "ambos representan una expresión de la calidad de la atención".

WinSIG ofrece una opción de costeo de la atención del paciente, en primer lugar registra los procedimientos y recursos (personal y materiales) que ha recibido el paciente en su tratamiento, en segundo término permite asociarlos con una tabla de costos que mantiene actualizadas sobre bases permanentes. Los costos que brinda el WinSIG, cumplen el propósito de racionalización institucional, el costeo por paciente o por procedimiento, con relación a los programas de salud.

Los resultados del WinSIG se describen en cuatro apartados: el primero ofrece información general sobre "estructura de cada servicio, la unidad de producción definida para cada uno, la producción, el costo de operación del servicio, el costo unitario y algunos indicadores de rendimiento específico o general". El segundo brinda información de los servicios de apoyo diagnóstico, terapéutico, administrativo y general, incluyendo producción por unidad de los servicios finales. El tercero se refiere a los patrones de dotación, distribución, composición y productividad del recurso humano, separados en servicios finales y servicios complementarios. El cuarto tiene los costos directos e indirectos de cada servicio y de la organización como un todo.¹⁹

1.5.3 Prevalencia y costos de retinopatía diabética

La Organización Panamericana de la Salud estimó que el costo de la atención en diabetes mellitus, en el 2000, fue de 65,000 millones de dólares y el gasto aproximado en cuidados médicos de la retinopatía diabética fue estimado en 267 millones de dólares.²⁰

En el año 2002, existían 140 millones de personas diabéticas, de ellas, 80% padece la forma más frecuente, conocida como diabetes tipo 2. Se estima que entre 20 y 25% (28 a 35 millones) de los diabéticos tipo 2 tienen retinopatía (daños en los vasos sanguíneos de la retina).²⁰

La Encuesta Nacional de Salud en el 2006, reporta datos de prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, por diagnóstico médico previo, en los adultos de 7%.²¹ La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, por diagnóstico médico previo, en adultos de 20 años o más, para Veracruz fue de 8.6%, (1.6%) por arriba de la media nacional para el mismo año.²²

En el CEMEV, en el año 2007, se brindaron en el servicio de oftalmología 3,848 consultas de primera vez y subsecuentes, de las cuales 14.7% (567 consultas) fueron por retinopatía diabética (CIE 10, clave E14.3), según los registros de la hoja diaria de consulta externa. El servicio médico de oftalmología fue brindado por seis médicos oftalmólogos, en el turno matutino y vespertino; para el año 2008, se registraron 681 consultas por retinopatía de primera vez y subsecuentes, incremento de 16.7% con relación al año pasado²³ (Ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Consultas por retinopatía diabética Centro de Especialidades Médica del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio" periodo 2003 al 2008.

Clave CIE 10	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número de consultas (E14.3)	615	534	498	603	567	681*

*corte al 31 de diciembre del 2008.

Fuente: Sistema de Información de Salud para Población Abierta (SISPA) del servicio de oftalmología del Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio" en el periodo 2003 al 2008.

1.5.4 Definición de retinopatía diabética de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10)

La Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10) en su Capítulo VII: Enfermedades del ojo y sus anexos (CIE 10 H36 E10.3 E11.3 E12.3 E13.3 E14.3), define la retinopatía diabética como una "complicación ocular de la **diabetes**, causada por el deterioro de los **vasos sanguíneos** que irrigan la retina del fondo del ojo. El daño de los vasos sanguíneos de la retina puede tener como resultado que éstos sufran una fuga de fluido o **sangre**. Cuando la sangre o líquido que sale de los vasos lesiona o forma tejidos fibrosos en la retina, la imagen enviada al **cerebro** se hace borrosa".²⁴

1.6. Argumentación empírica del problema

1.6.1 Experiencias en el análisis de costos de atención médica

Riande Juárez en 1993, en su trabajo de investigación "Autoevaluación y costo de servicio 1990-1992", en el Hospital General del ISSSTE en Veracruz, refiere la importancia de conocer la manera en cómo se organizan y funcionan las instituciones hospitalarias, para poder identificar la eficiencia de los servicios prestados y sus costos de producción, este ejercicio de análisis permite a los directivos determinar y conocer los costos totales de los servicios y costos unitarios de las actividades.²⁵

Los costos pueden conceptualizarse, con base en el enfoque que se le dé, por su identificación en una actividad, éstos pueden ser costos directos o indirectos, de acuerdo a su comportamiento los costos son, variables, fijos y semifijos y por el control que se tenga de ellos, estos pueden ser controlables o no controlables.

La metodología utilizada para esta investigación, fue la Técnica de Instrumentación, donde se identificaron los

departamentos generales, intermedios y finales del hospital, estuvo dividida en dos etapas, la primera se realizó en el primer bimestre de 1992, la segunda etapa en el segundo bimestre del mismo año, se requirió de la información generada por los subsistemas contable y estadístico, se analizaron las partidas presupuestales de los capítulos 1000 Recursos Humanos, 2000 Materiales y Suministros, 3000 Servicios Generales y 5000 Bienes Muebles e Inmuebles, las partidas presupuestales fueron clasificadas con base en el "clasificador por objeto del gasto de la Subdirección General de Finanzas del ISSSTE" para el año 1992.

Dentro de los resultados obtenidos fueron que la consulta externa de especialidad, en el Hospital General del ISSSTE en Veracruz, tuvo un costo unitario de \$57.50, para el año de 1992, el egreso hospitalario tuvo un costo unitario \$2,027.00, con una estancia promedio de 5.9 días por paciente. El capítulo 1000 Recursos Humanos representó 58.4% del gasto ejercido en el hospital en el año de 1992, a diferencia del año de 1990 que representó 66.2% del gasto ejercido en dicha institución.²⁶

Arredondo, Nájera y Leyva, en 1998, en su artículo "Atención médica ambulatoria en México: el costo para los usuarios", refieren que cada institución de salud plantea la necesidad de dos líneas de análisis de costos: los costos de producción de los servicios para el proveedor y los costos de búsqueda y obtención del servicio para el consumidor. La investigación se limitó al análisis de costo de servicios ambulatorios (toda demanda de atención médica que no requiere de servicios de hospitalización). El objetivo de su estudio fue "analizar los resultados de la Encuesta Nacional de Salud II (ENSA-II), en lo relativo a los costos del proceso de búsqueda y obtención de la atención médica ambulatoria en diferentes instituciones del sector público y privado".²⁷

Arredondo y colaboradores, realizaron una adecuación de la clasificación de Mills, el cuál desarrolló una propuesta conceptual para el análisis de costos de los servicios de salud que considera los conceptos de costos directos e indirectos, esta adecuación es debida a que en México existe un costo directo tanto para el proveedor al momento de producir el servicio, como para el consumidor al momento de generar un desembolso económico por el consumo de servicios médicos. Es decir los costos directos también se aplican al consumidor y no sólo al proveedor.

La Clasificación para el análisis de costos directos e indirectos de salud que utilizaron fue:

Costos directos: Incluyen todo costo monetario en que incurre el proveedor en la generación del proceso de atención médica y todo desembolso del consumidor para la obtención de la misma.

Costos indirectos: Incluyen todo costo asociado al tiempo, dinero y esfuerzo, por parte del consumidor, durante la espera, el traslado y el periodo de tratamiento en el proceso de búsqueda y obtención de la atención médica.

Dentro del apartado de metodología, señalan que la información se obtuvo a partir de los indicadores de costos de la atención médica que se notificaron para la población de estudio de la ENSA-II. Los costos para el bolsillo del consumidor fueron la variable dependiente y las independientes, la condición de seguridad social y el ingreso económico. A partir del análisis univariado se eliminaron valores extremos de los costos notificados y mediante el análisis de varianza, se analizaron las diferencias entre los costos promedio por tipo de institución.

Los resultados de esta investigación fueron los siguientes El número estimado de usuarios de servicios fue de 4'683,673; de éstos, 2'951,159 pagaron algún costo por los servicios utilizados. Los costos se estimaron en dólares estadounidenses: transporte, \$2.20; consulta general, \$7.90; las instituciones de Seguridad Social presentaron el menor costo (\$ 0.7) y las instituciones del sector privado el mayor costo (\$20.40). Los medicamentos representan para los usuarios un costo similar al de la atención, el costo varió de acuerdo con los sectores involucrados: para los usuarios en las instituciones de seguridad social fue de \$1.40; los usuarios que acudieron a la SSA pagaron \$9.10, mientras que los del sector privado realizaron un desembolso de \$17.00. El costo promedio total de la atención ambulatoria fue de \$22.70.

Armando Cortés y colaboradores en su investigación "Análisis de costos de la atención médica hospitalaria, experiencia en una clínica privada de nivel II-III", realizado en 1999 en la Clínica Occidente de Tulúa, en Colombia. Tuvieron como objetivo de estudio definir la distribución de los costos fijos y variables para el cuidado médico en una clínica privada de segundo y tercer nivel de atención.²⁸

Definieron los conceptos de costos fijos y costos variables en el nivel hospitalario, El costo total de los servicios médicos incluye gastos hospitalarios y los costos de

operación. Los costos fijos son los que no dependen del volumen de producción y no son recuperados por el hospital si no se presta un servicio en particular, se incluyen entre otros el edificio, equipos y algunos costos de la mano de obra como salarios.²¹

Los costos variables los definieron como aquellos que cambian con el rendimiento y pueden ser ahorrados por el hospital si un servicio no se presta (los medicamentos, reactivos para las pruebas de laboratorio y suministros desechables). A corto plazo, las reducciones en el consumo de un recurso en particular ahorran principalmente los costos variables de un hospital.

La metodología utilizada en la investigación fue la técnica de instrumentación. Todos los costos fueron definidos como fijos y variables. Los costos fijos incluyen capital, salarios de empleados, mantenimiento y depreciación del edificio y equipos, servicios generales como agua, energía, teléfono y administrativos. Los costos variables incluyen las cuotas por prestación de servicio de los médicos a pagar por eventos, el suministro a los trabajadores de la salud como guantes, insumos para el cuidado del paciente, papelería, alimentación, lavandería, esterilización, películas radiográficas, reactivos de laboratorio, medicamentos.

La departamentalización se realizó por cada centro de servicio y centros de apoyo. Dentro de los resultados obtenidos se encontró que el gasto total en 1999, fue de \$3'267,163 dólares. En general, 21% fue para servicio de apoyo y 79% para los centros de servicio. El total de mano de obra fue \$1'454,530 dólares (44.5%), 23% correspondió a los gastos administrativos y 32.3% a insumos.²¹

Sergio Bautista y colaboradores en su estudio "Análisis de los costos de atención del VIH/SIDA en México", examinaron tres subsistemas de salud: la Secretaría de Salud (SSA), los Institutos Mexicanos de Seguridad Social (IMSS/ISSSTE) y los Institutos Nacionales de Salud (INS), la investigación fue realizada del 1° de enero del 2000 al 31 de diciembre del 2001. El objetivo del estudio fue documentar la experiencia mexicana en el tratamiento del VIH/SIDA con la Terapia Antirretroviral Altamente Activa (HAART), centrándose en los patrones de utilización de los servicios y en los patrones de costos relacionados.²⁹

La metodología de la investigación fue la "técnica de instrumentación", se realizó revisión de expedientes clínicos en diferentes unidades de salud y recolección de datos complementarios relativos a los costos, con

el fin de describir la utilización de los servicios de salud y estimar el costo total de atención de los pacientes adultos. El análisis de los costos incluyó bienes y servicios consumidos en la prestación de atención de salud. Para el cálculo del costo total, se obtuvo de la multiplicación del volumen de los recursos utilizados y el costo unitario correspondiente a cada recurso. El instrumento utilizado para la recolección de datos fue un cuestionario de costos a nivel de establecimiento, capturados en una base de datos de Excel XP 2002.²²

El apartado de resultados reporta que el costo anual promedio por paciente aumenta notablemente después del inicio de la triple terapia, esto se debe al costo de los medicamentos antirretrovirales (ARV). Estos fármacos constituyen el componente de mayor impacto observado a lo largo del estudio, pero su contribución al costo global aumenta, al inicio de una triple terapia. Antes de HAART, los ARV representan de 35.2 a 59.4% de los costos totales; después de HAART, ese porcentaje se eleva entre 72.7 y 78.3%. El número de consultas ambulatorias aumentó una vez que los pacientes iniciaron triple terapia.²²

Marteau y Perego, en Buenos Aires, Argentina año 2001, en su artículo denominado "Modelo de costos basados en la actividad aplicado a consultas por trazadores de enfermedades cardiovasculares", tuvieron como objetivo el análisis de costos de la atención médica en consulta externa, en relación con eventos trazadores de enfermedades cardiovasculares de origen isquémico en las instituciones del sector público.³⁰

Reportan que la atención médica no disminuye sino que aumenta y además se diversifica, por lo anterior se introduce el estudio de los costos de los servicios de salud como un indicador del análisis de la eficiencia técnica en la utilización de recursos, entendida como la capacidad para generar servicios de salud bajo la combinación de insumos más efectivos y al menor costo.

En el apartado de metodología se reporta que la investigación, está realizada en el Hospital Zonal General de Agudos San Roque de Gonnet, ubicado en la provincia de Buenos Aires, Argentina, que atiende anualmente a más de 190,000 pacientes, en sus 26 servicios. El periodo investigado fue de abril a octubre de 1998, con una muestra de 7,338 consultas. Los trazadores definidos para este estudio fueron: hipertensión arterial, diabetes y dislipidemia, se utilizó la referencia propuesta por Kessner y colaboradores, una enfermedad o un evento trazador se definió como aquello que reúne por lo menos tres de los siguientes requisitos:

- Tener un impacto potencial sobre las condiciones de salud dada la prestación de determinado servicio.
- Estar relativamente bien definida y ser de fácil diagnóstico.
- La tasa de prevalencia debe ser lo suficientemente alta para que se puedan recopilar adecuadamente los datos en una población limitada.
- La historia natural de la enfermedad debe variar con la utilización de la atención médica.
- El evento trazador debe permitir que el fenómeno de estudio se visualice mediante su análisis.

El costo de los trazadores y no trazadores se evaluó con la metodología de costo por actividad. Este modelo considera que los productos (consultas de primera vez) no consumen costos, sino actividades para su realización, las actividades son las que consumen recursos o valor de los factores productivos.

La aplicación del modelo se desarrolló en dos fases: en la primera, se asignaron costos a las actividades, de tal forma que las actividades se convierten en el núcleo del modelo. En la segunda fase se asignaron a los productos los costos de las actividades. El mejoramiento de las actividades de atención conllevaría un ahorro en los costos indirectos, equivalente a un porcentaje promedio de 7.11 sobre los productos definidos como consultas por hipertensión arterial, dislipidemia y diabetes.

El ahorro total en el costo unitario por producto que se produciría si se eliminaran las actividades mencionadas, estaría en el orden de 11.78% para hipertensión arterial, de 13.96% para dislipidemia, de 19.05% para diabetes. El costo unitario total de las consultas en el servicio de Clínica Médica, según el método tradicional, es de \$22.98, valor que en algunos casos está muy por debajo del costo obtenido a partir del método de costo basado por actividad aplicado en este estudio

Armando Arredondo en su estudio "Requerimientos financieros para la demanda de servicios de salud por diabetes e hipertensión en México: 2001-2003", realizado en tres instituciones del Sistema de Salud en México: Secretaría de Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social y el Instituto de Servicios y Seguridad Social para los Trabajadores del Estado. Tuvo como objetivo identificar los requerimientos financieros para producir y financiar los servicios de salud en México por enfermedades crónico-degenerativas: hipertensión y diabetes.³¹

Refiere que el sistema de costeo tomó como base las técnicas de instrumentación y de consenso por manejo de caso promedio. Para estimar la transición epidemiológica, para 2001-2003, se desarrollaron seis modelos probabilísticos con técnica de Box-Jenkins. Para los costos directos de la atención, se identificaron las funciones de producción e insumos por manejo de caso (Variante de Grupos Relacionados por Diagnóstico ajustada para México). Se utilizaron ocho formatos para establecer los costos por tipo de función de producción concentrados en matrices de costeo, por tipo de enfermedad y tipo de institución.

En el apartado de resultados, los costos de manejo de caso por tipo de enfermedad en las tres instituciones, reportan diferencias importantes entre las instituciones de estudio y entre el manejo de casos hospitalarios y casos ambulatorios. El costo de manejo de casos hospitalarios, está en un rango de \$613.71 a \$887.14; el menor costo correspondió a la SSA y el mayor al IMSS. En el manejo de casos ambulatorios, el rango fue de \$38.80 a \$49.76. El costo menor correspondió igualmente a la SSA y el mayor al IMSS. El costo de manejo de pacientes con hipertensión, el rango fue de \$485.14 a \$622.57; el menor costo correspondió para el ISSSTE y el mayor costo, al igual que en el caso de diabetes, correspondió al IMSS (Ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Costos directos del manejo anual de caso por tipo de enfermedad para las instituciones de la Secretaría de Salud, IMSS e ISSSTE en junio del 2000.

Tipo de demanda		SSA	IMSS	ISSSTE
Diabetes	Caso hospitalario	\$5,731.55	\$8,294.76	\$6,283.20
	Caso ambulatorio	484.79	578.11	614.40
Hipertensión	Caso hospitalario	4,536.06	5,821.03	4,522.69
	Caso ambulatorio	362.78	465.26	395.41

Fuente: Arredondo A, et al. Costos y consecuencias financieras del cambio en el perfil epidemiológico en México. INSP-Universidad de Montreal-International Development Research Centre, 1999. Actualización de Modelos Probabilísticos, Diciembre del 2000.

Las diferencias de costos por manejo de caso, entre las diferentes instituciones del estudio se explicaron por diferencias significativas, tanto en el costo de los insumos como en la manera con que se combinan éstos al momento de producir el servicio.²⁴

La Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud, de la Secretaría de Salud en el año 2003, realizó

una investigación denominada "Módulo de estimación de costos hospitalarios", tuvo como objetivo general, la estimación de costos promedio de los servicios proporcionados en unidades hospitalarias de segundo nivel de atención. La metodología utilizada para la determinación de los costos promedios fue la técnica de instrumentación, la cual se resume en cuatro etapas:³²

Integración de centros de costos, los servicios administrativos y de atención médica se clasificaron en departamentos generales o de apoyo y departamentos finales o de atención del paciente. Estos centros de costos se conformaron con los recursos humanos, recursos materiales y financieros. Los resultados de estos departamentos son los costos directos.

Distribución de costos indirectos, los costos directos de los departamentos generales o de apoyo se distribuyen en los departamentos finales, bajo los siguientes criterios: destino de la producción de las actividades o proporción de áreas o recursos.

Determinación del costo total del departamento final, el cual se obtuvo de la suma de los costos directos e indirectos derivados de los departamentos generales y de apoyo.

Determinación de costo promedio, el cual se obtuvo de dividir el costo total del departamento final entre el volumen de actividades producidas por el departamento final.

Los resultados obtenidos fueron presentados en cuadros comparativos de las instituciones participantes, en los hospitales de más de 180 camas censables los costos promedio de consulta externa de especialidad fue de \$331.21, el costo promedio de hospitalización fue en cirugía de \$1,169.00, gineco-obstetricia \$2,984.15, medicina interna,\$2,695.81, pediatría \$2,772.31 (Ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Costo promedio en unidades públicas año 2003.

Centro de costo	Producto	Servicios de Salud del DF*	Administración del Patrimonio de la Beneficencia Pública**	ISSSTE***
Consulta externa general	Consulta	\$56.00	\$53.00	\$210.00
Consulta externa especialidad	Consulta	56.00	106.00	470.00
Hospitalización	Día cama	173.00	160.00	1,170.00
Cirugía	Día cama	173.00	160.00	1,170.00
Gineco-obstetricia	Día cama	173.00	160.00	1,170.00
Medicina interna	Día cama	173.00	160.00	1,170.00
Pediatría	Día cama	173.00	160.00	1,170.00

Fuente: *Tabuladores de cuota de recuperación por servicios médicos 2001. ** Tabuladores de servicios médicos asistenciales 2002. *** Tabulador de cuotas de recuperación de atención médica a paciente no derechohabientes. Junio 2003.

El módulo de estimación de costos cumplió con su objetivo, de determinar los costos de atención médica de segundo nivel de atención, de acuerdo al total de camas censables disponibles por hospital e institución.

La Conferencia Interamericana de Seguridad Social, en el año 2005, en su artículo "Los Grupos Relacionados por Diagnóstico (GRD) para Ajustar los mecanismos de Pago a los Proveedores de los Sistemas de Pago"; refiere en su objetivo principal explicar qué son los GRD, su utilización como mecanismo de pago a los proveedores y las diferencias que existen al desarrollar estos sistemas en los diferentes países. Los GRD son sistemas de clasificación que agrupan a los pacientes en categorías, que describen la utilización de recursos hospitalarios y los

costos de atención médica, fueron desarrollados en los Estados Unidos, en la década de los años setentas en la Universidad Yale, en conjunto con la Administración de Financiamiento del Cuidado de la Salud (Health Care Financing Administration) para identificar variaciones en la atención médica y la utilización hospitalaria.³³

Dentro de la metodología de los GRD se describen cinco tipos de variables: código del diagnóstico (principal, secundario y complicaciones), códigos de procedimientos (quirúrgicos o no quirúrgicos, personal, instalaciones y equipo especiales necesarios), edad (en años o meses), sexo y condición de egreso hospitalario (traslado a otro hospital, cuidados en casa, muerte). Ver Cuadro 4.

Cuadro 4. Ejemplo de Costo y Estancia Promedio en el Hospital utilizando Grupos Relacionados por Diagnóstico

Especialidad	GRD	Descripción	Estancia promedio (días)	Costo promedio
Cirugía general	164	Apendicetomía con diagnóstico principal con complicaciones y comorbilidades	6.6	\$8,207.31*
Cirugía general	165	Apendicetomía con diagnóstico principal sin complicaciones y comorbilidades	3.9	\$5,137.48
Cirugía general	166	Apendicetomía sin diagnóstico principal con complicaciones y comorbilidades	3.1	\$5,010.00
Cirugía general	167	Apendicetomía sin diagnóstico principal sin complicaciones y comorbilidades	2.4	\$3,766.04

*Datos en dólares para el año 2005.

Fuente: elaboración en base a la calculadora de pagos de GRD disponible en: www.tricare.osd.mil

Lo relevante en los resultados de esta investigación, fue que los mecanismos de pagos basados en GRD, en sistemas de salud desde un enfoque administrativo, disminuyen los costos de atención a la salud, debido a la racionalización de los recursos. Existen grandes diferencias entre los países que utilizan GRD, las cuales guardan relación con nivel de descentralización, métodos de pago utilizados y la información disponible.

Reynales, Juárez y Valdés, en el año 2005, en su investigación "Costos de atención médica atribuibles al tabaquismo en

el IMSS, Morelos", tuvo como objetivo estimar los costos de atención médica en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Delegación Morelos, de las enfermedades mayores atribuibles al consumo de tabaco.³⁴

De acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Adicciones 2002 (ENA 2002), la cual se realizó en población urbana de 12 a 65 años, la prevalencia de fumadores en México es de 26.4% (14 millones de mexicanos fumadores). Anualmente ocurren cerca de 25,383 muertes atribuibles al consumo de tabaco, de las cuales 5,165 son por neoplasia, 9,057 por enfermedades respiratorias, 5,345 por enfermedades cardiovasculares y 5,816 por otras causas médicas.

Para la metodología de esta investigación se utilizó un panel de expertos, quienes elaboraron tres guías diagnósticas, que establecían los requerimientos mínimos necesarios para el diagnóstico. Para el análisis de costos de la atención médica, ésta se agrupó en cinco eventos médicos: atención ambulatoria, de urgencias, hospitalización, quirófano y en unidad especializada. Los costos unitarios se estimaron con base en el modelo contable de "Presupuesto capitado" para el IMSS. Los costos de los materiales y medicamentos se estimaron con los precios de compras consolidadas de la institución, para el año 2001. El costo del recurso humano se calculó con el salario integral anualizado. Los costos de capital se depreciaron y prorrataron de acuerdo con la metodología de costo anual equivalente.

Los resultados obtenidos fueron: costos promedio anuales de atención médica, en el primer y segundo niveles de atención, 79,530 pesos para infarto agudo del miocardio (IAM), 73,303 pesos para enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y 102,215 pesos para cáncer de pulmón (CP). El costo total anual para la Delegación de Morelos, por estas tres enfermedades asciende a 147'390,688 pesos. Los costos atribuibles al consumo de tabaco corresponden a 124 millones de pesos, lo cual equivale a 7.3% del presupuesto anual de la Delegación.

Marcela Zambrana y colaboradores, en su estudio "Gasto hospitalario de cinco patologías de alto impacto económico", tuvo como objetivo de estudio identificar el gasto hospitalario por sexo y grupo de edad, de la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, insuficiencia renal crónica, cáncer cervicouterino y VIH/SIDA en el IMSS, estimado a partir de los grupos relacionados por diagnósticos (GRD) y sus costos asociados.³⁵

La elección de las patologías se basó en el impacto económico que cada de una de ellas tiene para el Instituto. El costo de atención hospitalaria se estimó a partir de la clasificación de 2,647,749 egresos hospitalarios del 2002. Se utilizó el software agrupador Suite Clinos versión 3.2 (1999/2000), las fuente primarias fueron la hoja de alta hospitalaria y el formato institucional de procedimientos quirúrgicos; se seleccionaron las principales complicaciones, de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10).

El costo de cada GRD se obtuvo multiplicando el peso relativo de cada GRD por costo promedio del egreso hospitalario del IMSS en el 2002, dicho costo fue multiplicado por el número de egresos para obtener el costo total.

En el apartado de resultados, refieren que el gasto total en salud, en el año 2002 para Instituto Mexicano del Seguro Social, fue de \$ 84,875,000.00, el total de egresos hospitalarios agrupados fue de 2,647,749, de los cuales 2,172,937 correspondieron a pacientes de 59 años o menos (82%) y 474,812 a egresos de pacientes de 60 años o más (18%), 6.7% del presupuesto hospitalario se destinó a las cinco patologías investigadas, 42.6% del gasto se ocupó en los pacientes mayores de 60 años y 22.3% en los pacientes de 50 a 59 años. La diabetes mellitus y la hipertensión arterial en los pacientes mayores de 60 años alcanzaron valores de 55 y 57% del gasto hospitalario respectivamente.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del problema

El Sistema Nacional de Salud, conformado por dependencias federales y locales tanto en el ámbito social y privado, que presten servicios de salud, tiene por objeto dar cumplimiento a la protección de la salud. La atención médica de un paciente inicia al interactuar con el médico de quien demanda un servicio, este servicio puede ser brindado en forma privada o pública, los hospitales de los Servicios de Salud de Veracruz, otorgan servicios de especialidad, donde los costos de operación varían de acuerdo a su infraestructura hospitalaria y al servicio que brindan.

El Centro de Especialidades Médicas de Veracruz "Dr. Rafael Lucio" es un hospital de alta especialidad con 196 camas censables, cuenta con los sistemas de información necesarios para determinar costos de operación por

servicio, sin embargo, estos sistemas de información se encuentran subutilizados, es importante conocer los recursos con que cuenta la institución, ya que estos recursos son finitos, existe un vacío de análisis de costos de operación en este hospital.

2.1.1 Magnitud

La Organización Panamericana de la Salud en su estudio realizado en el estado de Veracruz Proyecto Veracruz para el mejoramiento de la Atención de la diabetes (VIDA) refiere que el monitoreo de la calidad de la atención médica, en México en el año 2000, indica que 66% de las personas con diabetes tenían un control metabólico inadecuado.³⁶

La diabetes mellitus es un problema de salud pública a nivel mundial, los gobiernos de los distintos países, están implementando políticas públicas en salud para disminuir la incidencia de esta enfermedad. En México de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud en el 2006, la prevalencia de diabetes, por diagnóstico médico previo en los adultos a nivel nacional fue de 7%.³⁷ La prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo, en adultos de 20 años o más para Veracruz fue de 8.6%, porcentaje por arriba de la media nacional para el mismo año.³⁸

La Organización Panamericana de la Salud, en el 2002, refiere una prevalencia de diabetes mellitus de 140 millones de personas, de las cuales, 80% padece diabetes mellitus tipo 2. Se estima que entre 20 y 25% (28 a 35 millones) de los diabéticos tipo 2 tiene retinopatía diabética (daños en los vasos sanguíneos de la retina).²⁰

La Guía para el tratamiento de la retinopatía diabética en Australia, refiere que entre 25 a 44% de la población australiana con diabetes desarrollará retinopatía secundaria a la diabetes en algún momento de la historia natural de la enfermedad. Un estudio de meta análisis basado en los datos de ocho estudios de población con diabetes refiere una prevalencia de retinopatía diabética del 40%.³⁹

2.1.2 Trascendencia

Arredondo refiere que las diferencias de costos de atención médica, para los padecimientos no transmisibles como la diabetes mellitus, entre las diferentes instituciones que conforman el sistema de salud mexicano, se explican por las diferencias significativas, tanto en el costo de los insumos como en la manera con que se combinan

éstos al momento de producir el servicio, lo que impacta directamente en el presupuesto asignado a cada institución de salud.³¹

2.1.3 Vulnerabilidad

El Programa Nacional de Salud 2007-2012, estima que de cada 100 diabéticos 2 a 5 desarrollan ceguera secundaria a retinopatía diabética.⁴⁰ La pérdida de la visión por retinopatía, en la población mayor de 20 años económicamente activa, como resultado de la complicación de un padecimiento crónico degenerativo, como la diabetes mellitus tipo 2, se puede evitar, si se lleva el control metabólico adecuadamente.³⁶

2.1.4 Justificación

La Organización Panamericana de la Salud, estimó que el costo de diabetes en el año 2000, fue de 65,000 millones de dólares y el gasto aproximado en cuidados médicos de la retinopatía diabética fue estimado en 267 millones de dólares.²⁰

En virtud de que en nuestro país, la principal complicación de la diabetes mellitus a nivel microvascular es la retinopatía diabética y que, a su vez, es la principal causa de invalidez visual en el adulto, con un costo de atención médica, a nivel institucional en la Asociación para Evitar la Ceguera en México (APEC), de \$26,650.00 por paciente y con un costo de atención a nivel privado de \$75,200.00, (se desconoce si la estimación de costos, fue realizada con técnica de instrumentación), datos referidos por el Dr. Morales Cantón, Jefe del Servicio de Retina, APEC,⁴¹ por lo anterior resulta fundamental conocer los costos que representan dicha enfermedad para los Servicios de Salud de Veracruz.

En los SESVER existe un vacío sobre el análisis de costos de atención médica en sus unidades de salud y en particular, por retinopatía asociada a la diabetes mellitus, en específico a nivel hospitalario, donde se brinda el tratamiento curativo; de los 52 hospitales de la entidad que se encuentran a cargo de esta institución, únicamente los hospitales regionales o de alta especialidad, son los que cuentan con el servicio de oftalmología.

En la capital del estado existen dos hospitales que brindan dicho servicio oftalmológico, el Hospital Regional "Dr. Luis F. Nachón" y el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio", este último fue seleccionado para la realización de esta investigación,

debido a que es el hospital que reporta anualmente en números absolutos, el mayor número de consultas por diagnóstico específico de retinopatía diabética, además de contar con la sistematización de información requerida para la metodología de la técnica de instrumentación, que determina los costos de atención por consulta externa y atención hospitalaria ambulatoria.

Los resultados de esta investigación permitirán realizar un análisis de costos en el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio", los cuales a su vez permitirán una planeación adecuada, por parte de los tomadores de decisión para los programas operativos de dicho hospital, por todo lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

2.2 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los costos de la atención médica en el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio", y cuáles los costos de atención por retinopatía, asociada a la diabetes mellitus tipo 2, en el año 2008?

3. OBJETIVO

3.1 Objetivo general

Determinar el costo de los servicios de atención médica, en el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio", y en particular el costo de la atención médica por retinopatía diabética, en el 2008.

3.2 Objetivos específicos

Determinar el costo de la consulta externa por especialidad médica.

Determinar el costo por egreso hospitalario, por especialidad médica,

Determinar el costo de atención médica del servicio de urgencia.

Determinar el costo por consulta médica oftalmológica por retinopatía diabética.

Determinar el costo de atención hospitalaria ambulatoria por retinopatía diabética.

4. METODOLOGÍA

4.1 Paradigma de investigación

La presente investigación se ubica dentro del paradigma cuantitativo⁴², se pretende determinar los costos de atención de consulta externa oftalmológica y atención ambulatoria hospitalaria por retinopatía diabética, los Sistemas de Información Gerencial son una herramienta analítica que brinda información, desde la perspectiva cuantitativa de los servicios y sus costos. Los sistemas de salud deben contar con instrumentos que cuantifiquen resultados de los servicios otorgados, con los criterios de eficiencia y efectividad.

4.2 Diseño de investigación

Se plantea realizar un estudio observacional, ya que no existe un control directo del fenómeno en estudio, así como por la postura del investigador que guarda relación con la observación, medición y análisis de las variables a estudiar.⁴³ En función del problema que se aborda, es un estudio descriptivo, ya que se busca especificar las propiedades importantes del fenómeno sometido a análisis, lo que permitirá medir o evaluar diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a estudiar.⁴⁴ Según el periodo y secuencia del estudio es transversal, se realizará una sola determinación de las variables de estudio.⁴⁵

Esta investigación se realizará en dos etapas, en la primera se determinarán los costos directos, indirectos y totales, de todas las unidades administrativas del hospital, para los costos directos únicamente se tomará en cuenta el capítulo 1000 Recursos Humanos, capítulo 2000 Materiales y Suministros y capítulo 3000 Servicios Generales, no se considerarán los capítulos 5000 Bienes Muebles e Inmuebles y 6000 Obras Públicas, ni la depreciación de mobiliario, equipo, instrumental e inmueble. Se identificarán los atributos de los instrumentos y actividades de los departamentos finales, de consulta externa de especialidad, hospitalización y consulta de urgencias.

En la segunda etapa con la identificación de instrumentos y actividades, se determinará el costo unitario de la consulta externa de oftalmología por retinopatía diabética, así como el costo unitario del tratamiento ambulatorio con fotocoagulación láser.

4.2.1 Universo

El Centro de Especialidades Médicas del Estado

de Veracruz "Dr. Rafael Lucio", cuenta con 42 especialidades, las cuales se agruparon en seis apartados que son: Medicina Interna, Cirugía, Ginecología y Obstetricia, Pediatría y por ser el CEMEV un hospital que brinda servicio de urgencias, se toma por separado, la especialidad de Traumatología y Ortopedia, así como el rubro denominado Otras Consultas (consulta a trabajadores del hospital y convenios).

En hospitalización, consulta externa y consulta de urgencias, la especialidad de Medicina Interna, abarca las siguientes subespecialidades: Cardiología, Dermatología, Endocrinología, Enfermedades Metabólicas, Epidemiología, Gastroenterología, Hematología, Infectología, Inmunología, Medicina Interna, Nefrología, Neumología, Neurología, Nefrología, Psicología y Reumatología.

La especialidad de Cirugía abarca las siguientes subespecialidades: Angiología, Cirugía de Corazón, Cirugía General, Cirugía Maxilofacial, Cirugía Odontológica, Cirugía Reconstructiva, Cirugía de Trasplante, Coloproctología, Neurocirugía, Oftalmología, Ortodoncia, Otoneurología, Otorrinolaringología, Urología.

La especialidad de Pediatría abarca las siguientes subespecialidades: Cardiología, Neuropediatría, Odontopediatría, Hematología, Pediatría Médica, Pediatría Quirúrgica.

La especialidad de Traumatología y Ortopedia, así como la de Ginecología y obstetricia no se subdividen. En el rubro de Otras Consultas, se encuentra la Consulta General a trabajadores, Nutrición, Clínica de CAPASITS y el servicio de Anatomía Patología.

Total de consultas de primera vez y subsecuentes, otorgadas por los diferentes servicios de especialidad médica en consulta externa, en el CEMEV, del 1° de enero al 31 de diciembre 2008.

Total de egresos hospitalarios, de los diferentes servicios de especialidad médica, en el CEMEV, del 1° de enero al 31 de diciembre 2008.

Total de atenciones médicas de urgencia otorgadas, en el CEMEV, del 1° de enero al 31 de diciembre 2008.

Total de consultas de primera vez y subsecuentes, del servicio de oftalmología y atenciones hospitalarias ambulatorias por retinopatía diabética, otorgada en el CEMEV del 1 de enero al 31 de diciembre 2008.

4.2.2 Universo temporal

Análisis de la información de los costos directos, indirectos y totales que se generaron en todas las unidades administrativas del CEMEV, del 1° de enero al 31 de diciembre del año 2008. Análisis de los instrumentos y actividades de los departamentos finales de hospitalización, consulta externa de especialidad y consulta de urgencias.

Análisis de la información de los costos directos, indirectos y totales que se generaron en el servicio de oftalmología por retinopatía diabética, en el CEMEV, del 1° de enero al 31 de diciembre del año 2008. Análisis de los Instrumentos y actividades del servicio del departamento final de oftalmología.

4.2.3. Criterios de exclusión para retinopatía diabética

Consulta oftalmológica de primera vez y subsecuente, por retinopatía diabética, con error de clasificación y captura estadística de acuerdo a CIE 10.

Atención hospitalaria por cirugía ambulatoria por retinopatía diabética, con error de clasificación y captura de acuerdo a CIE 10.

4.3. Variables y definiciones

Costo por consulta médica de especialidad.

Costo por egreso hospitalario.

Costo por atención de urgencia.

Costo por consulta médica oftalmológica por retinopatía diabética.

Costo por atención hospitalaria ambulatoria por retinopatía diabética.

Tabla 1. Variable costo por consulta médica de especialidad

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Fuente	Instrumento	Indicador
Costo por consulta médica de especialidad	Costo de atención de consulta médica de especialidad, a través de los recursos consumidos para la producción del servicio (costos directos e indirectos).	Costo directo, que resulta de la suma del pago de recurso humano, capítulo 1000, recursos materiales, capítulo 2000 y pago de servicios generales capítulo 3000, por departamento general, intermedio y final.	Sistema de información local de actividades del CEMEV de los servicios de especialidad en el año 2008. Sistema de información local administrativa y contable del CEMEV del año 2008 Sistema de información del departamento de estadística, de los servicios de especialidad en el año 2008.	Cédula de concentración de información de costos directos e indirectos, por departamento general, intermedio y final en el CEMEV	Costo total del departamento final que realiza la actividad entre el total de actividades generadas por ese departamento. Costo promedio de consulta médica de especialidad Atributos de los instrumentos y las actividades
		Costo indirecto, que resulta de la suma de los costos indirectos generados en los departamentos generales más los costos indirectos generados en los departamentos intermedios, que son atribuibles a los departamentos finales por criterio de prorrateo (peso específico del departamento para departamentos generales a intermedios y destino de la producción, para departamentos intermedios a finales)			
		Costo total, que resulta de la suma de los costos directos y costos indirectos del departamento final en el año 2008.			

Tabla 2. Variable costo por egreso hospitalario

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Fuente	Instrumento	Indicador
Costo por egreso hospitalario	Costo por egreso hospitalario, a través de los recursos consumidos para la producción del servicio (costos directos e indirectos).	Costo directo, que resulta de la suma del pago de recurso humano, capítulo 1000, recursos materiales, capítulo 2000 y pago de servicios generales capítulo 3000, por departamento general, intermedio y final.	Sistema de información local de actividades del CEMEV egreso hospitalario del año 2008. Sistema de información local administrativa y contable del CEMEV del año 2008 Sistema de información del departamento de estadística, egreso hospitalario en el año 2008.	Cédula de concentración de información de costos directos e indirectos, por departamento general, intermedio y final en el CEMEV	Costo total del departamento final que realiza la actividad entre el total de actividades generadas por ese departamento. Costo promedio por egreso hospitalario Atributos de los instrumentos y las actividades
		Costo indirecto, que resulta de la suma de los costos indirectos generados en los departamentos generales más los costos indirectos generados en los departamentos intermedios, que son atribuibles a los departamentos finales por criterio de prorrateo (peso específico del departamento para departamentos generales a intermedios y destino de la producción, para departamentos intermedios a finales)			
		Costo total, que resulta de la suma de los costos directos y costos indirectos del departamento final en el año 2008.			

Fuente: Ladrón de Guevara, E. *Técnica de instrumentación* 2007.

Tabla 3. Variable costo por atención de urgencia

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Fuente	Instrumento	Indicador
Costo por atención de urgencia	Costo por atención de urgencia, a través de los recursos consumidos para la producción del servicio (costos directos e indirectos).	Costo directo, que resulta de la suma del pago de recurso humano, capítulo 1000, recursos materiales, capítulo 2000 y pago de servicios generales capítulo 3000, por departamento general, intermedio y final.	Sistema de información local de actividades del CEMEV del servicio de urgencias en el año 2008. Sistema de información local administrativa y contable del CEMEV del año 2008 Sistema de información del departamento de estadística, del servicio de urgencias en el año 2008.	Cédula de concentración de información de costos directos e indirectos, por departamento general, intermedio y final en el CEMEV	Costo total del departamento final que realiza la actividad entre el total de actividades generadas por ese departamento. Costo promedio por atención de urgencia Atributos de los instrumentos y las actividades
		Costo indirecto, que resulta de la suma de los costos indirectos generados en los departamentos generales más los costos indirectos generados en los departamentos intermedios, que son atribuibles a los departamentos finales por criterio de prorrateo (peso específico del departamento para departamentos generales a intermedios y destino de la producción, para departamentos intermedios a finales)			
		Costo total, que resulta de la suma de los costos directos y costos indirectos del departamento final en el año 2008.			

Fuente: Ladrón de Guevara, E. Técnica de instrumentación 2007.

Tabla 4. Variable costo por consulta médica oftalmológica por retinopatía diabética

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Fuente	Instrumento	Indicador
Costo por consulta médica oftalmológica por retinopatía diabética	Costo de atención de consulta médica oftalmológica, a través de los recursos consumidos para la producción del servicio (costos directos e indirectos).	Costo directo, que resulta de la suma del pago de recurso humano, capítulo 1000, recursos materiales, capítulo 2000 y pago de servicios generales capítulo 3000, por departamento general, intermedio y final.	Sistema de información local de actividades del CEMEV del servicio de oftalmología en año 2008. Sistema de información local administrativa y contable del CEMEV del año 2008 Sistema de información del departamento de estadística, del servicio de oftalmología en año 2008.	Cédula de concentración de información de costos directos e indirectos, por departamento general, intermedio y final en el CEMEV	Costo total del departamento final que realiza la actividad entre el total de actividades generadas por ese departamento. Costo promedio por consulta médica oftalmológica por retinopatía diabética.
		Costo indirecto, que resulta de la suma de los costos indirectos generados en los departamentos generales más los costos indirectos generados en los departamentos intermedios, que son atribuibles a los departamentos finales por criterio de prorrateo (peso específico del departamento para departamentos generales a intermedios y destino de la producción, para departamentos intermedios a finales)			
		Costo total, que resulta de la suma de los costos directos y costos indirectos del departamento final en el año 2008.			

Fuente: Ladrón de Guevara, E. Técnica de instrumentación 2007.

Tabla 5. Variable costo por atención hospitalaria ambulatoria por retinopatía diabética

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Fuente	Instrumento	Indicador
Costo por atención hospitalaria ambulatoria por retinopatía diabética	Costo de atención hospitalaria ambulatoria oftalmológica, a través de los recursos consumidos para la producción del servicio (costos directos e indirectos).	Costo directo, que resulta de la suma del pago de recurso humano, capítulo 1000, recursos materiales, capítulo 2000 y pago de servicios generales capítulo 3000, por departamento general, intermedio y final.	Sistema de información local de actividades del CEMEV del servicio de oftalmología en año 2008. Sistema de información local administrativa y contable del CEMEV del año 2008. Sistema de información del departamento de estadística, del servicio de oftalmología en año 2008.	Cédula de concentración de información de costos directos e indirectos, por departamento general, intermedio y final en el CEMEV	Costo total del departamento final que realiza la actividad entre el total de actividades generadas por ese departamento. Costo promedio por atención hospitalaria ambulatoria por retinopatía diabética
		Costo indirecto, que resulta de la suma de los costos indirectos generados en los departamentos generales más los costos indirectos generados en los departamentos intermedios, que son atribuibles a los departamentos finales por criterio de prorrateo (peso específico del departamento para departamentos generales a intermedios y destino de la producción, para departamentos intermedios a finales)			
		Costo total, que resulta de la suma de los costos directos y costos indirectos del departamento final en el año 2008.			

Fuente: Ladrón de Guevara, E. *Técnica de instrumentación 2007*.

4.4 Técnicas y procedimientos para la recolección de información

4.4.1 Técnicas e instrumentos para recolección de datos

Para la presente investigación una de las técnicas a utilizarse es la observación del entorno del Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio", la información obtenida será redactada en notas de campo, se registrarán los eventos más relevantes durante la investigación cotidiana, otra de las técnicas es la revisión documental⁴⁶, se utilizarán cédulas de acopio y concentración de datos, las cuales se aplicarán en todos los departamentos que participan en la producción del servicio de atención médica, egreso hospitalario, consulta de urgencia, consulta de oftalmología y la atención hospitalaria ambulatoria en el CEMEV (Se aplicarán directamente en cada departamento o indirectamente a través de los sistema de información).

Los instrumentos que se utilizarán son cédulas de concentración de datos, la primera fase consiste en identificar los departamentos generales, intermedios y finales del CEMEV, se procederá a recabar la información de las actividades y recursos consumidos para la prestación del servicio de consulta externa, egreso hospitalario y atención de urgencia, la información se tomará de los siguientes sistemas:

Sistema de información local de actividades del CEMEV, del servicio de oftalmología en el año 2008.

Sistema de información local contable y administrativo del CEMEV, del año 2008.

Sistema de información del departamento de estadística del CEMEV, en el año 2008.

Se organizará la información financiera en función de los conceptos de los capítulos 1000 de Recursos Humanos, 2000 de Materiales y Suministros y 3000 Servicios Generales, así como la información de las actividades de cada uno de los departamentos generales, intermedios y finales. Como se mencionó en páginas anteriores.

La cédula de acopio para el capítulo 1000 de recursos humanos, contiene el escudo del CEMEV y del Instituto de Salud Pública, ficha de identificación, apartados para el nombre del trabajador, función que realiza, área de gestión, turno, total de percepciones, horas al mes y rol de horas asignadas al departamento. La cédula de acopio para el capítulo 2000 de materiales y suministros, contiene el escudo del CEMEV y del Instituto de Salud Pública, ficha de identificación con los siguientes apartados por partida presupuestal, para cada uno de los servicios del hospital, 210-2504 medicamentos y productos farmacéuticos, 215-2505 materiales y accesorios médico quirúrgicos, 220-2502 reactivos, 225-206 placas de rayos x, 230-2506 suministro de laboratorio, 245-2101 útiles de oficina, 250-2106 impresión y reproducción, 255-2202 alimentación de personas, 265-2401 material de construcción, 270-2701 vestuarios y textiles, 280-2102 materiales y suministros, 275-2603 combustibles y lubricantes. La cédula de acopio para el capítulo 3000 de servicios generales, contiene el escudo del CEMEV y del Instituto de Salud Pública, ficha de identificación con los siguientes apartados por partida presupuestal, para cada uno de los servicios del hospital, 320-3403 servicios y comisiones bancarias, 305-3102/03/06707 servicios básicos, 325-3501/02/03/04 servicios de mantenimiento y conservación, 335-3701 subrogaciones

Las cédulas de concentración de actividades de los servicios intermedios, de estadística, anestesiología y quirófano, Unidad de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria (UVEH), estudios de anatomía patológica, laboratorio clínico, banco de sangre, radio diagnóstico, contiene el escudo del CEMEV y del Instituto de Salud Pública, ficha de identificación, donde se registrarán por servicio específico las actividades realizadas al término de cada mes.

4.4.2 Validación de los instrumentos

Las cédulas de recolección de la información tienen validez de constructo ya que para alcanzar ésta se partió de definir los objetivos, los cuales fueron transformados en variables con definiciones conceptuales y operacionales. La validación del instrumento, se realizó en las clases de Gestión del Conocimiento III, con los académicos del área disciplinar de Administración de Servicios de Salud del Instituto de Salud Pública de la Universidad Veracruzana y la tutora de tesis.

Para la validación de contenido se realizó una prueba piloto en el Centro de Especialidades Médicas del estado

de Veracruz "Dr. Rafael Lucio", con la información final de las actividades del mes de enero del año 2008.

Para la realización de la prueba piloto se requirieron doce días hábiles, los cuales iniciaron el día 02 de marzo del presente año, una de las actividades principales fue la entrevista con el Director del Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio" (CEMEV), donde se contó con la presencia de la Directora de tesis y el asesor externo, se explicó el proyecto de investigación haciendo mención del antecedente de la misma, ante la administración pasada. El Director del Hospital mostró especial interés al proyecto, girando una circular a todos los jefes de servicios del área médica y administrativa, para brindar las facilidades necesarias para la realización de este estudio.

Una de las actividades principales fue la instalación de WinSIG en laptop con Windows Vista, el equipo de cómputo no permitió la instalación satisfactoria del software, se procedió a instalar en equipo de cómputo de escritorio con Windows XP, permitiendo instalar correctamente el software WinSIG Versión 1, se corrió el programa para verificar su correcta instalación. Este programa de cómputo WinSIG, servirá para la captura y procesamiento de la información.

Con la finalidad de obtener la información del mes de enero del 2008, de los capítulos 1000 Recursos Humanos, capítulo 2000 Materiales y Suministros y 3000 Servicios Generales, se visitaron los servicios de Archivo Clínico, Estadística, Recursos Humanos y de Abastecimientos. En el servicio de Archivo Clínico, se realizó la captura y concentrado de toda la información de las actividades realizadas en los diferentes servicios del hospital.

En entrevista con la jefa del servicio de Recursos Humanos, se obtuvo la información impresa de la plantilla de personal del CEMEV, del mes de abril de 2007, con los nombres de los trabajadores, tipo de contratación, área asignada a laborar, rol de actividades dividido en horas durante el día, así mismo se obtuvo en archivo electrónico la última actualización de la plantilla de personal del mes de octubre del año 2007, se cotejaron y compararon ambas plantillas, no existen diferencias significativas. En los meses de noviembre y diciembre son pocas las contrataciones realizadas, éstas se debieron a los periodos vacacionales ya contemplados y autorizados durante el año, el pago de honorarios por suplencias es a "quincena caída". En entrevista con la jefa de nóminas, refiere que son pocos los trabajadores que tienen permiso con goce de sueldo, como ejemplo

menciona que a la fecha se reincorporaron a la institución cuatro trabajadores y salieron de permiso dos.

El servicio de Abastecimiento hace entrega de información en archivo electrónico, del gasto ejercido en el mes de enero del 2008, por servicio y partida presupuestal. Dos de los departamentos intermedios principales que apoyan a los departamentos finales de Consulta Externa, Hospitalización y Urgencias son: Laboratorio Clínico y de Imagenología. El primero tuvo una producción mayor al millón de estudios de laboratorio durante el año 2008. El segundo tiene una producción de más de 40,000 estudios de radiológicos por año.

Una vez obtenida la información de actividades de los distintos servicios del hospital, se procedió al registro en las cédulas de acopio correspondiente, para su posterior captura, el CEMEV en noviembre del 2007, dejó de registrar información de actividades en formatos WinSIG, cabe hacer mención que el único servicio que sigue entregando información, en formatos WinSIG, es trabajo social.

Durante el proceso de captura en base de datos WinSIG, el día 16 de marzo del presente año, se tuvo problema con el procedimiento de respaldo de información, en lo referente a los egresos hospitalarios, consultas y días cama ocupados, datos necesarios para poder obtener los costos unitarios. En el procedimiento de resultados que brinda el software, sólo se obtenían los costos totales por servicio, el programa no permitía exportar la información a hoja de cálculo, los costos unitarios por egreso hospitalario, consulta por especialidad y atención de urgencia se obtuvieron mediante el procedimiento manual, de dividir el costo total del servicio entre el total de las actividades realizadas.

Dentro de los resultados obtenidos, como se muestra en el cuadro No. 5, el costo total del CEMEV por egreso hospitalario fue \$9'390,942.28, donde el servicio de medicina interna obtuvo el mayor costo unitario por egreso hospitalario con \$12,214.76 por egreso, seguido del servicio de pediatría con un costo unitario de \$12,125.18. El costo total de la consulta externa del CEMEV fue de \$1'901,122.30, donde el servicio con mayor costo unitario por consulta fue el referido al rubro de otras consultas (consultas otorgadas a trabajadores del CEMEV), con un costo de \$1,117.88, seguido por el servicio de traumatología con un costo unitario de \$894.39. El servicio de consulta de urgencia tuvo un costo unitario por consulta de \$263.64.

Cuadro 5. Costos de atención médica en el Centro de Especialidades Médica del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio" enero del 2008

Hospitalización			
Servicio	Egresos	Costo total	Costo unitario
Medicina Interna	115	1'404,696.97	12,214.76
Cirugía	243	1'829,525.63	7,528.91
Traumatología	71	691,274.46	9,736.26
Gineco-obstetricia	495	2'200,847.64	4,446.16
Pediatría	167	2'024,904.26	12,125.18
Área Privada	152	1'239,693.32	8,155.88
Total	1243	9'390,942.28	7,555.06
Consulta externa			
Servicio	Consultas	Costo total	Costo unitario
Medicina Interna	2299	\$186,283.02	\$81.03
Cirugía	2281	218,267.11	95.69
Traumatología	160	143,102.22	894.39
Gineco-obstetricia	1043	248,905.05	238.64
Pediatría	568	186,784.40	328.85
Otras consultas	821	917,780.50	1,117.88
Total	7172	1'901,122.30	265.08
Consulta de urgencias			
Servicio	Consultas	Costo total	Costo unitario
Urgencias	4182	\$1'102,534.64	\$263.64

Fuente: Informes finales del mes de enero del 2008, del Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio"

Dentro de los problemas a destacar de la prueba piloto, fueron los referentes al respaldo de la información en base de datos, para lo cual se requirió de apoyo por parte del servicio de sistemas y de archivo clínico, quienes son los que llevaban información WinSIG, en la pasada administración estatal, otra de las problemáticas fue en los servicios donde la información final se encontró concentrada, se tuvo que desagregar por servicio y área de atención, para el registro correcto en cédulas de acopio.

Con los resultados de la prueba piloto se cumplieron las actividades planeadas para captura y procesamiento de información, así como la validación de las cédulas de acopio, ya que por medio del registro de las actividades de los diferentes servicios, la captura de la información en el programa WinSIG y los resultados de la prueba piloto dan respuesta parcial a las variables de investigación.

4.3.4 Técnicas y procedimientos para el procesamiento y análisis de la información

Para la etapa de recolección de información y captura de la misma, se requerirán 30 días hábiles, debido que

la información necesaria para esta investigación, se encuentra en el informe anual de varios servicios, es necesario revisar las fuentes primarias para el desglose de los datos requeridos.

Para la recolección de información del Capítulo 1000 Recursos Humanos, que hace referencia al pago de honorarios del personal que labora en el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio", se visitará el departamento del mismo nombre en dicho hospital para la búsqueda de la información referente a las percepciones del personal de base, contratos y suplencias sin deducciones, para el año 2008, así como la plantilla de personal, con nombres de trabajadores, tipo de contratación, área asignada a laborar, rol de actividades dividido en horas durante el día.

Esta última información es necesaria para calcular los costos de atención hospitalaria, el personal que labora en el hospital realiza distintas actividades en diferentes departamentos y/o servicios durante su jornada de trabajo, como ejemplo de ello, el personal médico destina ciertas horas de su jornada a la consulta externa, hospitalización y enseñanza, esta división de la jornada de trabajo en horas, es requerida para la construcción del instrumento hora/médico.

Para la obtención de los datos referentes al Capítulo 2000 Materiales y Suministros, se requerirá de la información del gasto ejercido en el año 2008, por servicio y partida presupuestal, los departamentos que controlan esta información son: contabilidad, abastecimientos, almacén, farmacia, nutrición y servicios generales. El registro del gasto en las cedulas de acopio, se realizará con base al Clasificador por Objeto del Gasto para la Administración Pública, del 01 de febrero del 2008⁴⁷.

Para la obtención de los datos referentes al Capítulo 3000 Servicios Generales, se requerirá información del gasto ejercido en el año 2008, por servicio y partida presupuestal, esta información se localiza en el departamento de contabilidad. El registro del gasto en las cedulas de acopio, se realizará con base al Clasificador por Objeto del Gasto para la Administración Pública, del 01 de febrero del 2008.⁴⁷ (

En el departamento de Archivo Clínico y Estadística del hospital, se realiza el concentrado y captura de información de las actividades realizadas en los diferentes servicios, cada mes se presenta esta información en Power Point a todos los jefes de servicio médico y administrativo

para su conocimiento. Se revisarán las presentaciones de la información mes por mes, así como la presentación del informe anual del año 2008.

De los reportes mensuales de información estadística, se obtendrá la productividad de los departamentos finales del hospital, en el servicio de hospitalización conformado por las especialidades médicas de Medicina Interna, Cirugía, Traumatología y Ortopedia, Ginecología y Obstetricia, Pediatría y la atención en Área Privada, se obtendrán los datos referentes al egreso hospitalario por servicio, cirugías realizadas por servicio y los días cama ocupados. En consulta externa se obtendrá el total de consultas otorgadas por especialidad médica de Medicina Interna, Cirugía, Traumatología y Ortopedia, Ginecología y Obstetricia, Pediatría y las catalogadas como Otras Consultas (consultas a personal del CEMEV y pacientes con convenios). En el servicio de Urgencias se obtuvo el total de consultas otorgadas en el año 2008.

En los departamentos intermedios que apoyan a los departamentos finales de hospitalización, consulta externa y urgencias, se obtendrá la información de productividad por destino de producción, en varios servicios la información se encuentra en reportes anuales, por tal hecho, se tendrán que capturar los datos estadísticos en hoja de cálculo de Windows Excel 2007, en el servicio de Imagenología con base en el reporte del mes de enero 2008, se determinó el porcentaje de estudios realizados por servicio, en el servicio de CEYE, con base al reporte del mes de marzo 2009, se determinó el porcentaje de paquetes solicitados por servicio, cabe señalar que este servicio da salida a sus insumos a través de vales, los cuales no son registrados cotidianamente.

En el servicio de Patología, con los datos estadísticos anuales y el apoyo del departamento de Sistemas, se determinó el porcentaje de estudios solicitados por servicio, en el servicio de Lavandería, con base a los reportes mensuales 2008, el número de kilos de ropa lavada por servicio, en el servicio de Transportes, se con base a los reportes mensuales 2008, el porcentaje de kilómetros por servicio que lo utilizó.

Para los datos estadísticos de Retinopatía, asociada a la diabetes mellitus tipo 2, se obtendrán de la hoja diaria de consulta externa y los reportes mensuales del año 2008.

Con la información recabada de todo el hospital, de los Capítulos 1000 Recursos Humanos, Capítulo 2000 Materiales y Suministros, Capítulo 3000 Servicios

Generales y el volumen de producción de los diferentes departamentos generales, intermedios y finales, se procederá a la captura de datos en WinSIG versión 1, obteniéndose así los costos promedio de atención por egreso hospitalario, consulta externa de especialidad, consulta de urgencia y el costo promedio por cirugía, estudio de laboratorio, rayos X, ultrasonido, tomografía, ración de alimento, etc.

4.3.4.2 Indicadores para la descripción

Para la descripción de los costos de atención por egreso hospitalario, consulta externa y consulta de urgencia, se utilizarán los costos directos, costos indirectos y costo total por servicio, con base al gasto ejercido para los capítulos 1000 Recursos Humanos, 2000 Materiales y Suministros y 3000 Servicios Generales, en el año 2008.

Para la evaluación del volumen de producción del egreso hospitalario, consulta externa, consulta de urgencia, examen de laboratorio y estudios radiológicos, se utilizarán los "Indicadores y Valores Estándar para la Evaluación de los Servicios de Salud", del año 1995,⁴⁸. El CEMEV cuenta con indicadores de evaluación, que fueron adecuados al interior del hospital por el proceso de certificación que se tuvo en el año 2008.

Otros de los indicadores utilizados para el análisis del egreso hospitalario, son el Índice de ocupación, promedio día estancia, el indicador recurso cama en función del índice de ocupación y del promedio de día estancia, con base el software WinSIG, versión 1.

4.3.4.3 Indicadores para el análisis

Para esta investigación el plan de análisis estadístico se realizará con medidas de tendencia central, la media aritmética o también llamada promedio o promedio aritmético, se utilizará en las distribuciones donde exista simetría en los valores por resumir, el análisis de los resultados permitirá describir el comportamiento del fenómeno en estudio y realizar comparaciones estadísticas de orden cuantitativo. Esta prueba estadística se eligió, por la relación existente con el tipo de diseño de esta investigación, en los estudios descriptivos interesa resumir la información y resaltar los datos sobresalientes de estudio.⁴⁹

La información se organizará, a partir de la determinación de los costos totales de los servicios finales de consulta externa, hospitalización y urgencias entre el número total

de actividades otorgadas, el análisis de los datos obtenidos se realizará con medidas de tendencia central Promedios (costo promedio por consulta médica de especialidad, costo promedio por egreso hospitalario, costo promedio por atención de urgencia, costo promedio por consulta médica oftalmológica por retinopatía diabética, costo promedio por atención hospitalaria ambulatoria por retinopatía diabética).

Otros de los indicadores que se utilizarán para el análisis serán los atributos de los instrumentos (identificación, volumen, composición, costo unitario y grado de utilización) y de las actividades (identificación, cantidad, costo total, costo unitario y duración) de los departamentos finales de consulta externa, egreso hospitalario y consulta de urgencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio". (Consultado 2008 Oct. 02). Disponible en: <http://www.cemev.gob.mx/>
2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Vigente al 03 de octubre del 2008. (Consultado 2008 Oct. 02). Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9/5.htm?s=>
3. Ley General de Salud. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984. Texto Vigente. Última reforma publicada DOF 18-12-2007. (Consultado 2008 Oct. 02). Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf>.
4. Ley de Salud del Estado de Veracruz-Llave. Texto vigente. (Consultado 2008 Oct. 02). Disponible en <http://www.leydesaluddelestado-marco.htm>
5. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. (Consultado 2008 Oct. 03). Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m015ssa24.html>
6. Cathalifaud M, Osorio F. Introducción a los conceptos básico de la Teoría General de Sistemas. Cinta de Moebio. (Consultado 2009 Jul. 20). Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=10100306>

7. Bertalanffy L. Teoría General de los sistemas. (Consultado 2009 Jul. 20). Disponible en <http://www.alumnos.inf.utfsm.cl/~vpena/ramos/ili260/textos/tgsbertalanffy.pdf>
8. Johansen O. Introducción a la Teoría General de Sistemas. (Consultado 2009 Jul. 20). Disponible en: http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4bVvTLvHVzMC&oi=fnd&pg=PA13&dq=TEORIA+GENERAL+DE+SISTEMAS+BERTALANFFY&ots=Rg0_FVojbg&sig=p1VZuWRKfT7nu9i1c1eFbxh3nxM#v=onepage&q=&f=false
9. Warner K, Luce B. Análisis de costo-beneficio y costo-eficiencia. Biblioteca de la ciudad. Health Administration Press. 1995.
10. Reyes E. Contabilidad de costos. Editorial Limusa. 2007.
11. Donabedian A. Continuidad y cambio en la búsqueda de la calidad. (Consultado 2008 Sep. 26). Disponible en: http://bvs.insp.mx/rsp/_files/File/1993/mayo%20junio%20no.3/conferencia%20magistral.pdf.
12. Rodríguez M, Vidal C. Conceptos básicos de economía de la salud para médicos generales. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. [internet]. Sep.-Oct. 2007 [Consultado 2008 Sep. 27];5(45):523-32. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/espanol/e-htms/e-imss/em-im.htm>.
13. Riera, N. Evaluación de costos del seguro Popular. Gestión del Conocimiento III y Salud Pública III. Instituto de Salud Pública. Universidad Veracruzana. 2008.
14. Glosario de Términos Hacendarios más utilizados en la Administración Pública Federal. (Consultado 2009 Feb. 06). Disponible en: http://www.shcp.gob.mx/apartados_hacienda_para_todos/de_la_a_z/glosario_delaaalaz.pdf
15. Pérez-Iñigo F, Abarca J. Editores. Un Modelo de Hospital. Ars médica; 2001.
16. Ladrón de Guevara, E. Técnica de instrumentación. 2007 (Documento de clase).
17. Vásquez S. Apuntes para la Planeación de la Salud en México. 1984. Material mimeográfico.
18. Fonseca, J, De la O A. Manual de Administración Financiera para Gerentes de Salud. Washington, D.C. OPS: 1996.
19. Organización Panamericana de la Salud. Manual de operaciones WinSIG. 2003.
20. Organización Panamericana de la Salud. La OPS promueve nuevas estrategias para luchar contra la diabetes. (Consultado 2008 Sep. 26). Disponible en: <http://saludambiental.bvsp.org.bo/cgi/sys/s2a.xic?DB=B&S2=2&S11=2&S22=b>.
21. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. (Consultado 2008 Sep. 26). Disponible en: <http://www.insp.mx/ensanut/ensanut2006.pdf>
22. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Resultados por entidad federativa Veracruz. (Consultado 2008 Sep. 26). Disponible en: <http://www.insp.mx/ensanut/sur/Veracruz.pdf>.
23. Sistema de información local del Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio".
24. Definición retinopatía diabética CIE 10. (Consultado 2008 Nov. 26). Disponible en: <http://www.paho.org/hia/archivosvol1/volregionalesp/SEA07%20Regional%20SPA%20Cap%202.pdf>
25. Riande G. HIGIA. Órgano informativo de la Sociedad Veracruzana de Salud Pública, A.C. Volumen 1. Número 1. Sep. 1993.
26. Riande G. Auto-evaluación y costo de servicio. Hospital General de Veracruz. Marzo 1993.
27. Arredondo A, Nájera P, Leyva R. Atención médica ambulatoria en México: el costo para los usuarios. (Consultado 2008 Oct. 28). Disponible en: <http://siid.insp.mx/textos/art47.pdf>
28. Cortés A, Flor E, Duque G. Análisis de costos de la atención medica hospitalaria experiencia en una clínica privada de nivel II-III. (Consultado 2008 Oct. 28). Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/Vol33No2/costos.pdf>

29. Bautista S, Dmytraczenko T, Kombe G, Bertozzi S. Análisis de los costos de atención del VIH/SIDA en México. (Consultado 2008 Sep. 30). Disponible en:
30. http://www.lachealthsys.org/index2.php?option=com_docman&task=docview&gid=41&Itemid=244
31. s, Marteau L, Perego. Modelo de Costos Basados en la Actividad aplicado a consultas por trazadores de enfermedades cardiovasculares. (Consultado 2008 Oct. 28). Disponible en: http://www.insp.mx/rsp/_files/File/2001/vol%2043%201/431_4modelodecosto.pdf
32. Arredondo A. Requerimientos financieros para la demanda de servicios de salud por diabetes e hipertensión en México: 2001-2003. (Consultado 2008 Oct. 28). Disponible en: <http://bvs.insp.mx/articulos/6/9/art258.pdf>
33. Modulo de estimación de costos hospitalarios. Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud. (Consultado Feb. 03). Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7417.pdf>
34. Conferencia Interamericana de Seguridad Social. Los Grupos Relacionados por Diagnóstico (GRD) para Ajustar los mecanismos de Pago a los Proveedores de los Sistemas de Pago. (Consultado 2008 Oct. 29). Disponible en: <http://www.ciss.org.mx/pdf/es/estudios/CISS-WP-0512.pdf>
35. Reynales L, Juárez S, Valdés R. Costos de atención médica atribuibles al tabaquismo en el IMSS, Morelos. Consultado 2008 Oct. 30). Disponible en: <http://scielo.unam.mx/pdf/spm/v47n6/a10v47n6.pdf>
36. Zambrana M, Zurita B, Ramírez T, Coria I. Gasto hospitalario de cinco patologías de alto impacto económico. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. Ene-feb. 2008 [Consultado 2008 Sep. 30];1(46):43-0.
37. Organización Panamericana de la Salud. Proyecto Veracruz para el Mejoramiento de la Atención a la Diabetes (VIDA). (Consultado 2008 Sep. 26). Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/dia-vida-veracruz.htm>.
38. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. (Consultado 2008 Sep. 26). Disponible en: <http://www.insp.mx/ensanut/ensanut2006.pdf>
39. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Resultados por entidad federativa Veracruz. (Consultado 2008 Sep. 26). Disponible en: <http://www.insp.mx/ensanut/sur/Veracruz.pdf>.
40. Guidelines for the Management of Diabetic Retinopathy. Australian Government. (Consultado 2008 Nov. 26). Disponible en: http://www.nhmrc.gov.au/publications/synopses/_files/di15.pdf
41. Programa Sectorial de Salud. (Consultado 2008 Oct. 26). Disponible en: <http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/PAGE/GOBVERSFP/CSFPPTRANSPARENCIA/SFPFRACCIONVIIIPVD/SFPPROGRAMASSECTORIALES/PROGRAMA%20SECTORIAL%20DE%20SALUD.PDF>
42. Morales V. Conferencia panel de especialista retinopatía diabética. LXII Reunión anual de la Sociedad Mexicana de salud Pública, A.C. 20 noviembre 2008.
43. Romero R, Hernández S. Introducción a la metodología. México: UNAM; 2002 p 49-57.
44. Argimón J, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 2ª ed. Madrid: Harcourt; c200. Capítulo 2. Clasificación de los tipos de estudios: p. 15-8.
45. Hernández E, Saldaña S. Guía Básica para desarrollo de investigaciones y Comunicación de Resultados. México. s/f.
46. Hernández M, Garrido F, López S. Diseño de estudios epidemiológicos. Salud Pública Méx 2000; 42(2):144-54.
47. Baveresco de Prieto AM. Las técnicas de la investigación. Manual para elaboración de tesis, monografías informes 4ª edición. Cincinnati: South Publishing; 1070 p57-82.

48. Clasificador por Objeto del Gasto para la Administración Pública Federal. Última modificación publicada en el D.O.F. 01-febrero-2008. (Consultado el 09/04/30). Disponible en: http://portal.salud.gob.mx/sites/salud/descargas/pdf/sala_prensa/clasificador_objeto_gasto.pdf
49. Indicadores y Valores Estándar para la Evaluación de los Servicios de Salud. 1995
50. García E. Estadísticas para el equipo del área de la salud. Universidad de Guadalajara. 1995.

