

1-1-2007

Análisis costo - efectividad de las estrategias de intervención en ERA, desarrolladas en la localidad de Usme : 2004 - 2006

Miltón Gonzalez Portela

Diana M. Rivas Cáceres

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia>

Citación recomendada

Gonzalez Portela, M., & Rivas Cáceres, D. M. (2007). Análisis costo - efectividad de las estrategias de intervención en ERA, desarrolladas en la localidad de Usme : 2004 - 2006. Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia/103>

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Económicas y Sociales at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Economía by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

***Análisis Costo – Efectividad de las Estrategias de Intervención
en ERA, desarrolladas en la Localidad de Usme: 2004- 2006***

*Monografía para optar al título de Economista de la Universidad de la Salle
Bogotá, D. C.*

Presentado por:

Milton González Pórtela

Diana M. Rivas Cáceres

Dirigido por:

Carlos Arturo Meza C.

Bogotá, D.C. Octubre de 2007

***Análisis Costo – Efectividad de las Estrategias de Intervención
en ERA, desarrolladas en la Localidad de Usme: 2004- 2006***

*Monografía para optar al título de Economista de la Universidad de la Salle
Bogotá, D. C.*

NOTA_____

JURADO_____

JURADO_____

RESUMEN

Frente al cambio de estrategia de intervención contra las Enfermedades Respiratorias Agudas (ERA) adoptado por la administración Distrital, se realizó este estudio, cuyo objetivo fue evaluar el costo-efectividad de dos estrategias: la estrategia denominada «Estrategia Anterior λ » y la estrategia actualmente en curso denominada «Estrategia Salas ERA β ».

El análisis se realizó desde la perspectiva del centro asistencial que atiende a los pacientes con patología ERA en la Localidad de Usme. Se consideró un horizonte temporal de dos años. Se estimaron los costos totales utilizando una tasa de actualización del 5% para la Estrategia Anterior λ a fin de hacer más homogéneo el análisis. La efectividad fue estimada como el número de casos resueltos con la estrategia. Se estimó la razón costo-efectividad para cada alternativa y el costo-efectividad incremental comparando la Estrategia Anterior λ con la Estrategia Salas ERA β .

Palabras Clave: Evaluación Económica. Análisis Costo-efectividad. Enfermedades respiratorias agudas. Índice costo-efectividad

ABSTRACT

Front al change of intervention strategy against the Sharp Respiratory Illnesses (SRI) adopted by the Local administration; this study was carried out, whose objective was to evaluate the cost-effectiveness of two strategies: the strategy called "Previous Strategy λ " and the strategy at present under way called "Strategy Rooms SRI β ".

The analysis was carried out since the perspective of the welfare Center that attends the patients with pathology SRI in the Locality of Usme. A temporary horizon of two years was considered. The total costs were reckoned utilizing a discount rate of the 5% for the previous strategy in order to do but homogeneous the analysis. The effectiveness was reckoned as the number of

resolved cases with the strategy. The reason cost-effectiveness for each alternative was reckoned and the incremental cost-effectiveness comparing the previous strategy with the current strategy.

Key Words: Economic evaluation. Analysis Cost-Effectiveness. Sharp respiratory illnesses. Indicate cost-effectiveness.

JEL Classification: D61, I19, H53.

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias que con su amor y ejemplo incentivaron en nosotros la fuerza necesaria para no desfallecer en la búsqueda de nuestra meta.

Esta monografía no habría sido posible, sin la generosa colaboración de muchas personas y aunque algunas veces la memoria comete injusticias esperamos nombrar a aquellas que con su aporte hicieron de este trabajo una realidad: Dr. Carlos Meza Carvajalino quien apoyo desde principio a fin esta idea, Dra. Claudia Liliana Núñez Jiménez Coordinadora Salas ERA localidad de Usme, Dr. Gustavo Aristizabal Neumólogo Pediatra de la Secretaria Distrital de Salud, Dr. Raúl Castro Master en Economía - PEG, Universidad de los Andes.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	6-7
1. Evidencia empírica en torno a los alcances del Análisis Costo-Efectividad (ACE).....	8-10
2. Las Enfermedades Respiratorias Agudas (ERA), su impacto y su problemática en la Localidad de Usme.....	11-13
3. Identificación de las Estrategias E_a de intervención de las patologías respiratorias agudas.	13
Estrategia Anterior (λ).....	14-15
Estrategia Salas Era (β).....	15-16
4. Marco teórico en torno al Análisis Costo-Efectividad (ACE).....	17-19
5. Modelación.....	20
Determinación de la efectividad E_f de las Estrategias E_a de intervención de las ERA.....	20-21
Determinación de los costos de las Estrategias E_a de intervención de las ERA.....	21-24
Selección y comparación de las Estrategias de intervención de ERA (Indicadores empleados)	24
Índice costo efectividad.....	24
Costo efectividad incremental.....	25
6. Resultados Obtenidos.....	25
Análisis descriptivo.....	25-28
Árbol de decisión.....	28-29
Efectividad de las Estrategias	29-30
Costo de las Estrategias de intervención.....	30
Costo Estrategia Anterior	30-35

Costo Estrategia Salas Era.....	35-38
Indicadores de resultado.....	39
Indicador costo efectividad.....	39
Costo efectividad incremental	39-41
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	42-44
8. BIBLIOGRAFIA	45-46

INTRODUCCION

Las Enfermedades Respiratorias Agudas (ERA) representan uno de los problemas más relevantes de salud, entre los niños menores de 5 años en los países en desarrollo. En América Latina, las ERA son una de las primeras causas de defunción de esta población y son el principal motivo de consulta y hospitalización de este grupo etareo.

Bogotá no ha sido ajena a esta situación, según el Boletín de Estadísticas 2005 de la Secretaria Distrital de Salud de Bogotá, la bronquiolitis, la bronconeumonía y la neumonía (principales enfermedades respiratorias) fueron las responsables de casi todas las muertes evitables de niños menores de 5 años, entre 1986 y 2005.

Frente a esta flagelo y a fin de mejorar el acceso a los servicios de salud, de los menores de 5 años, que presentan en un momento dado este tipo de enfermedad, nació en 2004 en Bogotá, la Estrategia Salas ERA β . Si bien, esta propuesta tiene como finalidad disminuir las muertes de niños en Bogotá por ERA, e integrar procesos de educación para la salud, protección de la vida, prevención de las enfermedades, atención curativa, seguimiento y rehabilitación, para garantizar menores tasas de mortalidad y morbilidad, no se diferencia de la Estrategia Anterior λ para el manejo de las ERA desarrollada en Bogotá antes del 2004.

En términos generales, estas estrategias de intervención: la Estrategia Salas ERA β y la Estrategia Anterior λ , tiene los mismos objetivos (mejorar el estado de salud de los niños que habitan, las zonas más pobres y disminuir las tasas de mortalidad y morbilidad en dichas zonas) y plantean estrategias similares para alcanzarlos. Por tal razón, se hace importante evaluar económicamente las estrategias.

La evaluación económica desarrollada en esta monografía, es la denominada Análisis Costo-Efectividad (ACE), que permite revisar si el hecho de pasar de

una estrategia a la otra, ha implicado una duplicación de funciones al interior del Gobierno Distrital, mayores costos administrativos y permite además determinar si fue un acierto o no el cambio de estrategia.

La presente monografía se divide en siete secciones, adicionales a la presente introducción. En la primera, se hace una breve descripción de los estudios realizados con la técnica de evaluación económica ACE. En la segunda sección, se presentan las principales características de la patología ERA y se presenta e impacto de esta enfermedad en la Localidad de Usme. La tercera sección, detalla las principales características referidas a las Estrategias de Intervención de Era: Estrategia Anterior y Estrategia salas ERA. La cuarta sección, introduce el marco analítico del análisis costo-efectividad, en la quinta se construyen los modelos para determinar la efectividad, para calcular los costos de cada estrategia y los indicadores de resultado. La sexta sección, presenta el desarrollo detallado en relación al análisis de los costos y la efectividad de las estrategias. En la séptima sección, se consolidan los resultados de las secciones anteriores y se llega a las principales conclusiones y recomendaciones.

1. EVIDENCIA EMPIRICA EN TORNO A LOS ALCANCES DEL ANALISIS COSTO EFECTIVIDAD (ACE)

El ACE, fue aplicado por primera vez, por Weinstein y Stason en 1970, como instrumento de análisis, frente a las inversiones militares en salud, tomando importancia frente a decisiones de estrategias clínicas más rentables y posteriormente frente al uso mas eficiente de los recursos para el manejo de patologías como la tuberculosis.

Tessa, et al (2005) emplearon el ACE, con el objetivo de determinar los costes y la efectividad de las intervenciones en salud, desarrolladas para el manejo de afecciones como la pulmonía y para procedimientos médicos tales como la terapia oral de la rehidratación, la suplementación o el fortalecimiento de los alimentos con vitamina A o Zinc, la disposición del alimento suplementario y la inmunización contra el sarampión en África y Asia del Sur. Concluyendo, que existe una rentabilidad de las intervenciones seleccionadas, que los costos más altos en el nivel de la población son los destinados al alimento suplementario. Estas conclusiones, fueron obtenidas una vez se evaluaron las intervenciones existentes y se hicieron diferentes combinaciones de estas. La investigación permitió además, obtener datos sobre tarifas epidemiológicas la región.

Evans, et al (2005) consideran que el ACE como herramienta de la evaluación económica debe ser lo suficientemente eficiente al evaluar la distribución de los recursos actuales y disponibles; con el propósito de hacer comparaciones, en torno de una amplia gama de intervenciones a fin de identificar la más rentable. Los autores estudiaron que la Malaria y el VIH son las epidemias que causan mayor mortalidad en niños y adultos en 14 regiones de África y Asia Sur Oriental. El propósito primordial era encontrar las acciones preventivas y curativas que mejoraran la calidad de la salud, de igual manera se pretendía analizar las diferentes combinaciones de intervenciones que generaran mayor eficiencia y rentabilidad, para tal fin esta investigación fue formulada teniendo en cuenta lo siguiente: i) Se definieron las intervenciones a realizar. ii) Se combinaron estas intervenciones y se determinó el efecto de las mismas, finalmente se analizó la contribución de las intervenciones a la salud de la

población y la rentabilidad que producen. Después de determinar el coste de cada intervención, de acuerdo a la enfermedad, se eligió la mejor opción teniendo en cuenta que fuera la más adecuada para la población dada la disponibilidad de los recursos y efectividad de la misma.

Lujan (1999), con el fin de estudiar los costos de las alternativas de intervención enfocadas al control de la Leishmaniasis Tegumentaria Americana (LTA) en el municipio de Tumaco; realizó un análisis costo efectividad, teniendo en cuenta los siguientes elementos: i) agrupación de las diferentes alternativas de intervención para el manejo de (LTA) en tres categorías; prevención, diagnóstico y tratamiento. ii) el modelo de costos involucra dos principales agentes que son la institución y el usuario; donde la institución tiene costos de mantenimiento y el usuario incurre en costos de transporte, alimentación, hospedaje, medicamentos y disminución del tiempo productivo. iii) delimitación de los coeficientes técnicos de los factores e insumos. iv) estimación el producto y construcción de criterios de comparación.

Casas (1999) considera que es necesario crear instrumentos y metodologías eficientes para tratar las enfermedades de mayor incidencia en la salud de las personas. Por tanto el uso del ACE tiene gran importancia ya que compara la eficiencia entre diferentes proyectos que pretenden lograr los mismos objetivos; así las diferentes alternativas que dan como resultado de los indicadores costo-efectividad, producen la elección de la opción más eficaz. En su investigación, Casas, empleó esta técnica contemplado lo siguiente: i) modelos de costo de insumos y factores en unidades monetarias (pesos colombianos). ii) construyó diagramas de árboles para el ordenamiento de los resultados de costos de las diferentes alternativas evaluadas. iii) calculó los coeficientes de protección de las alternativas en estudios. iv) utilizó el criterio de las probabilidades de éxito y fracaso en la aplicación de un determinado tratamiento.

Herrera (2004) expone cómo los estudios fármaco económicos aportan a darle un uso más racional y eficiente a los medicamentos. Señala que, la aplicación práctica de esta técnica de análisis en el sector salud, con lleva como resultado una ejecución mas eficiente de los tratamientos farmacológicos logrando un

mayor beneficio en términos de salud para el paciente y un costo más razonable para la economía nacional. Herrera, expone algunos ejemplos prácticos de análisis costo efectividad realizados de conjunto entre el sector farmacéutico y el de asistencia médica, referidos a los tratamientos farmacológicos antiulcerosos y a la profilaxis perioperatoria de antimicrobianos, demostrando así su ingerencia en la toma de decisiones, sobre la base de la efectividad clínica comprobada y los costos de la farmacoterapia empleada.

González, et al (2005), realizaron un análisis costo-efectividad con datos primarios obtenidos de un ensayo clínico, el análisis consistió en la comparación de dos anestésicos vía espinal: lidocaína al 5 % y bupivacaína al 0,5 %. La probabilidad de aparición de síntomas neurológicos transitorios y la reacción adversa frente a este grupo de medicamentos fue valorada como la efectividad de los analgésicos. Para el desarrollo del análisis, González, et al, hicieron aleatoriamente dos grupos de pacientes cuya característica en común era el requerimiento de cirugías por debajo del ombligo, con la aplicación de cada una de las opciones de anestesia estudiada se conformaron los grupos: 97 pacientes en el grupo de bupivacaína y 109 pacientes en el grupo de lidocaína. González, et al, calcularon los costos de cada alternativa y determinaron las relaciones costo-efectividad y los costos incrementales. La bupivacaína resultó la alternativa más costo-efectiva.

García, et al (2005), evaluaron el costo-efectividad de la vacunación contra el Haemophilus influenza tipo b, para el control de la meningitis en La Habana, a los niños de cero a cuatro años. Como alternativas se tomaron la inmunización y no-inmunización esta última bajo un supuesto teórico. La efectividad se midió por el número de casos evitados y número de muertes evitadas. García, et al (2005), encontraron que el costo promedio de un caso evitado fue \$ 112 977.8 y el costo promedio por muerte evitada fue \$ 263 614.8 mientras que el costo incremental de la inmunización fue \$ 108 878.1 por caso evitado y \$ 254 048.8 por muerte evitada. Concluyendo que la vacunación, es efectiva en el control de la meningitis, sin embargo, representó un costo alto para el estado.

2. LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS AGUDAS (ERA), SU IMPACTO Y SU PROBLEMÁTICA EN LA LOCALIDAD DE USME

Las Enfermedades Respiratorias Agudas (ERA) han sido catalogadas como una de las tres grandes enfermedades fatales de la primera infancia, junto con la diarrea y la desnutrición proteico-calórico.

Las ERA se definen como el conjunto de infecciones del aparato respiratorio causadas por microorganismos virales, bacterianos y otros, con un período inferior a 15 días y la presencia de uno o más síntomas o signos clínicos como: tos, rinorrea, obstrucción nasal, odinofagia, otalgia, disfonía, respiración ruidosa y dificultad respiratoria, los cuales pueden estar o no acompañados de fiebre

El término ERA comenzó a usarse a partir del año 1976, cuando la Organización Mundial de la Salud, lanzó un programa específico a fin controlar este tipo de enfermedades en la población infantil de los países en desarrollo.

Se conocen dos subgrupos de ERA: el primero lo constituyen las infecciones respiratorias altas, que se caracterizan por afectar al tracto respiratorio que se encuentra por encima de la epiglotis, como el resfriado común, la rinitis, la faringitis, la otitis media, etc., el segundo subgrupo son las infecciones respiratorias bajas, por debajo de la epiglotis, con la neumonía y la bronquitis como ejemplo de las infecciones clínicas más serias.

Frente a esta patología, la Secretaria Distrital de Salud desarrollo el documento “Lineamientos técnicos y administrativos para la prevención y atención de las infecciones respiratorias agudas”, en donde se señala que las causas que se relacionan con esta enfermedad son entre otras de carácter socioeconómico, además de ser incidentes la calidad del aire y los factores climáticos. Dentro de las causas socioeconómicas, se incluyen el bajo nivel de ingresos, el desempleo, la pobreza, el desplazamiento y el bajo nivel de escolaridad

Para el 2003 en Bogotá la mortalidad por neumonía en menores de 5 años presentó una tendencia a la disminución. En el año 2003 murieron 134 niños y

niñas menores de cinco años, en el 2002, 139; en el 2001, 224; en el 2000, 253 y en el año 1999, 264 menores.

La localidades que registraron mayor nivel de mortalidad por estos episodios en el 2003 fueron, San Cristóbal, Ciudad Bolívar, Kennedy, Engativá, Bosa y Suba.

La localidad de Usme¹, por su entorno ambiental² y las condiciones socioeconómicas³ de sus habitantes, presenta mayor propensión para que se generen enfermedades respiratorias agudas.

La Secretaria de Salud de Bogotá, señala que la contaminación del aire, las deficientes condiciones de la vivienda, el hacinamiento, el cocinar con biomasa, madre o cuidador fumador son evidentes en este sector.

¹ La localidad de Usme está ubicada al sur de Bogotá, sus extensión territorial se definió mediante el acuerdo 15 de 1993 de conformidad con el acuerdo 8 de 1977. Tiene una extensión de 21.500 hectáreas.

La localidad cuenta con 220 barrios sin embargo según la Oficina de Planeación Local el número de barrios que la compone es de 184; otras instituciones como el Comité de Educación y Salud de la zona quinta indica que son 143 barrios. (Fuente: *Diagnóstico Local de Salud de Usme con Participación Social 2003*)

² Según el *Diagnóstico Local de Salud de Usme con Participación Social 2003* la red domiciliar de agua potable de la localidad de Usme abastece el 80% de los barrios que la conforman, este porcentaje corresponde a 50.000 personas, según la EAAB Empresa de Servicios Públicos.

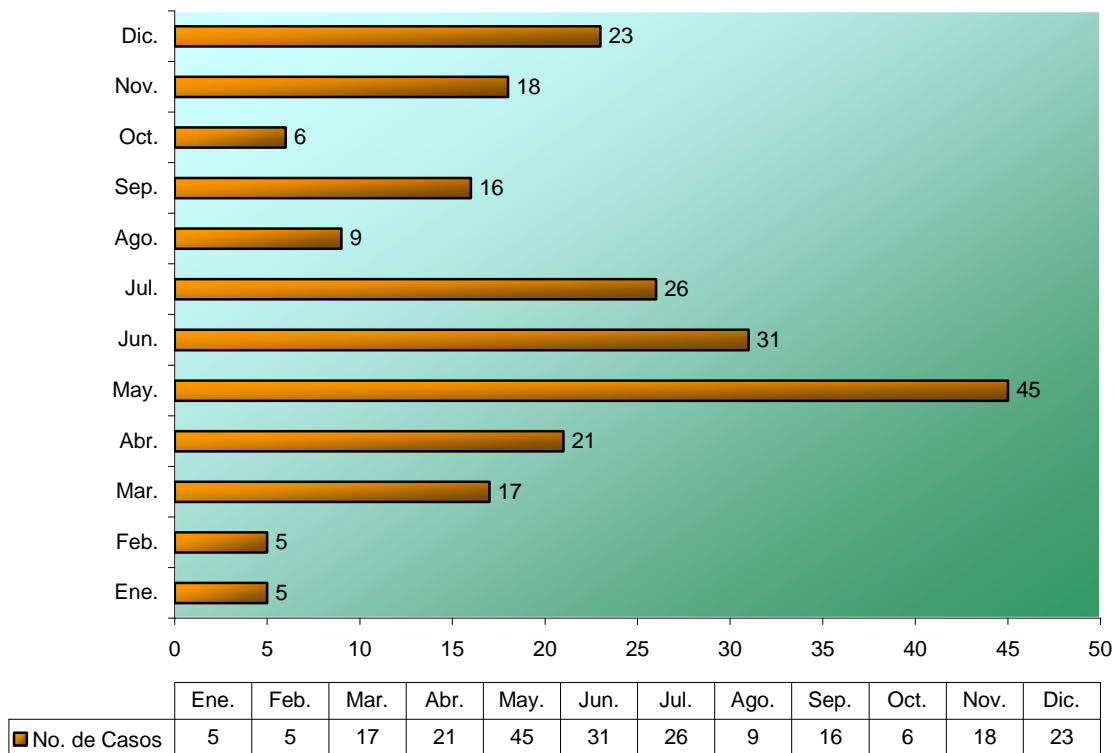
De igual forma este estudio señala que en la localidad de Usme aun existen viviendas sin servicio sanitario, generando problemas de salubridad que hacen propenso al sector frente a enfermedades diarreicas y parasitarias. En este diagnóstico se encontró que no existen tratamientos adecuados para el manejo de los residuos sólidos en esta localidad, lo que conlleva a la presencia y proliferación de roedores, artrópodos y moscas.

Otro problema que identifica este diagnóstico, es el alto grado de contaminación atmosférica como consecuencia de partículas de polvo de hollín, producto de algunas industrias del sector como lo son las ladrilleras, centrales de mezclas, industrias que explotan materiales de construcción y productores de asfalto. Este problema se agrava si se tiene en cuenta la presencia del botadero de Doña Juana en esta localidad, cuya emisión de gases contribuye a la contaminación atmosférica.

³ Según el *Diagnóstico Local de Salud de Usme con Participación Social 2003* los datos oficiales muestran que el 72.6% de la población pertenece al estrato 2 y el 26.4% al estrato 1. Este informe señala que la localidad de “Usme es una de las cuatro localidades de Bogotá consideradas como criticas por tener una población con NBI mayor al 22%. La localidad ocupa el cuarto puesto en porcentaje de pobres (23,8%), el segundo puesto con población en condiciones de miseria (5,1%) y el tercer lugar con hogares pobres.”

Según el Boletín ERA No 11 y 12 de la Secretaria Distrital de Salud de Bogotá, en el año 2004 se presentaron un total de 392 muertes por ERA en la capital. De acuerdo con este documento (Grafico1), los meses en los que se presentaron el mayor número de casos, fueron mayo, junio y julio con 45, 31 y 26 casos respectivamente.

Grafico 1. Mortalidad por ERA 2004



Fuente: Datos tomados del Boletín ERA No 11 y 12 de la Secretaria Distrital de Salud

Las localidades mas afectadas con esta patología en el 2004, fueron las localidades de San Cristóbal que registró la tasa de mortalidad más alta con el 49.7 por 100.000 menores de 5 años y Tunjuelito en donde se presentaron 23 casos lo que representó una tasa de mortalidad del 46.4 por 100.000 menores de 5 años. La mediana de la capital es 21.42 lo que convierte a aquellas localidades por encima de esta, en localidades de alto riesgo para la proliferación de esta patología, como lo es el caso de Usme. (Tabla 1)

Tabla No. 1
MORTALIDAD POR ERA EN EL DISTRITO CAPITAL AÑO 2004

LOCALIDAD	IRA	neumonía	Tasa de		LOCALIDAD	IRA	neumonía	Tasa de	
			Menores de 5 años	Neumonía x100,000				Menores de 5 años	Neumonía x100,000
SAN CRISTOBAL	27	23	46.322,00	49,70	BOSA	17	11	70.115,00	15,70
TUNJUELITO	13	10	21.530,00	46,40	BARRRIOS UNIDOS	3	2	12.870,00	15,50
RAFAEL URIBE	23	16	35.125,00	45,60	TEUSAQUILLO	1	1	7.225,00	13,80
MARTIRES	5	3	7.761,00	38,70	USAQUEN	4	4	41.832,00	9,60
SANTAFE	4	4	10.836,00	36,90	FONTIBON	2	1	29.451,00	3,40
PUENTE ARANDA	9	7	24.914,00	28,10	ANTONIO NARIÑO	1	0	8.441,00	-
USME	11	10	35.688,00	28,00	CANDELARIA	1	0	2.366,00	-
SUBA	24	18	73.229,00	24,60	CHAPINERO 3	3	0	7.700,00	-
CIUDAD BOLIVAR	27	22	94.506,00	23,30	SUMAPAZ	0	0	645,00	-
KENEDDY	23	20	90.541,00	22,10	SIN DIRECCION	3	3	-	-
ENGATIVA	21	15	72.231,00	20,80			22		
TOTAL						222	170	512.683,00	21,42

Fuente: Datos tomados del Boletín ERA No 11 y 12 de la Secretaria Distrital de Salud

3. IDENTIFICACION DE LAS ESTRATEGIAS E_a DE INTERVENCION DE LAS PATOLOGIAS RESPIRATORIAS AGUDAS.

Frente a la patología ERA, el Distrito Capital ha desarrollado dos Estrategias E_a de intervención (donde $a = \lambda$ y β). Para efectos de esta monografía, denominaremos a la estrategia desarrollada antes del 2004: ESTRATEGIA ANTERIOR (λ) y la desarrollada después del 2004 y vigente actualmente: ESTRATEGIA SALAS ERA (β)

3.1 ESTRATEGIA ANTERIOR (λ)

Los niños que presentaban patología ERA, independientemente del nivel de su complejidad antes del 2004, eran atendidos bajo la Estrategia λ .

Debido a la no identificación de los casos que podrían manejarse en un nivel de complejidad mas bajo, el acceso a los servicios de salud se tornaba deficiente. Prácticamente, se presentaban entre otros: sobrecupo de camas pediátricas, problemas de capacidad instalada en los diferentes niveles de atención en la mayoría de las instituciones, manejo inadecuado por parte de los profesionales en salud y fallas de atención integral a los niños.

Básicamente los pacientes se atendían inicialmente en el servicio de urgencias, luego de la valoración médica se determinaba la conducta a seguir. Los pacientes, podían ser dados de alta si los cuadros respiratorios que presentaban no implicaban ningún compromiso para su vida, en caso contrario aquellos pacientes cuyo grado de dificultad respiratoria representara compromiso, no eran dados de alta y por tanto debían ser hospitalizados en la misma institución, remitidos a una de nivel superior o permanecer en el servicio de urgencias bajo observación durante seis horas.

Los pacientes hospitalizados en la misma institución cuya evolución fuera positiva eran dados de alta, mientras que aquellos cuya hospitalización no lograra su mejoría eran remitidos. Para llegar a esta conducta, se contaba con la Terapia Respiratoria como ayuda diagnóstica, la cual el profesional en salud encargado analizaba a fin de emitir una valoración.

Los niños que permanecían en observación luego de las seis horas establecidas, una vez revisada su evolución y de acuerdo con su progreso podían ser hospitalizados dentro de la misma institución, dados de alta o ser remitidos a una institución de nivel superior, los parámetros con los que contaba el profesional de salud encargado eran básicamente los resultados de un Cuadro Hemático y Rayos X de Torax AP y Lateral.

3.2 ESTRATEGIA SALAS ERA (β)

La Estrategia de intervención SALAS ERA, inició a finales del año 2004, como una propuesta de la Secretaría Distrital de Salud, en virtud de los altos índices de mortalidad de los menores de cinco años a causa de esta patología, en las zonas más vulnerables de la Capital.

La Estrategia Salas ERA consiste en consultorios dedicados a la realización de terapias respiratorias y otros procedimientos, a fin de lograr el control de un porcentaje alto de episodios de ERA a pacientes con esta patología.

Básicamente, estas áreas se encuentran definidas en UPA⁴, CAMI⁵ y algunas instituciones de segundo nivel y atienden aquellos pacientes que tienen un cuadro de dificultad respiratoria de leve intensidad y que no representan mayores complicaciones y por tanto puedan tratarse con esquemas terapéuticos básicos.

Esta estrategia comenzó en Bogotá con 8 SALAS ERA y con una inversión de 322 millones de pesos en recursos⁶ físicos, humanos y técnicos. En la actualidad la capital cuenta con 98 Salas Era distribuidas a lo largo de sus 20 localidades.

La denominación de SALAS ERA se debe a que en ellas deben atenderse tanto los casos de IRA como los demás casos de ERA, incluyendo agudizaciones de cuadros recurrentes.

Todo paciente con ERA, que consulte a las instituciones en que se halla implementado el funcionamiento de la sala y que cumpla con los criterios para ser tratado dentro de esta, es decir tener un nivel de ERA con una complejidad baja es manejado bajo el mismo esquema de la Estrategia Anterior, exceptuando que no se emplean, ni los Rayos X de Tórax ni el cuadro Hemático como ayudas diagnósticas.

⁴ Las UPA se definen como Unidad Primaria de Atención, este centro es encargado de atender todas las Urgencias

⁵ Los CAMI están definidos como Centros de Atención Médica Inmediata

⁶ Dentro de los recursos necesarios para la puesta en marcha de las Sala ERA, se identifican recursos físicos y humanos entre los que se encuentran. Recursos Físicos: Un área que permita el manejo de los casos, disminuyendo al máximo los riesgos de infección cruzada, baño y lavamanos, sillas para atención a niños con menor compromiso respiratorio, camillas para atención de algunos niños con mayor nivel de compromiso, sillas para los padres o cuidadores, fonendoscopio, tensiómetro, termómetro, fuente de oxígeno de pared o bala de oxígeno, cánulas nasales para las diferentes edades, mascarar venturi, sistemas venturi en general, Beta 2 en presentación de inhaladores de dosis medidas, prednisona tabletas, Guantes, batas, tapabocas, toallas de papel, jabón hospitalario, alcohol glicerinado, oxímetro de pulso, escritorio y silla para los profesionales de salud participantes, archivadores y gavetas necesarias, idealmente computador conectado a la red de información central de la institución, impresora, e inhalocámaras. Recurso humano: Médico general, con entrenamiento básico en el manejo de enfermedad respiratoria, terapeuta respiratoria o enfermera profesional, con entrenamiento especial en las estrategias del programa.

4. MARCO TEORICO EN TORNO AL ANALISIS COSTO EFECTIVIDAD (ACE)

Según Mushkin (1958) la economía de la salud es un campo de investigación cuyo objeto de estudio es el uso óptimo de los recursos para la atención de enfermedades y la promoción de la salud. Su tarea consiste en evaluar la eficiencia de la organización de los servicios de la salud y sugerir formas de mejorar la organización. En 1987 Alan Williams propuso lo que serían los campos de investigación para los economistas de la salud. Lo que se conocen hoy como las “cajas de Williams⁷”, son una clasificación temática, que incluye la Evaluación Económica de Tecnologías⁸ Sanitarias⁹.

Como lo indica Coast (2004) “La Evaluación Económica proviene de la economía de bienestar de Pareto” e incorpora el principio que los individuos son los mejores jueces de su propio bienestar. Bajo este principio, se evidencia la necesidad de que esos jueces, cuenten con herramientas que les permitan hacer mediciones en pos de obtener el máximo de bienestar posible y hacer elecciones mucho más racionales en torno a los recursos disponibles.

La evaluación económica, conocida también como Fármaco-economía al ser aplicada en el campo de la salud, se ha consolidado como una herramienta vital para la toma de decisiones, al hacer comparaciones de varias alternativas en términos de efectos sobre la salud y sobre los recursos disponibles. Como

⁷ Las Cajas de Williams proponen los temas que trata la economía de la salud. En primer lugar, valora la salud y evalúa la relación entre la salud y sus determinantes sociales y económicos. En segundo lugar, se ocupa de estudiar la oferta y la demanda de cuidados de salud. En tercer lugar, mide los recursos necesarios para ofrecer determinados servicios y analiza las distintas alternativas para suministrarlos. En cuarto lugar, valora los servicios de salud desde una perspectiva macroeconómica, a través del análisis de las funciones de compra, aseguramiento y provisión, así como la planificación, financiación, regulación y supervisión de los servicios sanitarios. En quinto lugar, analiza el grado de eficiencia y equidad que alcanza el sistema sanitario a partir de unos recursos, que por definición son limitados, y analiza su distribución entre los diferentes segmentos sociales

⁸ La palabra "tecnología" es asociada tan sólo con dispositivos o aparatos electrónicos. La Tecnología en Salud puede definirse como los medicamentos, dispositivos y procedimientos médicos y quirúrgicos usados en el cuidado de la salud, y los sistemas organizacionales y de apoyo dentro de los cuales tal cuidado es proporcionado

⁹ El concepto de Evaluación Económica de Tecnologías Sanitarias ha evolucionado ya que para 1987 en la clasificación de Williams se conocía como Evaluación Microeconómica de Tratamientos y hoy por hoy se conoce como Fármaco-economía.

herramienta de análisis la Evaluación Económica, puede abordar cuatro tipos de análisis diferentes¹⁰.

Debido a que la Evaluación Económica, utilizada en esta monografía, es la conocida como Análisis Costo-Efectividad (ACE), es sobre esta, en la que se hará mayor énfasis.

El ACE, es la técnica de Evaluación Económica en Salud más empleada (Coyle y Drummond, 1993 Citado por Arana 2002), en que se comparan los efectos positivos y negativos de dos a o mas programas de intervención sanitaria (Gisbert i Gelonch, 2002). En esta clase de estudios los resultados clínicos se van a medir en unidades físicas (años de vida ganados, días de hospitalización disminuidos, mg de colesterol disminuidos, etc.), y los costos en unidades monetarias (Soto 1999 Citado por Arana 2002)

El objetivo principal del ACE es orientar acerca de la efectividad de los programas, estrategias y/o tratamientos frente a la salud, a fin de mejorar la asignación de los recursos en sector salud y por tanto es una herramienta adecuada para abordar el tipo de problema propuesto en este documento. Si con los recursos existentes, se maximiza el estado de salud de la población podemos decir que este sistema es eficiente, así mismo se considera eficiente si el sistema responde a la satisfacción de las necesidades del usuario. Si además deducimos que los programas, estrategias y/o tratamientos optimizan la calidad de vida de los usuarios y los costos de su ejecución son razonables podemos considerarlos como costo-efectivos.

Los tratamientos y/o programas de prevención así como las estrategias y los sistemas de salud, utilizan distintas clases de recursos que implican un costo

¹⁰ Tipos de evaluación económica: 1. Análisis de minimización de costos: Este tipo de estudio debe ser llevado a cabo cuando dos intervenciones han mostrado un resultado o efecto similar. De esta manera, si dos terapias tienen el mismo resultado clínico, la atención se puede concentrar sólo en sus costos y determinar la opción menos costosa. 2. Análisis de costo efectividad (el concepto esta desarrollado en la parte conceptual de la monografía, 3. Análisis costo utilidad: En este tipo de estudio, la medida que habitualmente se usa son los años de vida ajustados por calidad (AVAC en español o QALY en inglés) e intenta resumir en un solo indicador los efectos de una intervención en salud sobre la supervivencia y la calidad de vida. 4. Análisis costo beneficio En este tipo de análisis se asignan valores monetarios a los recursos consumidos (costos) y a los beneficios creados (resultados en salud), lo que facilita el cálculo del beneficio.

de oportunidad para la sociedad, de determinarse que su uso no es eficiente en un determinado tratamiento o programa de prevención, lo racional es utilizarlos en otros programas o para el alcance de otros objetivos sociales, como lo son la educación, la nutrición, la vivienda u otros que la sociedad considere como prioritarios.

El ACE implica determinar la efectividad y los costos de cada una de las estrategias a evaluar y hacer las comparaciones correspondientes. La "Efectividad" es entendida como los cambios que se pueden generar en el estado de salud individual o colectivo y que pueden atribuirse a las intervenciones, programas, tratamientos y o estrategias desarrolladas. La identificación y medición de la efectividad es vital en el ACE. La elección del indicador de efectividad dependerá entre otros de los objetivos de la Intervención y de los recursos para medirlo.

Identificada la efectividad, se deben reconocer los costos de las intervenciones, programas, tratamientos y o estrategias; lo que requiere un conocimiento profundo de qué servicio es el que se proporciona, cómo se produce, y a quién se brinda.

Por último el ACE sugiere realizar una comparación entre los costos y efectividad, esta comparación puede ser expresada en unidades de costo-efectividad, o costo por unidad de resultado es decir a partir de un menor costo por año de vida ganado o costo por caso detectado, etc.

Debido a que muchas veces los datos obtenidos, ya sea de fuente primaria o secundaria, en relación a el costo y a la efectividad, no son determinantes o tienen un margen de error dependiendo la fuente, se recomienda realizar lo que se denomina "Análisis de Sensibilidad", es decir, obtener diversos resultados de costo-efectividad teniendo en cuenta la modificación de parámetros como la incidencia de la enfermedad, tasas de inflación previstas, etc.

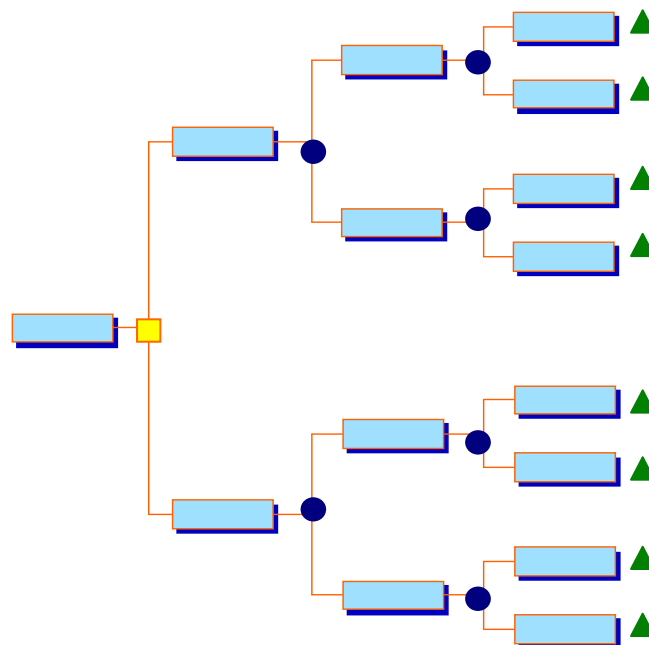
5. MODELACION

El ACE implica modelar como se determinarán la efectividad, los costos y los indicadores que permitirán adelantar el análisis.

5.1 DETERMINACION DE LA EFECTIVIDAD E_f DE LAS ESTRATEGIAS E_a DE INTERVENCION DE LAS ERA

La efectividad E_f , se entiende como una mejoría en el estado de la salud de la población, dada por las intervenciones y/o tratamientos. El modelo de efectividad desarrollado en este documento, esta expresado en un árbol de decisión¹¹, en donde cada una de las estrategias E_a es un suceso incierto que puede acontecer independiente de los demás.

Figura 1.
Árbol de Decisión



¹¹ Grafo de las acciones y consecuencias de decisiones, teniendo en cuenta las posibles alternativas y sus soluciones. Los elementos fundamentales en la elaboración de un árbol de decisión son: □ los puntos de decisión que representan las distancias opciones que puede adoptar el decidor ante una situación dada. ○ Los acontecimiento, es decir los sucesos inciertos que pueden suceder correspondientes las decisiones tomadas y Δ los resultados esperados (ara esta monografía λ y β)

La Efectividad de cada una de las Estrategias $Ef(E_a)$, será expresada como la razón entre el número de casos diagnosticados¹² (Di) sobre el número total de niños valorados $NV(E_a)$, dado que las unidades de medida de estos, son las mismas, entonces la $Ef(E_a)$, es un porcentaje. Por su parte la medida de niños valorados consiste en el número de niños que fueron tratados con la Estrategia E_a .

Sea $Di(E_a)$ el número de casos diagnosticados de la Estrategia E_a y $NV(E_a)$ el número de niños valorados para la Estrategia E_a , entonces la Efectividad $Ef(E_a)$ para la Estrategia es el cociente:

$$Ef(E_a) = \frac{Di}{NV} * 100$$

5.2 DETERMINACION DE LOS COSTOS DE LAS ESTRATEGIAS E_a DE INTERVENCION DE LAS ERA

Los costos de un tratamiento y/o programa de prevención pueden definirse como el valor de todos los recursos que estos necesitan para su ejecución.

Para determinar el costo total de las Estrategias CTE_a de intervención de ERA, se consideraron dos etapas. La primera consistió en identificar el total de los costos en los que se incurren, para la ejecución de la estrategia.

En general, se identificaron cinco grupos de costos presentes independientemente del destino final del paciente: costo de mano de obra¹³

¹² El diagnóstico puede determinar, que una vez el paciente es tratado bajo el esquema básico de atención en cada estrategia puede ser dado de alta lo que significaría la efectividad 100% de la estrategia. En aquellos casos donde el paciente requiera de una segunda intervención o un procedimiento adicional se deduce la no efectividad de la primera intervención y se tendría que entrar a realizar la efectividad de esa segunda intervención o procedimiento.

¹³ Este costo hace referencia al valor de todo el recurso humano que interviene en la realización de la estrategia. Dentro de este costo, se contempla el personal de planta de los centros hospitalarios donde se tenía en marcha la estrategia anterior y donde se ejecutan actualmente la Estrategia Salas ERA, los datos reportados se encuentran discriminados de acuerdo al tipo de profesional y el tiempo que toma la ejecución de su actividad dentro de cada estrategia.

Cmo_a costos de suministros¹⁴ Csm_a , costos de insumos de no consumo $Cinc_a$ ¹⁵, los costos de muebles y enseres Cme_a ¹⁶ por último costos de los equipos Ceq_a ¹⁷.

La segunda etapa consistió en combinar el patrón de utilización de insumos y factores, teniendo en cuenta el destino final de los pacientes:

Servicio en Urgencias: SU

$$CSUE_a = Cmo_a + Csm_a + Cinc_a + Cme_a + Ceq_a$$

Remisión RE_a

$$CHCRE_a = 0.00$$

Alta ALE_a

$$CALE_a = 0.00$$

Hospitalización HO

$$CHOE_a = Cmo_{a_{ho}} + Csm_{a_{ho}} + Cinc_{a_{ho}} + Cme_{a_{ho}} + Ceq_{a_{ho}}$$

Hospitalización + Remisión: $COHE_a + CRE_a$

Hospitalización + Alta: $COHE_a + CALE_a$

Observación

$$\text{Urgencias: } COUE_a = Cmo_{a_{ou}} + Csm_{a_{ou}} + Cinc_{a_{ou}} + Cme_{a_{ou}} + Ceq_{a_{ou}}$$

Observación Urgencias

$$+ \text{ Hospitalización: } COUHE_a = COUE_a + CHOE_a$$

Observación Urgencia

¹⁴ Hace referencia a todos aquellos insumos que se consumen en la ejecución de la estrategia. Los suministros serán mostrados teniendo en cuenta el área y la actividad a desarrollarse en concordancia con la estrategia. La información tendiente a determinar el valor de estos costos fue suministrada por el Centro de Costos de la UPA la Marichuela. Para efectos del análisis se identificó la presentación del suministro, la unidad del consumo, a fin de obtener el valor por unidad de consumo.

¹⁵ Determinan todos aquellos insumos que se requieren para el desarrollo de las estrategias pero que no se consumen totalmente durante la ejecución de estas y que por no tener una vida útil tan larga no pueden ser clasificados como muebles, enseres y equipos. El valor presentado en este informe corresponde al listado de precios suministrado por el centro hospitalario.

¹⁶ Este costo agrupa el costo de aquellos muebles y enseres que se definen como requisitos esenciales para la ejecución de cada estrategia.

+ Alta: $COUHALE_a = COUE_a + CALE_a$

Observación Urgencia

+ Remisión: $COUHRE_a = COUE_a + CRE_a$

Para cada uno de los puntos de resultado de $E_a pr_b$ donde $b = (1, 2, 3, \dots, n)$ el costo promedio $CPE_a(pr_b)$ será igual a la suma de los costos de cada uno de los procedimientos que vayan apareciendo, luego para pr_3 el $CPE_a(pr_3) = CTSUE_a + COUE_a + CHOE_a$

Para determinar el CTE_a por año de la E_a se multiplicará cada uno de los costos en los puntos de resultado por el número de pacientes Np_c donde c es igual al número de pacientes en cada uno de los puntos.

Tabla 2.
Procedimientos Efectuados Según Punto de Resultado

Punto Resultado $a = \lambda y \beta$	Procedimiento				
	Servicio Urgencias	Observacion Urgencias	Hospitalizacion	Remisión	Alta
$a1$	x	x		x	
$a2$	x	x	x	x	
$a3$	x	x	x		x
$a4$	x	x			x
$a5$	x			x	
$a6$	x		x	x	
$a7$	x		x		x
$a8$	x				x

Fuente: Procesamiento de los autores

Luego el CTE_a anual será igual a $CTE_a = \sum CPE_a(pr_b) * Np_c$

Debido a que las Estrategias fueron ejecutadas en periodos diferentes el valor del CTE_λ serán expresado en valor presente dado una tasa de interés intertemporal " r "¹⁸

¹⁸ Consolida los costos de los equipos indispensables para el desarrollo de la estrategia. En su mayoría son los eléctricos.

Luego el valor presente de los costos de la Estrategia λ es:

$$VPCE_{\lambda} = \frac{\sum CT}{(1+r)^t} \text{ donde } CTE_{\lambda} = \sum CPE_{\lambda} (pr_b) * Np_c$$

5.3 SELECCIÓN Y COMPARACION DE LAS ESTRATEGIAS DE INTERVENCION DE ERA (INDICADORES EMPLEADOS)

Dentro del manejo estadístico de los resultados, se tomaron medidas y porcentajes, para el cálculo de indicadores económicos que permitieron seleccionar y comparar las Estrategias de intervención de ERA en Usme. Los indicadores evaluados fueron: Índice Costo Efectividad $ICEf(E_a)$ y Costo Efectividad Incremental $CEf(E_a)_i$

5.3.1 INDICE COSTO EFECTIVIDAD $ICEf(E_a)$

Este indicador permite determinar la Estrategia más costo-efectiva, se calcula como la razón entre la probabilidad de éxito de la estrategia E_a y el valor presente del costo de esta.

$$ICEf(E_a) = \frac{P(e_a)}{VPCE_a}$$

5.3.2 COSTO EFECTIVIDAD INCREMENTAL $CEf(E_a)_i$

Se empleo este indicador a fin de identificar el coste del incremento de efectividad cuando se pasa de una estrategia a otra, en este caso de la Estrategia Anterior λ a la Estrategia Salas ERA β

$$CEf(E_a)_i = \frac{\sum(CTE_{\lambda} * Pe_{\lambda}) - \sum(CTE_{\beta} * Pe_{\beta})}{\sum(Ef_{\lambda} * Pe_{\lambda}) - \sum(Ef_{\beta} * Pe_{\beta})}$$

¹⁸ Esta tasa de interés intertemporal nos permitirá .hacer una actualización de los costos a fin de hacer un análisis mucho mas efectivo frente a la Salas ERA. por consenso de los especialistas y a fin de hacer mucho mas homogéneo el análisis la tasa utilizada es del 5%

En donde la $\sum(CTE_{\lambda} * Pe_{\lambda}) - \sum(CTE_{\beta} * Pe_{\beta})$ es la diferencia de los costos de las dos Estrategias E_a que se comparan, cada uno de los montos acumula costos de cada punto final de su parte del árbol multiplicado por la probabilidad de ocurrencia, y $\sum(Ef_{\lambda} * Pe_{\lambda}) - \sum(Ef_{\beta} * Pe_{\beta})$ representa lo mismo que los costes pero en relación a la efectividad

6 RESULTADOS OBTENIDOS

Inicialmente se presentará una descripción de algunas características propias de la población objeto de estudio (niños menores de cinco años de la localidad de Usme, con patología respiratoria ERA), seguidamente aparece el árbol de decisión en donde se contemplan las Estrategias y las acontecimientos a seguir de acuerdo a la valoración médica, además se incorporan las probabilidades de ocurrencia de cada uno de los acontecimientos. Consecutivamente, se detalla la Efectividad para cada una de las Estrategias. Posteriormente, se presentan los costos de los insumos y factores para el desarrollo de las estrategias y por último se exponen los cálculos de los indicadores propuestos.

6.1 ANALISIS DESCRIPTIVO

Según cifras oficiales, para el año 2004 la población menor de cinco años de la Localidad de Usme era de 35.688, de los cuales el 26.78% presentó patología ERA.

Tabla 3.
Estadísticas Salud Pública Localidad Usme 2004

NUMERO DE PACIENTES ATENDIDOS:		9.557
OBSERVACION		NUMERO DE NIÑOS PORCENTAJE %
Regimen de Salud	PACIENTES DEL FONDO FINANCIERO DISTRITAL:	3.220 34%
	PACIENTES DEL ARS (REGIMEN SUBSIDIADO):	6.240 65%
	PACIENTES DE EPS- PARTICULARES:	97 1%
TOTAL		9.557 100%
OBSERVACION		NUMERO DE NIÑOS PORCENTAJE %
Destino Final	SERVICIO DE URGENCIAS	2.712 28%
	OBSERVACION DE URGENCIAS:	3.801 40%
	REMISION	201 2%
	HOSPITALIZACION:	2.843 30%
TOTAL		9.557 100%
OBSERVACION		NUMERO DE NIÑOS PORCENTAJE %
DIAGNOSTICO	SINDROME BRONCO OBSTRUCTIVO:	4.384 46%
	BRONQUIOLITIS:	3.015 32%
	NEUMONIA:	1.253 13%
	LARINGOTRAQUEITIS:	905 9%
TOTAL		9.557 100%
OBSERVACION		NUMERO DE NIÑOS PORCENTAJE %
SEXO	MASCULINO:	5.621 59%
	FEMENINO:	3.936 41%
TOTAL		9.557 100%
OBSERVACION		NUMERO DE NIÑOS PORCENTAJE %
EDAD	MENOR DE 1 MES:	354 4%
	1 MES A MENOR DE 1 AÑO:	5.814 61%
	1 AÑO A MENOR DE CUATRO AÑOS:	3.021 32%
	4 AÑOS A 5 AÑOS:	368 4%
TOTAL		9.557 100,0%

Fuente: Datos tomados de Hospital de Usme I Nivel (2004)

De acuerdo a la información registrada por el Hospital de Usme, dentro de este grupo de patologías, la más frecuente fue el Síndrome Bronco Obstructivo que representó el 46% de los casos atendidos. En esta localidad, la ERA ocurrió con mayor frecuencia en los pacientes del sexo masculino.

Frente al 2005 se encontró que la población objeto de estudio para ese año, que acudió a las Salas ERA estaba conformada por 8116 infantes, de los cuales al 31% se les diagnóstico Bronquiolititis, Se identificó además que el 62% de los menores atendidos en la Salas ERA correspondían a niños entre un mes y un año de edad, mientras que el 2% de la población atendida correspondían a niños entre cuatro y cinco años. Al igual que en el año inmediatamente anterior son los pacientes de sexo masculino los más afectados con esta patología.

Tabla 4.
Estadísticas Salud Pública Localidad Usme 2005

NUMERO DE PACIENTES ATENDIDOS:		8.116
OBSERVACION	NUMERO DE NIÑOS	PORCENTAJE %
Regimen de Salud	PACIENTES DEL FONDO FINANCIERO DISTRITAL:	2.353 29%
	PACIENTES DEL ARS (REGIMEN SUBSIDIADO):	5.676 70%
	PACIENTES DE EPS- PARTICULARES:	87 1%
TOTAL	8.116	100%
OBSERVACION	NUMERO DE NIÑOS	PORCENTAJE %
Destino Final	SERVICIO DE URGENCIAS	6.633 82%
	OBSERVACION DE URGENCIAS:	47 1%
	HOSPITALIZACION:	1.008 12%
	REMITIDOS:	428 5%
TOTAL	8.116	100%
OBSERVACION	NUMERO DE NIÑOS	PORCENTAJE %
DIAGNOSTICO	SINDROME BRONCO OBSTRUCTIVO:	3.680 45%
	BRONQUIOLITIS:	2.515 31%
	NEUMONIA:	1.120 14%
	LARINGOTRAQUEITIS:	801 10%
TOTAL	8.116	100%
OBSERVACION	NUMERO DE NIÑOS	PORCENTAJE %
SEXO	MASCULINO:	4.588 57%
	FEMENINO:	3.528 43%
TOTAL	8.116	100%
OBSERVACION	NUMERO DE NIÑOS	PORCENTAJE %
EDAD	MENOR DE 1 MES:	211 3%
	1 MES A MENOR DE 1 AÑO:	5.045 62%
	1 AÑO A MENOR DE CUATRO AÑOS:	2.678 33%
	4 AÑOS A 5 AÑOS:	182 2%
TOTAL	8.116	100%

Fuente: Datos tomados UPA la Marichuela del Hospital de Usme I Nivel (2005)

Al realizar las comparaciones tendientes a determinar e identificar las variaciones porcentuales entre los años de estudio 2004 y 2005 se encontró que mientras que en el año 2004 la mayoría de pacientes que ingresaron por patología ERA a los Centros Asistenciales, fueron hospitalizados mientras que en el 2005 fueron mayor el número de casos resueltos en el servicio de urgencias.

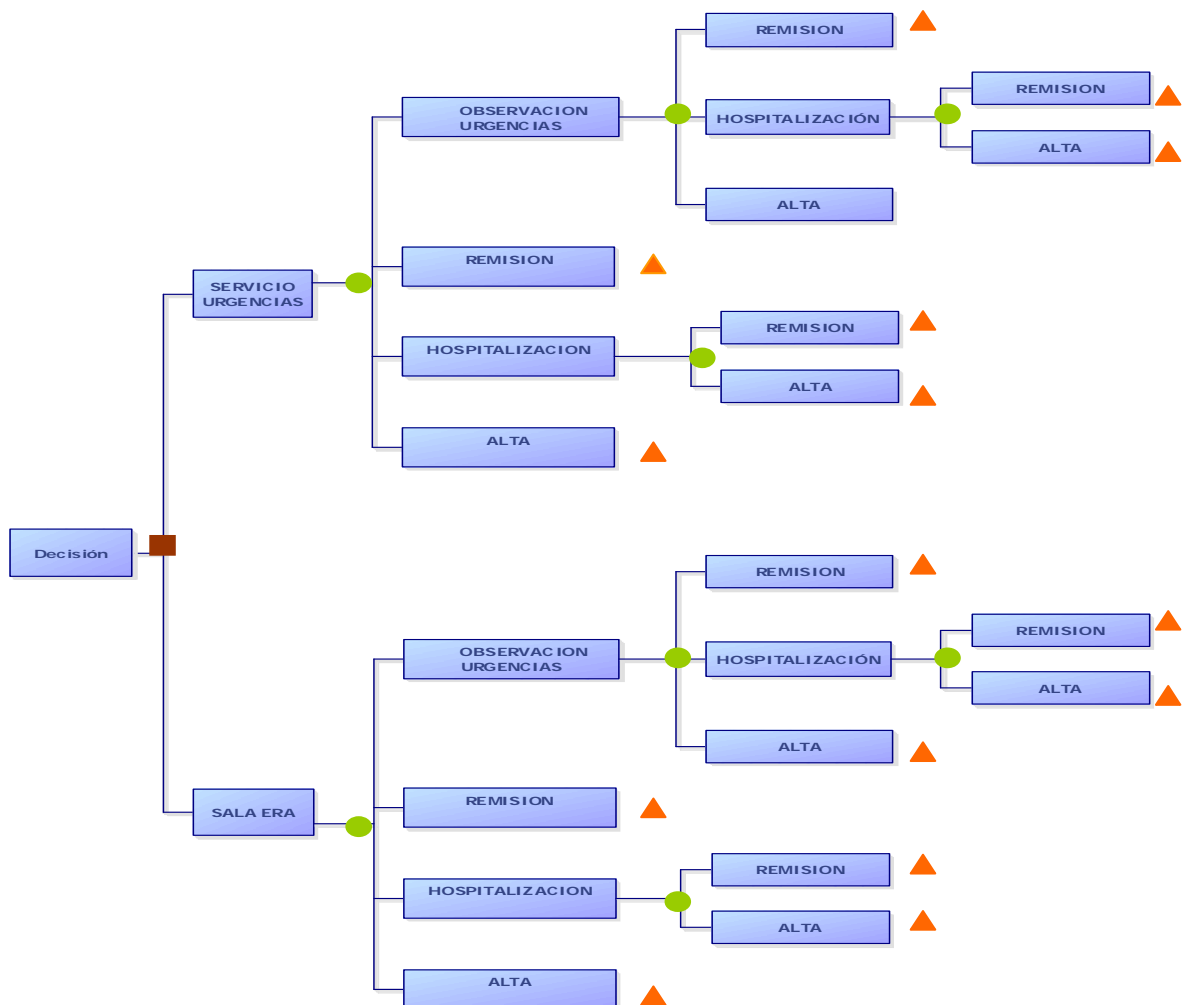
6.2 ARBOL DE DECISIÓN

Como se indicó dentro de la modelación los pacientes atendidos tanto con la Estrategia (λ), como los atendidos con la estrategia (β), tienen el mismo manejo y por tanto se valora en principio en el servicio de urgencias. Naturalmente, no todas las valoraciones tienen el mismo resultado y por tanto el destino del paciente no es el mismo. Aunque, es posible, identificar cuatro

grandes destinos: a) manejo ambulatorio, en el que paciente reanuda la vida normal una vez recibe el alta, b) manejo de observación de urgencias, que implica que el paciente amerita nuevamente la valoración por parte del medico y tiene la posibilidad de ser dado de alta o de ser hospitalizado en la misma institución, c) hospitalización, se presenta desde el principio cuando la severidad de la enfermedad así lo amerita y d) remisión a una institución de nivel superior, cuando la agudización de la enfermedad así lo requiera.

En la figura 2 se presenta el algoritmo de las estrategias de intervención frente a la patología ERA

Figura 2
Algoritmo de las Estrategias de Intervención ERA



El algoritmo se convierte en árbol de decisión al incorporarse las probabilidades de ocurrencia para cada uno de los acontecimientos. Las probabilidades, se obtuvieron a partir una fuente secundaria entendida esta como la opinión y experiencia de un experto¹⁹ que intervino en el desarrollo de la monografía.

Para el análisis se partió del supuesto de que cualquiera de las dos alternativas tiene la misma probabilidad, ($P = 1$) por ser aplicadas en periodos diferentes.

La probabilidad final de ocurrencia en cada unos de los puntos del árbol se obtuvo de multiplicar todas las probabilidades previas que se hallaron en el camino hasta el punto final. Para el caso específico del punto final λ_3 la probabilidad es: $\lambda_3 = 1 \times 2 \times 3$. Por tanto las probabilidades para cada uno de los puntos son las que se detallan en la tabla No.5

Tabla.5
Probabilidades por Punto de Resultado

Punto Resultado	Probabilidad	Punto Resultado	Probabilidad
λ_1	2	β_1	2
λ_2	4	β_2	2
λ_3	6	β_3	8
λ_4	2	β_4	6
λ_5	1	β_5	2
λ_6	4	β_6	4
λ_7	6	β_7	6
λ_8	4	β_8	7

Fuente: Construcción Empírica Especialista Salas Era (2007)

6.3 EFECTIVIDAD DE LAS ALTERNATIVAS

Como se propuso dentro de la modelación, la Efectividad fue evaluada mediante la construcción de un Indicador de Efectividad. Este indicador fue

¹⁹ Se contó con la asesoría por parte de la Dra. Pediatra Liliana Núñez Coordinador Salas ERA Localidad de Usme

calculado de la formula $Ef(E_a) = \frac{Di}{NV} * 100$, el cual representa el grado de efectividad de la estrategia frente a la patología.

Se calculó la efectividad para cada uno de los puntos finales del árbol, se tuvo en cuenta la efectividad por procedimiento, obteniéndose los resultados detallados en la tabla No. 6

Tabla 6.
Efectividad por Punto de Resultado

Punto Resultado	Número de Pacientes	Efectividad	Punto Resultado	Número de Pacientes	Efectividad
$\lambda 1$	205	5,4	$\beta 1$	8	17,02
$\lambda 2$	951	31,2	$\beta 2$	2	14,29
$\lambda 3$	2.099	68,8	$\beta 3$	12	85,71
$\lambda 4$	546	14,4	$\beta 4$	25	53,19
$\lambda 5$	201	2,1	$\beta 5$	428	5,27
$\lambda 6$	516	18,1	$\beta 6$	258	25,60
$\lambda 7$	2.327	81,9	$\beta 7$	750	74,40
$\lambda 8$	2.712	28,4	$\beta 8$	6.633	81,73
TOTAL	9.557,00	250,24		8.116,00	357,21

Fuente: Procesamiento de los autores con base en la metodología sugerida en Evaluación Económica de Tecnologías Sanitarias (2003)

6.4 COSTO DE LAS ESTRATEGIAS DE INTERVENCION

6.4.1 COSTO ESTRATEGIA ANTERIOR

Dentro de las condiciones generales y recursos requeridos para el adecuado manejo de los pacientes con patología ERA que acudían al servicio de urgencias con la estrategia anterior y de acuerdo con la valoración médica se incurría en los siguientes costos:

En la Tabla No.7 se muestran las cantidades y los costos de los insumos y factores que se requieren para que los pacientes con patología ERA sean atendidos en el servicio de urgencias, donde se les valorará y se determinará la conducta a seguir.

Tabla 7.
**Costos de los insumos y factores para el manejo de niños con patología
ERA en el servicio de Urgencias**

MANO DE OBRA	TIEMPO	UNIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Medico General	20	Minutos	532,90	10.658,00
Enfermera	30	Minutos	363,64	10.909,22

SUMINISTROS	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Guantes desachables	1	Par	1.500,00	1.500,00
Hoja de Informe	1	Hoja	87,90	87,90
Jabon Quirurgico	2	ML	13,55	27,10
Toalla Desechable	1	Unidad	158,33	158,33

INSUMO DE NO CONSUNO	TIEMPO	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Bolsa Basura Roja	15	Minutos	1,28106	19,22
Cinta metrica	15	Minutos	0,09000	1,35
Lapicero	5	Minutos	0,04041	0,20
Pila AA	2	Minutos	2,50790	5,02
Sabana	15	Minutos	0,35125	5,27
Termometro	15	Minutos	0,05085	0,76

MUEBLES Y ENSERES	TIEMPO	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Atril Porta suero	15	Minutos	0,0930000	1,40
Escalerilla	15	Minutos	0,7768140	11,65
Escritorio	15	Minutos	0,3658587	5,49
Mesa de Examen	15	Minutos	0,1326794	1,99
Papelera	15	Minutos	0,0311486	0,47
Silla	15	Minutos	0,0495775	0,74

EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Estetoscopio de pinar	15	Minutos	2,0794570	31,19
Fonendoscopio	15	Minutos	0,2080882	3,12
Lampara Cuello de Cisne	15	Minutos	0,3725820	5,59
Linterna	15	Minutos	0,1836114	2,75
Martillo de Reflejos	15	Minutos	0,6375120	9,56
Tensiometro Adulto y Pediatrico	15	Minutos	0,4550729	6,83

TOTAL				23.453,15
--------------	--	--	--	------------------

Fuente: Procesamiento de los autores con base en datos del Hospital de Usme
(Centro de Costos y Departamento de Estadísticas). Valores en pesos de 2004

Una vez valorados los pacientes y determinado el diagnóstico posiblemente algunos de ellos deben de ser manejados dentro del servicio observación de Urgencias, la Tabla No.8 relaciona los insumos y factores requeridos para llevar a cabo dicho manejo.

Tabla 8.

Costos de los insumos y factores para el manejo de niños con patología ERA en el servicio de Observación de Urgencias

MANO DE OBRA	TIEMPO	UNIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Auxiliar de Enfermería	30	Minutos	200,31	6.009,27
Camillero	20	Minutos	295,85	5.916,99
Enfermera	40	Minutos	363,64	14.545,63
Medico General	30	Minutos	532,90	15.986,99

SUMINISTROS	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Alcohol	0,6	Ml.	5,96	3,58
Algodón	3	Torunda	39,03	117,09
Buretrol	1	Unidad	7.698,02	7.698,02
Cuadro Hematico	1	Unidad	9.630,50	9.630,50
Equipo de Microgoteo	1	Unidad	4.024,70	4.024,70
Hoja de Informe	6	Hoja	87,90	527,38
Jeringa 10cc	2	Unidad	597,22	1.194,44
RX Torax	1	Unidad	27.710,00	27.710,00
Solución Salina	500	Ml.	5,99	2.997,22
Yelco No. 18	1	Unidad	3.987,32	3.987,32

INSUMO DE NO CONSUMO	TIEMPO	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Almohada	360	Minutos	0,08891	32,01
Bolsa de Basura Roja	360	Minutos	1,28106	461,18
Cobija Termica	360	Minutos	0,32868	118,33
Lapicero	360	Minutos	0,04041	14,55
Pila AA	360	Minutos	2,50790	902,84
Sabana	360	Minutos	0,35125	126,45
Sobresabana	360	Minutos	0,44958	161,85
Tabla Plastica para Documentos	360	Minutos	0,08891	32,01
Termometro	360	Minutos	0,05085	18,31

MUEBLES Y ENSERES	TIEMPO	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Camilla Rodante con Barandas	360	Minutos	0,8673279	312,24
Cilindro de Oxigeno	360	Minutos	0,5796193	208,66
Escritorio	360	Minutos	0,3658587	131,71
Masa Auxiliar	360	Minutos	0,1326794	47,76
Mesa Pequeña con Rodachines	360	Minutos	0,1278329	46,02
Muebles para historias	360	Minutos	0,4572649	164,62
Papelera	360	Minutos	0,0311486	11,21
Reloj	360	Minutos	0,0242917	8,74
Silla	360	Minutos	0,0495775	17,85
Tabla de Inmovilización	360	Minutos	0,1678708	60,43

EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Balanza y Tallimetro	360	Minutos	0,4520083	162,72
Equipo de Organos	360	Minutos	0,6393517	230,17
Fonendoscopio	360	Minutos	0,2080882	74,91
Monitor de Signos Vitales	360	Minutos	17,3610999	6.250,00
Negatoscopio	360	Minutos	0,3012378	108,45
Succionador	360	Minutos	0,8244050	296,79
Tensiometro Adulto y Pediatrico	360	Minutos	0,4550729	163,83

TOTAL	110.512,75			
--------------	-------------------	--	--	--

Fuente: Procesamiento de los autores con base en datos del Hospital de Usme (Centro de Costos y Departamento de Estadísticas). Valores en pesos de 2004

Así como a los pacientes se les puede determinar el manejo en Observación de Urgencias también se les puede determinar la Hospitalización dentro del Centro Asistencial, la Tabla No.9 identifica los insumos necesarios y sus respectivos costos para la ejecución de este procedimiento.

Tabla 9.

Costos de los insumos y factores para el manejo de niños con patología ERA en el Servicio de Hospitalización

MANO DE OBRA	TIEMPO	UNIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Auxiliar de Enfermería	120	Minutos	200,31	24.037,20
Enfermera	160	Minutos	363,64	58.182,40
Medico General	120	Minutos	532,90	63.948,00

SUMINISTROS	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Alcohol	0,8	MI.	5,96	4,77
Algodón	4	Torunda	39,03	156,12
Jeringa 10cc	4	Unidad	597,22	2.388,88
Terapia Respiratoria	1	Unidad	10.500,00	10.500,00

INSUMO DE NO CONSUNO	TIEMPO	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Almohada	1140	Minutos	0,08891	101,36
Bolsa de Basura Blanca	1140	Minutos	1,28106	1.460,41
Cobija Termica	1440	Minutos	0,32868	473,30
Colchon	1440	Minutos	1,69398	2.439,33
Funda	1440	Minutos	0,34342	494,53
Lapicero	12	Minutos	0,04041	0,48
Sabana	1440	Minutos	0,35125	505,80
Sobresabana	1440	Minutos	0,44958	647,40
Tabla Plastica para Documentos	1440	Minutos	0,08891	128,03
Termometro	30	Minutos	0,05085	1,53

MUEBLES Y ENSERES	TIEMPO	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Biombos o Cortinas	1440	Minutos	0,2766654	398,40
Cama Hospitalaria de 2 o 3 Planos	1440	Minutos	1,7582531	2.531,88
Camilla con Barandas	1440	Minutos	0,8673279	1.248,95
Escalerilla	1440	Minutos	0,1572260	226,41
Mesa de Noche	1440	Minutos	0,2481881	357,39
Mesa de Puente	1440	Minutos	0,3517664	506,54
Pato	1440	Minutos	0,1887840	271,85
Riñonera	1440	Minutos	0,0481579	69,35
Silla de Ruedas	1440	Minutos	1,2087238	1.740,56
Silla Fija con Brazos	1440	Minutos	0,1282867	184,73

EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Balanza y Tallimetro	1440	Minutos	0,4520083	650,89
Equipo de Organos	1440	Minutos	0,6393517	920,67
Fonendoscopio	1440	Minutos	0,2080882	299,65
Negatoscopio	1440	Minutos	0,3012378	433,78
Succionador	1440	Minutos	0,8244050	1.187,14
Tensiometro Adulto y Pediatrico	144	Minutos	0,4550729	65,53

TOTAL	176.563,25			
--------------	-------------------	--	--	--

Fuente: Procesamiento de los autores con base en datos del Hospital de Usme
(Centro de Costos y Departamento de Estadísticas). Valores en pesos de 2004

Una vez identificado el costo de cada uno de cada uno de los procedimientos e identificados cuales de ellos se deberían ejecutar para cada paciente, se determinó el costo promedio por paciente en cada uno de los puntos de resultado, según lo muestra la Tabla No.10

Tabla 10.
Costo Promedio por Paciente Estrategia λ

Punto Resultado	Costo del Procedimiento					Costo por Punto de Resultado
	Servicio Urgencias	Observacion Urgencias	Hospitalizacion	Remisión	Alta	
$\lambda 1$	23.453,50	110.512,75				133.966,25
$\lambda 2$	23.453,50	110.512,75	176.563,25	-		310.529,50
$\lambda 3$	23.453,50	110.512,75	176.563,25		-	310.529,50
$\lambda 4$	23.453,50	110.512,75			-	133.966,25
$\lambda 5$	23.453,50			-		23.453,50
$\lambda 6$	23.453,50		176.563,25	-		200.016,75
$\lambda 7$	23.453,50		176.563,25		-	200.016,75
$\lambda 8$	23.453,50				-	23.453,50

Fuente: Procesamiento de los autores con base en datos del Hospital de Usme
(Centro de Costos y Departamento de Estadísticas). Valores en pesos de 2004

De acuerdo con lo propuesto en la modelación y teniendo en cuenta el análisis descriptivo de los pacientes atendidos con la Estrategia Anterior se estableció que para el año 2004 el costo de esta estrategia fue de \$1.684.694.294.50
Tabla No. 11

Tabla 11.
Costo Anual Estrategia λ

Punto Resultado	Número Pacientes	Costo por Punto de Resultados	Costo Anual
$\lambda 1$	205	133.966,25	27.463.081,25
$\lambda 2$	951	310.529,50	295.313.554,50
$\lambda 3$	2.099	310.529,50	651.801.420,50
$\lambda 4$	546	133.966,25	73.145.572,50
$\lambda 5$	201	23.453,50	4.714.153,50
$\lambda 6$	516	200.016,75	103.208.643,00
$\lambda 7$	2.327	200.016,75	465.438.977,25
$\lambda 8$	2.712	23.453,50	63.605.892,00
TOTAL			1.684.691.294,50

Fuente: Procesamiento de los autores con base en datos del Hospital de Usme
(Centro de Costos y Departamento de Estadísticas). Valores en pesos de 2004

De acuerdo a lo propuesto y a fin de hacer más homogénea la comparación se calculo el valor presente del costo anual de la Estrategia λ

$$VPCE_{\lambda} = \sum_{t=3}^n \frac{1.684.694.294.50}{(1+0.5)^1} + \frac{1.684.694.294.50}{(1+0.5)^2} + \frac{1.684.694.294.50}{(1+0.5)^3} = 2.371.047.007,07$$

6.4.2 COSTO ESTRATEGIA SALAS ERA

Al igual que la estrategia anterior se identificaron los recursos requeridos para el adecuado manejo de los pacientes con patología ERA, que acuden a las Salas ERA y su respectivo costo. Se efectuaron los cálculos correspondientes de acuerdo al destino final de los pacientes según la valoración medica, encontrándose que el costo en el servicio de urgencias es de \$46.456 por paciente y cuya discriminación se encuentra en la Tabla No. 12

Tabla 12.

Costos de los insumos y factores para el manejo de niños con patología ERA en el servicio de Urgencias

MANO DE OBRA	TIEMPO	UNIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Medico General (valoración)	40	Minutos	237	9.470
Terapeuta	180	Minutos	128	23.011

SUMINISTROS	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Acetaminofen	1	Frasco	520	520
Amoxicilina	1	Frasco	1.200	1.200
Formato de Formula Médica	1	Hoja	30	30
Fotocopia de Evolución	1	Hoja	50	50
Hoja de Evolución	1	Hoja	30	30
Jeringa de 5 cc	3	Unidad	210	630
Oxigeno	180	Minutos	8	1.500
Suero Fisiológico o Cloruro de Sodio	1	Bolsa	990	990

INSUMO DE NO CONSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Inhalocamaras	1	Unidad	4.600	4.600
Inhalador salbutamol	1	Unidad	3.800	3.800

MUEBLES Y ENSERES	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Escritorio	30	Minutos	14	412
Silla	30	Minutos	7	213

TOTAL	46.456			
--------------	---------------	--	--	--

Fuente: Procesamiento de los autores con base en datos de la Sala ERA UPA - Marichuela

Valores en pesos de 2006

Frente al Servicio de Observación de Urgencias se encontró que este tiene un costo de \$85.000. Se identificaron los insumos y factores propios de este

servicio y se relacionaron uno a uno, junto con su valor unitario en la Tabla No.

13

Tabla 13.

Costos de los insumos y factores para el manejo de niños con patología ERA en el servicio de Observación de Urgencias

MANO DE OBRA	TIEMPO	UNIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Medico General (valoración)	40	Minutos	237	9.480
Terapeuta	180	Minutos	128	23.040
Auxiliar de Enefermeria	180	Minutos	113	20.340
Camillero	40	Minutos	92	3.680

SUMINISTROS	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Jeringa de 5 cc	2	Unidad	210	420
Oxigeno	360	Minutos	8	3.000
Suero Fisiológico o Cloruro de Sodio	2	Bolsa	990	1.980
Equipo de Moçicrogoteo	1	Unidad	1.450	1.450
Yelco	1	Unidad	2.000	2.000
Acetaminofen	1	Frasco	520	520
Penicilina Cristalina	1	Ampolleta	1.996	1.996
Dipirona	1	Ampolleta	1.164	1.164
Agua Destilada	10	MI.	4	43
Toalla Desechable	1	Unidad	115	115
Jabon Quirurgico	2	MI.	10	20
Guantes Desechables	1	Par	802	802
Hoja de Evolución	1	Hoja	30	30
Fotocopia de Evolución	1	Hoja	50	50
Formato de Formula Médica	1	Hoja	30	30

INSUMO DE NO CONSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO POR MINUTO	TOTAL
Pila AA	2	Unidad	1,27	914
Bolsa Basura Roja	1	Unidad	0,65	234
Sábana	1	Unidad	5,40	1.944
Termómetro	1	Unidad	0,03	9
Almohada	1	Unidad	0,05	16
Cobija Termica	1	Unidad	0,17	61
Sobresábana	1	Unidad	0,24	86
Tabla Plastica Para Documentos	1	Unidad	0,05	18

MUEBLES Y ENSERES	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Silla	1	Unidad	7	2.556
Escritorio	1	Unidad	14	4.943
Papelera	1	Unidad	0,02	5
Mesa Auxiliar	1	Unidad	0,07	24
Mesa de Examen	1	Unidad	0,29	104
Reloj	1	Unidad	0,01	4
Mueble Para Historias	1	Unidad	0,23	83
Tabla de Inmovilizaciòn	1	Unidad	0,08	30
Camilla Rosande con Rodachines	1	Unidad	0,43	155

EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Equipo de Organos	1	Unidad	0,32	115
Fonendoscopio	1	Unidad	0,10	36
Tensiómetro Adulto y Pediatrico	1	Unidad	0,23	83
Balanza y Tallimetro	1	Unidad	0,22	79
Negatoscopio	1	Unidad	0,13	47
Succionador	1	Unidad	0,41	148
Martillo de Reflejos	1	Unidad	0,10	36
Minitor de Signos Vitales	1	Unidad	8,81	3.110
TOTAL				85.000

Fuente: Procesamiento de los autores con base en datos de la Sala ERA UPA Marichuela

Valores en Pesos de 2006

En caso de que los pacientes que acuden a las Salas ERA requieran hospitalización se identificó que el costo para el Distrito es de \$143.358 de acuerdo con la Tabla No. 14

Tabla 14.

Costos de los insumos y factores para el manejo de niños con patología ERA en el servicio de Hospitalización

MANO DE OBRA	TIEMPO	UNIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Medico General (valoración)	40	Minutos	237	9.480
Terapeuta	180	Minutos	128	23.040
SUMINISTROS	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Acetaminofen	1	Frasco	520	520
Amoxicilina	1	Frasco	1.200	1.200
Equipo de Moçicrogoteo	1	Unidad	1.450	1.450
Formato de Formula Médica	1	Hoja	30	30
Fotocopia de Evolución	1	Hoja	50	50
Hoja de Evolución	1	Hoja	30	30
Jeringa de 5 cc	3	Unidad	210	630
Oxigeno	1440	Minutos	8	12.000
Penicilina Cristalina	1	Apolleta	1.996	1.996
Prednisolona	5	Tableta	62	310
Suero Fisiológico o Cloruro de Sodio	4	Bolsa	990	3.960
Tapon Heparinizado	1	Unidad	1.500	1.500
Yelco	1	Unidad	2.000	2.000
MUEBLES Y ENSERES	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Cama Hospitalaria	1	Unidad	60.373	60.373
EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Minitor de Signos Vitales	180	Minutos	8,81	1.586
Pulsiometro	1	Unidad	14.650	14.650
Tensiometro Adulto y Pediatrico	180	Minutos	0,85	153
INSUMO DE NO CONSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Inhalocamaras	1	Unidad	4.600	4.600
Inhalador salbutamol	1	Unidad	3.800	3.800
TOTAL				143.358

Fuente: Procesamiento de los autores con base en datos de la Sala ERA UPA - Marichuela

Valores en Pesos de 2006

Con los costos anteriores se obtuvo el costo promedio de la Estrategia β en cada punto de resultado $E_a pr_b$.

Tabla 15.
Costo Promedio por Paciente Estrategia β

Punto Resultado	Costo del Procedimiento					Costo por Punto de Resultado
	Servicio Urgencias	Observacion Urgencias	Hospitalizacion	Remisión	Alta	
$\beta 1$	46.456	85.000				131.456
$\beta 2$	46.456	85.000	143.358	-		274.814
$\beta 3$	46.456	85.000	143.358		-	274.814
$\beta 4$	46.456	85.000			-	131.456
$\beta 5$	46.456			-		46.456
$\beta 6$	46.456		143.358	-		189.814
$\beta 7$	46.456		143.358		-	189.814
$\beta 8$	46.456				-	46.456

Fuente: Procesamiento de los autores con base en datos de la Sala ERA UPA – Marichuela
Valores en pesos de 2006

En la Tabla No. 16 y para efectos del análisis costo – efectividad se estimo el costo de la Estrategia β , obteniéndose que para el año 2006 un costo de \$527.543.772.

Tabla 16.
Costo Anual Estrategia β

Punto Resultado	Número Pacientes	Costo por Punto de Resultados	Costo Anual
$\beta 1$	8	131.456	1.051.648
$\beta 2$	2	274.814	549.628
$\beta 3$	12	274.814	3.297.768
$\beta 4$	25	131.456	3.286.400
$\beta 5$	428	46.456	19.883.168
$\beta 6$	258	189.814	48.972.012
$\beta 7$	750	189.814	142.360.500
$\beta 8$	6.633	46.456	308.142.648
TOTAL			527.543.772

Fuente: Procesamiento de los autores con base en datos de la Sala ERA UPA – Marichuela
Valores en Pesos de 2006

6.5 INDICADORES DE RESULTADO

6.5.1 INDICADOR COSTO EFECTIVIDAD

El Indicador Costo Efectividad se determinó como la razón entre el nivel de efectividad de cada alternativa de intervención frente a las ERA y el Costo total de ejecutarla en la localidad. Obteniéndose que el de menor coeficiente fue la estrategia Salas ERA y por tanto se concluye que esta es la estrategia mas costo efectiva.

TABLA 17
INDICADOR COSTO EFECTIVIDAD

Estrategia Anterior λ				Estrategia Salas ERA β			
Punto Resultado	Costo Actualizado a 2006	Efectividad	Indicador Costo Efectividad	Punto Resultado	Costo 2006	Efectividad	Indicador Costo Efectividad
$\lambda 1$	38.651.744	5,4	0,0000001395	$\beta 1$	1.051.648	17,02	0,0000161853
$\lambda 2$	415.626.484	31,2	0,0000000750	$\beta 2$	549.628	14,29	0,0000259916
$\lambda 3$	917.350.147	68,8	0,0000000750	$\beta 3$	3.297.768	85,71	0,0000259916
$\lambda 4$	102.945.621	14,4	0,0000001395	$\beta 4$	3.286.400	53,19	0,0000161853
$\lambda 5$	6.634.735	2,1	0,0000003170	$\beta 5$	19.883.168	5,27	0,0000002652
$\lambda 6$	145.256.609	18,1	0,0000001250	$\beta 6$	48.972.012	25,60	0,0000005227
$\lambda 7$	655.062.264	81,9	0,0000001250	$\beta 7$	142.360.500	74,40	0,0000005227
$\lambda 8$	89.519.404	28,4	0,0000003170	$\beta 8$	308.142.648	81,73	0,0000002652
TOTAL	2.371.047.007,07	250,24	0,0000001055		527.543.772,00	357,21	0,0000006771

Fuente: Procesamiento de los autores

6.5.2 COSTO EFECTIVIDAD INCREMENTAL

Se encontró que cuando se pasa a la Estrategia Salas ERA y se abandona la Estrategia Anterior, se incurre en un ahorro de \$9.581.103.20 por año.

TABLA 18
INDICADOR COSTO EFECTIVIDAD INCREMENTAL

Estrategia Anterior λ					
Punto	Costo				
Resultado	Actualizado a 2006	Efectividad	Probabilidad	$\sum CTE_{\lambda} * PE_{\lambda}$	$\sum EfE_{\lambda} * PE_{\lambda}$
$\lambda 1$	38.651.744	5,39	0,20	7.730.348,80	1,08
$\lambda 2$	415.626.484	31,18	0,40	166.250.593,64	12,47
$\lambda 3$	917.350.147	68,82	0,60	550.410.088,42	41,29
$\lambda 4$	102.945.621	14,36	0,20	20.589.124,11	2,87
$\lambda 5$	6.634.735	2,10	0,10	663.473,46	0,21
$\lambda 6$	145.256.609	18,15	0,40	58.102.643,47	7,26
$\lambda 7$	655.062.264	81,85	0,60	393.037.358,57	49,11
$\lambda 8$	89.519.404	28,38	0,40	35.807.761,42	11,35
TOTAL	2.371.047.007,07	250,24	2,90	1.232.591.391,89	125,65

Estrategia Anterior β					
Punto	Costo				
Resultado	Actualizado a 2006	Efectividad	Probabilidad	$\sum CTE_{\beta} * PE_{\beta}$	$\sum EfE_{\beta} * PE_{\beta}$
$\beta 1$	1.051.648,00	17,02	0,20	210.329,60	3,40
$\beta 2$	549.628,00	14,29	0,20	109.925,60	2,86
$\beta 3$	3.297.768,00	85,71	0,80	2.638.214,40	68,57
$\beta 4$	3.286.400,00	53,19	0,60	1.971.840,00	31,91
$\beta 5$	19.883.168,00	5,27	0,20	3.976.633,60	1,05
$\beta 6$	48.972.012,00	25,60	0,40	19.588.804,80	10,24
$\beta 7$	142.360.500,00	74,40	0,60	85.416.300,00	44,64
$\beta 8$	308.142.648,00	81,73	0,70	215.699.853,60	57,21
TOTAL	527.543.772,00	357,21	3,70	329.611.901,60	219,89

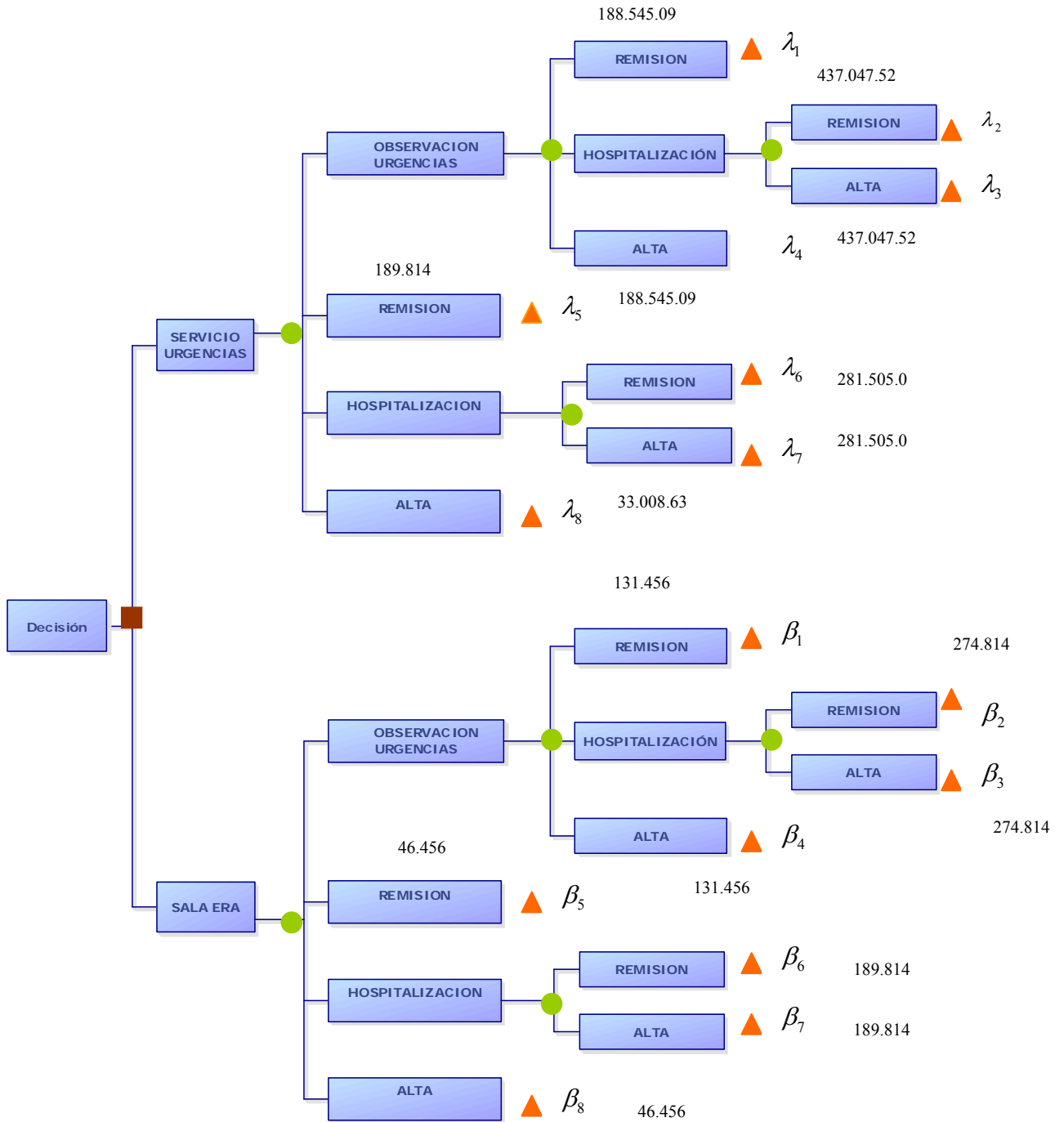
Fuente: Procesamiento de los autores

$$RCEi = \frac{\sum CTE_{\lambda} * PE_{\lambda} - \sum CTE_{\beta} * PE_{\beta}}{\sum EfE_{\lambda} * PE_{\lambda} - \sum EfE_{\beta} * PE_{\beta}}$$

$$RCEi = \frac{1.232.592.391,89 - 329.611.901,60}{125,65 - 219,89} = -9.581.103,20$$

Figura 3.

Árbol de Decisión Estrategias Salas ERA y Estrategia Anterior



7.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONSLUSIONES

- ❖ Si la economía de la salud tiene por objeto estudiar el uso óptimo de los recursos para la atención de enfermedades y la promoción de la salud, se hace necesario la definición de instrumentos y nuevas metodologías que permitan la toma de decisiones, al hacer comparaciones de varias alternativas en términos de efectos sobre la salud y sobre los recursos disponibles.
- ❖ Frente a diferentes alternativas, con las cuales se pretenden alcanzar los mismos objetivos, el uso de metodologías de análisis como el ACE permite la selección de la alternativa óptima al comparar el grado de eficiencia relativa entre las diferentes opciones y al desarrollar indicadores costo-efectividad.
- ❖ Entre las limitaciones que no deben pasarse en alto, al realizar un análisis costo-efectividad ACE, se encuentran la obtención de la información, pues en algunos casos puede ser inexistente o en otros, la información disponible puede tener sesgos por circunstancias tales, como: falta de actualización y la no unificación de criterios y metodologías para su recolección.
- ❖ Otra dificultad que aparece en la construcción de un análisis costo-efectividad es la identificación de el indicador de efectividad, lo que requiere por parte del investigador un conocimiento profundo respecto de qué tratamiento, estrategia o servicio es el que se proporciona y entorno al cual gira la investigación, cómo se produce, y a quién se brinda.
- ❖ Estrategias de intervención como las analizadas, hacen inferir que en Bogotá, las políticas en salud se están encaminado a la consecución

del principio básico de la economía: una mejor distribución de los recursos escasos

- ❖ Se determinó, que de las estrategias de intervención en Era desarrolladas por el gobierno distrital antes y después del 2004: Estrategia Anterior y Estrategia Salas ERA, la mas costo-efectiva es esta última.
- ❖ El indicador costo efectividad incremental permitió establecer que el pasar de la Estrategia Anterior a la Estrategia Salas ERA, genera un ahorro de \$9.581.103.20 por año
- ❖ Las Salas ERA atienden los casos de esta patología cuyo nivel de complejidad es leve. Lo que pone en evidencia, que los casos de mayor complejidad deben ser atendidos por otras instituciones y por tanto los costos de las Salas ERA son menores
- ❖ Los costos de la estrategia anterior eran mayores debido a que bajo este esquema se atendían todos los casos de ERA independientemente de la complejidad de la patología, lo que conllevaba a la utilización de insumos adicionales, profesionales de la salud, suministros y equipos.
- ❖ Un paciente en el servicio de urgencias con la estrategia anterior a valor presente le costaría al Distrito \$33.008,63 y con la estrategia salas era le cuesta hoy \$46.456, sin embargo el nivel de efectividad en las Salas Era es mayor lo que disminuye las hospitalizaciones y las observaciones en urgencia y por tanto el costo total de la estrategia.

7.2 RECOMENDACIONES

- ❖ A nivel académico deben incentivarse el desarrollo de evaluaciones económicas que permitan contribuir al progreso socioeconómico del país.

- ❖ Se debe buscar que el ACE se aplique a políticas sociales cuyo impacto sea significativo para la sociedad en general.
- ❖ Es pertinente que el sistema de salud cuente con información actualizada, estandarizada en cuanto a presentación y metodología de recolección a fin de que aquellos que se interesen por hacer investigaciones en ese campo cuenten con una herramienta que les permita la consecución de resultados más acordes con la realidad.
- ❖ Las instituciones de educación superior interesadas en que sus estudiantes participen en procesos de investigación, deben preocuparse por integrar al alumno con las instituciones, entidades públicas y privadas en donde se pueda obtener la información para hacer mas vivencial la investigación

8. BIBLIOGRAFIA

.Arana Mendoza, Pedro: (Octubre, 2002). Análisis de costos y análisis de costo-efectividad. En: Revista Virtual Gerencia Salud.

Badia X, Rovira. (1995) Introducción a la Evaluación Económica de medicamentos y otras tecnologías sanitarias. Ed. Luzan, Madrid.

Coast Joanna (2004) Is economic evaluation in touch with society's health values? BMJ Publishing Group, Volumen 329. Noviembre 2004

Departamento Administrativo de Planeación Distrital (2004). Monografía de la Localidad de Usme 2004. Bogota,

Donalson, Cam (2002). Economía de la Salud basada en la evidencia. BJM Books.

Drummond, MF (1980). Principles of economic Appraisal in Health Care. Oxford University Press.

Espinosa, Restrepo y Rodríguez (Julio-Diciembre, 2003) Producción académica en economía de la Salud 1980-2002. En: Revista Lecturas de Economía N 59. Medellín.

Herrera, Manuel y Haedo Quiñones, William. Aplicación de la farmacoeconomía a los resultados de la medicación para la curación de las úlceras pépticas. Revista Cubana Farm, sep.-dic. 2000, vol.34, no.3, p.175-180. ISSN 0034-7515.

Gallego, Juan Miguel. (Enero-julio, 2001) Aspectos Teóricos sobre la economía de la salud como un determinante del crecimiento económico. En: Revista Lecturas de Economía N 54. Medellín.

García Fariñas Anai; Gálvez González Ana María; Gisel Coutin Marie, Sierra González Gustavo Victoriano (2005) – Costo-Efectividad de la Inmunización Contra Haemophilus Influenzae Tipo B en Niños entre 0 -4 Años, Ciudad De La Habana, 1999-2002. Revista Cubana Salud Pública 2005

González López, Beatriz (2000). Modelos econométricos en el análisis económico de la salud y la gestión sanitaria. Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

González Orozco Eréndira, Fernández Argüelles Rogelio A, Durán Ortega Antonio, Lara Bastanzuri María Cristina (2006). Evaluación costo-efectividad de lidocaína al 5% y bupivacaína al 0,5% en anestesia espinal. Revista Cubana Farm.

Hospital de Usme. Diagnostico Local de Salud de Usme con Participación Social. 2004, Bogota.

Luján Naranjo Salomé (1997). Evaluación costo-efectividad del diagnóstico de la Leishmaniasis tegumentaria americana en el municipio de Tumaco, Universidad de los Andes

Martínez, Jairo Andrés. (Agosto, 2003). Introducción a la Farmacoeconomía. En: Revista Virtual Avanzar Forum.

Moreno Serrano, Rosina (2004). Técnicas de Evaluación Económica en el Campo sanitario. Publicaciones I Edicions.

Mokate, Karen (Marzo, 1987). Evaluación Económica de los Programas de Salud. En: Revista Desarrollo y sociedad N 19. Bogotá.

Mushkin, Selma J. (Julio-Diciembre, 1999). Hacia una definición de Economía de la Salud. En: Revista Lecturas de Economía N 51. Medellín.

Paez, Rubén L (2000). El análisis de costos y efectividad de las intervenciones en salud. CEPAR

R. Gisbert i Gelonch, Ramón (2002). Economía y Salud. Madrid. Masson. Secretaria Distrital De Salud De Bogotá, Boletín de Estadísticas 2003. Bogota 2003.

Tessa Tan-Torres Edejer, David B Evans, Taghreed Adam, Stephen S Lim (2005). Developing countries of interventions for improving health in Methods to assess the costs and health effects. BMJ Publishing Group.

Vieyra Pablo (2003-2004) Análisis de Costo Efectividad en la Cirugía de Cataratas: Extracción Extracapsular vs. Facoemulsificación. El Caso del Hospital San Martín de Paraná. Instituto Universitario ISALUD. Buenos Aires.

Williams, Alan (1980) Lo que la gente humanitaria debería saber acerca del análisis económico. En: Diálogos sobre economía de la salud. Banco Urquijo, Barcelona.