

SISTEMA DE PAGO PARA LA ATENCIÓN DE LA
POBLACIÓN POBRE NO AFILIADA AL SISTEMA
GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD EN
LA CIUDAD DE BOGOTÁ

ÁLVARO LÓPEZ, MD

Investigador principal

Investigador Asociado Fedesarrollo

COINVESTIGADORES

ÚRSULA GIEDIÓN Ms

Investigadora Asociada Fedesarrollo

GABRIEL AGUDELO Ms

Profesor titular en el Departamento de Matemáticas

de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Antioquia

SANTIAGO HENAO ESCOBAR

Ingeniero de Sistemas, Consultor Independiente

CORRESPONDENCIA

Secretaría Distrital de Salud

Calle 13 No. 32-69. Teléfono: 364 95 55

Bogotá – Colombia

Correo electrónico: investigaciones@saludcapital.gov.co

RESUMEN

ANTECEDENTES: a finales de 1999 la Secretaría de Salud SDS de Bogotá sustituyó la facturación "fee for service" (presupuestación histórica) por un nuevo mecanismo de pago llamado "pago fijo global prospectivo por actividad final en salud" para financiar la atención de la población pobre no afiliada al sistema de seguridad social en salud. Esta forma de pago, en la cual los hospitales son remunerados con base en una serie de paquetes de servicios, busca garantizar el acceso integral y solidario a la prestación de servicios de salud de la población objetivo, al tiempo que incentiva la eficiencia de los hospitales públicos hospitalaria pública en dicho proceso. Sin embargo, dados los efectos que una gran variabilidad en la composición y el valor de los paquetes podría tener en términos de riesgo financiero para los hospitales y en la generación de incentivos para que estos últimos prestaran los servicios más rentables y seleccionaran riesgos, la SDS decidió contratar un estudio que tuviera como fin la disminución de la variabilidad de cada uno de los paquetes.

OBJETIVOS: redefinir unidades homogéneas para el sistema de pago por actividades finales a las Empresas Sociales del Estado adscritas a la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, de tal forma que se disminuya la variabilidad en los paquetes de servicios, se desincentive la selección de riesgos por parte de los hospitales y se optimice la distribución del riesgo financiero entre los prestadores y la Secretaría Distrital de Salud.

METODOLOGÍA: se utilizó la información de facturación que los hospitales enviaron a la SDS en el período comprendido entre mayo de 1999 y junio de 2000, la cual permitió relacionar los servicios intermedios prestados con las características del paciente (edad y sexo), el procedimiento principal de atención y el nivel del hospital; con esta información se desarrollaron los procesos estadísticos y el ajuste de modelos de regresión múltiple.

RESULTADOS: se buscó aumentar la homogeneidad de los paquetes evaluando la influencia de los valores extremos (*outliers*) y discriminando los paquetes con base en las variables relacionadas anteriormente. Al obtener una disminución importante de la variabilidad al separarse las

actividades finales en valores *outliers* y valores normales, se estructuró un pago diferencial para los primeros y se definieron las nuevas tarifas para los segundos, disminuyendo el riesgo financiero de los hospitales para el conjunto de las actividades finales.

CONCLUSIÓN: esta forma de pago estimula en los prestadores el control de costos y la eficiencia en la prestación de los servicios, lo cual es fundamental en un escenario de restricción de recursos financieros y costos ascendentes en el sector de la salud.

PALABRAS CLAVE: presupuesto global prospectivo, financiamiento hospitales públicos, países en desarrollo.

INTRODUCCIÓN

Varios países de la región han iniciado reformas estructurales profundas de sus sistemas de salud introduciendo elementos de competencia y rendición de cuentas en sus estructuras. La reforma de los sistemas de pago de los hospitales públicos constituye un punto álgido dentro de todos estos procesos de reforma. Según puede observarse a nivel regional, muy pocos gobiernos han logrado transformar sus sistemas de financiamiento de los hospitales públicos, y la mayoría de ellos siguen dependiendo en gran medida de los presupuestos históricos.

En 1993, Colombia aprobó una reforma ambiciosa del sector de la salud que pretendía cambiar el esquema de oferta pública de servicios médicos por un sistema de aseguramiento universal, con amplia participación del sector privado y con competencia tanto entre aseguradores como entre prestadores de servicios de salud. Dentro de las innovaciones institucionales que conllevó esta reforma fue trascendental el cambio en la forma de asignación de los recursos públicos a los hospitales públicos donde se reemplazaría gradualmente el presupuesto histórico (subsidios de oferta) por un sistema de pago relacionado con el tipo y cantidad de servicios prestados a la población asegurada. En este nuevo esquema, los hospitales dejarían de recibir sus recursos únicamente del sector público y tendrían que finanziarse con la venta de servicios a las aseguradoras (Empresas Promotoras de Salud - EPS).

De igual manera, se estipuló que los recursos de oferta no transformados en recursos para el aseguramiento se entregarían contra demostración del volumen de servicios prestados a la población no asegurada pobre (población "vinculada")¹. Así, se pretendió operar un cambio en la forma como venían funcionando los hospitales públicos, con el objetivo de estimular una gestión más eficiente y una mayor transparencia y rendición de cuentas frente a los usuarios quienes premiarían/castigarían a los proveedores con sus decisiones de consumo.

Hoy, siete años después de aprobarse la reforma, los avances en materia de cobertura para la población pobre logrados con la reforma son incontrovertibles: el aseguramiento, que cubre aproximadamente el 60% de un paquete básico de servicios, tiene una cobertura del 60% en la población más pobre. Si consideramos la totalidad de la población colombiana, la cobertura con la seguridad social alcanza el 54% y, en Bogotá, esta cobertura supera el 70% de la población total. Así mismo, la totalidad de los hospitales de mayor complejidad en el país y todos los hospitales públicos de Bogotá se han convertido en empresas autónomas en áreas tan importantes como la adquisición de insumos, el nombramiento del personal y la elaboración de los presupuestos de ingresos y gastos. La reforma también logró aumentar sustancialmente los recursos sectoriales con el fin de permitir la cobertura universal en salud a través de la afiliación de la población pobre al régimen subsidiado del sistema general de seguridad social en salud. Sin embargo, la cobertura de afiliación aún dista de cubrir a la totalidad de la población. En el caso de Bogotá, puede apreciarse que en el año 2000 el 52% de los recursos destinados a la atención de la población más pobre² (\$156.264 millones), era contratado por la Secretaría Distrital de Salud (SDS) con los hospitales públicos para la atención de los vinculados. Es justamente en este aspecto de cómo asignar los recursos públicos a los hospitales públicos para atender a la población pobre no afiliada al sistema general de

¹ Ley 100 de 1993, Artículo 238.

² Los recursos para la atención de la población pobre se canalizan a través de dos mecanismos principales: la afiliación al régimen subsidiado (\$143.947 millones) y la contratación con hospitales públicos (\$156.264 millones) para atender a las personas pobres no afiliadas al sistema general de seguridad social en salud (vinculados). La información para el régimen subsidiado corresponde al valor de los contratos firmados con las distintas ARS en el año 2000 y fue obtenida del Ministerio de Salud, y la información del valor para los vinculados corresponde al total de recaudos por este concepto en el 2000 dada por la Secretaría Distrital de Salud.

seguridad social en salud donde Bogotá ha innovado más que la mayoría de las demás entidades territoriales del país, y donde su experiencia se está convirtiendo en un ejemplo interesante que ofrece lecciones acerca de las posibilidades y limitaciones de cambiar los mecanismos de pago en el sector público.

En este momento existen en Bogotá dos formas básicas de asignación de los recursos públicos de oferta a los hospitales públicos para la atención de la población no asegurada pobre: los contratos de compraventa de servicios que plasman el así llamado "mecanismos de pago por actividad final", y los convenios de desempeño. Mientras que los primeros remuneran los hospitales de acuerdo con lo realmente producido, los segundos establecen compromisos de eficiencia y productividad que deben cumplir las instituciones, los cuales facilitan la transición del modelo de subsidio a la oferta hacia el modelo de subsidio a la demanda mientras los hospitales corrijen condiciones estructurales (altas cargas prestacionales) que impiden su adecuada inserción en el mercado.

MARCO TEÓRICO

LOS SISTEMAS DE PAGO

Desde el punto de vista del financiamiento del sistema de salud, los países buscan la eficacia macroeconómica al pretender que el gasto en salud consuma un porcentaje adecuado del Producto Interno Bruto (PIB), la eficacia microeconómica al elegir para ese nivel de gasto la prestación de servicios más costoefectivos (eficacia de la asignación), y la eficiencia técnica al procurar que los participantes minimicen los costos para lograr los resultados previstos (2). Hay quienes consideran que "la dimensión más importante de un sistema de salud es el mecanismo de asignación de los recursos financieros a los prestadores" (3), ya que los incentivos que generan influyen en las decisiones de los profesionales de la salud quienes, en última instancia, son los que deciden el tipo, la cantidad y el gasto relacionado con los servicios de salud prestados. A su vez tienen relación con la calidad porque pueden afectar la forma como son tratados los diferentes pacientes (4).

Una importante característica a considerar cuando se habla de mecanismos de pago es el momento en el que se define el valor de la remuneración por los servicios prestados. El sistema de pago se clasifica como *prospectivo* o *anticipado* cuando el valor de los servicios se define con anterioridad y el prestador sabe, antes de otorgar la asistencia, el valor que recibirá por dicha atención. Cuando el valor a pagar se conoce después de la prestación del servicio, el sistema de pago recibe el nombre de pago *retrospectivo*. La principal diferencia entre ambos radica en que mientras en el mecanismo prospectivo un hospital tiene incentivos para mejorar la eficiencia del proceso de prestación de servicios, en el pago retrospectivo los incentivos estimulan el tratamiento excesivo de los pacientes, muchas veces infundado, lo cual conlleva a un aumento en el valor de la atención.

Dentro del grupo de mecanismos de pagos prospectivos se encuentran la capitación, el presupuesto global prospectivo, el pago por caso (GRD), el presupuesto por línea de ítem y el pago por estancia. Sus principales diferencias están relacionadas con la unidad de pago seleccionada. Mientras que en la capitación el pago se realiza por cada persona, en el presupuesto global prospectivo al hospital se le define el techo de los gastos para el próximo período, y en el pago por estancia el hospital es remunerado por cada día que el paciente permanece hospitalizado. Cada uno de estos mecanismos genera diferentes conductas en los prestadores, siendo común a todos la búsqueda en la reducción de los costos de la atención. El pago por servicio prestado (pago por evento) es un mecanismo de pago retrospectivo, que se caracteriza por los incentivos que genera en los hospitales para aumentar la cantidad de servicios prestados sin mejorar la eficiencia ni la contención de costos en el proceso de atención (4,5).

En este contexto, la SDS pasó de financiar los hospitales con un presupuesto basado en el gasto histórico, a un mecanismo de pago retrospectivo (la facturación por servicio prestado) y, posteriormente, a un mecanismo de financiación que considera los pagos prospectivos (presupuesto global prospectivo), que está operando desde comienzos del año 2000. Este mecanismo combina la definición del gasto para los hospitales con un volumen predeterminado de actividades finales, las cuales a su vez están definidas como paquetes que incluyen un conjunto de servicios intermedios de atención.

MODELO DE ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE PAGO

Se han propuesto varios enfoques para analizar los sistemas de pago. El más sencillo plantea dos dimensiones para su estudio: la unidad de pago y los riesgos financieros. En la unidad de pago se hace referencia a las distintas modalidades para remunerar las atenciones de salud y que van desde el pago por servicio prestado (mayor grado de desagregación) hasta los pagos por estancia, por ingresos o por capitación (mayor grado de agregación), los cuales generan diferentes incentivos en los hospitales, en términos de la cantidad de servicios entregados. Así, mientras en el pago por servicio el incentivo opera estimulando un aumento en la producción de los mismos, en el pago por capitación se busca aumentar el número de personas afiliadas al tiempo que se disminuye la cantidad de servicios ofrecida. Para cada unidad de pago se identifican el incentivo económico fundamental, las características y efectos previsibles y su relación con la eficiencia y con la calidad.

Los riesgos financieros se explican desde dos perspectivas: (i) la existencia de un porcentaje pequeño de pacientes que genera muy altos costos de atención, y (ii) la distribución de los riesgos financieros entre el financiador y el proveedor con base en el número de tarifas para un mismo producto final: mientras mayor sea la variabilidad de costos con respecto a la tarifa, mayor riesgo financiero se transfiere del financiador al proveedor y viceversa.

CONTEXTO

Desde que se aprobó la Ley 100 en 1993, la SDS de Bogotá ha ensayado tres mecanismos de pago diferentes para financiar la atención de la población pobre no afiliada al sistema general de seguridad social en salud (vinculados): el presupuesto histórico, que funcionó como único mecanismo de asignación desde mucho antes de aprobarse la reforma y hasta 1997, y que sigue siendo el mecanismo preponderante en el resto del país³; la facturación por servicio prestado, que operó entre 1997 y

³ Según una encuesta, el 48% de los hospitales públicos recibía, en 1999, los recursos de oferta de acuerdo con su presupuesto histórico. El presupuesto histórico sigue siendo igualmente el mecanismo de pago preponderante en América Latina, en especial dentro del sector público (véase PAHO, 1998).

1999, y finalmente el "pago fijo global prospectivo por actividad final", que está operando desde comienzos del año 2000 y que en esencia es una forma de elaborar y desembolsar los presupuestos de ingresos en función de los servicios provistos.

Mientras que con el presupuesto histórico se perseguía ante todo garantizar el acceso de la población a los servicios de salud a través del *financiamiento de la capacidad instalada* de los prestadores públicos, sin considerar la demanda efectiva de la población del área de influencia⁴ y sin establecer vínculos entre el resultado (la producción) y los recursos asignados, con la facturación por servicio prestado la SDS decidió asignar sus recursos para atender a la población vinculada en función del volumen de los servicios provistos para sustituir así paulatinamente la presupuestación histórica por una asignación basada en la producción real de servicios y en donde los hospitales presentarían a la SDS facturas por todos los servicios provistos con base en el manual tarifario vigente para todo los hospitales públicos del país⁵. Dado que bajo este mecanismo existía un incentivo de maximizar la cantidad de los servicios prestados, ya que cada servicio adicional, independientemente de su utilidad para el paciente o consideraciones de costo-efectividad, conllevaba ingresos adicionales para los hospitales, y en vista de los crecientes déficits hospitalarios —que en 1999 alcanzaron 44 mil millones de pesos—, las autoridades distritales decidieron introducir un nuevo mecanismo de pago, que relaciona el pago a los hospitales ya no a cada acto médico sino a los productos finales prestados por ellos.

Este nuevo mecanismo denominado "sistema de pago fijo global prospectivo por paciente atendido" se diferencia del anterior en el establecimiento de un techo de facturación por hospital, y en que dicha facturación ya no se hace en función de los servicios intermedios provistos (por ejemplo exámenes de laboratorio, exámenes de apoyo diagnóstico) sino de acuerdo con una serie de productos finales⁶ previamente esta-

⁴ La capacidad instalada se calculaba de acuerdo con indicadores como requerimientos teóricos de médicos o camas por 1.000 habitantes.

⁵ Este sistema se llama "pago por evento, pago por honorarios" o pago "fee for service".

⁶ Fueron consideradas como actividades finales las siguientes: actividades de promoción y prevención, atención médica general electiva y/o urgente, atención médica especializada electiva y/o urgente, egreso, tratamiento odontológico terminado, parto, cesárea y cirugía, unidad de cuidados intensivos y oxigenoterapia (Secretaría Distrital de Salud, diciembre 1999).

blecidos. Este mecanismo buscaba en esencia controlar el presupuesto global de ingresos y generar incentivos para que los hospitales mejoraran la eficiencia de los procesos productivos en términos del uso de servicios intermedios para generar los productos finales. En las propias palabras de la SDS, "esta estrategia busca estimular en los hospitales la eficiencia en el proceso de atención de los usuarios, de tal forma que se paga por paciente atendido en actividades finales y no por servicios intermedios, que generan incentivos que inducen la oferta, sin que necesariamente se obtengan mejores resultados en términos de calidad, pero sí estimulan los costos"(1).

En el siguiente apartado se describen las principales características del último sistema de pago seleccionado por la SDS, utilizando el modelo propuesto por Álvarez(4), el cual considera los siguientes aspectos: la unidad de pago, el incentivo económico fundamental, las características y efectos previsibles, la relación con la eficiencia y la calidad, y las posibilidades de la acción pública.

LA UNIDAD DE PAGO

Existen muchas formas de calcular y desembolsar un presupuesto global prospectivo: puede estar basado en el gasto histórico, en una fórmula que considera la población a atender (capitaciones) o en el volumen de servicios esperados (paquetes, servicios individuales, casos, etc.). La Secretaría Distrital de Salud calcula el valor del gasto fijo de los hospitales para el período anual siguiente basada en los gastos mínimos esenciales esperados, los cuales consideran la totalidad del gasto corriente en nómina, insumos, suministros y mantenimiento hospitalario, y un porcentaje para contratos asistenciales y gastos de administración (50% y 30%) respectivamente⁷. Este mecanismo se relaciona con el volumen de producción de servicios, al estimar para cada hospital la cantidad de actividades que debe realizar para la población vinculada. Estas actividades se valoran considerando precios de mercado y la dinámica de la demanda

7 En el estimativo del gasto por hospital se incorpora el efecto de las reestructuraciones en la medida que avanza el proceso. Si ésta no se ha dado se considera el gasto histórico. El porcentaje de gasto corriente no financiado por esta vía y los gastos de capital deben ser financiados con venta de servicios a los afiliados al régimen contributivo y subsidiado, al plan de atención básica y a otros proveedores tales como el Centro Regulador de Urgencias.

de servicios, las cuales se relacionan con el nivel del techo calculado con anterioridad. En este camino, la SDS dejó de privilegiar el pago por servicio para sustituirlo por unidades de pago como el día, el mes o la visita según el servicio considerado. Así por ejemplo, paga una suma fija por "parto normal" en lugar de pagar por separado todos los servicios intermedios que éste involucra (exámenes de laboratorio, sala de parto, estancia, atención al recién nacido, etc.) como se hacía abajo el sistema anterior. Ahora, mientras que algunas unidades se siguen pagando como servicios intermedios (por ejemplo algunas actividades de promoción y prevención, tomografía axial computarizada (TAC) o banco de sangre, todos los servicios de alto costo) otras se pagan por día (por ejemplo día estancia en cuidados intermedios), por egreso (incluye la totalidad de estancias hospitalarias) o por paquetes (consulta general o cirugías grupo 2 a 6). En algunas ocasiones el valor a pagar se ajusta por el nivel del hospital (cirugías, egresos) y en otras se desestimula la atención en los niveles más complejos, como es el caso del parto normal donde se reconoce una tarifa más baja en el III nivel.

CARACTERÍSTICAS Y EFECTOS PREVISIBLES

Dada la fórmula de pago adoptada por la Secretaría de Salud, y al menos desde el punto de vista teórico, puede esperarse que suceda lo siguiente:

- En general la Secretaría puede favorecer la contratación de las actividades finales que más impacto generen en la salud de la población, tal como sucede actualmente con los servicios de promoción y prevención. Adicional a los límites del gasto definidos para cada hospital, la Secretaría juega un papel importante en la orientación de la aplicación del gasto a través de la definición de las actividades finales a contratar con cada institución.
- Un aumento en el número de actividades finales entregadas a los pacientes en un esfuerzo de los hospitales por alcanzar el techo definido por la Secretaría. Si bien éste es un efecto importante que tiene que ver con la eficiencia de las instituciones miradas individualmente, en conjunto se podrían generar ineficiencias si la cantidad de las actividades finales está por encima de las requeridas por la población.

- Podría presentarse una disminución en el número de servicios intermedios considerados para cada actividad final, en particular si existe una gran diferencia entre los precios utilizados para valorar las actividades finales y el costo por la prestación de las mismas. La disminución de este tipo de servicios puede afectar la calidad del proceso de atención.
- Un aumento en la concentración de actividades finales por paciente dentro del mismo o en diferentes hospitales. Esto podría ir acompañado de un aumento en el número de remisiones para complementar estudios y de un aumento en el número de atenciones de urgencia por la institución receptora.
- La recomposición del portafolio de servicio de los hospitales al favorecer la prestación de actividades que resulten más rentables para la institución.
- Una vez se alcance el techo de facturación, si no existe un equilibrio en las actividades entregadas a la población vinculada, podría disminuirse la prestación de servicios básicos prioritarios a la población objetivo.

INCENTIVO ECONÓMICO FUNDAMENTAL

El principal incentivo está orientado a minimizar los costos de la atención, lo cual podría lograrse a través de la organización del proceso de prestación de servicios si existe una adecuada relación entre el gasto asignado y la cantidad de actividades exigidas. En caso contrario, podría incentivarse una disminución en la cantidad de los servicios intermedios considerados para cada actividad final, en particular cuando el hospital cumpla con el número de actividades exigidas por la SDS.

DISTRIBUCIÓN DE RIESGOS

El valor definido para la unidad de pago (actividad final) puede tener mayor o menor variabilidad en el proceso de atención de los diferentes pacientes. Si la variabilidad es muy importante, es decir, si los valores observados en el proceso de atención difieren en forma significativa de los valores pagados por la actividad final, el hospital corre el riesgo de atender pacientes que consuman mayor cantidad de recursos que no son cubiertos por el pago establecido. Esta situación se puede convertir en

un fuerte incentivo para que los prestadores seleccionen a los pacientes cuyo tratamiento demande una menor intensidad en el uso de recursos (selección de riesgos). Por el contrario, puede afirmarse que entre menor sea la variación entre el valor observado en el proceso de atención y el valor definido para el pago de la actividad final analizada, menos incentivos existen para seleccionar el riesgo y más énfasis harán los prestadores en minimizar los costos a través de un mejoramiento del proceso de producción y de una prestación más eficiente de los servicios.

Mientras mayor sea la variabilidad con respecto al pago de una actividad final, mayor riesgo financiero enfrenta el hospital e, inversamente, mientras mayores rangos de tarifas existan para la misma actividad (por ejemplo cinco tarifas diferentes para egreso), mayor riesgo financiero asume el financiador (la SDS). Variaciones significativas en el uso de servicios intermedios por factores de oferta y demanda implicarían un traslado importante de riesgo financiero del financiador al prestador con las consecuencias arriba anotadas. Finalmente, la agrupación gruesa de algunas actividades finales (odontología, egresos, cirugías) en el Distrito puede estar generando incentivos para que los hospitales atiendan las actividades más rentables dentro de la respectiva agrupación.

EL PRESUPUESTO GLOBAL Y LA EFICIENCIA

En la medida que el estimativo de los gastos esenciales por hospitales se calcule considerando los ajustes institucionales y se logre relacionar éste con el nivel de producción adecuado, se estimulará la eficiencia en la producción de servicios. En caso contrario, es decir, la financiación del gasto histórico y los convenios de desempeño sin considerar las condiciones del mercado, se producirían efectos en otra dirección, así se mantenga el lenguaje de la producción de servicios. En el mismo sentido operaría la financiación de los gastos mínimos esenciales sin hacer exigencias en el aumento de la venta de servicios a los regímenes contributivo y subsidiado.

EL PRESUPUESTO GLOBAL Y LA CALIDAD

En esta forma de pago, donde en cierta medida se privilegia la cantidad de actividades finales entregadas a los usuarios, los hospitales son autónomos para definir el tipo y la composición de actividades finales a

entregar, así como la definición de los procesos de atención. Según Maynard y Bloor (6), este tipo de contratos requiere una regulación adicional para canalizar actividades particulares, tales como los tiempos de espera permitidos, etc. Dichos autores consideran, dada la no especificación de los resultados para el proceso de atención, que la calidad puede verse afectada por los incentivos que genera el sistema de pago, por lo cual la definición de los patrones de calidad esperados debe quedar explícita en los contratos. En este sentido, la SDS incluyó cláusulas que apuntan a disminuir prácticas de mala calidad, como por ejemplo el tope a las consultas por usuario y la garantía de atención por reintervenciones durante los primeros 30 días de egresado el paciente.

POSIBILIDADES DE LA ACCIÓN PÚBLICA

La Secretaría Distrital de Salud tendrá que realizar una serie de ajustes que le permitan mejorar su funcionamiento como tercer pagador, al tiempo que vigoriza los mecanismos para la orientación y el ajuste permanente del mecanismo de pago seleccionado, para el fortalecimiento del proceso de concertación con los hospitales adscritos y para el perfeccionamiento del sistema de vigilancia y control.

Entre los aspectos a considerar se encuentran:

- La capacidad para analizar las necesidades de servicios de la población vinculada y la efectividad de los procedimientos a contratar (7).
- La definición de indicadores para efectuar un adecuado monitoreo del desempeño de los hospitales.
- El control de la selección de riesgo por parte de los proveedores y la inclusión en el sistema de pago de los incentivos para evitarla.
- La capacidad regulatoria para orientar el funcionamiento de la red de servicios y del sistema de referencia y contrarreferencia.
- La elaboración de contratos de gestión con los hospitales.
- El seguimiento a los contratos y la retroalimentación de la información.
- El ajuste de los mecanismos de pago dada la relación recursos disponibles/valor de la producción.
- El análisis del riesgo financiero explicado por la variabilidad de las actividades finales.

El anterior recuento muestra que el Distrito ha acumulado una experiencia que lo ha llevado a diseñar, a través de un método de “ensayo y error”, mecanismos que responden cada vez en mayor medida a dos objetivos centrales del sector: controlar el gasto y crear incentivos para mejorar la eficiencia. Sin embargo, se muestra también que existen unas restricciones que limitan fuertemente la posibilidad de utilizar los sistemas de pago, cualquiera que sea, como una herramienta para mejorar la eficiencia de los prestadores públicos. Este último punto es importante en la medida en que el éxito del mecanismo de pago y de la redefinición de los productos homogéneos que se deben pagar a los hospitales, objeto de este trabajo, dependerá en gran medida de los factores institucionales que envuelven esta metodología. En efecto, así se logre construir un mecanismo de pago prospectivo perfecto, este sólo podrá hacerse sentir plenamente si se desmontan algunas de las restricciones institucionales más importantes.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Si bien la SDS ha avanzado en la definición de los mecanismos de pago para atender a la población vinculada, enfrenta una serie de retos generados por la unidad de pago seleccionada y por la dinámica de transferencia de riesgos financieros entre ella y los hospitales. Entre los más importantes podrían enunciarse los siguientes:

- Si la variabilidad de los costos de atención de las actividades finales con respecto a la tarifa definida es importante, se pueden generar conductas en los prestadores relacionadas con la selección de riesgos.
- Si la composición de las actividades finales es muy heterogénea, los hospitales se pueden concentrar en la realización de los procedimientos más rentables.
- Si el valor pagado por las actividades finales no considera un pago diferencial por los pacientes más costosos debido a condiciones clínicas extremas, los prestadores incurrirían en pérdidas financieras ajenas a su desempeño.

La definición de las unidades de pago (actividades finales) y del valor a reconocer a los hospitales por las mismas, se constituye en un factor crítico para el éxito del sistema de pago analizado. En su construcción se deben considerar aquellas variables que más poder explicativo tengan

sobre la utilización de los recursos intermedios utilizados en las actividades finales, y la metodología para pronosticar en los grupos definidos la ocurrencia de valores extremos.

a) Sistemas de clasificación de los eventos de atención

La utilización de recursos en la prestación de servicios de salud a las personas depende de una serie de variables relacionadas con el problema que origina la atención (diagnóstico principal y enfermedades coexistentes), con características propias de las personas que demandan la prestación de servicios de salud (edad y sexo entre otros) y con la organización y capacidad de la oferta de prestación servicios. Con el fin de dar cuenta de la forma como se relacionan estas variables se han desarrollado sistemas para la clasificación de los eventos de atención de los pacientes (Sistemas de *Case Mix*) los cuales propenden por la creación de grupos de los mismos que tengan coherencia clínica y que sean relativamente homogéneos en el consumo de recursos (8). Los grupos así conformados se utilizan desde dos perspectivas complementarias: orientar los procesos de gestión de la institución⁸ y servir de marco de referencia para el pago por la prestación de servicios, generalmente bajo una modalidad prospectiva⁹.

La definición de las actividades finales para el pago implica identificar las variables que se requieren para la construcción de los diferentes grupos de pacientes que tengan las características arriba mencionadas. El principal esfuerzo debe orientarse a la reducción de la variabilidad en los recursos utilizados en cada uno de los grupos definidos y al establecimiento de un mecanismo que permita predecirla con el fin de facilitar el proceso de gestión de la atención (9).

LAS VARIABLES REQUERIDAS

Variables de la demanda

Las variables relacionadas con el problema de salud y con el paciente que podrían incidir en la intensidad del uso de recursos son múltiples. Entre las principales podrían mencionarse las siguientes:

⁸ Gestión por línea de producto, gestión clínica entre otros.

⁹ Pago prospectivo por caso (pago por DRG), pago prospectivo por paciente ambulatorio, etc.

- El diagnóstico principal, definido como el proceso patológico que lleva a los pacientes a entrar en contacto con el dispositivo asistencial y por el cual es atendido.
- La severidad y el grado de extensión del diagnóstico principal, el cual se manifiesta en una mayor complejidad en la atención del paciente.
- Los procesos patológicos presentes en el momento de la atención y que no están relacionados con el diagnóstico principal.
- La edad, la cual puede jugar un papel importante independiente de las variables mencionadas con anterioridad.
- El sexo
- La raza
- La clasificación socioeconómica.

Variables de la oferta

Cuando el paciente entra en contacto con el dispositivo asistencial, se generan unas decisiones de atención que influyen en el consumo de recursos: el tipo de atención ofrecida (hospitalaria, ambulatoria, de urgencias), los procedimientos médicos y quirúrgicos realizados (principales y secundarios) y los medicamentos ordenados, los cuales a su vez están relacionados con el nivel del hospital que realiza la atención. La combinación de estas características del paciente y del dispositivo asistencial que orienta la prestación de servicios debe permitir la construcción de grupos homogéneos de pacientes para el consumo de recursos que pueden ser utilizados en la definición de las actividades finales para el pago a los hospitales. Una característica importante de los grupos así conformados es que la clasificación debe contribuir a la disminución de la variabilidad en el uso de recursos, es decir, debe tener un valor predictivo para la disminución de la varianza en el grupo seleccionado (8).

Varios sistemas de clasificación de pacientes utilizan estas variables en diferente medida, dependiendo del objetivo fundamental del mismo. En el cuadro 1 se presenta un resumen de las principales características de los sistemas más referenciados en este medio:

CUADRO I
SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DEL CASE MIX

Sistema	Variables	Principales Usos
Grupos Relacionados con el Diagnóstico (DRG)	Dx principal, Dx secundarios, tipo de procedimiento principal, edad, sexo.	Pago prospectivo a hospitales por servicios de internación. Gestión clínica.
Apache	Parámetros clínico biológicos, presencia de enfermedades crónicas, sistema afectado.	Valoración de pacientes en unidades de cuidados intensivos.
Outpatient Prospective Payment System	Procedimiento ambulatorio principal.	Pago prospectivo por servicios ambulatorios.
Sistema de Pago Fijo Global Prospectivo	Procedimiento principal de la atención, nivel de atención.	Pago prospectivo a hospitales para servicios ambulatorios y hospitalarios.

Fuente: los autores.

Las variables utilizadas en la construcción de los grupos de pacientes deben provenir de los sistemas corrientes de información de las instituciones con el fin de garantizar el uso permanente de sus resultados y de facilitar la comunicación entre los hospitales y la Secretaría Distrital de Salud.

b) La definición de outliers

Los outliers son observaciones extremas en cada grupo de pacientes, que se caracterizan por tener un valor muy por encima de lo esperado¹⁰. Estas observaciones pueden corresponder a condiciones clínicas extremas, a complicaciones inherentes al proceso de cuidados, a demoras en el proceso de atención o a error en los datos (8). Identificar y tratar en forma independiente estas observaciones atípicas implica reconocer los siguientes aspectos: (i) la necesidad de proteger a los hospitales que atienden este tipo de pacientes generando un pago adicional por su tratamiento, y (ii) contribuir a disminuir la variabilidad de las actividades finales definidas para el pago por separación de casos.

¹⁰ Si bien el concepto de *outlier* también implica observaciones muy por debajo del valor esperado, en el presente trabajo se consideran sólo los valores superiores, ya que los valores inferiores para cada actividad final fueron definidos con expertos de la Secretaría Distrital de Salud.

El concepto de sistema de pago está relacionado con los *outliers*. Según Fetter (9), el sistema de pago debe reconocer un valor para los casos "normales" y un valor diferente por los casos extremos, teniendo en cuenta las limitaciones presupuestarias. En varios países (por ejemplo EE.UU.) se tienen definidas políticas para realizar pagos adicionales por este tipo de pacientes, especialmente para servicios que incluyen la hospitalización.

JUSTIFICACIÓN

A finales del año 1999 la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá sustituyó la facturación "*fee for service*"(presupuestación histórica) por un nuevo mecanismo de pago llamado "pago fijo global prospectivo por actividad final en salud" para financiar la atención de la población pobre no afiliada al sistema de seguridad social en salud. Esta forma de pago, en la cual los hospitales son remunerados con base en una serie de paquetes de servicios, busca garantizar el acceso integral y solidario a la prestación de servicios de salud de la población objetivo e incentivar , al tiempo que incentiva la eficiencia de los hospitales públicos hospitalaria pública en dicho proceso. Sin embargo, los incentivos que genera la unidad de pago seleccionada y los efectos que una gran variabilidad en la composición y el valor de los paquetes podrían tener en términos de riesgo financiero para los hospitales y en la generación de conductas para que estos últimos presten los servicios más rentables y seleccionen riesgos, motivó a la SDS a adelantar un estudio que tuviera como finalidad la redefinición de las actividades finales buscando la mayor reducción de la variabilidad en cada uno de los paquetes.

OBJETIVO

El propósito general de la presente investigación es redefinir unidades homogéneas para el sistema de pago por actividades finales a las Empresas Sociales del Estado adscritas a la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, de tal forma que se disminuya la variabilidad en los paquetes de servicios, se desincentive la selección de riesgos por parte de los hospita-

les y se optimice la distribución del riesgo financiero entre los prestadores y la Secretaría Distrital de Salud.

METODOLOGÍA

A partir de la información de facturación detallada suministrada por los hospitales adscritos a la Secretaría Distrital de Salud en el período comprendido entre mayo de 1999 y junio de 2000¹¹, se busca agrupar las actividades finales en unidades más homogéneas considerando la cantidad y el valor de los recursos utilizados. Es importante notar en este contexto que si bien se dispone de información en términos de la intensidad de los recursos no hay información acerca de los costos de los mismos. No hay información de costos sistemática en el Distrito por lo que los cálculos de productos finales se hicieron con base en las tarifas vigentes para cada uno de los servicios intermedios. Ahora habría diferentes maneras de agrupar los productos. Por ejemplo, los servicios proporcionados en los hospitales como exámenes, medicamentos y hotelería podrían ser agrupados en días y las atenciones a pacientes externos agrupadas en visitas o incluso en tratamientos. El mayor grado de empaquetamiento consistiría en establecer una tarifa para todo un caso de paciente (Bitrán, p. 38). Como se vio anteriormente, la SDS combinó diferentes niveles de agrupación. Es sobre esta base que el Distrito tratará de mejorar los niveles de homogeneidad en cada grupo. Ello permitirá obtener como primer resultado una idea acerca de la variación actual de intensidad de uso de recursos de cada paquete. A partir de ahí se evaluarán las variables disponibles (por ejemplo edad, sexo, nivel de complejidad) en términos de su aporte para mejorar la homogeneidad en la variabilidad de los paquetes.

El primer paso consistió en la construcción de las canastas de las actividades finales, agrupando por paciente y actividad final la cantidad de procedimientos y el valor total de los mismos por los grupos o componentes¹² que definió la SDS. Para las actividades finales de odontología

¹¹ Para el período comprendido entre mayo y octubre de 1999, la cobertura de hospitales que reportan información oscila entre un 15 y un 31%.

¹² Los componentes corresponden a las actividades intermedias que hacen parte de la actividad final.

se construyeron unos nuevos componentes que corresponden a las áreas de la misma que son cubiertas por el plan obligatorio de salud: urgencias, operatoria, endodoncia y cirugía oral. El resultado de la agrupación es la base para el análisis estadístico.

PLAN DE ANÁLISIS

1. Análisis exploratorio y descriptivo de las bases de datos.

Para las variables cuantitativas valor de la tarifa total y valor de la tarifa del principal componente de cada actividad final y sus frecuencias de uso, se construyeron gráficos del análisis exploratorio de datos, tales como las cajas y bigotes, tallo y hojas e histogramas con el fin de resumir las variables anteriores, evidenciando la distribución de las mismas y particularmente aquellas que presenten una gran desviación de la distribución normal.

2. Definición de valores mínimos y máximos aceptables para los valores totales y para los componentes principales de cada actividad.

Una vez efectuado el análisis anterior, se definieron los valores mínimos y máximos aceptables (por ejemplo, el valor total de un egreso no podía ser inferior al valor de un día estancia) con expertos de la Secretaría. La eliminación de los valores extremos superiores fue menor al 1%.

3. Detección de outliers para cada actividad final.

Para la detección de los valores extremos superiores para cada actividad final se utilizó el mecanismo de la distribución Gaussiana con el criterio de la media más 3 desviaciones estándar, el cual es análogo al método que utiliza la mediana más 3 veces el rango intercuartil. Es importante aclarar que no se calculan los valores extremos inferiores, ya que el valor mínimo aceptable para cada actividad final fue decidido con expertos de la SDS. El valor obtenido para cada actividad final se interpreta como el techo del *outlier* (TO), es decir, el valor a partir del cual todas las observaciones se consideran valores extremos.

A manera de ejemplo, para la unidad de cuidados intensivos en el III nivel, el TO obtenido corresponde a \$38.048.838. Lo anterior significa que cualquier valor por encima de éste será clasificado como un *outlier*. Los valores extremos obtenidos fueron los siguientes:

TABLA I
VALOR DE LOS OUTLIERS PARA LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS EN EL III NIVEL, 1999-2000

Valor	Frecuencia	Porcentaje
40'881.080	1	14,29%
43'182.439	1	14,29%
45'204.410	1	14,29%
46'301.642	1	14,29%
73'767.150	1	14,29%
86'519.381	1	14,29%
102'172.741	1	14,29%
Total	7	100,00%

Fuente: anexos 3 y 3 A . Secretaría Distrital de Salud, mayo 1999 a junio de 2000.

4. Cálculo de la variabilidad de los valores sin outlier y con outlier.

La comparación de variables continuas en dos o más grupos se realiza habitualmente en términos de su valor medio, por medio del test *t* de Student, análisis de la varianza o métodos no paramétricos equivalentes. No olvidemos que las hipótesis de normalidad y homocedasticidad son condiciones necesarias para aplicar algunos de los procedimientos de análisis paramétricos. En este estudio se consideró el análisis de varianza a una vía con efectos fijos para cada actividad final, considerando el valor total (suma de los valores de todas las componentes disponibles por actividad final) y el valor del componente principal (actividad intermedia principal) con sus respectivas frecuencias de uso y tomando como factor el grupo etáreo, el nivel de atención del hospital y el grupo quirúrgico para el caso de las cirugías. También se consideró la Prueba de Levene para la homogeneidad de varianzas y la tabla de análisis de varianza para cada variable dependiente (tarifas SOAT y las frecuencias de uso). Esta prueba utiliza contrastes a priori especificados por el usuario y las pruebas de rango y de comparaciones múltiples poshoc de Student-Newman-Keuls (S-N-K).

Para efectos de estudiar las relaciones entre dos variables continuas (tarifas y frecuencias de uso), el método de análisis empleado fue el estudio de la correlación. Los coeficientes de correlación (Pearson, Spearman, etc.) valoran hasta qué punto el valor de una de las variables aumenta o disminuye cuando crece el valor de la otra. Cuando se dispone de todos los datos, un modo sencillo de comprobar, gráficamente, si

existe una correlación alta, es mediante diagramas de dispersión, donde se confronta, en el eje horizontal, el valor de una variable y en el eje vertical el valor de la otra.

5. Análisis de la coincidencia de los valores de los componentes de las actividades finales definidos por la Secretaría con los valores obtenidos en el presente análisis para las actividades finales sin outliers.

La hipótesis nula postula que no existen diferencias entre los valores estimados para las actividades intermedias en las tablas de la Secretaría y los valores obtenidos producto de su efecto práctico, es decir, en el periodo de estudio.

La hipótesis alternativa postula que sí existen diferencias.

$$T = \frac{\text{ValorObtenidoEst} - \text{ValorInicialSDS}}{\text{Desvest}} \cdot n$$

donde,

ValorObtEst: Valor obtenido del estudio

Valor Inicial SDS: Valor inicial estimado por la Secretaría

Desvest: desviación estándar

n: tamaño de la muestra.

Si $-2 < T < 2$ se acepta la hipótesis nula; de lo contrario se rechaza.

Los estándares base de comparación son los correspondientes a los valores de los hospitales seleccionados por la Secretaría para establecer el valor de la unidad de pago.

6. Análisis de riesgo y predicción de outliers.

La determinación de las observaciones extremas en los grupos de pacientes definidos implica, de un lado, realizar ajustes en el número y el valor de los *outliers* en el año base y, de otro, estimar el número y el valor de los mismos para el período siguiente.

A) Ajuste en el número y el valor de los outliers en el año base

El ajuste de *outliers* en el año base requiere calcular lo siguiente:

- Número de *outliers* para el total de las observaciones.
- Valor esperado para el número total de *outliers*.
- Valor a pagar por la SDS.

Nótese que este ajuste se debe hacer dado que trabajamos con una muestra de los datos.

a) Número de outliers

Dados los resultados obtenidos en la muestra, se busca determinar el número de *outliers* para el total de la población. Su cálculo es el siguiente:

$$PNO_i = \frac{\sum \#OM_{ij} * \sum \#AFE_{ij}}{\sum \#AFM_{ij}}$$

donde,

ΣPNO_i : pronóstico número de outliers en el año i.

$\Sigma \#OM_{ij}$: número de *outliers* de la muestra en el año i para la actividad j

$\Sigma \#AFE_{ij}$: número de actividades finales ejecutadas en el año i para la actividad j (si no las programadas)

ΣAFM_{ij} : número de actividades finales en el año i para la actividad j en la muestra.

b) Valor de los outliers en el año base

Una vez pronosticado el número de *outliers* en el año base, el paso siguiente consiste en calcular el valor de los mismos.

$$VO_i = \frac{\sum VOM_{ij} * \Sigma PNO_{ij}}{\sum AFM_{ij}}$$

donde,

VO_i : valor de los *outliers* en el año i (en este caso valorado a tarifas del manual tarifario)

ΣVOM_{ij} : valor de los *outliers* de la muestra en el año i para la actividad j

ΣPNO_{ij} : pronóstico número de *outliers* en el año i para la actividad j

ΣAFM_{ij} : número de actividades finales en la muestra año i para la actividad j

c) Valor a pagar por la SDS

El valor final a pagar por la SDS depende de varios factores. En primera instancia, el valor a pagar corresponde a la diferencia entre el valor del *outlier* y el TO definido. De esa cantidad el hospital debe asumir un riesgo, que se define como el riesgo asumido por el hospital. El objetivo de este riesgo es generar un incentivo para que el hospital optimice la utili-

zación de recursos y ponga límites a la atención de estos pacientes. La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$VPS_i = \sum VO_{ij} - \sum PNO_{ij} TO_{ij} - \sum RAH_{ij} * (VO_{ij} - TO_{ij}) - \sum CR_{ij}$$

donde,

VPS_i : valor a pagar por la SDS en el año i

$\sum VO_{ij}$: valor de los *outliers* en el año i para la actividad j

$\sum PNO_{ij} TO_{ij}$: pronóstico número de *outliers* en el año i para la actividad j por el techo definido para cada *outlier* en el año i para la actividad j.

$\sum RAH_{ij} * (VO_{ij} - TO_{ij})$: riesgo asumido por el hospital en el año i para la actividad j por el valor del *outlier* en el año i para la actividad j menos techo de cada *outlier* en el año i para la actividad j.

$\sum CR_{ij}$: valor de las cuotas de recuperación pagadas por los usuarios por la actividad j en el año i

B) Ajuste outliers año siguiente

a) Número de outliers para la próxima vigencia

Adicional a las variables identificadas en el numeral a), aparecen dos conceptos: la tasa del crecimiento de la población y la tasa de variación del número de vinculados. Su cálculo es el siguiente:

$$PNO_{i+1} = PNO_i * TCP_i * TVV_{i+1}$$

donde,

PNO_{i+1} : pronóstico número de *outliers* en el año i+1,

$PNO_i * TCP_i * TVV_{i+1}$: pronóstico de *outliers* en el año i por la tasa de crecimiento de la población en el año i para la actividad j por la tasa de variación en el número de vinculados en el año (i+1)

b) Valor de los outliers para la próxima vigencia

$$VO_{i+1} = \frac{\sum VOM_{ij} * (1 + TI_{i+1}) * PNO_{i+1}}{\sum \#OM_{ij}}$$

donde,

VO_{i+1} : valor de los *outliers* en el año (i+1)

$\sum VOM_{ij} * (1 + TI_{i+1}) * PNO_{i+1}$: valor de los *outliers* de la muestra en el año (i+1) para la actividad j por la Tasa de inflación esperada año (i+1) por el pronóstico número de *outliers* en el año (i+1)

$\#OM_{ij}$: número de *outliers* de la muestra en el año i para la actividad j.

c) *Valor a pagar por la SDS próxima vigencia:*

$$VPS_{i+1} = VO_{i+1} - \sum(PON_{i+1,j} * TO_{ij}) * (1 + TI_{i+1}) - \sum RAH_{ij} * (VO_{i+1} - TO_{i+1}) - \sum CR_{i+1,j}$$

donde,

VPS_{i+1} : valor a pagar por la SDS en el año ($i + 1$).

VO_{i+1} : valor de los *outliers* en el año ($i + 1$)

$\sum(PON_{i+1,j} * TO_{ij}) * (1 + TI_{i+1})$: pronóstico número de *outliers* en el año ($i + 1$) para la actividad j por el techo definido para cada *outlier* año i para la actividad j por 1 más la tasa de inflación en el año ($i + 1$).

$\sum RAH_{ij} * (VO_{i+1} - TO_{i+1})$: riesgo asumido por el hospital en el año i para la actividad j por la diferencia entre valor de *outlier* en el año ($i + 1$) menos el techo del *outlier* en el año i para la actividad j .

$\sum CR_{i+1,j}$: valor de las cuotas de recuperación pagadas por los usuarios por la actividad j en el año $i + 1$.

d) *Riesgo asumido por los hospitales próxima vigencia:*

$$RAH_i = \frac{\sum(VO_{ij} - VEO_{ij}) / \# ACT}{\sum VO_{ij} / \# OT}$$

donde,

VO_{ij} : valor del *outliers* en el año i para la actividad j

VEO_{ij} : valor esperado del *outlier* en el año i para la actividad j

#ACT: número de actividades

#OT: número de *outliers*

C) *Pago recibido por el hospital*

Bajo este modelo, el pago para un hospital por atender este tipo de pacientes está compuesto por los siguientes conceptos:

- El valor promedio para la actividad final definida como "normal", el cual cubre el valor hasta el techo del *outlier* (TO). Este pago está incluido en el contrato de prestación de servicios.
- Uno menos el riesgo asumido por el hospital por el valor total de los *outliers* menos los techos definidos para los mismos.
- El valor de las cuotas de recuperación pagadas por los usuarios.

$$PTRH_i = \sum VPAF \sin Out_{ij} + (1 - RAH_i) (\sum VO_{ij} - \sum TO_{ij}) + \sum CR_{ij}$$

donde,

$PTRH_i$: pago total recibido por el hospital en el año i

$VPAF_{sinOut}$: valor promedio en el año i para la actividad final j definida como normal

RAH : riesgo asumido por el hospital en el año i

TO : techo del *outlier* en el año i para la actividad j

$\sum CR_{ij}$: valor de las cuotas de recuperación pagadas por los usuarios por la actividad j en el año $i + 1$.

Una limitación para la forma del cálculo de los *outliers* es su linealidad explicada por la ausencia de información para estructurar un modelo más fino.

7. *Confiabilidad de los resultados*

La representatividad está dada por la fórmula estadística de selección de tamaño de muestra:

$$n_{\infty} = \frac{z_{\alpha}^2 \sigma_{Act}^2}{\epsilon^2}$$
$$n_c = \frac{n_{\infty}}{1 + \frac{n_{\infty}}{N}}$$

donde z_{α} es la abscisa en la campana de Gauss para una confiabilidad de α por ciento y ϵ un margen de error de ϵ por ciento de la media. n_{∞} es el valor del tamaño de muestra cuando se dispone de una población de tamaño infinito y n_c es el tamaño de muestra para una población de orden finita, en nuestro caso las actividades programadas. Para una confianza del 96% y un margen de error del 7% los tamaños de muestra en términos de porcentaje mínimo representan el 20%. La decisión se toma de la manera siguiente: si la proporción del número de las actividades finales y las programadas es superior al 20% se considera representativa con una confiabilidad del 96% y un margen de error del 7%.

8. *Análisis de riesgo financiero*

Un objetivo fundamental de los sistemas de clasificación de pacientes es contribuir a la conformación de grupos homogéneos de los mismos que tengan un consumo de recursos similares. Si el valor definido para ese grupo de pacientes no presenta grandes niveles de variabilidad, es decir, los valores promedios observados en los hospitales no tienen grandes diferencias con el valor pagado, podríamos decir que el riesgo (la variabilidad en el consumo de recursos) es mínimo para los hospitales. Se espera una relación uno a uno entre el valor medio y el riesgo.

Para el presente estudio el abordaje del problema descrito es a la luz de la Línea del Mercado de Capitales de la Teoría del Portafolio (10), la cual postula para portafolios eficientes —es decir, portafolios de actividades finales sujetos a control de riesgos— una relación lineal entre el retorno esperado (tarifa promedio de los servicios) y el riesgo (medido por la desviación estándar, variabilidad, volatilidad) como la siguiente:

$$TE_t = \beta_1 + \beta_2 \sigma_t$$

donde,

TE_t : tarifa esperada en el portafolio para el t -ésimo servicio

σ_t : desviación estándar de la tarifa media

RESULTADOS

A. ACTIVIDADES FINALES PROPUESTAS

A continuación se presenta una tabla que compara la lista de actividades finales propuestas con las actuales de la Secretaría Distrital de Salud, especificando sus principales características.

CUADRO 2
CARACTERÍSTICAS ACTIVIDADES FINALES PROPUESTAS

Actividad final previa	Actividad final propuesta	Características
Atención médica general o urgente	Atención médica general o urgente	Se considera el mismo valor para los diferentes niveles. Se incluye una nueva actividad final para la consulta médica general con interconsulta en el tercer nivel. En la negociación es necesario enfatizar en la entrega de medicamentos a los vinculados.
Atención médica especializada o urgente especializada	Atención médica especializada o urgente especializada	Se deben mantener valores diferentes por niveles. Se propone incluir el valor correspondiente a TAC. En la negociación es necesario enfatizar en la entrega de medicamentos a los vinculados.
Parto normal	Parto normal	Continuar con la política de pagos e incentivos actual.
Cesárea y/o parto intervenido y/o parto alto riesgo	Cesárea y/o parto intervenido y/o alto riesgo	Continuar con la política de pagos e incentivos actual.
Cirugía baja complejidad grupos quirúrgicos 2 a 6)	<ul style="list-style-type: none"> • Opción 1 Cada grupo quirúrgico por separado • Opción 2 cirugía baja complejidad grupos 2 al 6 	Pagar cada grupo quirúrgico por separado tiene efectos importantes para evitar la variabilidad de la participación porcentual de los distintos grupos en las actividades agregadas e incentiva la realización de procedimientos de mayor complejidad.

(continúa...)

(continuación...)

Actividad final previa	Actividad final propuesta	Características
Cirugía mediana a alta complejidad (grupos quirúrgicos 7 a 23)	<ul style="list-style-type: none"> Opción 1 Cada grupo quirúrgico por separado Opción 2 <ul style="list-style-type: none"> Cirugía mediana complejidad grupos 7 y 8. Cirugía mediana complejidad grupos 9 y 10 Cirugía mediana complejidad grupos 11 al 13 Cirugía alta complejidad grupo 20 Cirugía alta complejidad grupo 21 Cirugía alta complejidad grupo 22 Cirugía alta complejidad grupo 23 	Pagar cada grupo quirúrgico por separado tiene efectos importantes para evitar la variabilidad de la participación porcentual de los distintos grupos en las actividades agregadas e incentiva la realización de procedimientos de mayor complejidad. Es importante poner límites a la especialización del segundo nivel en la realización de los grupos quirúrgicos más complejos. Debe definirse desde la firma del contrato. De no ser posible lo anterior debe combinarse con la tarifa diferencial por niveles.
Egreso hospitalario (quirúrgico o no quirúrgico) por nivel	Egreso hospitalario por nivel	Desagregar los egresos hospitalarios en los niveles 2 y 3 por edad (menor de 1, de 1 a 59 y 60 y más), dependiendo de las políticas de la Secretaría. Se incentiva la atención de población prioritaria. Incluir valor TAC.
Odontología tratamiento terminado	1. Tratamiento terminado en operatoria 2. Tratamiento terminado en endodoncia 3. Tratamiento terminado en cirugía oral	Pago diferente por odontólogo general y por odontólogo especialista, y pago diferente por tipo de tratamiento terminado.
Urgencia odontológica	1. Urgencia odontológica	Pago igual por niveles
Unidad de Cuidados Intensivos	Egreso Unidad de Cuidados Intensivos	Pagar diferenciado por niveles. Incluir valor TAC.
Unidad de Cuidados Intermedios	Egreso de Unidad de Cuidados Intermedios	Pagar diferente por niveles. Incluir valor TAC.
Tomografía Axial Computarizada	Incluir en otras actividades finales	Incluir su valor en consulta médica especializada, egresos, UCI en segundo y tercer nivel
Promoción y prevención	Pago por servicio. Incentivar pacientes con controles completos	Identificar tipo de programa según Resolución 412 del 2000. Conformar actividades finales en consecuencia
SALUD MENTAL		
Egreso salud mental	Idem	Favorecer facturación por servicio prestado. Pagar el paquete previsto cuando se complete el ciclo. Generar incentivos por pacientes con ciclos completos. Incentivar atención integral
Paquete internado en UNEF (farmacodependencia)	Idem	Idem
Hospital de día	Idem	Idem
Evaluación y manejo del menor maltratado	Idem	Idem
Atención en salud mental a indigentes	Idem	Idem
Intervención en crisis	Idem	Idem
Paciente crónico salud mental atención domiciliaria	Idem	Idem
Atención ambulatoria integral del oxígeno dependiente	Idem	Fortalecer el registro de actividades intermedias realizadas por paciente
Servicios pagados por evento		
	Mamografía	Pagar por evento, incluir como programa en promoción y prevención.
Optometría	Cirugía	Pago por evento.
Anterioriografía	Arteriografía	Pago por servicio prestado, debido a que es un procedimiento especial. Cuando se tenga mayor información del uso de este servicio incluir en actividad final
Banco de Sangre	Banco de Sangre	Pago por servicio prestado al Hemocentro
Alto Costo		Pago por evento. Evaluar efecto de pagar UCI por paquete. Utilizar información del número y valor de los outliers para efectos de su inclusión en la póliza o estructurar su pago por separado.

B. VARIABILIDAD EN LOS VALORES MEDIOS TOTALES Y EN EL VALOR Y LA FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD INTERMEDIA PRINCIPAL PARA LAS ACTIVIDADES FINALES

En las tablas 2 a la 6 se presentan los resultados para las actividades finales de los valores promedios y las desviaciones típicas para las activi-

dades sin *outliers* y con *outliers*, donde se observa para las primeras una disminución de la variabilidad en el valor total, y en el valor y la frecuencia de la actividad intermedia principal.

TABLA 2
VALOR MEDIO Y DESVIACIÓN TÍPICA PARA LAS ATENCIÓNES AMBULATORIAS
DE CONSULTA MÉDICA GENERAL Y ESPECIALIZADA SIN OUTLIERS
Y CON OUTLIERS, POR NIVEL DEL HOSPITAL

Actividad final	Grupo etáreo	Valor sin outlier			Valor con outlier		
		N	Media	Desv. típica	N	Media	Desv. típica
Atención médica general primer nivel							
Valor total	Total	302.369	22.063	19.323	304.518	24.584	37.947
Valor consulta médica general	Total	302.369	17.383	11.771	304.518	17.835	19.904
Fx Consulta médica general	Total	302.369	1.53	0.99	304.518	1.55	1.64
Atención médica general segundo nivel							
Valor total	Total	51.203	30.384	26.853	51.520	33.938	66.729
Valor consulta médica General	Total	51.203	20.772	13.346	51.520	21.035	24.533
Fx Consulta médica general	Total	51.203	1.43	0.91	51.520	1.44	0.97
Atención médica general tercer nivel							
Valor total	Total	18.311	37.741	49.746	18.418	46.455	172.744
Valor consulta médica general	Total	18.311	19.904	14.780	18.418	20.193	26.567
Fx Consulta médica general	Total	18.311	1.18	0.52	18.418	1.18	0.53
Atención médica especializada primer nivel							
Valor total	Total	3.208	24.214	21.589	3.281	32.806	65.116
Valor consulta médica especializada	Total	3.208	20.384	16.432	3.281	23.097	42.887
Fx Consulta médica especializada	Total	3.208	1.65	3.18	3.281	2.25	8.02
Atención médica especializada segundo nivel							
Valor total	Total	38.631	31.954	26.626	38.962	34.789	48.882
Valor Consulta Médica especializada	Total	38.631	25.810	19.267	38.962	26.273	20.886
Fx Consulta médica especializada	Total	38.631	1.76	1.30	38.962	1.79	1.41
Atención médica especializada tercer nivel							
Valor total	Total	42.444	34.434	35.437	42.606	38.434	100.313
Valor Consulta médica especializada	Total	42.444	25.727	20.559	42.606	26.146	32.580
Fx Consulta médica especializada	Total	42.444	1.75	1.40	42.606	1.76	1.48

Fuente: anexos 3 y 3 A. Secretaría Distrital de Salud. Cálculo de los autores.

TABLA 3
VALOR MEDIO Y DESVIACIÓN TÍPICA PARA LOS EGRESOS SIN OUTLIERS
Y CON OUTLIERS POR NIVEL DEL HOSPITAL

Actividad final	Grupo etáreo	Valor sin outlier			Valor con outlier		
		N	Media	Desv. típica	N	Media	Desv. típica
Egreso primer nivel							
Valor total	Menor de un año	2.308	219.358	160.139	2.361	247.915	255.939
	Entre 1-59 años	8.127	132.291	110.046	8.233	154.040	239.341
	Mayor de 60 años	926	175.023	143.020	941	207.657	324.325
	Total	11.361	153.462	129.525	11.535	177.629	253.658
Valor estancias	Menor de un año	2.308	109.583	75.531	2.361	115.009	89.297
	Entre 1-59 años	8.127	74.081	54.515	8.233	76.356	59.063
	Mayor de 60 años	926	91.840	80.528	941	95.729	90.510
	Total	11.361	82.741	63.398	11.535	85.848	70.960
Frecuencia estancias	Menor de un año	2.308	2.63	1.78	2.361	2.71	2.08
	Entre 1-59 años	8.127	1.77	1.21	8.233	1.78	1.24
	Mayor de 60 años	926	2.14	1.80	941	2.19	2.04
	Total	11.361	1.98	1.44	11.535	2.01	1.57
Egreso segundo nivel							
Valor total	Menor de un año	2.682	420.620	343.614	2.791	500.661	538.170
	Entre 1-59 años	11.112	259.564	251.542	11.214	282.635	387.717
	Mayor de 60 años	2.060	379.593	336.926	2.128	446.607	531.371
	Total	15.854	302.405	288.935	16.133	341.982	447.316
Valor estancias	Menor de un año	2.682	255.053	206.847	2.791	289.665	280.547
	Entre 1-59 años	11.112	170.794	173.164	11.214	183.505	245.197
	Mayor de 60 años	2.060	241.292	219.261	2.128	275.654	313.286
	Total	15.854	194.208	189.195	16.133	214.025	265.481
Frecuencia estancias	Menor de un año	2.682	4.94	4.75	2.791	5.62	6.82
	Entre 1-59 años	11.112	3.36	3.64	11.214	3.60	5.00
	Mayor de 60 años	2.060	4.78	4.45	2.128	5.45	6.30
	Total	15.854	3.81	4.02	16.133	4.19	5.61
Egreso tercer nivel							
Valor total	Menor de un año	619	896.396	848.122	642	1,110.739	1,444.633
	Entre 1-59 años	2.510	657.269	663.372	2.542	754.899	1,182.967
	Mayor de 60 años	534	950.164	863.778	545	1,086.941	1,329.399
	Total	3.663	740.378	739.432	3.729	864.691	1,263.499
Valor estancias	Menor de un año	619	539.024	506.114	642	653.963	865.768
	Entre 1-59 años	2.510	411.659	472.692	2.542	441.900	578.065
	Mayor de 60 años	534	571.798	545.403	545	602.269	635.502
	Total	3.663	456.528	494.095	3.729	501.848	650.757
Frecuencia estancias	Menor de un año	619	5.92	5.05	642	7.09	8.83
	Entre 1-59 años	2.510	5.70	6.31	2.542	6.06	7.45
	Mayor de 60 años	534	8.12	7.58	545	8.54	8.83
	Total	3.663	6.09	6.37	3.729	6.60	7.96

Fuente: anexos 3 y 3 A. Secretaría Distrital de Salud. Cálculo de los autores.

TABLA 4
VALOR MEDIO Y DESVIACIÓN TÍPICA PARA LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS E INTERMEDIOS SIN OUTLIERS Y CON OUTLIERS, POR NIVEL DEL HOSPITAL

Actividad final	Grupo etáreo	Valor sin outlier			Valor con outlier		
		N	Media	Desv. típica	N	Media	Desv. típica
Unidad cuidados intermedios segundo nivel							
Valor total	Total	276	1.063.072	952.934	281	1.208.983	1.488.063
Valor estancias	Total	276	1.063.072	952.934	281	1.208.983	1.488.063
Frecuencia estancias	Total	276	4.64	4.16	281	5.29	6.59
Unidad cuidados intermedios tercer nivel							
Valor total	Total	555	1.415.359	1.272.738	564	1.571.664	1.795.960
Valor estancias	Total	555	1.415.359	1.272.738	564	1.571.664	1.795.960
Frecuencia estancias	Total	555	6.39	5.76	564	7.09	8.05
Unidad cuidados intensivos segundo nivel							
Valor total	Total	61	3.380.520	2.954.026	62	3.614.425	3.460.536
Valor estancias	Total	61	1.987.402	2.109.406	62	2.115.234	2.321.593
Frecuencia estancias	Total	61	5.00	5.24	62	5.29	5.68
Unidad cuidados intensivos tercer nivel							
Valor total	Total	381	5.953.572	6.448.689	388	6.975.103	10.357.912
Valor estancias	Total	381	3.553.973	3.751.879	388	3.828.750	4.390.668
Frecuencia estancias	Total	381	9.24	10.98	388	9.86	12.12
Unidad cuidados intensivos tercer nivel, por Hospital que reportó información adicional							
Hosp. Occidental Kennedy	Total	383	6.080.760	6.620.411	397	7.518.571	10.123.157
Hospital Simón Bolívar	Total	145	6.426.095	6.500.088	147	6.976.067	8.047.613
Total	Total	528	6.175.596	6.583.244	544	7.371.976	9.602.461
Unidad cuidados intensivos tercer nivel, por tipo de UCI							
Médica	Total	179	5.269.210	6.743.779	183	6.116.215	8.842.710
Medicina interna	Total	14	5.154.003	5.757.932	14	5.154.003	5.757.932
Quirúrgica	Total	194	6.348.105	6.458.776	199	7.533.892	9.937.932
Trauma	Total	133	7.209.347	6.473.745	140	9.033.516	10.277.910
Total	Total	528	6.175.596	6.583.244	544	7.371.976	9.602.461

Fuente: anexos 3 y 3 A. Secretaría Distrital de Salud. Cálculo de los autores.

TABLA 5
VALOR MEDIO Y DESVIACIÓN TÍPICA PARA LAS CESÁREAS Y PARTOS SIN OUTLIER Y CON OUTLIER ATENDIDOS EN EL SEGUNDO NIVEL

Actividad final	Grupo etáreo	Valor sin outlier			Valor con outlier		
		N	Media	Desv. típica	N	Media	Desv. típica
Cesarea segundo nivel							
Valor total	Total	1.500	583.531	96.922	1.516	591.644	135.482
Valor estancias	Total	1.500	103.069	51.331	1.516	105.179	59.377
Promedio estancias	Total	1.500	1.94	0.90	1.516	1.98	1.05
Parto segundo nivel							
Valor total	Total	2.915	375.643	65.507	2.948	380.641	85.590
Valor estancias	Total	2.915	65.584	29.482	2.948	67.733	37.477
Promedio estancias	Total	2.915	1.23	0.52	2.948	1.27	0.67

Fuente: anexos 3 y 3 A. Secretaría Distrital de Salud. Cálculo de los autores.

TABLA 6
VALOR MEDIO Y DESVIACIÓN TÍPICA PARA LAS CIRUGÍAS GRUPOS 2 AL 6 Y 7 AL 23 SIN OUTLIER Y CON OUTLIER, NIVEL 2

	Grupo Qco	Valor sin outlier		Valor con outlier		Media	Desv. típica
		N	Media	N	Media		
Cirugías segundo nivel grupos 2 al 6							
Valor total	2	470	81.357	33.327	471	82.192	37.904
	3	638	121.300	34.522	639	121.849	37.183
	4	1.932	152.149	35.573	1.941	154.438	51.142
	5	647	192.505	65.556	667	203.770	96.572
	6	2.051	189.698	68.034	2.073	193.047	76.079
	Total	5.738	160.892	62.567	5.791	164.469	74.462
Frecuencia concepto qco cirugía 2 al 6	2	470	1.10	0.46	471	1.10	0.47
	3	638	1.70	1.21	639	1.70	1.21
	4	1.932	1.66	1.18	1.941	1.67	1.19
	5	647	1.36	0.89	667	1.42	0.98
	6	2.051	1.19	0.76	2.073	1.21	0.82
	Total	5.738	1.42	1.00	5.791	1.43	1.03
Cirugías tercer nivel grupo de 2 al 6							
Valor total	2	433	69.952	25.106	433	69.952	25.106
	3	494	120.120	52.571	495	120.792	54.601
	4	1.257	172.419	59.939	1.266	175.567	72.534
	5	825	167.097	72.310	834	172.083	89.449
	6	2.366	166.771	62.781	2.397	172.977	93.425
	Total	5.375	156.055	67.291	5.425	160.459	87.029
Frecuencia concepto qco cirugía 2 al 6	2	433	1.12	0.43	433	1.12	0.43
	3	494	4.25	10.31	495	4.27	10.31
	4	1.257	1.84	3.02	1.266	1.86	3.03
	5	825	1.73	2.50	834	1.79	2.60
	6	2.366	2.76	7.83	2.397	2.78	7.79
	Total	5.375	2.39	6.36	5.425	2.42	6.35
Cirugías segundo nivel grupos 7 al 23							
Valor total	7	991	465.944	203.856	1.003	491.378	324.805
	8	544	474.129	240.137	550	500.296	353.879
	9	505	580.564	235.023	513	605.513	308.302
	10	428	642.241	251.641	435	674.295	381.726
	11	156	750.355	190.479	158	764.931	229.123
	12	142	717.955	283.316	146	769.898	431.307
	13	76	899.919	279.073	84	1.078.526	693.306
	20	79	776.114	200.976	79	776.114	200.976
	21	15	911.386	303.196	16	984.723	414.550
	22	1	991.700	1	2	1.730.775	1.045.210
	Total	2.937	562.178	257.139	2.986	594.894	376.470
Frecuencia concepto qco cirugía 7 al 23	7	991	1.73	1.42	1.003	1.82	1.96
	8	544	1.56	1.29	550	1.63	1.47
	9	505	1.83	1.53	513	1.94	1.92
	10	428	1.43	1.09	435	1.51	1.37
	11	156	2.11	1.90	158	2.15	1.91
	12	142	1.77	1.95	146	1.89	2.08
	13	76	1.97	1.94	84	2.45	2.52
	20	79	1.42	0.91	79	1.42	0.91
	21	15	5.53	5.88	16	5.44	5.69
	22	1	1.00	1	2	2.00	1.41
	Total	2.937	1.71	1.53	2.986	1.81	1.86

(continúa...)

{continuación...}

Cirugías tercer nivel grupos 7 al 23	Valor sin outlier			Valor con outlier			
	Grupo Qco	N	Media	Desv. típica	N	Media	Desv. típica
Valor total	7	1.017	467.180	265.602	1.021	485.856	405.294
	8	694	502.018	307.136	695	508.900	356.533
	9	626	609.447	378.642	828	620.810	449.407
	10	610	622.372	292.975	610	622.372	292.975
	11	270	772.223	261.572	270	772.223	261.572
	12	257	850.756	355.499	260	902.861	631.203
	13	277	936.286	365.522	279	970.405	543.816
	20	242	809.127	287.717	243	828.713	419.114
	21	66	1.043.860	442.447	66	1.043.860	442.447
	22	323	698.630	590.213	338	1.149.635	3.074.358
	23	15	1.584.788	478.000	15	1.584.788	478.000
	Total	4.597	632.413	379.007	4.625	678.926	944.612
Frecuencia concepto qco cirugía 7 al 23	7	1.017	2.89	6.26	1.021	4.06	33.11
	8	694	3.14	3.69	695	3.26	4.92
	9	826	3.70	9.15	828	3.73	9.16
	10	610	3.46	7.44	610	3.46	7.44
	11	270	4.60	24.41	270	4.60	24.41
	12	257	3.46	4.18	260	3.56	4.28
	13	277	4.63	11.90	279	4.72	11.90
	20	242	6.29	32.90	243	10.46	72.79
	21	66	3.73	3.43	66	3.73	3.43
	22	323	149.60	152.23	338	220.39	467.47
	23	15	2.27	1.39	15	2.27	1.39
	Total	4.597	13.89	56.13	4.625	19.98	140.30

Fuente: anexos 3 y 3 A, Secretaría Distrital de Salud. Cálculo de los autores.

TABLA 7
**VALOR MEDIO Y DESVIACIÓN TÍPICA PARA LAS ACTIVIDADES FINALES EN
ODONTOLOGÍA SIN OUTLIER Y CON OUTLIER, POR NIVEL DEL HOSPITAL**

Actividad final	Grupo etáreo	Valor sin outlier			Valor con outlier			
		N	Media	Desv. típica	N	Media	Desv. Típica	
Urgencias primer nivel								
Valor total	Total	51.891	11.877	13.657	52.543	14.947	34.851	
Fx	Total	51.891	1.25	0.72	52.543	1.26	0.82	
Urgencias segundo nivel								
Valor total	Total	5.983	15.976	25.935	6.050	22.035	76.923	
Fx	Total	5.983	1.28	0.73	6.050	1.34	2.17	
Urgencias tercer nivel								
Valor total	Total	1.849	32.358	56.157	1.873	48.027	183.166	
Fx	Total	1.849	2.23	1.70	1.873	2.23	1.69	
Operatoria primer nivel								
Valor total	Total	37.977	39.394	34.842	38.553	43.965	53.739	
Fx	Total	37.977	4.64	3.87	38.553	4.76	4.19	
Operatoria segundo nivel								
Valor total	Total	3.743	45.555	42.463	3.801	51.959	70.663	
Fx	Total	3.743	5.32	4.61	3.801	5.43	4.82	
Operatoria tercer nivel								
Valor total	Total	189	61.581	74.005	194	72.990	101.870	
Fx	Total	189	5.96	6.15	194	6.04	6.11	
Endodoncia primer nivel								
Valor Total	Total	1.219	48.466	34.466	1.235	51.230	43.542	
Fx	Total	1.219	1.53	0.87	1.235	1.57	0.95	

(continúa...)

(continuación...)

Actividad final	Grupo etáreo	Valor sin outlier			Valor con outlier		
		N	Media	Desv. típica	N	Media	Desv. Típica
Endodoncia segundo nivel							
Valor total	Total	329	59.485	38.552	336	63.166	46.096
Fx	Total	329	1.86	1.03	336	1.96	1.22
Endodoncia tercer nivel							
Valor total	Total	400	82.994	40.956	403	85.517	51.924
Fx	Total	400	2.49	1.04	403	2.50	1.09
Cirugía primer nivel							
Valor total	Total	9.051	18.362	32.884	9.054	20.960	233.622
Fx	Total	9.051	1.54	1.17	9.054	1.56	1.70
Cirugía segundo nivel							
Valor total	Total	1.151	18.590	25.211	1.162	24.380	80.437
Fx	Total	1.151	1.56	1.28	1.162	1.56	1.29
Cirugía tercer nivel							
Valor total	Total	202	57.574	80.084	204	91.553	374.423
Fx	Total	202	1.81	1.42	204	1.81	1.41

Fuente: anexos 3 y 3 A. Secretaría Distrital de Salud. Cálculo de los autores.

En la tabla 10 se presenta el porcentaje de disminución de la variabilidad para cada una de las actividades finales consideradas, cuando se separan los valores "normales" (sin *outliers*) de los valores extremos (*outliers*). El promedio simple de disminución de la variabilidad para todas las actividades finales consideradas en la tabla, por efecto de la separación de casos "normales" y extremos, corresponde al 44.3%.

TABLA 8
PORCENTAJE DE DISMINUCIÓN DE LA VARIABILIDAD POR EFECTO DE LA SEPARACIÓN DE CASOS "NORMALES" Y OUTLIERS POR ACTIVIDAD FINAL Y TOTAL. COEFICIENTE DE VARIACIÓN ACTIVIDADES FINALES SIN OUTLIER, SDS, 2000

Actividad final	Media sin outlier (1)	Desv. típica sin outlier (2)	Desv. Típica con outlier (3)	% Disminución variabilidad (4)	Coef. Variación sin outlier (5)
Atención médica general primer nivel	22.863	19.323	37.947	49.08%	64.52%
Atención médica general segundo nivel	30.384	26.853	66.729	59.76%	88.38%
Atención médica general tercer nivel	37.741	49.746	172.744	71.20%	131.81%
Atención médica especializada primer nivel	24.214	21.589	65.116	66.84%	89.16%
Atención médica especializada segundo nivel	31.954	26.626	48.882	45.53%	83.33%
Atención médica especializada tercer nivel	34.434	35.437	100.313	64.67%	102.91%
Egreso primer nivel	153.462	129.525	253.658	48.94%	84.40%
Egreso segundo nivel	302.405	288.935	447.316	35.41%	95.55%
Egreso tercer nivel	740.378	739.432	1.263.499	41.48%	99.87%
Unidad cuidados intermedios segundo nivel	1.063.072	952.934	1.488.063	35.96%	89.64%
Unidad cuidados intermedios tercer nivel	1.415.359	1.272.738	1.795.960	29.13%	89.92%
Unidad cuidados intensivos segundo nivel	3.380.520	2.954.026	3.460.536	14.64%	87.38%
Unidad cuidados intensivos tercer nivel	5.953.572	6.448.689	10.357.912	37.74%	108.32%
Cesárea segundo nivel	583.531	96.922	135.482	28.46%	16.61%
Parto segundo nivel	375.643	65.507	85.590	23.46%	17.44%
Cirugías segundo nivel grupos 2 al 6	160.892	62.567	74.462	15.97%	38.89%
Cirugías tercer nivel grupos 2 al 6	156.055	67.291	87.029	22.68%	43.12%
Cirugías segundo nivel grupo 7 al 23	562.178	257.139	376.470	31.70%	45.74%
Cirugías tercer nivel Grupos 7 al 23	632.413	379.007	944.612	59.88%	59.93%

(continúa...)

(continuación...)

Actividad final	Media sin outlier (1)	Desv. típica sin outlier (2)	Desv. Tipica con outlier (3)	% Disminución variabilidad (4)	Coef. Variación sin outlier (5)
Odontología					
Urgencias primer nivel	11.877	13.657	34.851	60.81%	114.99%
Urgencias segundo nivel	15.976	25.935	76.923	66.28%	162.34%
Urgencias tercer nivel	32.358	56.157	183.166	69.34%	173.55%
Operatoria primer nivel	39.394	34.842	53.739	35.16%	88.44%
Operativa segundo nivel	45.555	42.463	70.663	39.91%	93.21%
Operativa tercer nivel	61.561	74.005	101.870	27.35%	120.18%
Endodoncia primer nivel	48.466	34.466	43.542	20.85%	71.11%
Endodoncia segundo nivel	59.485	38.552	46.096	16.37%	64.81%
Endodoncia tercer nivel	82.994	40.956	51.924	21.12%	49.35%
Od-cirugía primer nivel	18.362	32.884	233.622	85.92%	179.09%
Od-cirugía segundo nivel	18.590	25.211	80.437	68.66%	135.62%
Od-cirugía tercer nivel	57.574	80.084	374.423	78.61%	139.10%
Promedio simple disminución variabilidad				44.29%	

(1) Valor promedio de las actividades finales sin considerar outliers.

(2) Desviación típica para las actividades finales sin considerar outliers.

(3) Desviación típica para las actividades finales considerando outliers.

(4) Disminución de la variabilidad por efecto de separación de casos para cada actividad final.

(Cálculo= 1-(Desv. Tipica Sin Outlier/Desv. Tipica Con Outlier).

(5) Coeficiente de variación actividades finales sin outlier.

Fuente: anexos 3 y 3 A. Secretaría Distrital de Salud. Cálculo de los autores.

A pesar de la reducción tan importante de la variabilidad observada para las actividades finales, es necesario precisar que continúan algunas de ellas con un coeficiente de variación superior al 100% lo cual significa alta variabilidad (atención médica general y especializada tercer nivel, UCI tercer nivel, urgencias y cirugía odontológica). Una disminución adicional en la variabilidad requeriría de variables tales como diagnóstico principal y secundarios, no disponibles en la actual base de datos.

C. ANÁLISIS DE LA CONCORDANCIA DE LOS VALORES DE LOS COMPONENTES DE LAS ACTIVIDADES FINALES

Al evaluar la concordancia de los valores para los servicios intermedios que conforman las actividades finales de atención ambulatoria general y especializada y egresos, se observa una gran recomposición de los mismos al comparar los estimativos iniciales de la SDS con los valores obtenidos en el presente estudio, tal como se muestra en las tablas siguientes:

TABLA 9
CONCORDANCIA PARA LA ATENCIÓN MÉDICA GENERAL Y RELACIÓN PORCENTUAL
DE LOS VALORES OBTENIDOS FRENTE A LOS PREVISTOS

Prueba de Hipótesis para la atención Médica General												
Hospitales	Indicador	Laboratorio	Imágenes	Terapia	Terapia	Terapia	Terapia	Cantidad Nutrición	Psicología	Observación	Ambulancias	Medicamen
Nivel 1 Estudio	Hipótesis	-31.21	-346.90	-38.90	24.19	-130.37	-55.74	-178.95	-173.64	-244.70	-6.638.01	-148.588.7
	% Uso vs Previsto	84.5%	12.3%	30.9%	166.1%	9.8%	21.7%	14.1%	8.9%	15.1%	0.0%	3.5%
Nivel 2 Estudio	Hipótesis	-10.59	-64.50	-351.81	-162.70	-3.305.30	-2.962.82	-797.34	-2.078.56	-212.68	-555.82	-30.945.17
	% Uso vs Previsto	86.7%	97.7%	79.1%	238.7%	1.2%	2.6%	7.2%	4.3%	43.0%	4.5%	3.2%
Nivel 3 Estudio	Hipótesis	6.90	-21.35	-284.51	-111.91	-510.80	-399.18	-1.634.82	-1.850.53	-82.74	-208.83	45.03
	% Uso vs Previsto	132.3%	128.6%	61.9%	166.5%	11.6%	18.5%	3.9%	4.1%	65.5%	22.3%	22.4%

Fuente: anexos 3 y 3 A de la Secretaría Distrital de Salud. Cálculo de los autores.

Para el primer nivel se presenta una disminución de todos los servicios a excepción de laboratorio y terapias respiratorias, en el segundo nivel la disminución de todos los componentes a excepción de terapias respiratorias y en el tercer nivel un aumento en laboratorio clínico, imágenes diagnósticas y terapias respiratorias. Es necesario enfatizar en la disminución observada del rubro de medicamentos en todos los niveles.

TABLA 10
CONCORDANCIA PARA LA ATENCIÓN MÉDICA ESPECIALIZADA Y RELACIÓN
PORCENTUAL DE LOS VALORES OBTENIDOS FRENTE A LOS PREVISTOS

Prueba de Hipótesis para la atención Médica Especializada											
Servicio	Hospitales	Indicador	Valor Laboratorio clínico	Valor Imágenes diagnósticas	Valor Otras Ayudas Dx	Valor Otros Procedimientos incluidos por artículos	Valor Observación urgencias	Valor Ambulancias Primario	Valor Medicamentos y Otros		
Nivel 2 Estudio	Hipótesis	-316	-10			38	.700	-23	-252.561		
	% Uso vs Previsto	16.16%	91.92%			393.72%	4.16%	15.44%	0.95%		
Nivel 3 Estudio	Hipótesis	-259	-4	-12.298	34	-224	-86	-202.439			
	% Uso vs Previsto	14.92%	91.20%	0.03%	621.42%	3.74%	1.90%	2.67%			

Fuente: anexos 3 y 3 A de la Secretaría Distrital de Salud. Cálculo de los autores.

A excepción del componente otros procedimientos incluidos por artículos, se observa un disminución del valor de los componentes definidos por la SDS. Llama igualmente la atención la disminución de los medicamentos, tal como se observó para la consulta médica general.

TABLA 11
PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA EL EGRESO EN TODOS LOS NIVELES Y RELACIÓN
PORCENTUAL DE LOS VALORES OBTENIDOS FRENTE A LOS PREVISTOS

Prueba de Hipótesis para el Egreso en todos los niveles

Servicio	Hospitales		Valor Laboratorio clínico	Valor Imágenes diagnósticas	Valor Estancias	Valor Medicamentos y Otros
	Nivel 1	Hipótesis	-34.58	-66.81	4.93	
		% Uso vs Previsto	51.96%	24.64%	103.21%	48.10%
	Nivel 2	Hipótesis	25	15	31	-147
		% Uso vs Previsto	185.5%	162.9%	138.5%	42.2%
	Nivel 3	Hipótesis	13.84	16.81	8.61	18.63
		% Uso vs Previsto	166.4%	321.1%	118.3%	331.4%

Para los egresos, igualmente se presenta una recomposición de las actividades intermedias incluidas en el egreso. El efecto más importante los constituye el hecho de estar aumentando el valor de los días de estancia en los 3 niveles y el laboratorio clínico y las imágenes diagnósticas en los niveles 2 y 3. En el nivel 1 se presenta una disminución en el volumen de servicios intermedios relacionados.

D. VALOR DE LOS OUTLIERS

El número y valor de los outliers esperados para los años 2000 y 2001 se presenta en la tabla siguiente:

TABLA 12
NÚMERO Y VALOR DE OUTLIERS ESPERADOS PARA LOS AÑOS 2000 Y 2001,
PESOS CORRIENTES DE CADA AÑO

Año	# esperado de outliers (1)	Valor total esperado (2)	Valor a pagar esperado (3)	Valor a pagar Secretaría Todos (4)	# Outliers Hospitalarios (5)	Valor a pagar Outliers Hospitalarios (6)
2000	13.039	16.423.133,933	7.348.584.113	6.159.194.730	1.471	3.156.802.647
					EGRESO : 1.422 UCI: 49	2.145.356.226 1.011.446.421
2001	12.013	16.644.230.393	8.283.579.523	6.942.858.454	1.355	3.642.936.943
					EGRESO : 1.310 UCI: 45	2.473.309.987 1.169.626.956

(1) Número esperado de outliers para todas las actividades

(2) Valor total esperado para todos los outliers

(3) Valor a pagar descontando techos

(4) Valor final a pagar por la Secretaría (incluye riesgo del hospital)

(5) Número de outliers para egresos y UCI.

(6) Valor a pagar por la Secretaría por los outliers calculados en (5)

Fuente: Secretaría Distrital de Salud, anexos 3 y 3 A. Cálculo de los autores.

Para el año 2000, el valor a pagar por los outliers hospitalarios (egresos y unidad de cuidados intensivos), correspondería al 2% con base en un presupuesto de \$156.264 millones. Si se incluyeran todos los outliers para el pago por parte de la Secretaría, dicho porcentaje se incrementaría a un 3.9%.

E. ANÁLISIS DE RIESGO FINANCIERO

Dadas las actividades finales estudiadas y los valores medios y los riesgos durante el período 1999-2000 (muestra analizada) se presentan los resultados del ajuste del modelo propuesto.

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + b*X$				
Dependent variable: Promedio_Tarifa				
Independent variable: Riesgo				
Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	94730.4	41536.3	2.28066	0.0267
Slope	0.933587	0.0164162	56.8699	0.0000

La pendiente de la recta igual a 0.933587 indica el impacto marginal de el riesgo respecto a la tarifa media, es decir, por un aumento de una unidad monetaria en el riesgo se recibe un impacto en la tarifa media de 0.933587 unidades monetarias, llamado el coeficiente beta del portafolio de servicios.

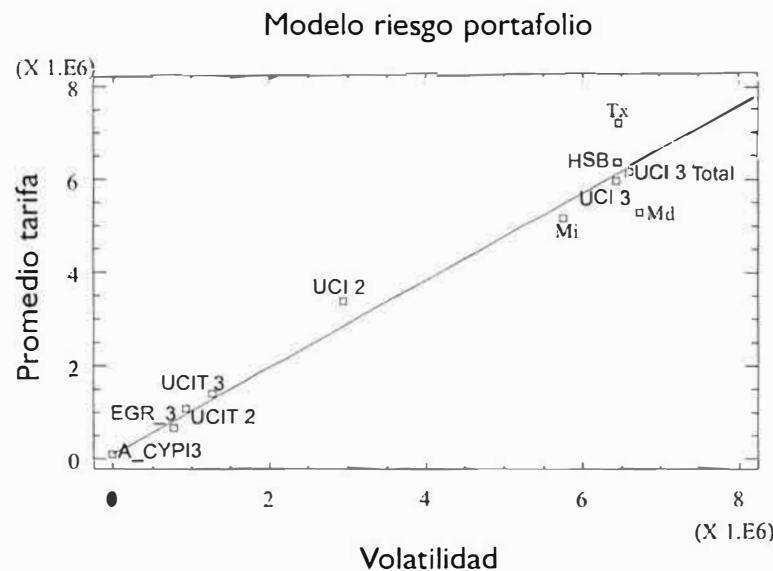
Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	2.41126E14	1	2.41126E14	3234.18	0.0000
Residual	3.87688E12	52	7.45554E10		
Total (Corr.)	2.45002E14	53			
Correlation Coefficient =	0.992057				
R-squared =	98.4176 percent				
Standard Error of Est.	= 273048.0				

La salida anterior muestra el resultado de ajustar un modelo lineal para describir la relación entre Tarifa promedio y Riesgo. La ecuación del modelo ajustado es

$$\text{Tarifa Promedio} = 94730.4 + 0.933587 * \text{Riesgo}$$

Existe una relación estadísticamente significativa entre la Tarifa Promedio y el riesgo ($p\text{-valor}=0$) en este portafolio de servicios.

El estadístico R-cuadrado indica que el modelo, como se ajusta, explica el 98.4176% de la variabilidad en la tarifa promedio. La correlación es igual a 0.992057, indicando una fuerte relación entre las dos variables.



DISCUSIÓN

La selección de un mecanismo de pago para remunerar a los hospitales por la atención de la población contratada genera un conjunto de incentivos que tienen diferentes efectos sobre la eficiencia, el control de los costos y la calidad en el proceso de atención. La reducción de la variabilidad en la unidad de pago seleccionada es importante por las siguientes razones:

- Disminuye los riesgos financieros en el prestador relacionados con la atención de pacientes más complejos.

- Contribuye a evitar la selección de riesgos por parte de los hospitales, e incentiva el desarrollo de procesos de gestión de pacientes alrededor de la unidad de pago seleccionada.

En este trabajo la reducción de la variabilidad en las actividades finales se obtuvo a través de la separación de casos de pacientes extremos (*outliers*) y pacientes "normales", utilizando para la agrupación de los últimos variables como grupo etáreo, tipo de atención, procedimiento principal y nivel del hospital. A pesar de un promedio simple de disminución de la variabilidad total para las actividades finales "normales" de un 44.3%, continúan existiendo actividades finales con una alta variabilidad medida a través del coeficiente de variación (atención médica general y especializada en el tercer nivel, Unidad de Cuidados Intensivos en el tercer nivel, urgencias odontológicas y cirugía oral), lo cual implica la persistencia de riesgo financiero para los hospitales al tratar estos pacientes. Sin embargo, al evaluar el mismo riesgo para el conjunto de las actividades finales estudiadas aplicando el modelo de riesgo de portafolio, los resultados sugieren que los hospitales no estarían sujetos a un riesgo importante debido a la relación de riesgo (variabilidad) con el valor medio (tarifa media) obtenido en el presente estudio para las actividades finales consideradas normales, es decir, sin *outliers*. Al descontar estos últimos se genera un control en la variabilidad (riesgo financiero), lo cual reafirma la importancia de que la SDS separe para el pago los valores "normales" de los valores extremos considerados como *outliers*. No obstante, para la obtención de unos resultados más finos y para evaluar el verdadero impacto que las variables utilizadas tienen en la reducción de la variabilidad de las actividades finales, es necesario considerar la inclusión del diagnóstico principal y de los diagnósticos relacionados, los cuales son unos de los principales determinantes del riesgo.

Un aspecto a resaltar de la metodología utilizada lo constituye el hecho de haber utilizado variables disponibles en el sistema de información corriente de facturación, lo cual permite su seguimiento y ajuste permanentes a partir de una base de datos de uso cotidiano en las instituciones. A su vez, la inclusión del diagnóstico principal y de los diagnósticos relacionados permitirá avanzar en el análisis del efecto que los cambios en la práctica médica y el desarrollo tecnológico tienen sobre las unidades de pago seleccionadas y en la comparación internacional con el desempeño de sistemas de pago similares. Finalmente, dado que la calidad en el proceso de atención puede verse afectada con el mecanismo de

pago seleccionado, es necesario especificar en los contratos los patrones de calidad esperados e identificar los indicadores que permitan su control permanente por parte de la SDS.

CONCLUSIONES

1. La Secretaría Distrital de Salud inició un importante camino para estimular la eficiencia hospitalaria en el proceso de atención a la población pobre no asegurada llamada "vinculada", al seleccionar el método de pago prospectivo (presupuesto global prospectivo) el cual establece techos presupuestales y su relación con un volumen esperado de actividades. Esta forma de pago, utilizada en varios países del mundo, estimula en los prestadores el control de costos y la eficiencia en la prestación de los servicios, lo cual es fundamental en un escenario de restricción de recursos financieros y costos ascendentes en el sector de la salud.
2. El mecanismo de pago adoptado por la Secretaría Distrital de Salud es exigente en términos de la capacidad técnica y administrativa para el funcionamiento del modelo y para el desarrollo de acciones de vigilancia y de control, debido a los incentivos que se generan para no reportar información detallada por parte de los hospitales como en el anterior modelo, y a la necesidad de evaluar permanentemente el desempeño de los prestadores y la eficiencia, la efectividad y la calidad del proceso de prestación de servicios de salud. Se deben implementar modelos de gestión basados en sistemas de información que permitan conocer, de una manera oportuna, la evolución del comportamiento de los indicadores que den cuenta de los aspectos enunciados con anterioridad.
3. Uno de los objetivos fundamentales de un sistema de clasificación de pacientes es contribuir a la conformación de grupos de los mismos que presenten patrones similares en la intensidad y el uso de los recursos, particularmente si los grupos obtenidos se utilizan para efectos del pago de la prestación de servicios. Dos aspectos son de vital importancia: (i) la capacidad que desarrolle la SDS para predecir la variabilidad en la utilización y el valor de los recursos en los grupos definidos y su impacto en el mecanismo de pago seleccionado, y (ii) el fortalecimiento de la capacidad de gestión de los hospitales para garantizar, en el marco de los grupos de

pacientes definidos, una prestación de servicios eficiente, efectiva y de buena calidad.

La SDS debe continuar realizando esfuerzos para incluir otras variables necesarias para la consecución de estos propósitos, tales como el diagnóstico principal y los diagnósticos relacionados, al tiempo que desarrolla estrategias para mejorar la capacidad y la calidad del registro de la información en los hospitales adscritos.

4. Una vez se disponga de información de variables relevantes adicionales que permitan mejorar el sistema de clasificación de pacientes vigente, a la Secretaría le corresponde volver a correr el modelo introduciendo los ajustes pertinentes, manteniendo una revisión permanente y sistemática de sus resultados. La revisión periódica de los grupos y de los valores definidos para el pago debe considerar cambios en la práctica médica, en la tecnología, la adición de nuevos servicios y los avances en los sistemas de información de costos de los hospitales¹³.
5. La identificación en cada grupo definido para el pago (actividad final) de los valores extremos (*outliers*), tiene dos efectos importantes: (i) reconocer la existencia de pacientes muy costosos que requieren un pago diferente para no hacer incurrir en pérdidas financieras a los hospitales, y (ii) contribuir a disminuir la variabilidad por separación de casos en el uso y valor de los recursos utilizados en el grupo de pacientes no *outliers*. Sin embargo, la SDS se obliga a evaluar las implicaciones que esta forma de abordar el problema tiene sobre la capacidad administrativa y de los sistemas de información, el proceso de auditoría y el funcionamiento de una cuenta para el pago de estos pacientes extremos.
El valor a pagar por los *outliers* debe corresponder a una suma fija definida para el respectivo período y los desembolsos deben realizarse hasta agotar la disponibilidad de los recursos existentes.
6. Modificar la composición de actividades finales para el pago, bien sea por conformación de nuevas actividades o por modificación de los valores para el pago, debe tener en cuenta los efectos sobre la disponibilidad de recursos para la atención de vinculados en el Distrito Capital, y estar en concordancia con los criterios de presupuestación de gastos mínimos esenciales. Sin embargo, se presentan implicaciones sobre el número de actividades finales que

¹³ (Annual Review of OPD PPS Components) Section 201(h).

los hospitales tienen que realizar para alcanzar el techo definido por la SDS, afectando la composición interna del gasto. La SDS debe valorar para cada hospital este efecto y su relación con los techos de facturación previstos.

7. La valoración de las actividades finales consideradas en este estudio se realizó utilizando las tarifas del mercado (tarifas del Decreto 2423/96). Si bien estas tarifas pueden considerarse como el valor que estaría dispuesto a pagar el mercado por la prestación de servicios de salud (costo objetivo¹⁴), es necesario adelantar estudios de costos para las actividades finales que permitan a los hospitales comparar sus resultados contra el valor pagado, con el fin de dinamizar procesos de gestión que fortalezcan la eficiencia y la efectividad en la prestación de servicios de salud, y a la SDS identificar los ajustes requeridos en el sistema de pago. No debe olvidarse que el principal incentivo que tienen los hospitales bajo esta forma de remuneración es la minimización de los costos de la atención, la cual podría lograrse a través de la organización del proceso de prestación de servicios si existe una adecuada relación entre el gasto asignado y la cantidad de actividades exigidas. Valores muy por encima o por debajo del costo real podrían generar en los hospitales incentivos para aumentar el número de actividades "rentables" y disminuir actividades que generen "pérdidas", afectándose el balance de servicios que se debe entregar a la población vinculada.
8. Los valores resultantes en el estudio para las actividades finales deben ser tomados como indicativos por la Secretaría Distrital de Salud en el proceso de negociación con los hospitales. Por ejemplo, para la actividad final de atención médica general y especializada debe buscarse que los hospitales mejoren la disponibilidad de medicamentos para los pacientes, lo cual implica considerar el valor de referencia estimado para los mismos. En el caso de los egresos, la SDS podría negociar los días estancia con los hospitales con base en la realidad actual de la utilización de este servicio y con el valor obtenido para el día estancia.
9. Para las actividades finales consideradas normales, es decir, sin *outliers*, los hospitales no estarían sujetos a un riesgo importante

¹⁴ Según Brimson (1997), el costo objetivo es un costo basado en el mercado que se calcula restando al precio de venta (la tarifa) el beneficio deseado. Se interpreta como el costo que yo debería tener dado que el mercado está dispuesto a pagar un determinado valor.

debido a la relación de riesgo (variabilidad) con el valor medio obtenido en el presente estudio. Al descontar los *outliers* se genera un control en la variabilidad (riesgo financiero), lo cual reafirma la importancia de que para el pago, la SDS separe los valores "normales" de los valores extremos considerados como *outliers*. Sin embargo, sería de gran importancia correr este modelo cuando se disponga de paquetes donde intervenga el diagnóstico principal, el cual es uno de los principales determinantes del riesgo.

10. Finalmente, es importante generar estrategias metodológicas que permitan relacionar el perfil epidemiológico incluyendo los factores de riesgo y las condiciones de vida de la población, con el impacto que la oferta de servicios de salud tiene sobre la situación de salud de la población objeto. Si bien la información contenida en el nuevo sistema de información (RIPS) contempla algunas variables sociodemográficas de los usuarios que demandan servicios de salud, sería importante, en especial para evaluar las intervenciones en promoción y prevención, tener una caracterización más detallada de la población objeto, incluyendo perfiles de riesgo. Esto podría hacerse mediante estudios de tipo evaluativo con muestras o submuestras de la población objeto y para eventos elegidos como marcadores (eventos centinela o eventos críticos).

AGRADECIMIENTOS

Este estudio ha sido posible gracias a la colaboración del personal de la Secretaría Distrital de Salud (período 2000-2001) y hospitales adscritos. En especial agradecemos los aportes y las observaciones de los delegados de los hospitales: Simón Bolívar, Engativá, Santa Clara, Tunal, Bosa y San Blas, al igual que de los coordinadores de las Unidades de Cuidados Intensivos. Igualmente los aportes de los doctores José Fernando Cardona, actual secretario de salud y Luis Edgar Ibarra, Olga Lucía Acosta y Ulpiano Ayala de Fedesarrollo, Luis Gonzalo Morales, anterior secretario de salud y Luz María Agudelo, epidemióloga.

REFERENCIAS

1. Secretaría Distrital de Salud. Metodología para el cálculo del pago fijo global por actividad final., Dirección de aseguramiento y desarrollo de servicios, mimeo, Bogotá, 1999.
2. Ministerio de Salud y Consumo. La reforma del sistema sanitario, análisis comparativo de siete países de la OCDE. Boletín Oficial del Estado, 1998.
3. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Progreso Económico y Social en América Latina, capítulo 3, Enfoques sobre la organización de los servicios de salud y educación, Informe 1996.
4. Álvarez B, Lobo F, Pellisé L. Sistemas de pago a proveedores de servicios sanitarios en países latinoamericanos y de la OCDE". PAHO, 1998.
5. Maceira D. Mecanismos de pago a prestadores en el sistema de salud: incentivos, resultados e impacto organizacional en países en desarrollo, PHR, 1998.
6. Maynard A, Bloor K. Pago y regularización de los proveedores, curso sobre reforma del sector salud y financiamiento sustentable, Universidad de York, Washington D.C, 8-12 de noviembre de 1999, en Módulo Método de pagos a proveedores., Programa Flagship Santiago de Chile, Bitrán y Asociados, World Bank Institute, Universidad Alberto Hurtado, Santiago de Chile, Bitrán Editores, 2000.
7. Sojo A. Reformas de gestión en salud en América Latina: los cuasimercados de Colombia, Argentina, Chile y Costa Rica, Serie Políticas Sociales 39, CEPAL, junio 2000.
8. Palmer G, Reid B. Evaluation of the performance of diagnosis-related groups and similar casemix systems: Methodological issues, Health Services Management Research, London; Volumen 2001 (14) 2
9. Fetter R. *et al.*, DRGs, Their Design and Development, Health Administration Press, 1991.
10. Sharpe W. Portfolio Theory and capital Markets, McGraw-Hill, New York, 1990.
11. Brimson J. Contabilidad por Actividades, Alfaomega Grupo Editor, 1997.