

INVESTIGACIÓN

INVESTIGACIÓN

2008



CREAR UN SOFTWARE CON POSIBILIDAD DE RECOLECCIÓN MULTICÉNTRICA, BASE WEB PARA LA MEDICIÓN DE INDICADORES DE DESEMPEÑO DE LOS SERVICIOS O ESPECIALIDADES MÉDICAS BASADOS EN LA MEDICIÓN DE PROCESOS Y RESULTADOS

FUNDACIÓN MAPFRE

www.fundacionmapfre.com

Investigador Principal

Marcelo Pellizzari Baidis

Subdirector Médico

Hospital Universitario Austral de Buenos Aires. Argentina

Equipo Investigador

Horacio Enrique Fernandez

Subjefe de La Unidad Coronaria.

Hospital Universitario Austral de Buenos Aires. Argentina

María Eugenia Teijeiro

Staff del Comitê de Calidad

Hospital Universitario Austral de Buenos Aires. Argentina

Índice

	Página
1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	4
3. MATERIAL Y MÉTODOS	4
4. ETAPAS DEL PROYECTO	4
4.1. Búsqueda y análisis bibliográfico para la construcción de los indicadores	4
4.2. Elección y definición de los indicadores	5
4.3. Desarrollo del Sistema informático	6
4.4. Carga de datos, implementación y generación de reportes	7
5. RESULTADOS	8
6. DISCUSIÓN	15
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15
8. APÉNDICE I	16
9. APÉNDICE II	17

1. INTRODUCCIÓN

Los problemas económicos de muchos países afectan al sector salud, lo que se suma al incremento de los costos debido al envejecimiento de la población, a la aparición de nuevas enfermedades y de nuevos tratamientos, al desarrollo tecnológico y a las demandas de la población y al riesgo médico legal. Es por eso que la gestión de la calidad está cobrando una importancia creciente para las instituciones de salud, ya que son necesarias herramientas que mejoren la costo-eficiencia, la efectividad clínica, la equidad y los cuidados centrados en los pacientes. Se necesitan datos para descubrir los procesos ineficientes a fin de mejorarlos, y con esto también reducir los costos de la no calidad.

Los consumidores de los sistemas de salud además de solicitar un alto grado de humanización en la relación interpersonal¹, buscan que los resultados sean satisfactorios; en términos de resultados, de satisfacción y de costos. Una definición de calidad que puede ser útil para ejemplificarlo es la de Santiago Rubio Cebrián "... la totalidad de funciones, características (ausencia de deficiencias de un bien o servicio) o comportamientos de un bien producido o de un servicio prestado, que les hace capaces de satisfacer las necesidades de los consumidores. Se trata de un concepto subjetivo dado que cada individuo puede tener su propia apreciación o su particular juicio de valor acerca del producto o servicio en cuestión"².

Los consumidores reciben una influencia cada vez mayor de parte de medios de comunicación (TV, periódicos, radio) y especialmente Internet: los sitios de consultas relacionadas con la medicina se han multiplicado y la voz de los pacientes ha comenzado a hacerse sentir en forma creciente en los foros de discusión sobre salud. La asociación de pacientes www.pacientesonline.org es un ejemplo de la necesidad de información que hoy se busca sobre la marcha de los procesos y los resultados clínicos.

El interés de los pacientes en participar de su propio cuidado en asociación con los médicos ha sido visto en los dos "Congreso de Pacientes en Prevención del Riesgo Cardiovascular" que ha realizado nuestro hospital en los años 2008 y 2009 con gran convocatoria de público y presentaciones hechas por los pacientes que sorprendieron por su calidad y alcance.

Relacionado con los costos y con las demandas de los pacientes también los financiadores de la salud están reclamando la medición y publicación de resultados asistenciales. Se acoplan a ellos los médicos derivadores y los entes reguladores estatales. Cada vez son más las instituciones de salud que se someten a procesos de acreditación (ISO, Joint Commission International) para lo cual es indispensable medir procesos y resultados en forma continua.

Dentro de las mismas instituciones las medidas de desempeño sirven para asignar recursos físicos y económicos, incorporación de nueva tecnología y tomar decisiones sobre poblaciones de pacientes y pacientes individuales.

Entre las instituciones no existen hoy en la Argentina datos que permitan comparaciones sobre la calidad y homogeneidad del cuidado en los distintos centros y regiones geográficas. Debería crearse una herramienta que permita esta medición multicéntrica, y que instale una cultura de mejora continua sobre la base de comparación con los mejores.

Creemos que el inicio de este proceso de medición y mejora de la calidad para los países emergentes debe comenzar por la selección de algunos indicadores que evalúen el desempeño de los servicios más importantes del hospital. Nuestra intención con este proyecto fue facilitar la selección de los mismos, ejemplificar el diseño del proceso de recolección de los datos y crear un software apropiado para que nuestra institución y otras interesadas puedan almacenar y comparar sus datos de calidad.

2. OBJETIVOS

1) Establecer un grupo de indicadores internacionalmente validados, de fácil medición del desempeño de los servicios o especialidades médicas, basados en la medición de procesos y resultados. El conocimiento de estos datos permitirá efectuar intervenciones de calidad e instalará la cultura de la calidad en la institución. Además permitirá el benchmarking entre instituciones

2) Desarrollar un software que permita la carga de datos, el cálculo de los indicadores y la graficación de la marcha temporal de los mismos para su análisis e interpretación.

3) Implementar este proceso como prueba piloto en nuestra institución para ver: a- Verificar la factibilidad de la recolección de la información, b- Evaluar la funcionalidad de la carga de los datos en el software y c- Comprobar la facilidad y amigabilidad y eficiencia del programa por parte de usuarios con bajo entrenamiento en estadística e informática médica.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Etapas del proyecto:

- 1- Búsqueda y análisis bibliográfico para la construcción de los indicadores.
- 2- Elección y definición de los indicadores
- 3- Desarrollo del Sistema informático
- 4- Carga de datos, implementación y generación de reportes.

1- Búsqueda y análisis bibliográfico para la selección y construcción de los indicadores:

Se efectuó una búsqueda bibliográfica con el fin de identificar los indicadores más apropiados, poniendo especial énfasis en:

- Prevalencia de la patología o procedimiento,
- éxito terapéutico,
- mortalidad,

- morbilidad,
- utilización de recursos,
- ciclos de tiempo.
- Selección de patología/procedimiento/servicio médico que interesen al hospital.
- Interés de los responsables de los servicios.
- Estratificación de riesgo (risk adjustment) y criterios de inclusión y exclusión

Para ello se consultaron las publicaciones de las agencias norteamericanas y europeas dedicadas a la calidad médica, libros de calidad en medicina, artículos de calidad desde PubMed.

Se buscaron indicadores de desempeño organizacional (que reflejan qué hace una organización y cuán bien lo hace) e indicadores de desempeño de un servicio o especialidades de pacientes hospitalizados (que evalúa el grado de utilización de acciones recomendadas y el resultado final de las mismas, en un paciente con una condición clínica específica (patología o síndrome) o sometido a un procedimiento determinado durante su internación). Se tomaron en cuenta las publicaciones de diversas asociaciones públicas y privadas vinculadas con la mejora de la calidad en salud (ver apéndice 1).

Se discutieron los hallazgos mediante reuniones semanales entre los integrantes del equipo y se seleccionaron los más apropiados para el proyecto.

2. Elección y Definición de los indicadores:

Se efectuó un análisis de la actividad de nuestro hospital en un lapso de tres meses (octubre a diciembre de 2008)

para determinar aquellos procedimientos y patologías de mayor prevalencia y relevancia. Este trabajo se realizó mediante del sistema informático hospitalario analizando los códigos CIE-9 de alta y se agruparon por servicio o especialidad. Mediante un diagrama de Pareto (ver figura1) se determinaron las patologías/procedimientos más frecuentes y en reuniones con la Dirección del Hospital y con distintos jefes de servicio se establecieron cuales eran las de mayor interés institucional en ser medidas.

La lista final de los indicadores que se utilizaron para el proyecto surge de los siguientes criterios:

1- Indicadores definidos por organizaciones líderes en calidad, acreditadoras de hospitales, pago por calidad o requerimientos de entes reguladores de salud pública. (por ejemplo AHRQ, NQF, JCAHO, CMS, Leapfrog, PICAM de Argentina).

2- Patologías/ procedimientos más frecuentes realizados por el Hospital Austral.

3- Patologías/ procedimientos más frecuentes de hospitales generales potenciales usuarios del Software.

4- Patologías de alta mortalidad, morbilidad o costo del Hospital Universidad Austral.

5- Interés especial de las autoridades del Hospital por medir servicios o especialidades.

Seleccionados los indicadores para cada uno de ellos se definió: numerador, el denominador, el fundamento, los criterios de inclusión y exclusión, el momento y la extensión de la medición en el tiempo y el ajuste por riesgo cuando sea necesario.

Se procuraron definiciones sencillas para que la búsqueda de los datos por parte del "recolector de datos" no

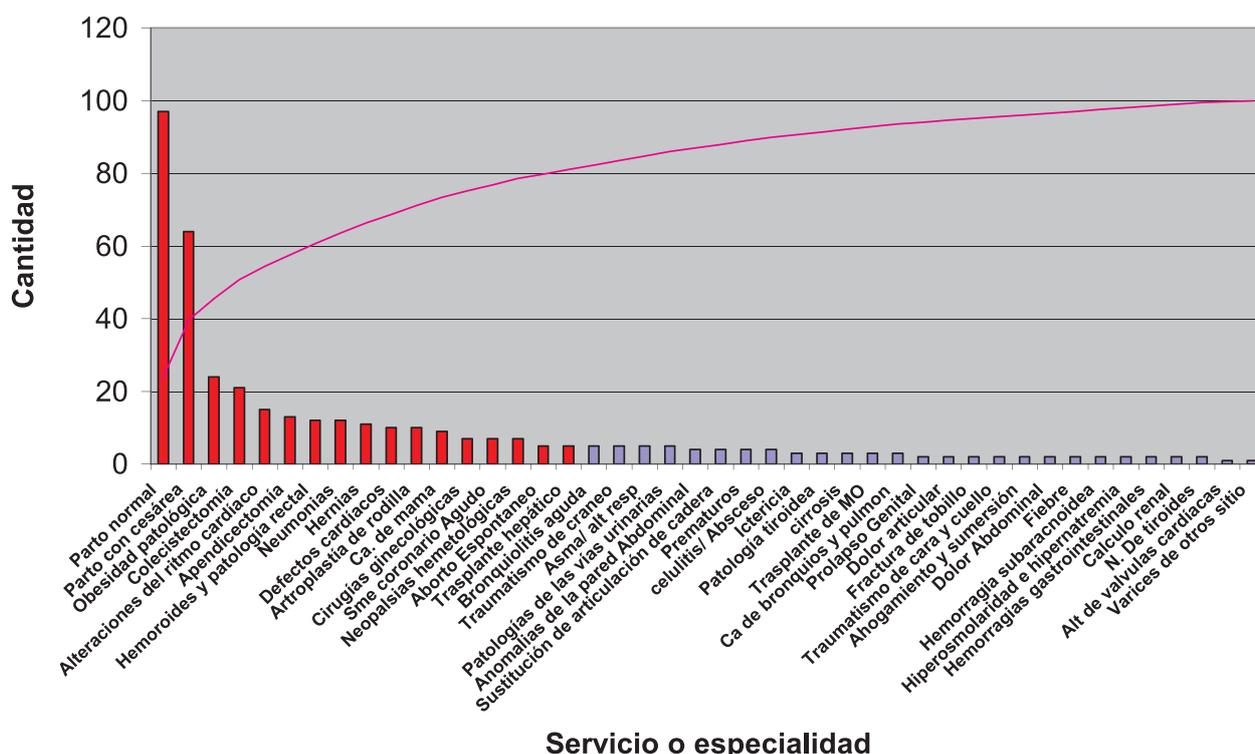


Figura 1. Diagrama de Pareto mostrando los diagnósticos de alta de mayor frecuencia institucional. (Hospital Universitario Austral, octubre-diciembre 2008).

ofrezca dificultades. También se definieron las medidas de resumen y la forma de graficación. Los indicadores serían en su mayoría tasas, y algunos tendrían como medida de resumen la mediana. Se pretendió que la mayoría puedan mostrarse por medio de gráficos de control temporal (run-chart). El listado completo de los indicadores y sus definiciones puede verse en el apéndice 2.

3. Diseño del software:

En el proyecto presentado “Crear un software en base web para la medición de indicadores de desempeño de los servicios o especialidades médicas basados en la medición de procesos y resultados” nos propusimos desarrollar un software que permita una medición continua de dichos indicadores y un análisis e interpretación de los datos en forma accesible y sencilla. El software tendría la particularidad de estar disponible para todos aquellos interesados, mediante el acceso a través de una conexión a Internet. De esta manera todas las instituciones podrán medir lo mismo, y compararse bajo los mismos términos. También permitiría contar con una herramienta que proporcione datos reales de las diferentes áreas de la atención hospitalaria que sean fáciles de interpretar gracias a su graficación sencilla y desarrollar proyectos de mejora de calidad intra e interinstitucionales. También podría alertar en tiempo real acerca de mediciones de pobre desempeño para generar respuestas correctivas inmediatas.

Estudiando las diferentes posibilidades en cuanto al desarrollo del sistema informático hemos visto como una alternativa eficiente, la posibilidad de unirnos a un desarrollo informático ya existente de seguimiento epidemiológico (EPI-Control), adaptando ese programa creado desde su origen para el monitoreo de eventos relacionados con las infecciones asociadas al cuidado de la salud para el registro y seguimiento de los indicadores propuestos en nuestro proyecto.

El Epi-Control es un programa informático de desarrollo Argentino, sobre entorno Windows y utilizando como lenguaje Visual Basic 6.0 que puede utilizar los recursos disponibles en el mismo ordenador (Word, Excel) para la realización de gráficos y reportes. El programa establece bases de datos que se relacionan entre sí permitiendo establecer modelos de vigilancia.

Tiene distintos niveles de seguridad que permiten preservar la confidencialidad de los datos registrados y establecer niveles jerárquicos para la carga y el análisis de la información.

Cada institución cuenta con un aplicativo local que permite el registro de su propia información y el análisis y obtención de sus reportes (tablas y gráficos) en tiempo real. Esto resuelve la necesidad de cada institución de contar con un sistema de registro local de datos ya que en Argentina no existen a la fecha instituciones que cuenten con un sistema informático hospitalario para el resumen de datos epidemiológicos que permita el registro de este tipo de eventos de una manera sencilla asegurando

su análisis posterior a través de cubos OLAP (On Line Analytical Processing).

Finalmente la información registrada localmente por cada centro es transferida a través de un proceso batch vía Internet a un aplicativo central que permite sumariar en una base única la información proveniente de cada centro manteniendo la confidencialidad a través de un proceso de codificación de la institución reportante y del encriptado de los datos provenientes de cada paciente. La información analizada en este aplicativo central permitirá elaborar reportes que podrán ser utilizados para el benchmarking entre centros.

El Epi control es un software ya probado como efectivo y eficiente en vigilancia epidemiológica multicéntrica en Argentina.

El software se encuentra operativo en más de 80 instituciones de salud de nuestro país. Por lo que sería fácil hacer que las mismas comiencen a trabajar en los datos de calidad propuestos en nuestro proyecto, sumándolos a la vigilancia de las infecciones asociadas al cuidado de la salud.

Muchos de los “denominadores” que las instituciones ya registran en este sistema son comunes a los de la vigilancia epidemiológica propuesta para nuestros indicadores, por lo que el “recolector de datos” de calidad podrá circunscribirse sólo al registro de los eventos específicos (“numeradores” de calidad del proyecto FUNDACIÓN MAPFRE). Por ejemplo: el indicador “Tasa de cesáreas en nulíparas” ya tiene cargados todos los partos y todas las cesáreas por estar éstos vigilados desde la perspectiva de las infecciones asociadas al cuidado de la salud. El “recolector de datos” del proyecto FUNDACIÓN MAPFRE sólo tendrá que identificar y registrar las pacientes “nulíparas” para que el sistema pueda construir el indicador y los reportes respectivos.

Será una base de datos hospitalaria única, con datos de calidad (Proyecto de Indicadores de Procesos y Outcomes en pacientes hospitalizados) y de control de infecciones.

La falta de una conectividad estable a Internet en muchos de los centros asistenciales de Argentina podría dejar fuera de línea al “recolector de datos” en el momento del registro de los mismos, hecho que no sucedería si el proceso de transferencia de información se realizase a través de un mecanismo batch. Al mismo tiempo cada centro contaría con un programa para el registro y análisis de indicadores de calidad completamente independiente asegurándole en todo momento la propiedad de los datos registrados. El hecho de que haya 80 hospitales que utilicen habitualmente este programa significa una enorme simplificación para la tarea de convencimiento a las instituciones que quieran sumarse a nuestro proyecto.

Finalmente el asesoramiento brindado por quienes lideran el programa EPI-Control* supera ampliamente al que podría brindar cualquier otro desarrollador de software confinado sólo a lo informático, sin tener una valiosa experiencia en vigilancia epidemiología.

Una vez determinado la modificación del proyecto de una base web al Epi-Control, definimos con FUNDACIÓN MAPFRE la viabilidad de la modificación y la misma fue aprobada.

4. Diseño del proceso de recolección y carga de datos

La figura 2 muestra el modelo conceptual del proceso de carga y recolección de los datos inherentes a la construcción de los indicadores del proyecto.

a) Revisión y selección de los expedientes clínicos:

Se detectan las altas médicas del día anterior por medio del utilizando un cubo de búsqueda (OLAP) generado por el Departamento de Control de Gestión). Se ingresa a cada historia clínica electrónica y se detecta en cada caso si ese paciente ha pasado por un proceso o tiene una patología que interesa a los indicadores planificados para este proyecto. Para evitar subregistros por inadecuada codificación se utilizan varias fuentes de información como ser el ICD-9 de alta, el motivo de ingreso, la epicrisis y los partes de cirugía. Si la historia interesa al proyecto, el recolector de datos la selecciona para ser revisada exhaustivamente.

Control de Gestión hospitalaria también brinda información sobre el número total de casos para conformar los denominadores para las proporciones finales.

b) Hojas de recolección de datos.

Con motivo de este proyecto se diseñaron hojas de recolección de datos que agrupan por patología, servicio

o proceso los indicadores en los que estamos interesados. Estas sirven como guía para el recolector de datos al buscar en los expediente clínicos de los pacientes la información necesaria para el cálculo de los indicadores. El diseño de estas hojas contempló la agrupación de los datos por áreas de interés, su sencillo llenado y posterior pasaje de estos al sistema informático. En la etapa inicial se crearon hojas de recolección de datos para obstetricia, cardiología, alteraciones respiratorias en niños, alteraciones respiratorias en adultos y cirugía bariátrica. Abarcando con ellas a 40 de los 68 indicadores seleccionados para el proyecto. Se probó la validez, comprensión por parte del recolector de datos y factibilidad de su uso.

Cuando se ganó experiencia en el diseño de las hojas de carga, se generaron hojas para las áreas restantes: Ortopedia, Neonatología, Trasplantes hepático, Trasplante de Medula Ósea, Enfermedades Cerebro vasculares y Cirugía Vasculat, Cirugía General.

c) Cosecha inteligente de la información para el cálculo de los indicadores

La revisión del expediente clínico del paciente no es completa, sólo se miran los lugares de la misma en donde habitualmente se registran los datos del indicador que se está analizando. Fundamentalmente se tiene en cuenta la

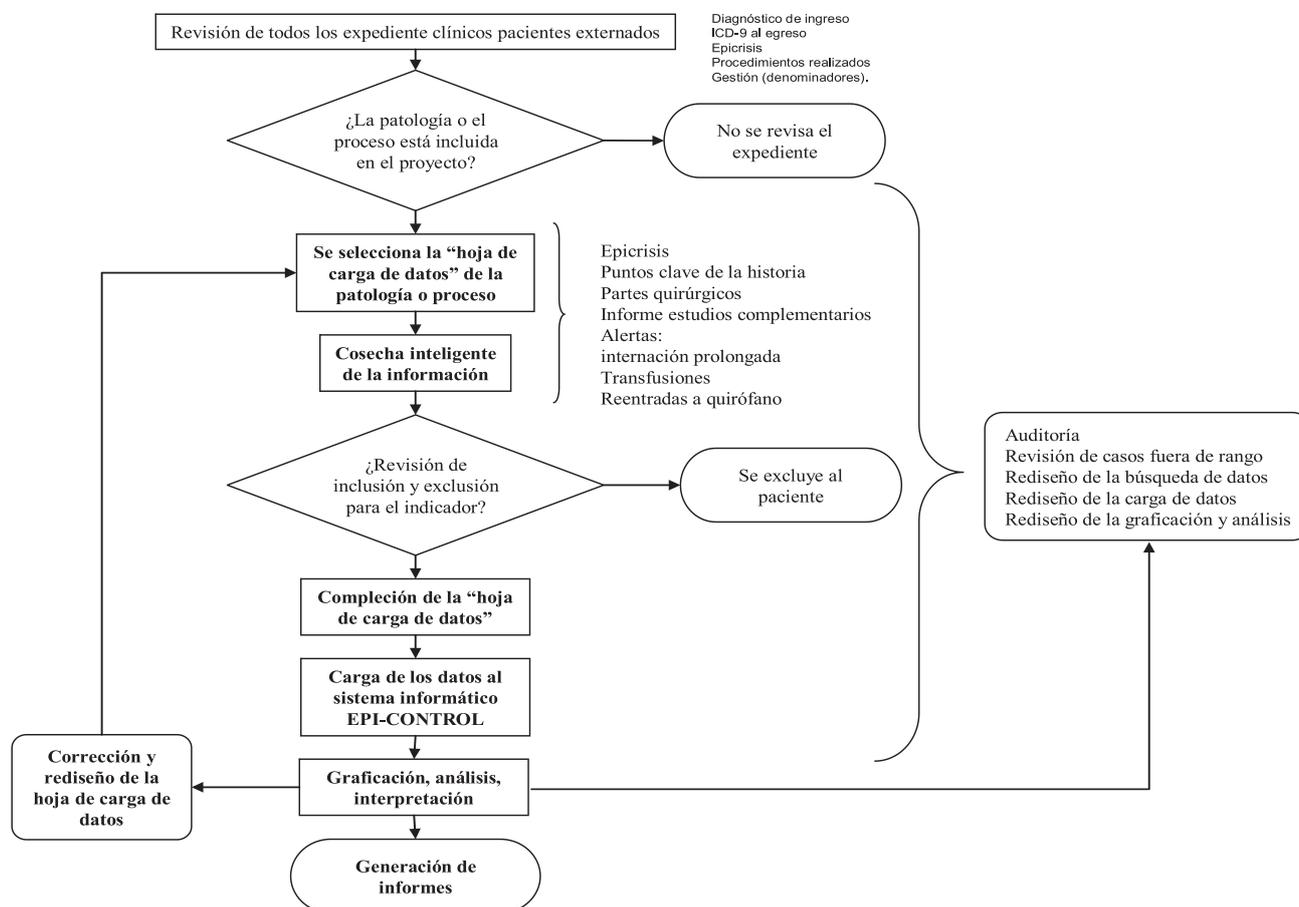


Figura 2. Proceso de recolección, carga y análisis de los datos del proyecto.

epicrisis, el parte quirúrgico y los informes de los exámenes complementarios. La historia pasa a una revisión más exhaustiva si aparecen signos de alarma como la prolongación de la internación (ej. un posparto normal que permanece internado más de 3 días (sería un indicador de alguna complicación no referida), el uso de transfusiones y las reentradas a quirófano por citar algunos.

La experiencia en la sistemática de cosecha de la información sirve para la construcción de un Manual de Recolección de Datos que servirá para el entrenamiento de futuros recolectores.

Los datos obtenidos son volcados en la hoja de recolección de datos para su posterior carga al sistema informático.

d) Carga de datos al sistema informático

Se realizaron reuniones quincenales con los diseñadores del Epi-Control para ultimar los detalles de los indicadores y hacer fácil el sistema de carga. Una vez adaptado el sistema de carga de datos para el programa Epi Control el recolector de datos se ocupa de ingresar la información para el cálculo de los indicadores. A intervalos de tiempo determinados o cuando sea necesario, el sistema informático calcula los indicadores y los grafica para que con estos datos el equipo de trabajo haga los reportes que irán hacia los servicios que están siendo evaluados y hacia los directivos del hospital.

5. RESULTADOS

Indicadores seleccionados

Con la metodología de trabajo descripta se seleccionaron 68 indicadores que serán analizados y seguidos prospectivamente en nuestro centro.

Obstetricia:

- Tasa de laceraciones perineales de 3ro y 4to grado
- Tasa de cesáreas
- Tasa de parto vaginal post cesárea
- Tasa de cesáreas en nulípara
- Mortalidad materna
- Ruptura uterina

Cirugía Bariátrica:

- Tasa de mortalidad en cirugía bariátrica
- Readmisión luego de cirugía bariátrica
- % pérdida de peso al año

Patología Respiratoria del Adultos:

- Vacunación antineumococcica en internación
- Hemocultivos preATB en neumonía de la comunidad
- Tiempo puerta antibiótico
- Antibióticos antes de 6 hs en la neumonía de la comunidad
- Broncodilatadores en crisis asmática.

Patología Respiratoria en niños:

- Corticoides sistémicos en asma pediátrica internados (Educación) Planificación del manejo del asma luego de la internación

Cardiología:

- Infarto - Aspirina al ingreso
- Infarto - Aspirina al egreso
- Infarto IECA/ARA2 en FEY<40%
- Infarto Consejo antitabaco en pacientes con infarto
- Infarto - betabloqueantes al egreso
- Terapia de reperfusión
- Tiempo puerta - aguja (trombolíticos)
- % de trombolizados <30 minutos
- Tiempo puerta - Balón (angioplastia directa)
- % de ATC realizadas 90 minutos
- % de ATC realizadas 120 minutos
- Mortalidad en infarto agudo de miocardio (SST)
- Educación al alta en insuficiencia cardíaca
- Evaluación de la fracción de eyección en ICC
- ICC uso de IECA/ARA2
- Mortalidad en cirugía cardiovascular
- Infección de herida quirúrgica en cirugía cardiovascular

Ginecología:

- Infección de herida quirúrgica en histerectomía
- % de pacientes sometidas a Histerectomía laparoscópica que sufren lesión de vejiga.

Patología Mamaria:

- Infección de herida quirúrgica en cirugía mamaria

Ortopedia:

- Mortalidad en fractura de cadera
- Mortalidad en artroplastía electiva de cadera
- Infección de herida quirúrgica en artroplastía de cadera
- Infección de herida quirúrgica en artroplastía de rodilla
- Readmisión a quirófano en artroplastía de Cadera
- Readmisión a quirófano en artroplastía de rodilla

Neonatología:

- Mortalidad neonatal por peso:
- <750 gr
- 750-999gr
- 1000-1799gr
- > 1800

Trasplante de medula ósea:

- Sobrevida de trasplante de MO en pacientes con mieloma a los 100 días
- Sobrevida de trasplante de MO en pacientes con mieloma al año
- Sobrevida de trasplante de MO en pacientes con mieloma a los 2 años
- Sobrevida de trasplante de MO en pacientes con linfoma a los 100 días
- Sobrevida de trasplante de MO en pacientes con linfoma al año

Sobrevida de trasplante de MO en pacientes con linfoma a los 2 años

Sobrevida de trasplante de MO en pacientes con leucemia a los 100 días

Sobrevida de trasplante de MO en pacientes con leucemia al año

Sobrevida de trasplante de MO en pacientes con leucemia a los ds años

Sobrevida de trasplante de MO en pacientes con leucemia a los tres años

Trasplante de Hepático:

Sobrevida del trasplante hepático a los 100 días

Sobrevida del trasplante hepático al año

Sobrevida del trasplante hepático a los 2 años

Sobrevida del trasplante hepático a los 5 años

Enfermedades Cerebrovasculares y cirugía

Cardiovascular:

Mortalidad en reparación de Aneurisma Aórtico Abdominal

ACV en post cirugía de carótida

ACV en post ATC de carótida

Cirugía General:

Tasa de admisión hospitalaria por perforación apendicular

Colecistectomía laparoscópica con daño del ducto biliar requiriendo tratamiento quirúrgico

Dehiscencia de la herida quirúrgica

Infección de herida quirúrgica en cirugía colo-rectal

Readmisiones a quirófano por Cirugía Colo-rectal

Diseño de las hojas de carga:

Se diseñaron 13 hojas de carga agrupando los datos necesarios para la construcción de los indicadores según la patología ó proceso para que sea fácil su recolección al explorar la historia clínica (ver figura 3).

Selección y entrenamiento de un recolector de datos

Se contrató para el proyecto a una Licenciada en Enfermería y se la entrenó para las tareas de análisis de las historias clínicas, recolección de datos y carga de datos en el sistema informático. Su tarea fue auditada periódicamente para verificar la validez de los datos.

 <p>Proyecto MAPFRE Indicadores Cardiología Hoja de recolección de datos</p> <p style="text-align: right;"><i>Confidencial Uso interno</i></p>	
<p>Gatillos de búsqueda:</p> <p>1) El paciente egresa desde la UCO o pasó por UCO</p> <p>2) Diagnóstico de egreso por ICD-9, motivo de ingreso, epícrisis, parte quirúrgico con:</p> <p><input type="checkbox"/> infarto agudo de miocardio 410.0-410.6</p> <p><input type="checkbox"/> insuficiencia cardíaca 428.XX</p> <p><input type="checkbox"/> cirugía cardiovascular V45.1</p>	
<p>Demografía y datos basales:</p> <p>Apellido: _____ Nombre: _____ HCN: _____</p> <p>Ingreso: ____/____/____ Egreso: ____/____/____ Edad: ____ Sexo: ____</p> <p>Tabaquismo actual: Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> Fracción de eyección <40%: Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> Leve (45-40) Mod. (40-30) Severa: <30</p>	
<p><u>Infarto de miocardio (SST)- Indicadores</u></p> <p>1) Aspirina a las 1eras 24 hs: Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>2) Aspirina al alta: Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>3) Pries o sartanes al alta en FEY < 40% Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>4) Betabloqueantes (XXXolo) al alta: Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>5) Consejo anti tabaco al alta Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>6) Tto de reperusión (IAM <12 hs) Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>1) <input type="checkbox"/> Trombolíticos, tiempo puerta aguja: ____ min.</p> <p>2) <input type="checkbox"/> Angioplastia Directa, tiempo puerta – balon: ____ min</p> <p>7) Mortalidad en la internación Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>8) Mortalidad a los 30 días Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p>	
<p><u>Insuficiencia cardíaca - Indicadores</u></p> <p>1) Educación al paciente: Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>2) Fracción de eyección (FEY) medida (ult. mes) Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>3) Pries o sartantes al alta (excluir contraind.) Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>Contraindicaciones: Insuficiencia renal, hipotensión refractaria, alergias.</p>	
<p><u>Cirugía cardiovascular (CRM)</u></p> <p>1) Mortalidad en la internación Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>2) Mortalidad a 30 días Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>3) STS score del paciente _____ de riesgo de muerte</p>	
<p>Anotaciones:</p>	

 <p>Proyecto MAPFRE Indicadores Obstetricia Hoja de recolección de datos</p> <p style="text-align: right;"><i>Confidencial Uso interno</i></p>	
<p>Gatillos de búsqueda:</p> <p>1) El paciente egresa desde la unidad obstétrica o pasó por la guardia obstétrica o sale de preparto</p> <p>2) Diagnóstico de egreso por ICD-9, motivo de ingreso, epícrisis, parte quirúrgico con:</p> <p><input type="checkbox"/> Parto normal</p> <p><input type="checkbox"/> Parto mediante cesárea</p> <p><input type="checkbox"/> parto con fórceps</p>	
<p>Demografía y datos basales:</p> <p>Apellido: _____ Nombre: _____ HCN: _____</p> <p>Ingreso: ____/____/____ Egreso: ____/____/____ Edad: ____ Sexo: ____</p> <p>G: _____ P: _____ Cesárea previa: Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> A: _____ E: _____</p> <p>Ruptura Prematura de Membranas: Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> Médico Obstetra: _____</p>	
<p><u>Parto, cesáreas, laceraciones, y ruptura uterina</u></p> <p>1) Parto normal <input type="checkbox"/> Cesárea: <input type="checkbox"/></p> <p>2) Nº de parto: _____ Nº de cesárea: _____</p> <p>3) Laceración perineal? Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>4) Grado: I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/></p> <p>5) Ruptura Uterina: Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p> <p>1) Fue admitida a UTI? Si <input type="checkbox"/>, No <input type="checkbox"/> (motivo)</p>	
<p>Anotaciones:</p>	

Figura 3. Ejemplos de hojas de carga de cardiología y obstetricia.

Sistema informático, graficación e informes



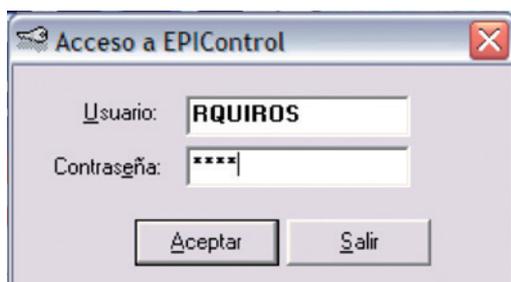
OBJETIVO

El objetivo de esta presentación es mostrar los pasos más relevantes en la carga de denominadores y numeradores para obtener los indicadores seleccionados del componente obstétrico:

- Tasa de cesáreas
- Tasa de parto vaginal post cesárea
- Tasa de cesáreas en nulíparas
- Tasa de laceraciones perineales de 3ro y 4to grado
- Tasa de ruptura uterina
- Mortalidad materna

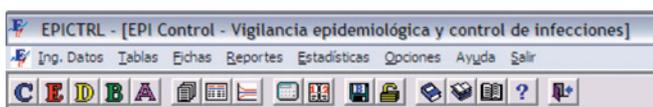
Acceso al programa

El programa cuenta con un sistema de perfil de acceso definido por usuario.



Barra de tareas

El aplicativo cuenta con una barra de tareas que permite el acceso a un menú contextual a cada una de las funciones del programa.



Detalle de la barra de tareas

1. Ingreso de datos:

- a. "Componentes de vigilancia". Permite el ingreso y consulta de los componentes a vigilar.
- b. Registro de Episodios. Permite el ingreso y consulta de los episodios a vigilar.

- c. Registro de Denominadores. Permite el ingreso y consulta de los denominadores. Incluye la carga y consulta de estudios de prevalencia, cohorte y caso-control.

2. Tablas auxiliares

- a. "Datos de la Institución". Permite corregir y completar los datos de la institución luego del ingreso por primera vez al programa.
- b. "Personal". Permite cargar, consultar y suprimir registros de la lista de cirujanos de una institución.
- c. "Profesiones". Permite cargar, consultar y suprimir registros de la lista de profesiones (ej. médico, bioquímico, enfermero, etc...).
- d. "Funciones". Permite cargar, consultar y suprimir registros de la lista de funciones (especialidades: Clínica Médica, Microbiólogo, Enfermero en Control de Infecciones, etc...).
- e. "Quirófanos". Permite cargar, consultar y suprimir registros de la lista de quirófanos de la institución.
- f. "Scores". Permite cargar, consultar y suprimir registros de la lista de scores o sistemas de estratificación de severidad.
- g. "Área de internación". Permite cargar, consultar y suprimir registros de la lista de áreas de internación. Un área de internación resulta de la combinación de un sector y una unidad (ver Unidades). Esta tabla permite cargar para una institución más de una unidad de internación sobre todo cuando las misma están en sectores (áreas físicas) distintas.
- h. "Servicios y Categorías de Servicios". Permite cargar, consultar y suprimir registros de la lista de servicios y subservicios. Se define como servicio a una categoría de atención médica representada por pacientes con patologías similares.
- i. "Unidades". Permite cargar, consultar y suprimir registros de la lista de unidades. Se define como unidad a un área funcional de internación que representa el agrupamiento de pacientes con igual intensidad de tratamiento.
- j. "CIE-9". Permite cargar, consultar y suprimir registros de la lista de códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades versión 9 (CIE9-CM. Este sistema de codificación tiene incorporado además un listado de procedimientos quirúrgicos que constituyen la base de las categorías quirúrgicas utilizadas por el sistema NNIS.
- k. "Categorías Quirúrgicas". Permite cargar, consultar y suprimir registros de la lista de categorías quirúrgicas. Esta clasificación se basa en la agrupación de procedimientos quirúrgicos similares.
- l. "Sitios de infección principales y secundarios"
- m. "Factores de riesgo principales y secundarios"
- n. "Materiales de cultivo". Permite cargar, consultar y suprimir registros de la lista de materiales de cultivo propuestos por el sistema NNIS.
- o. "Gérmenes"

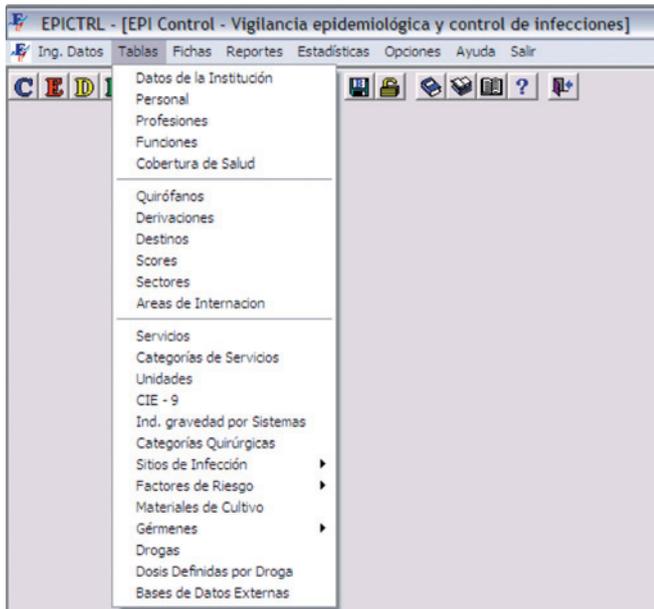
3. Fichas:

- a. "Definición de Componentes de vigilancia". Esta ficha contiene los distintos componentes que el programa permite vigilar.
 - b. "Registro de Eeventos". Esta ficha permite el registro de datos correspondientes a los episodios a vigilar. La misma tiene un instructivo para su llenado.
 - c. "Registro de Denominadores":
 - i. Hospitalario/Servicio. Esta ficha permite cargar los datos correspondientes al denominador hospitalario global o por servicio.
 - ii. Obstétrico. Esta ficha permite cargar los datos correspondientes al denominador obstétrico.
 - iii. Unidades adultos/pediátricas. Esta ficha permite cargar los datos correspondientes al denominador de las unidades de cuidados intensivos adulto o pediátricas.
 - iv. Unidad neonatal, Esta ficha permite cargar los datos correspondientes al denominador de las unidades de cuidados intensivos neonatales estratificados por peso de recién nacido.
 - v. Quirúrgico:
 - 1. Mensual. Esta ficha permite cargar las cirugías mensuales ajustadas sólo por tipo de herida.
 - 2. Individual. Esta ficha permite cargar los datos detallados de los procedimientos quirúrgicos.
 - vi. Individual. Esta ficha permite cargar los datos detallados de estudios de prevalencia, cohorte o caso-control.
4. Reportes:
- a. "Listados Simples". Este sub-menú permite la extracción de datos en la forma de listados simples. Estos datos pueden ser exportados a excel u otro tipo de archivos (ej. txt).
 - b. "Tasas Ajustadas". Este sub-menú permite la elaboración de reportes a través de tasas específicas y ajustadas.
 - c. "Comparación de Tasas". Este sub-menú permite la elaboración de reportes a través de gráficos de control estadístico de procesos. Estos permiten realizar un benchmark interno utilizando los datos históricos como fuente de información para la comparación.
5. Estadísticas:
- El programa contiene un menú estadístico básico orientado a permitir el análisis de los datos obtenidos de la vigilancia.
- a. "Tablas de contingencia":
 - i. Medidas de efecto
 - ii. Calculo del NNT/NNE
 - iii. Chi cuadrado
 - iv. McNemar
 - v. Test de concordancia:
 - b. "Comparación de proporciones":
 - i. Una muestra
 - ii. Dos muestras
 - c. "Comparación de medias":
 - i. Una muestra
 - ii. Dos muestras independientes
 - d. "Funciones de probabilidad":
 - i. Beta
 - ii. Binomial
 - iii. Chi cuadrado
 - iv. F
 - v. Poisson
 - vi. T
 - vii. Z
 - e. "Características de un test":
 - i. Test diagnósticos
 - ii. Test en serie
 - iii. Test en paralelo
 - iv. Calculador del Likelihood Ratios
 - v. Curva ROC
 - vi. Análisis Bayesiano Beta
 - f. "Gráficos de control de procesos":
 - i. Gráfico X-R
 - ii. Gráfico nP
 - iii. Gráfico P
 - iv. Gráfico P con vigilancia expectante
 - v. Gráfico P con vigilancia expectante y percentilo
 - vi. Gráfico C
 - vii. Gráfico U
 - viii. Gráfico U con vigilancia expectante
 - ix. Gráfico U con vigilancia expectante y percentilo
 - x. Gráficos de perfiles
 - xi. Test diagnósticos
 - xii. Test en serie
 - g. "Estandarización":
 - i. Directa
 - ii. Indirecta
6. Opciones:
- a. "Calculadora". Esta opción permite contar con una calculadora para la realización rápida de cuentas.
 - b. "Calendario". Esta opción permite contar con un calendario y agenda para el acceso rápido de citas.
 - c. "Backup". Esta opción permite realizar el backup de la base de datos facilitando la preservación futura de la información.
 - d. "Usuarios". Esta opción permite administrar el acceso al programa generando perfiles diferentes de accesos.
 - e. "Exportar datos". Esta opción permite exportar la base de datos a un centro de referencia para su análisis. El proceso se realiza preservando la confidencialidad de la información.
 - f. "Base de datos". Esta opción permite pasar de la base de datos real a la base de datos de prueba y viceversa.
7. Ayuda:
- a. "Manual del sistema". Esta opción permite contar con un sistema de ayuda contextual. Con F1 se puede acceder a esta ayuda desde cualquier punto del programa.
 - b. "Manual de vigilancia". Esta opción permite contar con un manual de ayuda sobre vigilancia de infecciones hospitalarias. Con F2 se puede acceder a esta ayuda desde cualquier punto del programa.

- c. "Normas de Control de Infecciones". Esta opción permite contar con un manual de normas para el control de infecciones cedido a EPI-Control por la Asociación de Enfermeros en Control de Infecciones (ADECI) y por CODEINEP. Con F3 se puede acceder a esta ayuda desde cualquier punto del programa.
- d. "A cerca de Ayuda". Esta opción permite visualizar la licencia de uso del programa y acceder a la información del sistema.

Parametrización del sistema

El aplicativo permite ser totalmente parametrizado para adecuarse a las necesidades de cada institución a través del manejo de las tablas auxiliares.

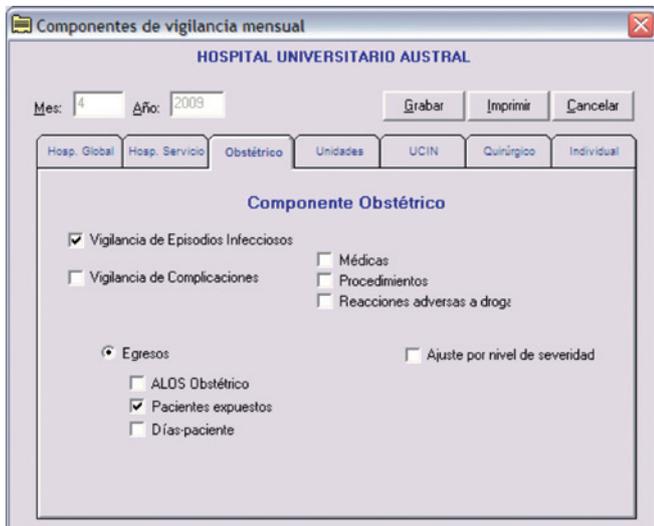


Carga de datos

Una vez adaptadas las tablas auxiliares, Ud. podrá proceder a la carga de datos. Para hacerlo deberá primero definir los componentes a vigilar.

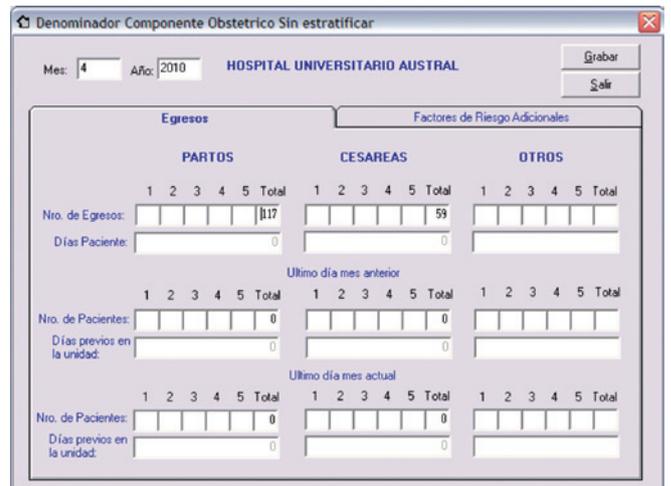
Carga de componentes

La carga de componentes permite definir los componentes de vigilancia seleccionados (Ej. componente obstétrico).



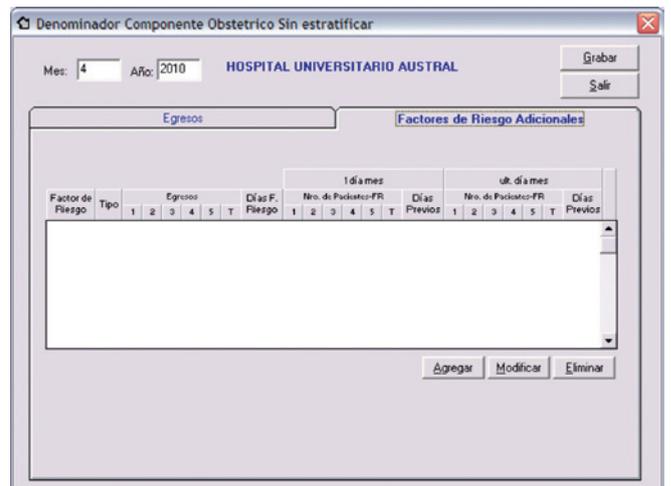
Carga de denominadores

La pantalla de carga de denominadores permite el ingreso de los datos correspondientes a los denominadores de cada indicador (ej. Componente obstétrico, Cantidad de partos y cesáreas).



Carga de factores de riesgo

- 1. Esta pantalla permite el ingreso estratificado de factores de riesgo asociados a determinados indicadores (Ej. Parto vaginal en cesárea previa)



Carga de episodios

Esta pantalla permite el registro de los pacientes con eventos bajo vigilancia.

1. En la solapa de datos del paciente se ingresan los datos generales del paciente.

2. En la solapa de complicaciones se pueden cargar los eventos vigilados (ej. desgarro perineal de 2 o 3 grado).

Reportes

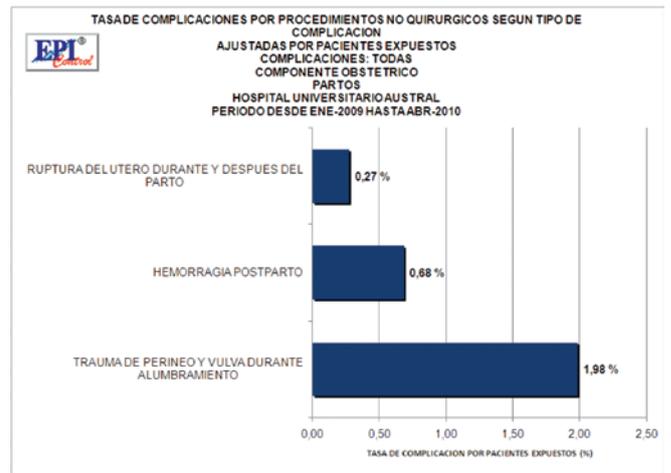
El sistema permite obtener reportes con la evolución de los indicadores vigilados (ej: Tasa de cesáreas, Tasa de desgarro perineal, Tasa de parto vaginal post-cesárea, Tasa de cesárea en nulípara, Tasa de ruptura uterina, etc...).

1. La pantalla de tasas ajustadas permite el armado de reportes basados en tablas de frecuencia relativa, incidencia acumulada y densidad de incidencia según corresponda.

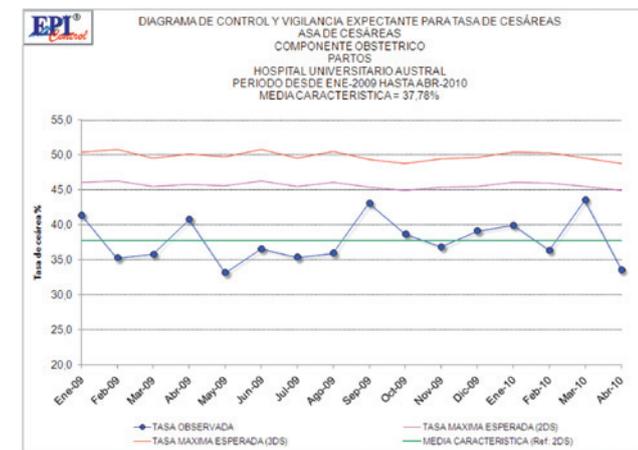
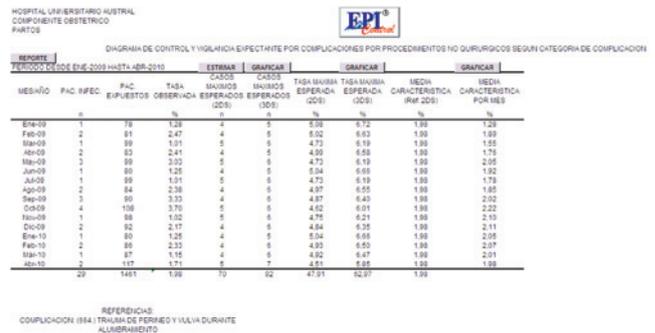
2. La pantalla de comparación de tasas permite el armado de reportes basados en gráficos de control estadístico de procesos.

3. Los reportes son generados en planilla Excel, donde luego a través de macros se pueden generar los gráficos correspondientes.

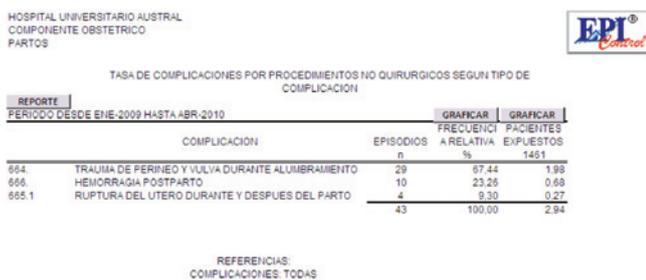
Ejemplos de reportes con sus indicadores respectivos:
Tendencia temporal de la tasa de cesáreas



Tendencia temporal de desgarro perineal de 3 y 4 grados



Tasa de complicaciones obstétricas por tipo



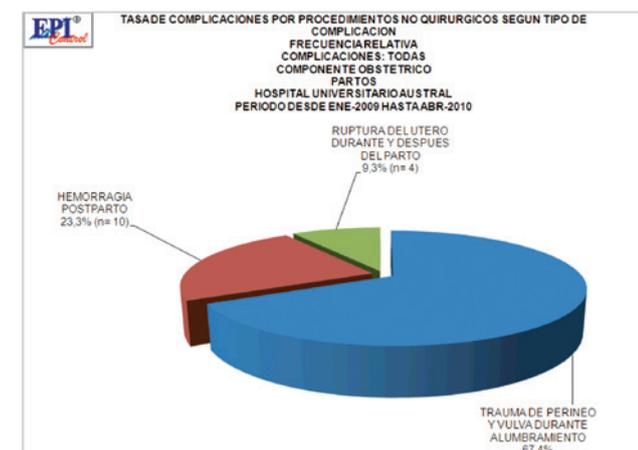
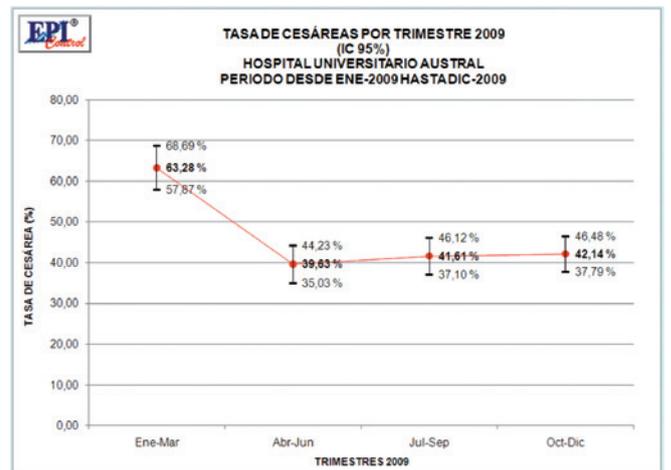
Carga de datos en el Sistema Informático:

Se seleccionaron y recolectaron datos para la construcción de los indicadores de 2414 historias clínicas. Dado el corto período de tiempo que transcurrió entre la puesta a punto del sistema informático y la finalización del proyecto se tomaron sólo 2 indicadores para hacer el ciclo completo de recolección, carga, análisis, graficación y reporte.

1) Tasa de cesáreas:

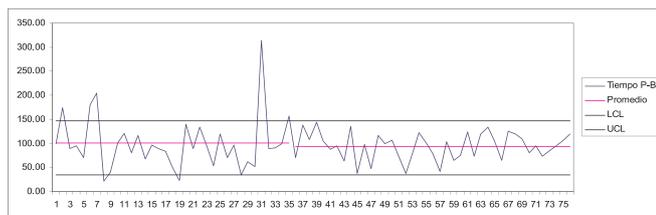
Se tomaron datos de nacimientos desde enero a diciembre de 2009. El número total de cesáreas fue de 765 sobre un total de nacimientos 1824 dando una tasa de cesáreas de 41.9%.

Se graficó en el sistema informático de la siguiente forma:



2) Tiempo puerta – balón en infarto agudo de miocardio

De 585 ingresos consecutivos por síndrome coronario agudo, 76 pacientes los hicieron por supradesnivel del segmento ST. El tiempo puerta-balón tuvo una media de 96.9 ± 43 min, mediana de 95 min. El 45% de los pacientes fue angioplastiado en <90 min y el 80% en menos de 120 minutos. La mortalidad fue del 2.6%. A partir del paciente 35 se observó una menor variabilidad del proceso ($X\text{-bar } 91.22$, $p \text{ value} = 0.04$, $s\text{-hat } 27.37$) y una reducción no significativa de la media (100.2 ± 56 vs. 94.1 ± 27 min). Se grafica en control chart con límites de confianza.



6. DISCUSIÓN

Nuestro trabajo demuestra la factibilidad del control de procesos y resultados de los servicios hospitalarios mediante indicadores universales, seleccionados convenientemente de acuerdo al tipo de institución, sus patologías o procesos más frecuentes y la intención de control de calidad de la dirección y de los jefes de servicio.

Si bien este tipo de indicadores están ampliamente disponibles en las publicaciones de las más importantes agencias dedicadas a la calidad médica, su medición real no se lleva a cabo en la mayoría de las instituciones de la Argentina. Esto no sólo se debe a falta de decisión política para iniciar la medición, sino también al desconocimiento de la logística de la recolección del dato y por no contar con una herramienta sencilla para el almacenamiento y análisis de los datos obtenidos.

Creemos que las claves para poder llevar adelante este tipo de proyectos de calidad son:

- 1) Establecer indicadores que interesen a los servicios y a las autoridades del hospital.
- 2) Diseñar el proceso de recolección de los datos de acuerdo a la sistemática de trabajo del hospital con los expedientes clínicos de los pacientes.

3) Ayudar a los servicios a recolectar los datos, aliviándolos de esa responsabilidad y utilizando personal "recolector de datos" independiente.

4) Brindar apoyo informático unificado en el hospital para el almacenamiento, análisis y graficación de los resultados. Evitando con esto las bases de datos individuales de los servicios.

Descubrimos en nuestro proyecto el papel importante del "recolector de datos" dependiente del Departamento de Calidad e independiente de los servicios. Esta tarea es indispensable cuando los datos obtenidos de los expedientes clínicos de los pacientes no son fiables. O cuando el celo profesional o miedo del riesgo legal hace que los servicios sean reticentes a hacer públicos sus datos, incluso dentro de la misma institución. Por otra parte no afecta la productividad de los servicios al no tener su gente afectada a la recolección de datos en lugar de estar operando o viendo pacientes.

Es importante que estos "recolectores de datos" estén adecuadamente entrenados en el conocimiento de los indicadores, donde buscar los datos para su construcción y en aquellas llamadas de atención que surjan desde los expedientes clínicos sobre un desvío del proceso de atención, aunque este no esté explícitamente descrito. Esta búsqueda proactiva de eventos ocultos es fundamental en los trabajos de seguridad del paciente.

La información obtenida ayuda no solo a controlar la calidad de los servicios, sino también a planificar proyectos de mejora de la misma o ver la necesidad de asignarles mayores recursos o tecnología. También compararse con otras instituciones que utilicen los mismos indicadores o incluso hacer públicos estos resultados para buscar la confianza de los pacientes en la institución.

Este último aspecto sería mucho más sencillo si consiguiéramos que nuestro proyecto sea multicéntrico y el software sea utilizado por varias instituciones siendo la comparación prácticamente en tiempo real.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. "What patients like about their medical care and how often they are asked: a meta-analysis of the satisfaction literature". *Soc Sci Med.* 1988; 27(9): 935-9.
2. "Glosario de Economía de la Salud" Programa Ampliado de Libros de Texto y Materiales de Instrucción (PALTEX) de la Organización Panamericana de la Salud. España, 1995.

Conflicto de intereses

Los autores hemos recibido ayuda económica de FUNDACIÓN MAPFRE para la realización de este proyecto. No hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial o de FUNDACIÓN MAPFRE.

8. APÉNDICE I

Entidades y bibliografía consultada para la construcción de los indicadores

Performance Measurement: Accelerating improvement (institute of medicine)

Outcome Research indicators de AHRQ, Hospital compare; information for professionals: Hospital Outcome of Care Measures.

Hospital compare; information for professionals: Hospital Process of Care Measure set

ERGO (European Research Group on Health Outcomes: "Choosing a Health Outcome Measurement Instrument"

JCAHO, Improving America's Hospitals- A report on quality and safety.

Frequently asked Questions: Clinical Performance Measurement, GPRA and CRS.

Quality measurement clearinghouse poner link

Measuring performance on health system performance assessment. E. Gokidou; Christopher J.L. Murray, Julio Frenk. GPE Discussion paper series: No 20.

Measuring care Quality for clinical effectiveness of care: Measures of performance.

HEDIS: www.ncqa.org/programs/hedis.

The new NHS modern and dependable: A national framework for assessing performance. Consultation Document

A framework for assessing the performance of health system. Christppher J.L Murray & Julio Frenk.

Development of a large-scale obstetric quality improment program that focused on the nulliparous patient at term. EK. Main, MD, Lori Bloomfiled, MS, Gordon Hunt, MD. Am. Journal of obsterics and gynecology (2004) 190, 1747-58.

Definitions of quality Indicators Version 1.3. ARQA Methodological issues in evaluating measures of health as outcomes for COPD. P.W. Jones, R.M. Kaplan. Eur Respi J. 2003; 21: suppl. 41, 13s-18s

Outcome measures in the heathcare industry: An elusive goal. Bolmey. Obesity Research Vol. 10 suppl 1 Nov 2002

Outcome measures for effective teamwork in inpatient care. Melany E Sorbero, Donna O Farley, Soeren Mattke, Susan Lovejoy. Paper prepared for the agency healthcare resear and quality.

Joint Comisión International web page:
www.jointcommission.org.

9. APÉNDICE II

SERVICIO O ESPECIALIDAD	INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR
Obstetricia	Tasa de laceraciones perineales de 3ro y 4to grado	Nro de laceraciones 3ro y 4to grado	Total partos vaginales
	Tasa de cesáreas	Cesáreas realizadas	Total de partos y cesáreas
	Tasa de cesáreas en nulíparas	Cesáreas en nulíparas	Total de p y c en nulíparas
	Mortalidad materna	Número de defunciones maternas	Total de p y c
	Ruptura uterina	Número de rupturas uterinas	Total de partos
	Admisión marterna a UTI	Número de pacientes obstétricas admitidas en UCI	Total de pacientes obstétricas internadas
	Infección de herida quirúrgica en cesárea.	Infecciones quirúrgicas en cesárea	Todas las cesáreas
Ginecología	Infección de herida quirúrgica en histerectomía	Infecciones de herida quirúrgica en histerectomías	Total de histerectomías
	Infección de herida quirúrgica en patología mamaria	Infecciones de herida quirúrgica en Qx de mama	Total cirugía de mama
Obesidad	Tasa de mortalidad en cirugía bariátrica	Muertes en cirugía bariátrica	Total de cirugías bariátricas
	Readmisión luego de cirugía bariátrica	Readmisiones de Qx bariátrica en 30 días	Total de cirugías bariátricas
	% pérdida de peso al año	Peso original - peso al año	Peso original - ideal
Cardiología	Infarto - Aspirina al ingreso	Recibieron aspirina dentro de las 24 hs pre/post	Pac con IAM
	Infarto - Aspirina al egreso	Pac IAM que fueron dados de alta con ASA	Pac con IAM
	Infarto IECA/ARA2 en FEY<40%	Pac IAM con IECA/ARA2 al egreso	Pac con IAM y FEY<40%
	Infarto Consejo antitabaco en pacientes con infarto	Pac IAM fumadores con consejo antitabaco documentado	Pac con IAM fumadores
	Infarto - betabloqueantes al egreso	Pac IAM con betabloqueantes indicados al egreso	Pac con IAM
	Terapia de reperfusión	IAM SST/BCRI < 12 hs de evolución reperfundidos.	IAM SST/BCRI < 12 hs evolución
	Tiempo puerta - aguja (trombolíticos)	Tiempo en minutos puerta - inicio Líticos	
	% de trombolizados <30 minutos	IAM SST/BCRI con líticos <30 minutos	IAM SST/BCRI trombolizados
	Tiempo puerta - Balón (angioplastia directa)	Tiempo en minutos puerta - angioplastia	
	% de ATC realizadas 90 minutos	IAM SST/BCRI con angioplastia <90 minutos	IAM SST/BCRI con angioplastia primaria
	% de ATC realizadas 120 minutos	IAM SST/BCRI con angioplastia <90 minutos	IAM SST/BCRI con angioplastia primaria

SERVICIO O ESPECIALIDAD	INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR
	Mortalidad en infarto agudo de miocardio (SST)	Muertos por IAM SST intrahospitalarios	IAM SST
	Educación al alta en insuficiencia cardíaca	Pacientes ICC que reciben instrucciones al alta	Paciente internados por ICC
	Evaluación de la fracción de eyección en ICC	ICC internada con función sistólica izquierda documentada	Paciente internados por ICC
	ICC uso de IECA/ARA2	Pac ICC con IECA/ARA2 al egreso	Pacientes ingresados por ICC
	Mortalidad en cirugía cardiovascular	Pacientes fallecidos luego de revascularización miocárdica	Pacientes operados
Neumonía	Vacunación antineumocócica en internación	Paciente con neumonía >65 años vacunados antes del alta	Pacientes con neumonía > 65 años
	Hemocultivos preATB en neumonía de la comunidad	Paciente con neumonía con hemocultivos antes del ATB	Pacientes con neumonía > 18 años
	Tiempo puerta antibiótico	Tiempo en minutos desde el ingreso al antibiótico	
	Antibióticos antes de 6 hs en la neumonía de la comunidad	Pacientes con neumonía que recibieron ATB antes de las 6 hs.	Pacientes con neumonía > 18 años
Asma en niños	Broncodilatadores en crisis asmática	Pacientes episodio agudo de asma que reciben broncodilatadores	Pacientes de 2 a 17 años internados por asma
	Corticoides sistémicos en asma pediátrica internados	Pac. Internados por asma que reciben corticoides ev.	Pacientes de 2 a 17 años internados por asma
	Planificación del manejo del asma luego de la internación	Internados por asma con documentación de un plan de acción luego del alta	Pacientes de 2 a 17 años internados por asma
Stroke	Mortalidad por stroke a 30 días	Número de muertos en paciente con stroke	Pacientes internados por stroke
Traumatología	Mortalidad en fractura de cadera	Número de muertos con fractura de cadera	Altas en > 65a con fractura de cadera
	Mortalidad en artroplastia de cadera electivo	Número de muertes en pop de reemplazo de cadera	Artroplastia de cadera electivos > 18 años
	Infección de herida quirúrgica en artroplastia de cadera	Infección de sitio quirúrgico en artroplastia de cadera	Artroplastia de cadera electivos > 18 años
	Infección de herida quirúrgica en artroplastia de rodilla	Infecciones de sitio quirúrgico en artroplastia de rodilla	Artroplastías de rodilla
	Readmisión a quirófano	Readmisión no programada luego de la artroplastia de cadera	Artroplastías de cadera
Materno Infantil	Infección neonatal en menores de 1000 gr en neo	nº de bebés peso menor a 1000gr que desarrollan infección sanguínea pasadas las 48 hs de ingreso. (en 6 meses)	total de pacientes internados en neo con menos de 1000gr.(6 meses)

SERVICIO O ESPECIALIDAD	INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR
	Infección neonatal en mayores de 1000 gr en neo	nº de bebés peso mayor a 1000gr que desarrollan infección sanguínea pasadas las 48 hs de ingreso. (en 6 meses)	total de pacientes internados en neo con más de 1000gr.(6 meses)
	Mortalidad en QX cardiovascular neonatal	Nº de muertes en pacientes con QX cardiovascular por enfermedad congénita	Pac. Con Dx de QX cardiovascular congénita o DX de enfermedad cardiovascular congénita
	Mortalidad neonatal según peso	Nº de muertes neonatales de los RN en el hosp según categoría de peso a)750 b)750 a 1000 c)1001-1800gr d)mayores a 1800gr.	total de RN vivos por categoría de peso
QX	Tasa de admisión hospitalaria. Por perforación apendicular	Pac con DX de perforación apendicular o absceso apendicular Mayor a 18 a	Pac con DX de alta, apendicitis
	% de pacientes sometidos a una colecistectomía laparoscópica que sufren daño del ducto biliar requiriendo TX QX	Pac con colecistectomía laparoscópica con daño de la vía biliar en 6 meses.	Nº total de Qx laparoscópicas realizadas en 6 meses.
	Histerectomía laparoscópica y lesión de vejiga	Pac con lesión vesical intraQX o detectada dentro de las 2 sem post a la histerectomía(en 6 meses)	Total de histerectomías laparoscópicas en 6 meses
	Disidencia de la herida QX	Pac con dx de recierre de la pared abdominal o pélvica	Total de pacientes dados de alta tras una cirugía de pared abdominopélvica