



Universidad Nacional Autónoma de México.
Facultad de Economía.

**“Evaluación Económica Completa del
Centro de Atención Inmediata
del Instituto Nacional de Cancerología:
Beneficios Clínicos y
Análisis de Impacto Presupuestal”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:

RODRÍGUEZ PADRÓN FRANCISCO.

ASESOR:

DR. CIRO MURAYAMA RENDÓN.

México D.F, Ciudad Universitaria, Noviembre, 2011.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS.

A mis padres que han aportado su sabiduría y buen juicio a mi desarrollo escolar y personal. Además de siempre fomentar una convivencia familiar armónica basada en el respeto y amor.

A mis hermanas, Violeta y Carla, que siempre han sabido dar consejos y cariño, parte fundamental de mi formación como individuo.

A nuestra muy querida Universidad Nacional Autónoma de México que me ha permitido transitar por una de las etapas más felices y enriquecedoras de mi vida. Desde luego mención especial merece la Facultad de Economía por el conocimiento que me proporcionó tanto dentro como fuera de sus aulas.

A mis amigos de la universidad que sin duda han dejado una huella que trascenderá para toda mi vida.

A todos mis amigos que han aportado a mi formación como persona.

Al Dr. Ciro Murayama por su tiempo y guía que me permitieron la conclusión de esta tesis y el acercamiento a un área del conocimiento muy enriquecedora.

Muchas gracias

Paco.

Índice.

Introducción.....	1
Capítulo 1. Economía y salud.....	4
1.1 Economía de la Salud.....	4
1.2 Salud, crecimiento y desarrollo económico.....	7
1.2.1 La salud como integrante del bienestar y como esquema circular entre crecimiento económico y niveles de salud.....	7
1.2.2 Relación directa e indirecta entre salud y crecimiento económico.....	9
1.2.3 La relación salud y crecimiento económico, atendiendo al punto de vista macroeconómico y microeconómico.....	10
Capítulo 2. Centro de Atención Inmediata del Instituto Nacional de Cancerología	14
2.1 ¿Qué es el cáncer?.....	14
2.2 Instituto Nacional de Cancerología (INCan).....	15
2.3 Población atendida en el INCan.....	17
2.4 Población atendida en Centro de Atención Inmediata.....	17
2.5 Centro de Atención Inmediata.....	18
2.6 Servicio de urgencias del INCan.....	21
Capítulo 3. Evaluación microeconómica aplicada a la salud.....	22
3.1 Tipo de estudio y pregunta de investigación.....	23
3.3 Hipótesis de investigación.....	24
3.4 Perspectiva de análisis.....	24

3.5 Costos a tomar en cuenta: médicos directos y médicos indirectos...	25
3.6 Cédula de captura de los pacientes atendidos en el Centro de Atención Inmediata y en el servicio de urgencias del INCan.....	27
3.7 Alternativas a comparar.....	34
3.8 Medida de efectividad.....	34
3.9 Método Analítico: micro costeo, análisis de costo-efectividad, análisis estadístico, análisis de sensibilidad y análisis de impacto presupuestal.....	36
3.9.1 Técnicas de costeo: macrocosteo y microcosteo.....	36
3.9.2 Análisis costo-efectividad.....	38
3.9.3 Análisis estadístico.....	44
3.9.4 Análisis de sensibilidad.....	46
3.9.5 Análisis de impacto presupuestal.....	47
3.9.6 Marco temporal y horizonte analítico.....	48

Capítulo 4. Resultados de eficiencia y efectividad del Centro de Atención Inmediata49

4.1 Tamaño y característica de la muestra de los pacientes atendidos por el servicio de urgencias y el Centro de Atención Inmediata.....	49
4.2. Medida de efectividad.....	54
4.2.1 Probabilidad de un paciente de no ser hospitalizado.....	54
4.2.2 Diagnósticos o motivos de consulta por urgencias en el año 2005 y 2009.....	56
4.2.3 Días de estancia intrahospitalaria promedio por paciente de los tres diagnósticos más frecuentes de 2009.....	58
4.2.4 Estimación de la medida de efectividad por diagnóstico.....	60

4.3 Estimación de la medida de efectividad por diagnóstico.....	61
4.4 Análisis costo-efectividad promedio e incremental.....	62
4.4.1 Análisis costo-efectividad promedio.....	63
4.4.2 Análisis costo-efectividad incremental (ICER).....	63
4.5 Análisis de Impacto Presupuestal.....	66
4.6 Análisis de sensibilidad.....	68
4.6.1 Análisis de sensibilidad sobre el diagnóstico de dolor somático.....	69
4.6.2 Análisis de sensibilidad sobre el diagnóstico disnea.....	71
4.6.3 Análisis de sensibilidad sobre el diagnóstico fiebre.....	73
4.7 Validación de datos.....	76
Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones.....	78
Glosario.....	86
Bibliografía.....	92
Anexos.....	96

Introducción.

Esta investigación es sobre la viabilidad económica del Centro de Atención Inmediata del Instituto Nacional de Cancerología (INCan), el cual tiene la finalidad de atender las urgencias de los pacientes de uno de los principales centros de referencia nacional e internacional de cáncer.

Esta tesis se desarrolla desde la perspectiva de la Economía de la Salud y tiene como objetivo conocer si el Centro de Atención Inmediata ha aportado beneficios clínicos y económicos frente a la anterior forma de atención de urgencias dentro del INCan. Por lo tanto, se presenta una perspectiva microeconómica.

El análisis sobre la viabilidad económica se hizo por medio de la elaboración de dos evaluaciones completas desde la Economía de la Salud: el Análisis de Impacto Presupuestal o *Budget Impact Analysis* (BIA) y el análisis de costo-efectividad promedio e incremental o *cost-effectiveness analysis* (ICER).

La elaboración del ICER permite conocer si la implementación del Centro de Atención Inmediata es costo-efectiva frente a la alternativa de no contar con este servicio.

El Análisis de Impacto Presupuestal se hace con la finalidad de detectar cómo la inversión hecha para el funcionamiento del Centro de Atención Inmediata ha repercutido en el ahorro de recursos para el INCan.

Esta investigación permite contar con un parámetro de decisión sobre la puesta en marcha de centros de urgencias oncológicas similares en otras áreas del sector salud, coadyuvando en la toma de decisiones de los agentes relacionados con el tema.

La originalidad de la investigación es que a la fecha no se han realizado estudios que evalúen a una unidad de atención inmediata de un centro oncológico desde el plano clínico y económico a la par.

La tesis tiene un enfoque multidisciplinario al abarcar los campos médico, económico y administrativo, lo que permite tener un panorama más completo

sobre los beneficios originados por el funcionamiento del nuevo centro dedicado a la atención de urgencias del INCan.

El estudio cuenta con un diseño de “antes vs después” en donde se compara la efectividad del Centro de Atención Inmediata con la anterior unidad de urgencias del Instituto.

El trabajo tiene datos que fueron recabados de forma directa y que produjeron información propia, dadas las características de la investigación. Ésta tuvo lugar dentro del Centro de Atención Inmediata y en cubículos del Instituto que cuentan con el sistema de información interna (INCAnet).

La tesis consta de cinco capítulos, siendo estos: Economía y salud, Centro de Atención Inmediata del Instituto Nacional de Cancerología, Evaluación microeconómica aplicada a la salud, Resultados de eficiencia y efectividad del Centro de Atención Inmediata y Conclusiones y recomendaciones.

En el primero de estos capítulos se define qué es Economía de la Salud y cuáles son sus temas de investigación. También se establecen las relaciones directas e indirectas que existen entre salud, crecimiento y desarrollo económico.

A lo largo del segundo capítulo se presentan las definiciones de cáncer hechas por la Organización Mundial de la Salud y el INCan.

Además se explica qué es el INCan y cuál es la población que atiende; se establece la población atendida por el Centro de Atención Inmediata; se describe el funcionamiento del servicio de urgencias que estuvo en funcionamiento hasta el año 2005 y la forma en que actualmente se atienden las urgencias dentro del Instituto.

En el tercer capítulo, dedicado a la metodología usada en la investigación, se definen la pregunta de investigación, los objetivos generales y específicos y el tipo de estudio del que se trata.

En este capítulo también se incluyen las hipótesis que sustentan la tesis, la perspectiva de análisis y los costos tomados en cuenta dentro de la evaluación económica.

También forman parte de este capítulo la descripción de las cédulas de captura para los pacientes atendidos en 2005 y 2009, las alternativas a comparar y la construcción de la medida de efectividad.

El apartado sobre el método analítico está desagregado en la definición de: la técnica de macrocosteo y microcosteo; el análisis costo-efectividad promedio e incremental; el análisis estadístico; el análisis de sensibilidad y el análisis de impacto presupuestal.

A este capítulo se suma la forma de interpretar los resultados, el establecimiento del tamaño de muestra, etc.

En el capítulo cuarto dedicado a los resultados de eficiencia y efectividad se presentan el tamaño y las características de la muestra de los pacientes atendidos durante septiembre de 2005 y 2009 en el servicio de urgencias y en el Centro de Atención Inmediata, respectivamente.

También se presentan los porcentajes de hospitalización, los diagnósticos de urgencias más frecuentes y los días de estancia intrahospitalaria promedio por diagnóstico, para con ello construir la medida de efectividad empleada.

Los costos promedio por paciente de las dos alternativas comparadas se incluyen en este capítulo con la finalidad de construir el análisis de costo-efectividad promedio e incremental. Además se incluyen el Análisis de Impacto Presupuestal, el análisis de sensibilidad y la validación de datos.

En el último capítulo se presentan las conclusiones que se hacen en torno a la utilidad de aplicar la Economía de la Salud; la forma de funcionamiento del Centro de Atención Inmediata; los resultados y hallazgos de la investigación y, finalmente, recomendaciones sobre la pertinencia de los centros de atención inmediata en otros centros de referencia oncológica.

La tesis permite conocer los alcances de aplicación de la Economía de la Salud en las nuevas alternativas médicas y en las existentes para lograr la mejor forma de utilización de recursos escasos dedicados a la salud.

Capítulo 1. Economía y salud.

La base teórica de la tesis es la Economía de la Salud por ello es importante conocer su origen, objetivo y definición. La motivación de haber desarrollado el tema fue la de conocer la relación entre salud y Economía.

Por ello se definirá y ubicará históricamente el surgimiento de la Economía de la Salud como subdisciplina de la ciencia económica.

Además se establecerá la relación entre crecimiento y desarrollo económico con la salud atendiendo al nivel macroeconómico y microeconómico.

1.1 Economía de la Salud.

La Economía de la Salud como área de la Economía es de las que ha mostrado mayores desarrollos de investigación en los últimos años. Su origen como subdisciplina de la ciencia económica lo podemos ubicar en los años cincuenta del siglo XX.

Durante estos años Selma Mushkin la definió como: “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 salud y sugerir formas de mejorar esta organización”¹.

Kenneth Arrow en 1963 con su artículo sobre la incertidumbre y el análisis de bienestar de las prestaciones médicas es considerado como el gran parteaguas dentro de la Economía de la Salud. Al introducir en su estudio la aplicación de las herramientas teóricas al análisis de los mercados de servicios médicos donde se ocupa de temas como las externalidades, el riesgo moral, etc.

La investigación académica en este tema tuvo un importante crecimiento a partir de la década de 1980, por ello se considera a este campo de la economía como nuevo y con un gran potencial de desarrollo en teoría e investigación.

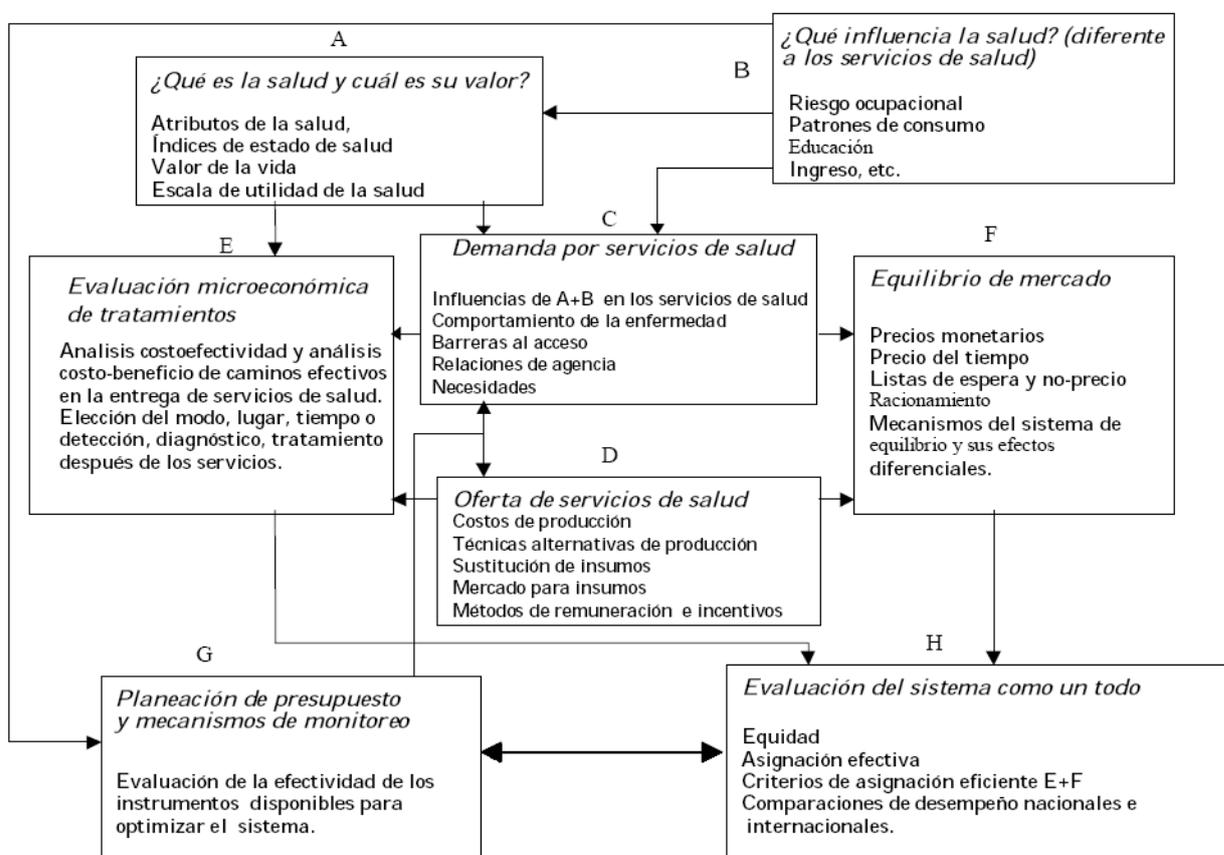
¹ Espinosa Karem, et. al. *Producción académica en Economía de la Salud en Colombia, 1980-2002*. Lecturas de Economía –Lect. Econ.– No. 59. Medellín, julio- diciembre 2003, p. 7

Los temas de investigación académica han incluido aplicaciones de la teoría económica, la econometría, la economía laboral, la organización industrial, las finanzas y la economía pública.

Existe una clasificación aceptada de la producción académica en Economía de la Salud formulada en 1987 por Alan Williams el cual comprende ocho áreas o nodos de estudio interrelacionados que han servido en la construcción de un cuerpo teórico completo de los temas de interés en esta rama de la ciencia económica ².

Las ocho áreas que han formado el cuerpo teórico de la Economía de la Salud se muestran en la siguiente gráfica.

Grafica 1.1 Nodos de investigación de la Economía de la Salud.



Fuente: Espinosa Karem, et. al. *Producción académica en Economía de la Salud en Colombia, 1980-2002*. Lecturas de Economía –Lect. Econ.– No. 59. Medellín, julio- diciembre 2003, p. 13

² *Ibíd.* p. 12

El primer nodo se refiere a la delimitación y atribuciones de la salud, reforzado por entender los factores en que influye y es influida la salud, esto ubicado en el segundo nodo de investigación.

La definición y el valor de la salud, y su influencia determinan la demanda por servicios de salud. A su vez el primer nodo y la demanda deben ser vistos desde una evaluación microeconómica junto con la oferta de servicios de salud. En donde ésta última y la demanda determinaran el equilibrio en el mercado.

La influencia de la salud, la oferta y demanda deben conducir a investigaciones de planeación de presupuesto y mecanismos de monitoreo. La evaluación microeconómica y el equilibrio de mercado deben hacerse en una investigación que evalúe al sistema como un todo.

Los ocho nodos de investigación están en la lógica de la asignación eficiente de recursos escasos encaminados a la atención de la salud para ayudar en la toma de decisiones de los agentes involucrados.

La economía tiene como función primordial la asignación de recursos escasos. Por ello a la economía de la salud se le define como la rama de la ciencia económica encargada de buscar la mejor manera de gastar los recursos limitados disponibles para la atención de la salud.

Es la aplicación de los conceptos de la teoría económica a los problemas de salud además de ser la interfaz entre la medicina y la economía.

Este campo nuevo de la ciencia económica tiene como objetivo primordial la optimización de los recursos escasos dedicados a la salud. Es decir los servicios de salud son concebidos como un mercado susceptible de análisis. Los niveles en que actúa esta subdisciplina son el microeconómico y macroeconómico.

Uno de los principales objetivos de la economía de la salud es ayudar y mejorar la toma de decisiones de las partes involucradas y asignar recursos para mejorar o mantener los niveles de salud de una población.

El desarrollo de investigaciones en esta subdisciplina está motivado por la asignación óptima de recursos y por la vinculación de la salud con el crecimiento y desarrollo económico.

1.2 Salud, crecimiento y desarrollo económico.

El vínculo de la salud con el crecimiento y desarrollo económico será abordado atendiendo a las siguientes vertientes:

- La salud como integrante del bienestar y como esquema circular entre crecimiento económico y niveles de salud.
- La relación directa e indirecta entre salud y desarrollo económico.
- La relación salud y crecimiento económico, atendiendo el punto de vista macroeconómico y microeconómico.

1.2.1 La salud como integrante del bienestar y como esquema circular entre crecimiento económico y niveles de salud.

La salud es un componente del bienestar³ y el desarrollo humano, a éste el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo lo define como “la posibilidad de disfrutar, en igualdad de oportunidades, una vida prolongada, saludable y creativa”⁴.

Este enfoque de desarrollo concibe el bienestar de las personas como la capacidad de éstas para mantener y ampliar las opciones para hacer lo que valoran y desean.

El enfoque de capacidades inserto en las nuevas teorías de desarrollo donde autores como Amartya Sen conciben al desarrollo humano como un concepto dinámico con el uso de libertades en un contexto de opciones para hacerlo.

Mayores niveles de desarrollo necesariamente implican mejores niveles de bienestar. La salud es uno de los centros de gravitación del concepto de

³ Restrepo Zea, Jairo H. *¿Qué enseña la reforma colombiana sobre los mercados de salud?*. Revista Gerencia y Políticas de Salud. Volumen 3, no. 6. Pontificia Universidad Javeriana. p. 10

⁴ PNUD, (2009). *Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México 2000-2005*. p. 2

desarrollo humano y por lo tanto de bienestar. Un mejor nivel de salud nos conducirá a mayores niveles de desarrollo.

Amartya Sen afirma que la equidad en salud es la única forma de alcanzar una verdadera justicia social. Además considera a la salud como elemento primordial del desarrollo humano y bienestar, sobre ésta dice:

“Hay que destacar que la salud es esencial para nuestro bienestar y que las libertades y posibilidades que somos capaces de ejercer dependen de nuestros logros en salud. Porque no podemos hacer muchas cosas si estamos discapacitados o incesantemente abrumados por la enfermedad y son muy pocas las que podemos hacer si no estamos vivos”⁵

Este teórico coloca a la equidad en salud como determinante fundamental del crecimiento y desarrollo económico a través de su influencia en los niveles de bienestar de una sociedad.

La otra forma de entender a la salud como causa de crecimiento económico es dentro de un esquema circular. En donde mejores estados de salud permiten el crecimiento de la productividad y/o el mayor aprovechamiento del aprendizaje conduciendo a un mayor crecimiento económico, a la par que éste condiciona los estados de salud de los agentes económicos de una sociedad.

El carácter circular entre crecimiento y salud revela un vínculo bidireccional formalizado por Michael Grossman en 1972. Esta relación se sustenta en las teorías de crecimiento basadas en la acumulación y formación de capital humano. Las mejoras en la salud impactarán de forma positiva al crecimiento y desarrollo económico.

El capital humano es un elemento toral en las más recientes teorías de crecimiento. La formación y acumulación de éste incide directamente en la productividad del trabajo determinando el crecimiento económico, donde surge otro vínculo bidireccional entre salud y productividad. El capital humano se considera así ya que las personas no pueden ser separadas de su

⁵ Sen, A., (2002), *¿Por qué la equidad en salud?*, Revista Panamericana de Salud Pública, May/ June, vol. 11, N°5, p. 306.

conocimiento, habilidades, salud o valores⁶, por ello, la salud incide de forma directa en él. Sus mejoras conducen a mayores tasas de crecimiento económico.

1.2.2 Relación directa e indirecta entre salud y crecimiento económico.

La vinculación directa entre salud y crecimiento económico se da con la relación existente entre productividad e ingreso. El vínculo indirecto surge en el proceso de acumulación de capital humano.

Los vínculos son validos para las economías desarrolladas y las que están en vías de desarrollo.

El papel jugado de los niveles de salud y la nutrición sobre el crecimiento de los países desarrollados lo demuestran diversos estudios históricos. Ello también se ha comprobado en países en vías de desarrollo, como los latinoamericanos, donde se ha demostrado una alta correlación entre esperanza de vida e ingreso⁷.

La vinculación bidireccional ha quedado demostrada en estos estudios donde se ha comprobado que un mejor nivel de ingreso permite tener un mejor estado de salud. A su vez mayores ingresos permiten la compra de servicios médicos, el ejercicio físico, una dieta adecuada y una mayor conservación del medio ambiente. El otro sentido de la relación bidireccional se explica porque un mejor estado de salud en una familia aumenta las posibilidades de trabajar, educarse y producir riqueza.

El esquema circular de Grossman considera a la salud como un bien perdurable cuya demanda se da como bien de consumo. Un buen estado de salud genera bienestar, o visto de otra manera, la enfermedad genera malestar. Como la mayoría de los bienes, más salud es mejor que menos, por lo tanto, a medida que se incrementa el ingreso los individuos desean y pueden consumir un mejor estado de salud.

⁶ Comisión Mexicana sobre Macroeconomía y Salud (CMMS), (2006), *Macroeconomía y salud: Invertir en salud para el desarrollo económico*, FCE, Secretaría de Salud, FMS, INSP, SHyCP, p. 42

⁷ *Ibíd.* p. 41

La salud también se considera como bien de inversión ya que determina el tiempo disponible para desempeñarse en el mercado de trabajo en el cual el individuo genera ingresos monetarios y produce bienes que le generen bienestar⁸.

El vínculo indirecto consiste en la relación de doble vía entre salud y productividad laboral, la que a su vez está determinada por la acumulación de capital humano, por la tanto ésta permite a los individuos tener mejores niveles de ingreso que se reflejarán en una mayor demanda de salud.

La educación afecta de forma directa a la formación de capital humano y de manera indirecta a la salud. Mejores niveles de salud permiten mayor eficiencia en la transformación de los servicios educativos que redundan en una mayor formación de capital humano, dando como resultado un efecto positivo sobre el crecimiento y desarrollo económico.

El impacto de la inversión en salud sobre el crecimiento económico se da por varios canales como: la reducción de pérdidas por enfermedades laborales; el incremento de la productividad; el aumento de los niveles de educación y su mejor transformación en capital humano; mayor aprovechamiento de recursos naturales que por enfermedades eran casi inaccesibles; la liberación de recursos financieros que pudieron ser usados al tratamiento de enfermedades y la reducción de años de discapacidad de los individuos.

Mejores niveles de salud permiten incrementar las probabilidades de un mayor crecimiento económico.

1.2.3 La relación salud y crecimiento económico, atendiendo al punto de vista macroeconómico y microeconómico.

El análisis de la relación entre salud y crecimiento económico se da en dos niveles el macroeconómico y el microeconómico.

⁸ Scialabba, Elianna. *La importancia del gasto en salud para la reducción de las desigualdades en América Latina y el Caribe*. Dirección URL: <http://decon.edu.uy/eventos/Scialabba-Importancia.pdf> (consulta 22 de junio de 2010) p. 4

En el nivel macroeconómico algunos estudios como los hechos por Robert Barro, muestran que la salud afecta positivamente al crecimiento económico y la educación. Suchit Arora demostró que las innovaciones en salud impactaron más en el crecimiento económico en comparación con las hechas en maquinaria y transporte. Gallup y Sachs, en el estudio comparativo “The Economic Burden of Malaria” demostraron que aquellos países con mayores problemas de malaria tuvieron un crecimiento menor. En tanto Jean-Louis Arcand, demostró que la nutrición afecta al crecimiento económico⁹.

El impacto de la salud sobre el crecimiento económico se da por distintas vías como la inversión en desarrollo de tecnologías en salud. Las investigaciones e innovaciones tecnológicas relacionadas con la salud han tenido un mayor impacto sobre el crecimiento económico en comparación con aportaciones hechas en otros rubros. Los estudios hechos a nivel mundial demuestran que la salud ha sido responsable de una tercera parte del crecimiento económico a largo plazo.

En el estudio mencionado de Gallup y Sachs se demostró que la falta de salud impacta de forma negativa al crecimiento económico. La presencia de enfermedades reduce la posibilidad de acumulación de capital humano además de requerir recursos financieros para su atención.

La investigación tomó 150 países que representan el 99% de la población mundial en 1995 en donde se observó que los 44 países menos desarrollados tenían problemas serios de malaria en tanto los 31 países más ricos estaban totalmente libres de la enfermedad.

Los países con presencia de malaria tuvieron un crecimiento del producto per cápita del 0.4% en el periodo comprendido entre 1965-90 en tanto los países libres de la enfermedad tuvieron para el mismo periodo un crecimiento del 2.5%. La tercera parte de los países con problemas serios de malaria tuvieron un crecimiento negativo durante los mismos años¹⁰.

⁹ CMMS, op. cit., p. 44

¹⁰ Gallup, John y Sachs (Octubre de 2008). *The Economic Burden of Malaria*. Center for International Development at Harvard. Paper 52.

Estos datos demuestran que la falta de salud tiene efectos devastadores sobre las posibilidades de crecimiento económico y superación de la pobreza de los países.

Se ha demostrado que la salud temprana de los niños determina en gran medida el ingreso futuro de los hogares. Los niños pobres tienen mayores probabilidades de presentar problemas de salud en la edad adulta y por lo tanto un menor aprovechamiento de los servicios educativos reduciendo su generación de ingresos futuros.

El nivel de salud temprana condicionará el nivel de salud e ingreso en la edad adulta. Se ha demostrado que la salud infantil tiene un impacto indirecto sobre el ingreso en la edad adulta por medio de la educación, al ser ésta uno de los elementos primordiales del capital humano.

La salud durante los primeros años de vida depende del nivel de riqueza de las familias, la cual está determinada por la salud y educación de los padres.

La salud temprana determina la educación y salud adulta e influye en las posibilidades de aprovechamiento de capital humano que se reflejarán en el nivel de ingreso, educación y salud durante todo el horizonte de vida del individuo.

La salud y sus implicaciones con los niveles de bienestar, crecimiento y desarrollo económico son innegables. En donde las relaciones existentes entre salud y economía son indisolubles.

Las implicaciones se dan desde la esfera macroeconómica y microeconómica con implicaciones directas e indirectas. Demostrando que la salud determina las posibilidades de crecimiento y desarrollo futuro.

Comprender las distintas formas de vinculación entre el proceso económico y la salud, resulta primordial para poner a esta en el centro de las políticas públicas y de las decisiones de todos los agentes. Todos asumimos la importancia de la salud de forma individual pero muy pocas veces podemos ver toda su importancia a nivel agregado.

La Economía de la Salud es fundamental ante el escenario innegable de escasez de recursos siendo esto más evidente en las instituciones públicas de salud.

Capítulo 2. Centro de Atención Inmediata del Instituto Nacional de Cancerología.

La evaluación económica realizada con base en Economía de la Salud se hizo en el Instituto Nacional de Cancerología (INCan) sobre el Centro de Atención Inmediata (CAI).

Comprender qué es el cáncer es importante para conocer el padecimiento de los pacientes atendidos en el INCan. La definición hecha será general ya que la evaluación económica es sobre la prestación del servicio de urgencias y no sobre un tipo de cáncer en particular.

Se establecerán el origen, las funciones, objetivos, misión y visión del INCan con la finalidad de comprender el papel del Centro de Atención Inmediata en el funcionamiento del instituto. Definiremos la población atendida por el INCan y los que serán incluidos en la evaluación económica.

El escenario de la investigación es el Centro de Atención Inmediata por ello describiremos su funcionamiento. El comparador usado en la evaluación económica será el servicio de urgencias con el que contaba el INCan antes de la implementación del Centro de Atención Inmediata.

2.1 ¿Qué es el cáncer?

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al cáncer como: “El término cáncer es genérico y designa un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del cuerpo; también se habla de tumores malignos o neoplasias. Una característica del cáncer es la multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de los límites normales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo y propagarse a otros órganos, proceso conocido como metástasis”¹¹.

La definición hecha por el Instituto Nacional de Cancerología define al cáncer como: “El cáncer engloba a una familia compleja de enfermedades cuya

¹¹ Organización Mundial de la Salud. Consultado en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/index.html>

característica principal es la alteración del control de la proliferación celular. Las células malignas experimentan cambios en su estructura y aspecto, y al multiplicarse dan origen a una colonia de células diferentes que se reproducen rápidamente invadiendo y destruyendo los tejidos normales”¹².

La OMS establece que el cáncer empieza en una célula que de ser normal evoluciona a una tumoral en un proceso que abarca varias fases y suele progresar de una lesión precancerosa a un tumor maligno.

Las alteraciones son resultado de la interacción de factores genéticos de una persona y de agentes exteriores que se clasifican en:

- carcinógenos físicos, como las radiaciones ultravioleta e ionizantes;
- carcinógenos químicos, como el amianto, componentes del humo de tabaco, aflatoxinas (contaminantes de los alimentos) y arsénico (contaminante del agua de bebida);
- carcinógenos biológicos, como las infecciones causadas por determinados virus, bacterias o parásitos.

Otro factor que influye en la aparición de cáncer es el envejecimiento por la acumulación de factores de riesgos y la tendencia de los mecanismos de reparación celular.

Entre los factores de riesgo del cáncer están:

- Tabaquismo.
- Alcoholismo.
- Consumo insuficiente de frutas y hortalizas.
- Infecciones por virus de la hepatitis B, de la hepatitis C y por virus del papiloma humano (VPH) son los principales factores de riesgo de cáncer en los países de ingresos bajos y medianos.

2.2 Instituto Nacional de Cancerología (INCan).

El Instituto Nacional de Cancerología (INCan) surge por decreto presidencial en 1946 como una institución especializada en el cuidado y tratamiento del cáncer.

¹² Instituto Nacional de Cancerología. Consultado en:
<http://www.incan.salud.gob.mx/contenido/pacientes/preguntasfrecuentes.html>

Es un organismo descentralizado dependiente de la Secretaría de Salud que posee personalidad jurídica propia y patrimonios propios.

El INCan es un hospital de tercer nivel, centro de referencia y órgano rector del cáncer en el país, que proporciona atención especializada a enfermos oncológicos.

Actualmente el INCan coordina 25 Centros Estatales de Cáncer.

Su misión es la de desarrollar la atención médica, enseñanza e investigación oncológica de excelencia en México. La visión del INCan es la de ser líder en la generación de estrategias para controlar el cáncer y reducir su impacto como problema de salud en el país.

Las acciones que lleva a cabo están focalizadas en la población no derechohabiente de la seguridad social. Su política institucional ha sido la de otorgar servicios con eficiencia, calidad y calidez, con un enfoque multidisciplinario en los distintos procesos que lleva a cabo.

Sus principales valores son: responsabilidad, honestidad y servicio. Sus líneas estratégicas tienen en su punto central los recursos humanos, trabajando en áreas como la asistencia médica, administración, investigación y docencia.

Conforme al artículo tercero del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Cancerología, para cumplir con su objeto el INCan tiene las siguientes funciones: realizar estudios e investigaciones en las áreas biomédicas y socio médicas en la especialidad de neoplasias para la comprensión, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades; rehabilitación de los afectados; promover medidas de salud; publicar los resultados de las investigaciones y trabajos que realice; difundir información técnica y científica sobre los avances en materia de salud; formar recursos humanos en sus áreas de neoplasias y afines; promover y realizar reuniones de intercambio científico nacional e internacional; celebrar convenios de coordinación, intercambio o cooperación con instituciones afines; formular y ejecutar programas de estudios y cursos de capacitación, enseñanza, especialización y actualización del personal en el campo de las neoplasias y afines; evaluar y reconocer el aprendizaje; prestar servicios de salud: preventivos, médicos, quirúrgicos y rehabilitación en sus

áreas de especialización; proporcionar el servicio de consulta externa, atención hospitalaria y servicios de urgencias a la población que requiera atención médica en el área de las neoplasias; asesorar y formular opiniones a la Secretaría de Salud cuando se requiera; ser un órgano de consulta técnica y normativa de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en sus áreas de especialización; prestar consultorías a título oneroso a personas de derecho privado; asesorar a los centros especializados de investigación, enseñanza o atención médica de cualquier institución pública de salud; promover acciones para protección de la salud en lo relativo a las neoplasias; coadyuvar con la Secretaría de Salud en la actualización de los datos sobre la situación sanitaria del país respecto a sus especialidades médicas.

Como podemos ver una de las funciones del INCan es proporcionar los servicios de urgencias necesarios de la población que atiende, aquí es donde entre en juego el Centro de Atención Inmediata.

2.3 Población atendida por el INCan.

Los pacientes que son atendidos en el Instituto Nacional de Cancerología tienen las siguientes características generales:

- Mayores de dieciséis años.
- Residencia en el Distrito Federal, Estado de México o Hidalgo.
- No ser derechohabientes de la seguridad social.

El requisito de residencia no es tan estricto ya que el INCan puede atender a un paciente que resida en alguna entidad federativa distinta a las establecidas.

2.4 Población atendida en el Centro de Atención Inmediata.

La población de estudio comprende a los pacientes que hayan acudido al Centro de Atención Inmediata del Instituto y hayan recibido interconsulta de cirugía oncológica, oncología médica y/o clínica del dolor.

Además de caer en cualquiera de las siguientes clasificaciones:

- Población abierta sin expediente clínico activo en el INCan.
- Población abierta con expediente clínico activo en el INCan.
- Población subrogada por otras instituciones de salud.
- Población inscrita en el Seguro Popular.

2.5 Centro de Atención Inmediata (CAI).

El Centro de Atención Inmediata (CAI) del INCan depende de la Subdirección de Consulta Externa y Atención Hospitalaria. Entra en funcionamiento en el año 2006.

El CAI atiende las urgencias de los pacientes con expediente activo del INCan, el cual cuenta con dos consultorios y una sala de observación dividida en cuatro cubículos, uno de éstos cuenta con la infraestructura necesaria para la atención de pacientes en estado crítico. El horario de atención es de las 8 a 18 horas de lunes a viernes.

Los recursos humanos calificados y especializados que atienden el servicio de Atención Inmediata son:

- Dos Médicos de Base: un Médico Oncólogo Quirúrgico y un Médico Internista.
- Tres enfermeras: dos enfermeras especialistas y una enfermera general.
- Tres residentes de las subespecialidades del servicio: cirugía oncológica, oncología médica y clínica del dolor.

La prestación del servicio comienza con la entrega del carnet por parte del paciente a la secretaria de recepción. Una vez registrado el paciente se emite un ticket correspondiente al pago de consulta en el Centro de Atención Inmediata

Realizado el pago de consulta el paciente debe ingresar al área de TRIAGE para su valoración y toma de signos vitales, por dos personas de enfermería. El

TRIAGE es una forma de clasificación y selección de los pacientes basada en sus necesidades de atención y disposición de recursos. Una vez que se le haya preguntado el motivo de consulta y se haya emitido el diagnóstico de enfermería se le canaliza con alguno de los tres servicios interconsultantes de atención inmediata:

- Cirugía Oncológica.
- Clínica del Dolor.
- Oncología Médica

Si el diagnóstico hecho por TRIAGE no la considera una urgencia propia del centro de atención inmediata el paciente puede ser referido a otra institución o enviado a su domicilio.

La siguiente etapa de atención se da en el momento de recibir la consulta del médico interconsultante, el cual tras una valoración puede tomar las siguientes decisiones respecto al paciente de forma conjunta o individual:

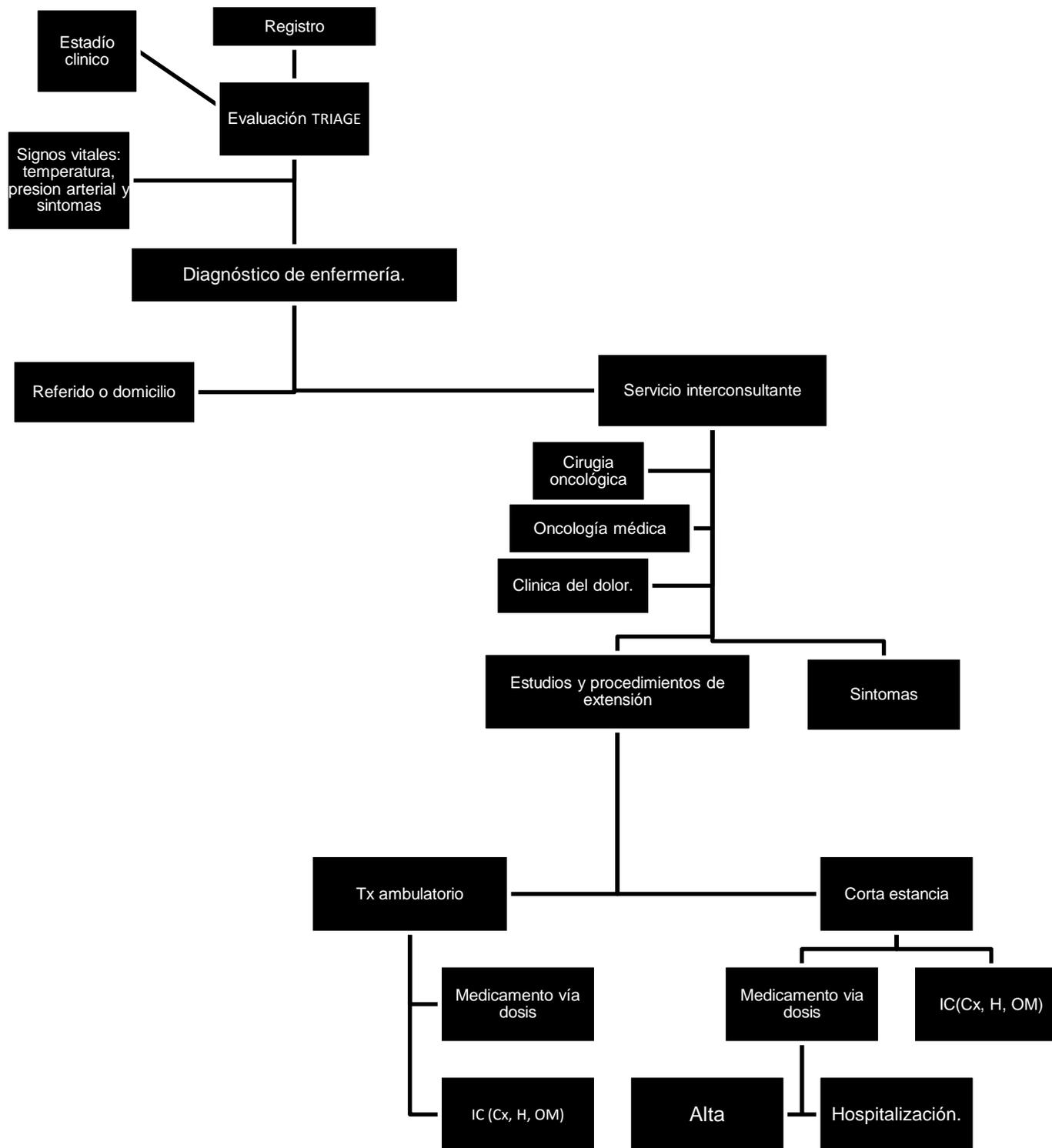
- Alta.
- Cambio de medicamento.
- Hospitalización.
- Atención en los cubículos de atención inmediata.
- Análisis de laboratorio y gabinete.
- Enviarlo a otra área del INCan.

El servicio del CAI termina con la consulta de diagnóstico al alta o en el momento en que el paciente ingresa a los pisos de hospitalización.

Las urgencias atendidas por el centro pueden ser oncológicas o no oncológicas, pero no importando cual sea su clasificación, mientras la población cumpla con las características ya definidas estos serán atendidos por el servicio.

El funcionamiento del Centro de Atención Inmediata se presenta en la gráfica 2.1.

Gráfica 2.1 Funcionamiento del Centro de Atención Inmediata.



Fuente: Elaboración propia.

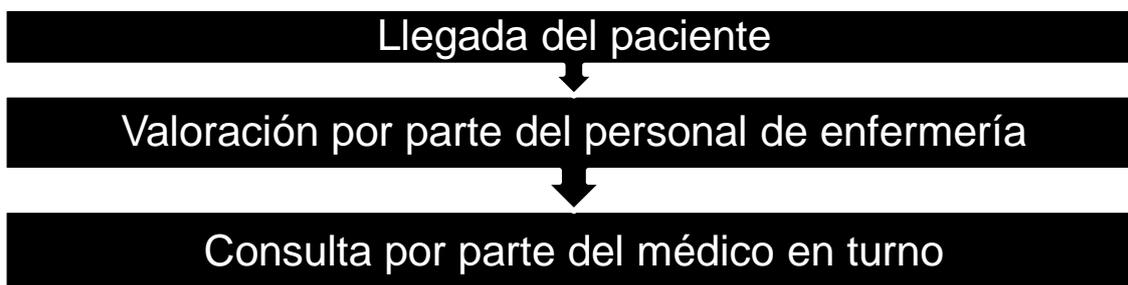
2.6 Servicio de urgencias del INCan.

El INCan contaba hasta el año 2005 con un servicio de urgencias que carecía de la infraestructura y del equipo multidisciplinario de médicos especializados del Centro de Atención Inmediata.

Los pacientes no eran atendidos en una sola unidad de atención médica, es decir, eran atendidos en cualquiera de los tres pisos de hospitalización con los que cuenta el INCan.

El paciente era recibido por una enfermera especializada o no especializada y era atendido de forma directa por el médico en turno.

Gráfica 2.2 Funcionamiento del servicio de urgencias (año 2005).



Fuente: Elaboración propia.

Recibida la consulta por parte del médico en turno el paciente podría ser enviado a su domicilio o ser hospitalizado.

La evaluación económica del Centro de Atención Inmediata comparándola con el servicio de urgencias permitirá conocer los efectos clínicos y económicos de su implementación en el INCan.

Capítulo 3. Evaluación microeconómica aplicada a la salud.

En el capítulo relacionado con la metodología de investigación hablaremos sobre el tipo de estudio, la perspectiva de análisis, los costos tomados en cuenta dentro de la evaluación económica y las cédulas de información sobre los pacientes atendidos por el Centro de Atención Inmediata y por el servicio de urgencias del INCan.

Se describirán las dos alternativas comparadas, definiremos la medida de efectividad, el método analítico, el análisis estadístico de la información recolectada, el marco temporal y horizonte analítico de la evaluación.

Estableceremos las hipótesis, los objetivos generales y particulares de la investigación.

La definición de la perspectiva de estudio permitirá establecer la técnica de costeo y los costos que se tomarán en cuenta.

Describiremos las cédulas de costos y cómo éstas se encuentran en concordancia con el patrón de consumo de recursos que se detectó a través de investigación presencial en el Centro de Atención Inmediata (CAI).

Presentaremos la medida de efectividad usada en la evaluación económica con la finalidad de conocer como se capturaron los efectos clínicos de la implementación del CAI en el instituto.

Conocer los costos considerados y la medida de efectividad permitirá abordar la técnica de costeo y el análisis costo-efectividad promedio e incremental para comprender en su conjunto la evaluación económica realizada.

Abordaremos la forma en que se llevará a cabo el Análisis de Impacto Presupuestal de la implementación del CAI.

Finalmente hablaremos de cómo se realizará el análisis estadístico de los datos y el análisis de sensibilidad al que serán sometidos los resultados.

3.1. Tipo de estudio y pregunta de investigación.

Es un estudio clínico y económico ya que se evaluarán los efectos clínicos y económicos de la implementación del Centro de Atención Inmediata del instituto.

El carácter de la investigación es retrospectivo al hacer un análisis en el presente con datos del pasado y longitudinal al dar seguimiento a grupos de pacientes por más de un periodo de tiempo.

Con un diseño “antes vs después” comparando la efectividad y eficiencia de la implementación del Centro de Atención Inmediata

La implementación del Centro de Atención Inmediata ha requerido la erogación de recursos para su funcionamiento y de la participación de un equipo multidisciplinario que garantice la mejor atención a los pacientes. Por ello, interesa conocer cómo se han visto afectados los días de estancia intrahospitalaria, que pudieron reflejarse en ahorros potenciales para el INCan. Por lo tanto la presente investigación busca responder la siguiente pregunta: ¿Cuáles han sido los costos y consecuencias clínicas de la implementación del Centro de Atención Inmediata?

3.2 Objetivo general y objetivos específicos.

Objetivo General:

Evaluar el costo y la consecuencia, a través de un análisis de impacto presupuestal, del Centro de Atención Inmediata en el INCan.

Determinar la utilidad del Centro de Atención Inmediata del Instituto Nacional de Cancerología en la resolución de los síntomas de urgencia, tiempo de estancia y días evitados de hospitalización.

Objetivos Específicos:

- Identificar el patrón de consumo de recursos de un paciente promedio dentro del Centro de Atención Inmediata (CAI).

- Analizar la razón costo efectividad promedio e incremental del CAI.
- Medir los días de estancia intrahospitalaria promedio evitados a partir de la implementación del CAI.
- Describir los ahorros potenciales obtenidos por la implantación del CAI, por medio del Análisis de Impacto presupuestal.
- Comparar el número de hospitalizaciones antes y después de la implementación del CAI.
- Identificar los síntomas principales del paciente oncológico como causa de asistencia al CAI en el Instituto Nacional de Cancerología.

3.3 Hipótesis de investigación.

- Se estima que la implementación del Centro de Atención Inmediata ha reducido en promedio los DEIH por paciente en 2-3 días con un ahorro de costos de de 3,000 a 6,000 pesos por DEIH evitados.
- Se estima un ahorro para el INCAN por la implementación del Servicio de Atención Inmediata.

3.4 Perspectiva de análisis.

La realización de cualquier evaluación económica necesita el establecimiento de una perspectiva de investigación, entendida como el punto de vista seleccionado para el análisis.

El establecimiento de la perspectiva de análisis permitirá la correcta elección de los costos a incluir. Para ello es necesario establecer los datos y objetivos relevantes en la investigación para tomar la mejor decisión.

Las perspectivas de estudio más comunes en Economía de la Salud son: la del tercer pagador, la social, la del paciente y la de institución prestadora de servicios.

Nuestra evaluación económica trata de evaluar el costo-efectividad promedio e incremental de la puesta en marcha del Centro de Atención Inmediata en el

INCan, por ello nuestra perspectiva será la de la institución prestadora de servicios: Instituto Nacional de Cancerología.

3.5 Costos a tomar en cuenta: médicos directos y médicos indirectos.

La perspectiva a tomar en cuenta en nuestra evaluación económica es la de la institución prestadora de servicios, en nuestro caso, el Instituto Nacional de Cancerología (INCan). Los costos que se deben tomar en cuenta son los médicos directos y médicos indirectos, y donde no tomaremos en cuenta los costos sociales, propios de la perspectiva social de estudio.

Las definiciones de costos médicos directos e indirectos son¹³:

- Los costos médicos directos: son los costos relacionados con la atención médica de la enfermedad y sus complicaciones durante las etapas de prevención, diagnóstico y tratamiento. Además del cuidado continuo, la rehabilitación y los cuidados del paciente terminal.
- Los costos médicos indirectos: son aquellos asociados a la atención médica requerida a consecuencia de la enfermedad, por ejemplo efectos secundarios, incremento en sobrevida, condiciones asociadas, etc.

En la construcción de la cédula de costos común para los años 2005 y 2009, se incluyeron los costos médicos directos e indirectos. El desglose de costos es el siguiente:

GASTOS MÉDICOS DIRECTOS

1. Sueldos y salarios.

- 1.1) Médicos
- 1.2) Enfermería
- 1.3) Personal Administrativo
- 1.3) Vigilancia
- 1.4) Mantenimiento

¹³Marmolejo, Liliana. et. al. Manual de costeo unitario de procedimientos médicos. Instituto Nacional de Cancerología e Instituto Nacional de Salud Pública.

2. Material.

- 2.1) Medicamentos
- 2.2) Soluciones

3. Procedimientos.

- 3.1) Paracentesis / microparacentesis
- 3.2) Enema evacuante
- 3.3) Hidratación + medicamentos
- 3.4) Toracocentesis
- 3.5) Medicamentos
- 3.6) Punción lumbar
- 3.7) Curación, retiro de puntos / material de procedimiento previo
- 3.8) Hidratación
- 3.9) Transfusión
- 3.10) Toracocentesis + paracentesis
- 3.11) Aspiración/ Nebulización
- 3.12) Colocación de catéter central
- 3.13) Nebulización, venoclisis, colocación de sonda foley
- 3.14) Hidratación / venoclisis
- 3.15) Venoclisis / cambio de medicamento/ transfusión.

4. Laboratorios.

- 4.1) Biometría hemática
- 4.2) Química sanguínea
- 4.3) Tiempos de coagulación
- 4.4) Examen General de Orina
- 4.5) Cultivos
- 4.6) Gasometría arterial

5. Estudios de gabinete.

- 5.1) Ultrasonido Doppler
- 5.2) Ultrasonidos: pélvico, inguinal, abdominal, tiroideo y/o renal
- 5.3) Tomografías
- 5.4) Resonancias
- 5.5) Rayos X
- 5.6) Electrocardiograma

GASTOS MÉDICOS INDIRECTOS.**1. Infraestructura.**

- 1.1) Consultorios médicos
- 1.2) Silla para pacientes
- 1.4) Recepción
- 1.5) Área de TRIAGE

2. Equipo

- 2.1) Mesa de exploración
- 2.2) Camas
- 2.3) Computadoras
- 2.4) Dispositivo de resucitación cardiopulmonar (RCP)

- Avanzada
 2.6) Electrocardiógrafo
 2.7) Dispositivo de monitoreo

Los costos tomados en cuenta se incluyeron en la realización de las cédulas de información de los pacientes atendidos por el Centro de Atención Inmediata.

3.6 Cédula de captura de los pacientes atendidos en el Centro de Atención Inmediata y en el servicio de urgencias del INCan.

La cédula de información sobre los pacientes atendidos en el Centro de Atención Inmediata fue la misma para pacientes que hayan sido o no hospitalizados.

La información que se obtuvo sobre todos para los pacientes atendidos en el servicio de urgencias fue la del expediente y si el paciente había sido hospitalizado o no. Para los pacientes hospitalizados atendidos por este servicio la cédula de captura fue muy parecida a la usada para los pacientes atendidos en el Centro de Atención Inmediata.

La cédula de captura para los pacientes atendidos por el CAI incluyó las siguientes variables con su respectiva codificación:

Variable	Codificación
Sexo	0=mujer 1=hombre
Edad	
TRIAGE	Se ubica la hora de llega al TRIAGE
Primera/ subsecuente	0= si era la primera vez que acudía al servicio durante el mes de estudio. 1= si había existido por lo menos una visita previa durante el mes de estudio.
Ultima visita	0=primera vez que acudía al servicio el paciente durante el año de estudio. 1= si la última visita del paciente al servicio había ocurrido hacia tres semanas o menos. 2= si la última visita del paciente había ocurrido hacia más de tres semana pero en un periodo menor o igual a cuatro semanas. 3= si la última visita había ocurrido hacia más de cuatro semanas.

Variable	Codificación
Hospitalización últimas 72 horas	0= si el paciente no había sido hospitalizado en las últimas 72 horas. 1= si el paciente si había sido hospitalizado.
Servicio inicial: la finalidad de capturar esta variable era conocer el servicio por el que habitualmente era atendido el paciente.	1= tumores de mama 2= ginecología oncológica 3= oncología médica 4= gastroenterología 5= urología 6= cabeza y cuello 7= hematoncología 8= neumología 9=colposcopia 10=piel y partes blandas 11= radioterapia 12= infectología
Diagnóstico oncológico	1=Mama 2=Cáncer Cérvico Uterino (CaCu) 3=Gastrointestinal 4=Próstata 5= Lengua 6=Endometrio 7=Colon 8:=Tumores de Células Germinales no Seminomatosos (TGNS) 9= Linfoma no- Hodgkin (LNH) 10=Pulmón 11=Meningioma 12=Esófago 14=Recto 15=Osteosarcoma 16=Tiroides 17=Nasofaringe/ senos / maxilar 18=Glándula lagrimal 19=Sarcoma 20=Vesícula biliar 21=Laringe 22=Vesical/ vejiga 23=Leucemias 24=Amígdala 25=Unión esófago- gástrica 26=Vulva 27= Renal 28=Labio 29= Orofaringe /hipofaringe 30= piel/ melanoma 31= neuroblastoma 32:= Pene 33= Páncreas 34:= Mesotelioma 35= Timo

Variable	Codificación
Diagnóstico oncológico (continuación)	36= Mieloma múltiple 37= Urotelial 38=Hodgkin 39=Parotida 40=Peritoneo 41=Mieloblastoma 42=VIH-SIDA 43= Primario desconocido
Estadio clínico	1= in situ 2= localmente avanzado 3= metastasico/ terminal
Síntoma principal de consulta	1=dolor 2=disnea 3=tos 4=nausea 5=fiebre 6=estreñimiento 7=anorexia/hiporexia 8=vomito 9=diarrea 10=debilidad/adinamia 11=fatiga/astenia 12=síntomas gastrointestinales 13=síntomas genitourinarios 14=delirium 15=asintomático 16=prurito/dérmicas 17=otros (descontrol metabólico, edema, malestar general, escalofríos) 18=transfusión

Los motivos de consulta o diagnósticos de urgencia hechos por el médico tratante tuvieron la siguiente codificación:

Codificación	Diagnóstico de urgencia
1	Dolor somático
2	Dolor visceral
3	Dolor neuropático
4	Ascitis
5	Infección de vías urinarias (IVU)
6	Síndrome anémico

Codificación	Diagnóstico de urgencia
7	Infección de vías respiratorias superiores (IVRA)
8	Neumonía
9	Derrame pleural
10	Disnea
11	Nausea/vómito
12	Silla turca vacía (STV)
13	Sangrado de tubo digestivo bajo (STDB)
14	Sangrado de tubo digestivo alto (STDA)
15	Epistaxis
16	Mucositis
17	Fiebre
18	Alteración de coagulación
19	Trombocitopenia
20	Neutropenia/leucopenia/pancitopenia
21	Astenia/adinamia/mal estado general
22	Constipación/estreñimiento
23	Diarrea
24	Alteración de glucosa
25	Trombosis Venosa Profunda (TVP)
26	Cefalea
27	Síntomas Gastrointestinales
28	Epistaxis
29	Alteración renal/ Insuficiencia Renal Crónica (IRC) /uretral
30	Hipotiroidismo
31	Traumatismo Craneoencefálico (TCE)
32	Síntomas urinarios
33	Sistema Nervioso Central / meningitis
34	Tos
35	Complicación de cirugía, procedimientos o dispositivos
36	Dermatológicos
37	Depresión

Codificación	Diagnóstico de urgencia
38	Infección viral
39	No infecciosas/alergias
40	Perforación visceral
41	Oclusión intestinal
42	Apendicitis aguda
43	Asintomático/procedimiento
44	Abdomen agudo
45	Seroma
46	Otros
47	Parálisis facial
48	Edema
49	Vértigo
50	Bacteriemia

Las siguientes variables fueron de carácter dicotómico tomaron el valor de uno si el paciente estaba recibiendo el tratamiento cuando acudió al Centro de Atención Inmediata, cero en caso contrario:

- Quimioterapia actual (Qt actual).
- Radioterapia actual (Rt actual).

Los síntomas que pudiera tener un paciente también fueron asumidos como variables dicotómicas, ya que tomaron el valor de uno si el paciente manifestaba al médico interconsultante tener el síntoma y cero si no estaba presente. Estos fueron:

- Dolor
- Anorexia o Hiporexia
- Nausea
- Vomito
- Mareo
- Diarrea
- Estreñimiento

- Fatiga
- Debilidad
- Somnolencia
- Insomnio
- Ansiedad
- Depresión
- Disnea
- Delirium
- Neurológico
- Temperatura
- Tos
- Otras

La atención de los pacientes en el servicio urgencias requiere en algunos casos de la realización de exámenes de laboratorio, estudios de gabinete, transfusiones, radioterapias y otros procedimientos.

Para facilitar el análisis se crearon variables dicotómicas con la finalidad de saber si al paciente se le había realizado cualquiera de los procedimientos mencionados en el párrafo anterior. Las variables tomaron el valor de uno si el paciente había recibido el procedimiento y cero en caso contrario. Estas fueron:

- Laboratorio
- Gabinete
- Transfusión
- Radioterapia
- Otro procedimiento

Los laboratorios considerados fueron: la biometría hemática (BH), química sanguínea (QS), pruebas de funcionamiento hepático (PHF), el examen general de orina (EGO) y pruebas de tiempos de coagulación (PT y/o PTT).

Los gabinetes incluidos fueron: rayos X con las siguientes tomas tórax, abdomen, columna de 1, 2 y 3 regiones, columna + rodillas, tórax + abdomen; ultrasonido pélvico, inguinal, abdominal, tiroideo y renal; tomografía de abdomen + pelvis, columna, cráneo y tórax; resonancia de senos paranasales,

cráneo y columna; gammagrafía ósea (GGO); electrocardiogramas (EKG) y la tomografía computada por emisión de positrones (PET CT).

Las transfusiones consideradas fueron las de paquetes globulares, crioprecipitados, aféresis plaquetaria y plasma fresco.

La evaluación económica requería la obtención de costos por paciente y dada la heterogeneidad de urgencias atendidas fue necesaria la inclusión de variables donde se conociera el laboratorio, gabinete, transfusión y/o procedimiento que exactamente se le había solicitado al paciente y en qué cantidad.

También se incluyó la variable “defunción” que permitió conocer si el paciente había fallecido durante su atención en el Centro de Atención Inmediata.

Uno de los objetivos de la investigación fue conocer el impacto que tuvo la implementación del Centro de Atención Inmediata sobre los días de estancia intrahospitalaria, para poder conocer dicho impacto se crearon las variables “destino” y días de estancia intrahospitalaria (DEIH).

La primera de estas variables asumió los siguientes valores:

- 0= si el paciente era referido a otra institución.
- 1=si el paciente era enviado a su domicilio o dado de alta.
- 2=si el paciente era hospitalizado.

La segunda variable recogía el número de días que el paciente había sido hospitalizado.

La cédula de información del servicio de urgencias sólo considero a los pacientes hospitalizados además por disponibilidad de información no se incluyeron las variables relacionadas con los síntomas.

La variable que sufrió modificaciones en sus valores dada la naturaleza del servicio fue la referida al servicio interconsultante. La diferencia respecto al Centro de Atención Inmediata es que en este se tienen tres áreas capaces de atender las emergencias en tanto el servicio de urgencias dependía del médico con que se disponía más no de su especialidad.

3.7 Alternativas a comparar.

La evaluación económica del Centro de Atención Inmediata es completa debido a que existen dos o más alternativas a comparar. Además el funcionamiento de este servicio fue posible por un proceso de inversión por parte del INCAn que se vio reflejado en la erogación de recursos para su puesta en marcha.

Para poder conocer si su implementación es costo-efectiva es necesario establecer un comparador o alternativa y así someter al Centro de Atención Inmediata a una evaluación económica.

La mejor alternativa de comparación es el escenario de cuando no se contaba con el Centro de Atención Inmediata y sólo existía una unidad de urgencias al que hemos llamado “servicio de urgencias” que no tenía las características mejoradas del Centro de Atención Inmediata.

El comparador será el servicio de urgencias que no operaba como unidad funcional de atención. Este servicio operaba y dependía de los tres pisos de hospitalización del INCAn.

3.8 Medida de efectividad.

El análisis costo-efectividad requiere como medida de efectividad una unidad natural de medida, dado que así deben expresarse las mejoras en la salud o en la prestación del servicio.

El servicio de atención inmediata entre sus múltiples efectos en la salud, ha tenido por lo menos dos muy claros, desde la óptica del paciente y de la institución prestadora del servicio: la reducción de días de estancia intrahospitalaria promedio por paciente y la reducción en el porcentaje de pacientes hospitalizados.

Por ello la medida de efectividad elegida para las alternativas con y sin atención inmediata, incluye los días de estancia intrahospitalaria evitados (DEIH).

Los DEIH son una buena medida de la efectividad desde varias ópticas. Desde la perspectiva de la institución prestadora de servicios, un mayor número de días de estancia intrahospitalaria evitados mejora la calidad del servicio prestado en otras áreas del instituto y da la oportunidad de atender a un mayor número de pacientes, así como un potencial ahorro de recursos a la institución.

Si revisamos otras perspectivas, que no son nuestro objeto de estudio, como el de la familia, el que un familiar no esté hospitalizado puede significar un ahorro de recursos y mejor calidad de vida. Desde la óptica social, que alguien ya no esté en un hospital, significa un ahorro de recursos, crecimiento de la productividad, etc.

Respecto al otro efecto claro del centro de atención inmediata, la medida estará compuesta de un segundo factor: la probabilidad que tiene un paciente de no ser hospitalizado en las dos alternativas.

Considerando lo anterior la medida de efectividad para las dos alternativas quedaría expresada de la siguiente forma:

$$EFFECTIVIDAD = \frac{1}{DEIH} + P(PACIENTE DE NO SER HOSPITALIZADO)$$

El inverso multiplicativo de los días de estancia intrahospitalaria promedio por paciente (DEIH), representa los DEIH evitados y el segundo efecto importante está representado por la probabilidad que tiene un paciente de no ser hospitalizado en cualquier alternativa.

Esta medida de efectividad es común ya que con el servicio de urgencias (alternativa o comparador) y el Centro de Atención Inmediata, los días de estancia intrahospitalaria siguen estando presentes, con la diferencia que en el primero se hospitalizaba un mayor número de pacientes, ya que el Centro de Atención Inmediata por una mejor gestión y atención de las urgencias permite disminuir el número de días de hospitalización y la proporción de pacientes hospitalizados.

3.9 Método Analítico: microcosteo, análisis de costo-efectividad, análisis estadístico, análisis de sensibilidad y análisis de impacto presupuestal.

El análisis costo-efectividad requiere del costeo de las dos alternativas, por la información disponible y por la naturaleza de las alternativas, se requerirá de la técnica de microcosteo para las dos alternativas a comprar.

Una vez que hayamos descrito las técnicas de costeo, definiremos el análisis costo-efectividad, punto nodal de la evaluación económica completa.

Datos como principales motivos de consulta, los días de estancia intrahospitalaria promedio, estudios de extensión requeridos, etc., se registraron en las cédulas de información construidas con base en los requerimientos de datos por paciente, necesarios para la elaboración de la evaluación económica que además serán sometidos a un análisis estadístico.

Se realizará un análisis de sensibilidad sobre los resultados obtenidos dada la existencia de un escenario de incertidumbre en el momento de la toma de decisiones.

Finalmente definiremos el Análisis de Impacto Presupuestal, para ver cuál ha sido el efecto macro (INCan) del Centro de Atención Inmediata.

3.9.1 Técnicas de costeo: macrocosteo y microcosteo.

En la realización de evaluaciones económicas en salud, existen dos tipos de costeo: el macrocosteo y microcosteo, pero al tener a disposición información detallada y por las características de la función de costos, las dos alternativas serán costeadas por técnica de microcosteo, pero parece importante definir las dos técnicas, ya que ello mostrará el por qué se optó por esta alternativa.

- Macrocosteo.

En la técnica de macrocosteo, también conocida como “top down” o de arriba abajo, los costos promedio se obtienen dividiendo el costo total del centro de producción entre el volumen del producto, no importando el grado de participación de los insumos.

Es utilizada para los procesos y actividades que se llevan a cabo en áreas no clínicas o en donde la variación de recursos es mínima y el nivel de agregación es relativamente alto.

- Microcosteo.

La técnica de microcosteo o “bottom up”, consiste en sumar los costos de las distintas actividades que se hacen en la prestación de servicios, es decir, toma en cuenta la estructura de participación de los insumos. Desde luego esta estimación de costos se hace por paciente para que, al final, el costo promedio se obtenga de la suma de los costos individuales de los pacientes entre el número total de pacientes atendidos.

El microcosteo se aplica en las estructuras clínicas, donde la precisión en la medida de recursos es importante. Se utiliza para un servicio o paciente en particular, para medir los recursos usados en el servicio, paciente o el objeto del cálculo de costos, en donde además las variaciones de recursos entre un paciente y otro suelen ser significativas.

La variación en el uso de recursos por paciente en el año 2005 o año comparador no es clara, pero al contar con la información se decidió continuar con esta técnica por el nivel de detalle que se obtiene.

El costeo de las dos alternativas se hizo a través de una cédula de costos, donde se tomaron en cuenta los costos incurridos de forma directa por los pacientes, los cuales se obtuvieron de los expedientes de la población atendida por atención inmediata.

El día de estancia intrahospitalaria fue costeado por técnica de microcosteo con base en una cédula de costos donde se incluyen los costos medios directos y costos médicos indirectos necesarios para la atención de un paciente dentro del primer piso de hospitalización desde su ingreso hasta su egreso.

3.9.2 Análisis costo-efectividad.

El análisis costo-efectividad es una evaluación económica completa dentro de la Economía de la Salud.

Una evaluación económica se puede definir de la siguiente manera:

- “Se refiere a una serie de técnicas económicas que permiten valorar los costos y las consecuencias de los procedimientos, los tratamientos y, en general, las intervenciones o programas desarrollados en el campo de la salud”¹⁴
- “Análisis comparativo de líneas alternativas de acción en función tanto de sus costos como de sus consecuencias”¹⁵

Existen dos tipos de evaluaciones económicas: parciales y completas. Las últimas son aquellas donde se toman en cuenta los costos, las consecuencias y dos alternativas son comparadas. Dentro de esta clasificación se incluyen: análisis de minimización de costos, costo-utilidad, análisis de costo-beneficio y costo-efectividad.

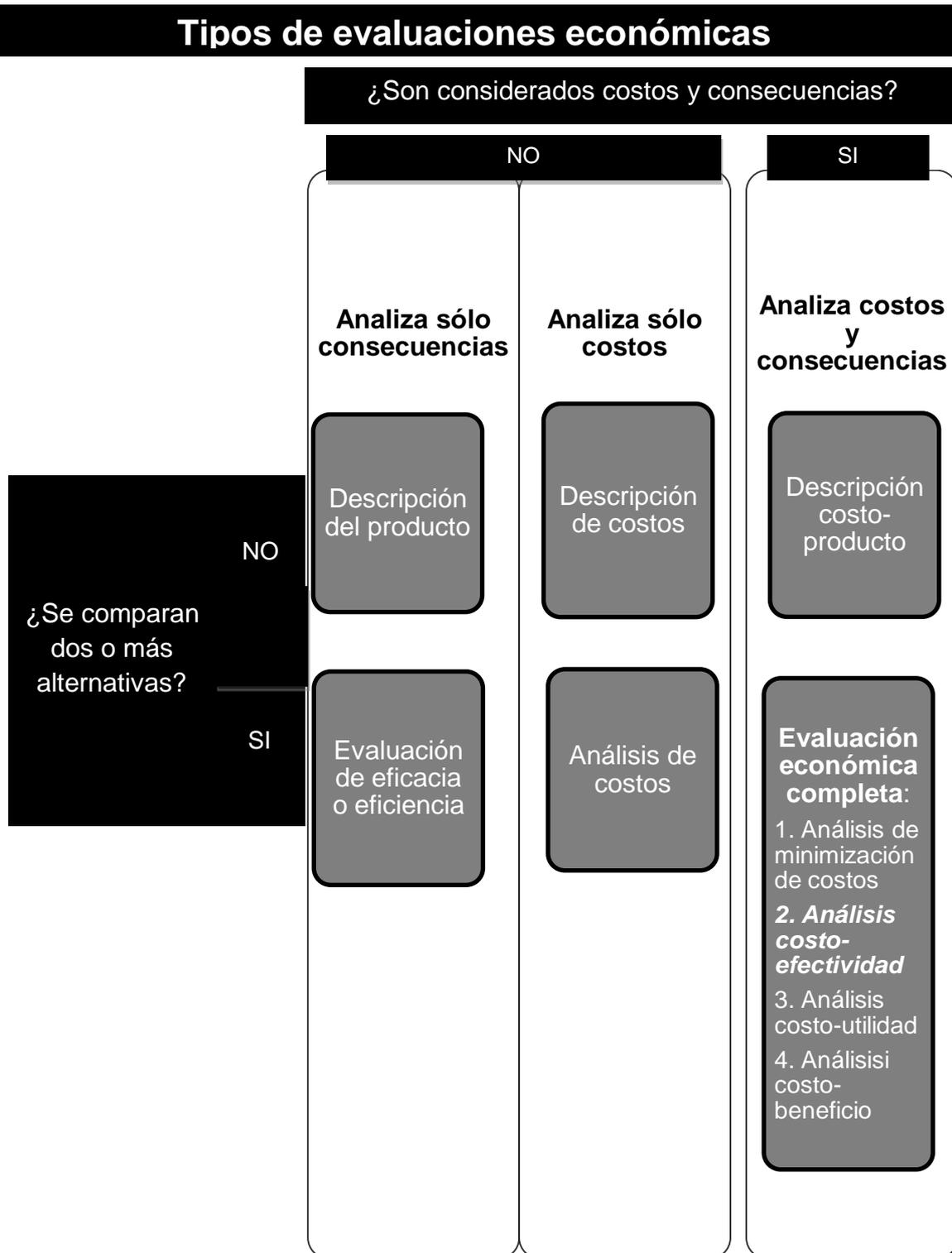
Por lo tanto nuestra evaluación económica es completa, ya que el análisis costo-efectividad hace uso de líneas alternativas de acción y valora costos y consecuencias de la prestación de un servicio de salud, en nuestro caso el Centro de Atención Inmediata. En el análisis costo-efectividad se tomaron en cuenta los costos y consecuencias, de las alternativas de contar y no contar con este servicio.

El siguiente cuadro muestra las evaluaciones económicas usadas en Economía de la Salud, en los años más recientes se ha tendido a realizar evaluaciones económicas completas ya que en ellas se considera la parte clínica y económica.

¹⁴ Durán, Arenas Luis. “La evaluación económica y de la tecnología en el campo de la salud” en Economía de la Salud. Seminario Internacional. Instituto Mexicano del Seguro Social”. México, 2003, p 127.

¹⁵ Drummond MF, Jefferson TO. “Guidelines for authors and peer reviewers of economic submissions to the BMJ”. *British Medical Journal*, 1996, P.11

Cuadro 3.1 Evaluaciones económicas.



Fuente: Elaboración propia con base en Durán, Arenas Raúl. "La evaluación económica y de la tecnología en el campo de la salud" en Economía de la Salud. Seminario Internacional. Instituto Mexicano del Seguro Social". México, p.129.

El análisis costo-efectividad promedio e incremental necesita de la evaluación de costos de sus alternativas y de la evaluación de sus beneficios o consecuencias por medio de unidades naturales de medida. En esta tesis se

estableció como medida de efectividad los días de estancia intrahospitalaria evitados más la probabilidad de un paciente de no ser hospitalizado.

Una de las características de esta evaluación económica es que la alternativa con una menor relación costo/efectividad es preferible. Entre sus puntos fuertes están: sus resultados son muy usados por los tomadores de decisiones en el sector salud y permite comparar intervenciones que hagan uso de los mismos tipos de recursos.

Entre los desafíos del análisis costo-efectividad podemos mencionar que sólo se limitan a intervenciones o servicios que tengan la misma unidad de medición de efectividad y no capta los resultados multidimensionales en el tema de salud.

Existen tres clases de un análisis costo-efectividad:

- 1) Costo-efectividad medio
- 2) Costo-efectividad incremental
- 3) Costo-efectividad marginal.

Las clases de análisis costo-efectividad usadas serán: el promedio y el incremental.

El análisis costo efectividad incremental o ICER por sus siglas en inglés (“incremental cost-effectiveness ratio”). Cuya fórmula para la estimación es:

Costo-efectividad incremental (ICER).

$$\text{ICER} = \frac{\text{Costo por paciente de opción A} - \text{Costo por paciente de opción B}}{\text{Efectividad de A} - \text{Efectividad de B}}$$

A: opción nueva o a evaluar

B: opción anterior o comparador

Se tomará en cuenta el costo promedio por paciente atendido en el servicio de urgencias durante 2005 y el costo promedio por paciente atendido en el Centro de Atención Inmediata durante 2009, así como las respectivas efectividades.

El costo efectividad incremental será el resultado de restar el costo promedio por paciente del Centro de Atención Inmediata y el costo promedio del paciente atendido en el servicio de urgencias (no atendido por atención inmediata),

dividido por la resta de la efectividad de atención inmediata menos la efectividad sin atención inmediata.

En donde A se refiere a los costos y efectividad de la nueva opción (con atención inmediata) y B de la opción sin atención inmediata.

También se hará uso del costo-efectividad promedio cuya estimación es:

$$CE = \frac{\text{Costo por paciente de opción A}}{\text{Efectividad}}$$

Los resultados obtenidos en las dos clases de costo-efectividad son únicos.

Los dos análisis de costo efectividad considerados para nuestra evaluación económica se harán sobre los tres diagnósticos de urgencias más frecuentes de 2009 y se replicarán para el año 2005. Ello obedece a la heterogeneidad de padecimientos y por ende a las diferencias en efectividades y costos por padecimiento de urgencias

Lo anterior se hizo con el objetivo de no comparar padecimientos que resultan incomparables entre sí por su gravedad y necesidades de atención.

Esto implicara que se comparará el padecimiento “x” en 2009 y 2005, y no se comparará el padecimiento “x” de 2009 contra el “z” de 2005. Por lo tanto obtendremos tres análisis costo efectividad incremental y tres análisis costo efectividad promedio, para saber si la alternativa de contar con el Centro de Atención Inmediata es costo-efectiva.

- **Interpretación de resultados.**

En el análisis costo efectividad promedio, se dice que una opción con menor costo-efectividad promedio menor es preferible a cualquier otra.

Respecto a la interpretación del coeficiente del ICER, hay varias opciones para su interpretación:

1. Cuando una alternativa es dominada, es decir, es más costosa y menos efectiva, la decisión es clara.

2. Cuando una estrategia es dominante, es decir, más efectiva y menos costosa, debe optarse por ella.
3. Las dos opciones son igual de efectivas, debe optarse por la menos costosa.
4. Opciones menos efectivas y menos costosas, ahí la decisión dependerá de cuánto la sociedad está dispuesta a pagar por mejoras en la salud, siempre atendiendo que hay sociedades que no tienen los recursos para mejorar su situación actual de salud.

En estas opciones, tomar en cuenta el coeficiente de costo efectividad, como punto de decisión es la base de la decisión, pero la mayoría de las mejoras en salud son resultado de estrategias más efectivas y más costosas, por lo cual para saber por qué alternativa decidir es importante establecer umbrales de decisión. Éstos deben reflejar la disposición a pagar por la obtención de una medida de efectividad. Se optará por la nueva alternativa si su costo-efectividad está por debajo del umbral establecido.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido umbrales de decisión para saber si una mejora en salud es costo-efectiva o altamente costo-efectiva. Ha establecido regiones en donde ha estimado el producto interno bruto per cápita para usarlo en la construcción de umbrales de decisión, siendo estos:

- $ICER < PIB$ per cápita. La intervención es altamente costo-efectiva.
- $ICER < 2 * PIB$ per cápita. La intervención en salud es costo-efectiva.
- $ICER > 3 * PIB$ per cápita. La intervención no sería costo-efectiva.

Los umbrales son en base al PIB de las regiones del año 2005.

La región a la que pertenece México es la Amr-B donde el PIB per cápita para 2005 fue 9,790 dólares¹⁶ este será uno de los umbrales para establecer si el Centro de Atención Inmediata es costo-efectivo.

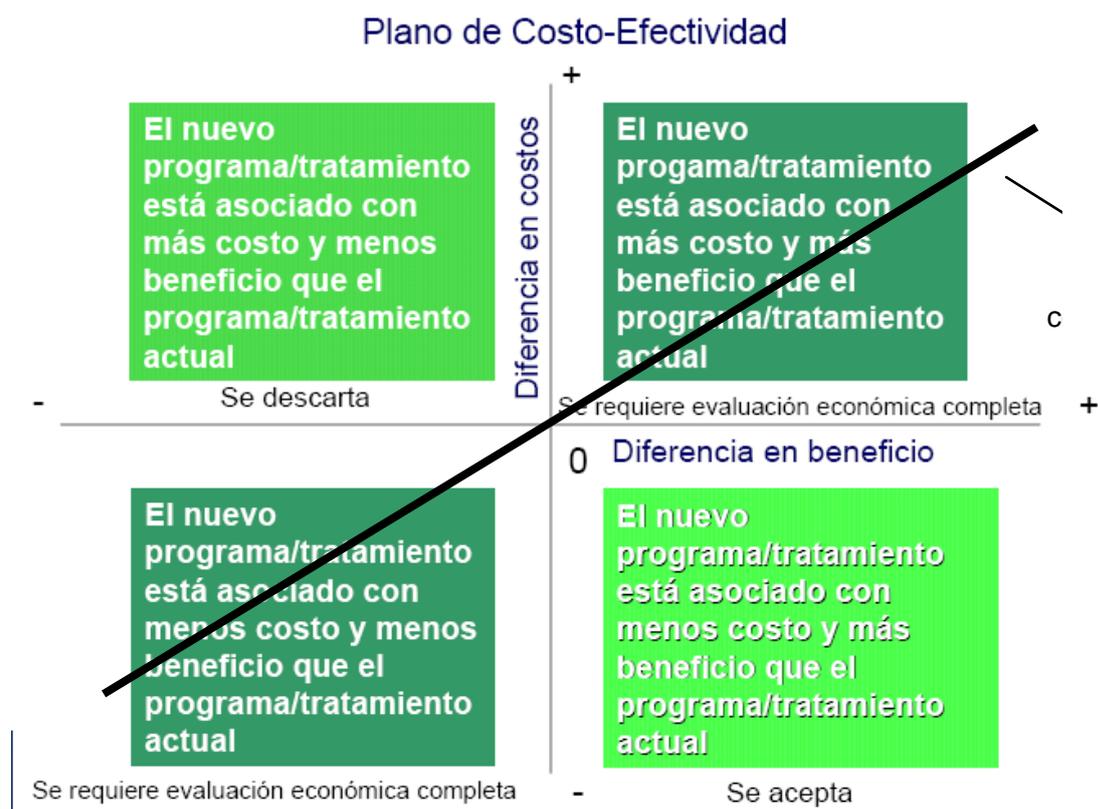
¹⁶ OMS. http://www.who.int/choice/costs/CER_thresholds/en/index.html

El otro umbral será el costo del día de estancia intrahospitalaria tabulado en el Instituto Nacional de Cancerología que a valor de 2010 es de \$1,849 pesos.

Los resultados únicos que se obtienen de la estimación del análisis costo-efectividad pueden representarse gráficamente en el Diagrama de Black o también llamado plano de costo-efectividad.

Dicho diagrama es:

Gráfica 3.1. Diagrama de Black.



Fuente: Gutiérrez, Delgado Cristina. *Evaluación económica*. Unidad de Análisis Económico. Secretaría de Salud. 2º taller de evaluación de Tecnologías en Salud, 5 de octubre de 2005.
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/hta2005/dra-ma-cristina-delgado.pdf>

Basándonos en el diagrama de Black, tomando en cuenta que la línea de tendencia nos da la razón costo-efectividad, en donde las variaciones de costo y efectividad son proporcionalmente directas (relación 1 a 1), y en el eje horizontal tenemos la efectividad y en el vertical los costos, teniendo como escenarios de decisión óptimos los cuadrantes I y III del diagrama, pero podemos descartar el cuadrante III, ya que ello implicará una opción menos efectiva y menos costosa, pero ello representaría un problema de ética.

Entonces tenemos que las decisiones de costo efectividad esperadas deben encontrarse en el primer cuadrante, dentro de éste podemos encontrar las siguientes dos opciones: la primera es que el coeficiente de costo efectividad promedio esté por debajo de la línea de 45 grados, representando que el aumento de efectividad proporcionalmente fue mayor al incremento en los costos y la segunda es que esté por debajo de esta línea, implicando que el aumento de costos fue mayor proporcionalmente a las mejoras en la efectividad.

3.9.3 Análisis estadístico.

Los costos y el establecimiento de cada alternativa serán sometidos a análisis estadístico, así como otras variables incluidas en la evaluación. La variable dependiente principal son los días de estancia intrahospitalaria (DEIH) y como dependiente secundaria al costo asociado a cada alternativa.

Las variables independientes fueron: sexo, edad, diagnóstico oncológico, estadio clínico, tratamiento actual, el motivo de consulta y síntomas acompañantes (dolor, anorexia, náusea, mareo, diarrea, hiporexia, estreñimiento, fatiga, debilidad, somnolencia, insomnio, ansiedad, depresión, disnea, delirium, alteraciones neurológicas, fiebre), la escala funcional karnofsky, servicio interconsultante, estudios solicitados (laboratorio, gabinete), procedimientos invasivos, defunciones, destino (egreso, referido, hospitalización), tiempo de espera y tiempo de estancia hospitalaria.

Se hará un análisis descriptivo de los datos que proporcionen información clínica y económica sobre los pacientes.

- **Tamaño de muestra y técnica de muestreo.**

Al tratarse de un estudio analítico, se tomará en cuenta el contraste de hipótesis, con base en las variables principales del estudio, las cuales son: frecuencia de semiología en atención inmediata, diferencia de promedio en cuanto a los días de estancia intrahospitalaria, así como la diferencia en costos dada la implementación de atención inmediata versus el no tener este servicio.

El tamaño de muestra mínimo recomendado por alternativa analizada fue de 400 pacientes.

La técnica de muestro fue por conveniencia ya que la muestra cumple con las características de nuestra población objetivo que son los pacientes atendidos por urgencias en el INCan. La representatividad de la muestra quedó validada por consulta de expertos.

El consenso de expertos en el área clínica estuvo conformado por los siguientes proveedores de salud:

- Dr. Ángel Apodaca Cruz.
Subdirector de Atención Hospitalaria y Consulta Externa, INCan.
- Dr. Jorge Guajardo Rosas.
Medico Adscrito del Servicio de Atención Inmediata y del Servicio de Clínica del Dolor, INCan.
- Dra. Diana Vilar-Compte.
Médico Adscrito del servicio de Infectología, INCan.
- Dr. Oscar Cerezo Camacho.
Investigador Ciencias Médicas, INCan.

La información en costos fue obtenida, depurada y validada por los siguientes expertos:

- Dr. Ciro Murayama Rendón.
Profesor de tiempo completo, Facultad de Economía de la UNAM.
- Dr. Oscar Cerezo Camacho.
Investigador Ciencias Médicas, INCan.
- Departamento de Contabilidad, INCan.

El mes a comparar antes y después de la implementación del Centro de Atención Inmediata será septiembre de 2005 y de 2009.

Los criterios de inclusión y exclusión para los pacientes atendidos en atención inmediata son:

Criterios de inclusión:

- Pacientes \geq 16 años.
- Urgencias del paciente con expediente activo que provoco la prestación de algún servicio en el Centro de Atención Inmediata del INCan.
- Pacientes que en el año 2005 fueron atendidos por urgencia, haya sido de origen oncológico o urgencia oncológica verdadera y que se cuente con su información en archivo o expediente.

Criterios de exclusión

- Servicio de urgencias a la población en general.
- Aquellos valorados por el TRIAGE que fueron referidos a otra institución de salud, en el año 2009.

3.9.4 Análisis de sensibilidad.

El análisis de sensibilidad se define como las “técnicas que identifican suposiciones metodológicas críticas, o áreas de incertidumbre”¹⁷.

En este tipo de análisis se modifican las variables originales o se colocan en escenarios diferentes a los originales con la finalidad de capturar el efecto de posibles eventualidades, con el objetivo de conocer su posible efecto sobre los resultados obtenidos. Las modificaciones hechas sobre las variables deben encontrarse en escenarios viables.

Los resultados obtenidos en la evaluación económica están hechos bajo cierta incertidumbre, por ello es necesario hacer el análisis de sensibilidad con el cual se busca identificar las fuentes de incertidumbre y ver cómo esta fuente afectaría la decisión ante su presencia.

¹⁷ Rodríguez Ledesma, María de los Ángeles. *Conceptos básicos de economía de la salud para el médico general*. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45 (5): 531.532

El análisis de sensibilidad puede ser unidimensional, cuando sólo se cambia un parámetro determinado o multidimensional cuando varios parámetros son modificados.

El análisis de sensibilidad será unidimensional y multidimensional porque existen variables de incertidumbre que pueden modificar de forma individual o conjunta los resultados obtenidos dentro de la evaluación económica completa.

Las variables de incertidumbre que pueden tener un impacto importante en el análisis costo-efectividad promedio e incremental son la efectividad y los costos promedio de atención. Los rangos plausibles de modificación son $\pm 25\%$ para las dos variables.

El análisis de sensibilidad se hará sobre los tres diagnósticos de urgencia más frecuentes.

3.9.5 Análisis de impacto presupuestal.

Realizar el análisis costo efectividad nos conducirá al análisis de impacto presupuestal (AIP) o “Budget Impact Analysis” (BIA), el cual se llevará a cabo con el costeo de atención inmediata, en donde tomaremos en cuenta los costos medios directos e indirectos obtenidos de las cédulas de información y de costos construidas.

El AIP toma en cuenta las efectividades y los costos de los pacientes, de los dos años a comparar.

El mes ocupado para la recolección de datos fue septiembre para los dos años, y de ahí obtendremos el AIP anual.

$$\text{CADEIH 2009} = (\text{DEIH}_{\text{sept}} 2009 * 12) * \text{CDEIH}$$

$$\text{CADEIH2005} = (\text{DEIH}_{\text{sept}} 2005 * 12) * \text{CDEIH}$$

CADEIH: Costo anual por días de estancia intrahospitalaria

CDEIH: Costo del día de estancia intrahospitalaria.

$$AIP = (CADEIH2009 - CADEIH2005) + (CTP2009 - CTP2005)$$

$$CTP2009 = (CT_{sept} 2009 * 12)$$

$$CTP2005 = (CT_{sept} 2005 * 12)$$

CT: costo de todos los pacientes atendidos durante septiembre

3.9.6 Marco temporal y horizonte analítico.

Será de dos años 2005 vs 2009, el año 2005 para considerar la alternativa de no contar con el Centro de Atención Inmediata y 2009 con la opción de contar con el servicio.

Capítulo 4. Resultados de eficiencia y efectividad del Centro de Atención Inmediata.

En este capítulo se describirán el tamaño y las características de la muestra tomada en los meses de septiembre de 2005 y 2009.

Se obtendrá el porcentaje de pacientes hospitalizados y los diagnósticos más frecuentes de urgencia, lo que nos permitirá estimar los días de estancia intrahospitalaria promedio por paciente y los costos de atención.

Estimaremos tres análisis costo-efectividad promedio e incremental, cada uno correspondiente a los tres diagnósticos de urgencias más frecuentes en el Centro de Atención Inmediata.

Posteriormente se obtendrá el Análisis de Impacto Presupuestal y el análisis de sensibilidad de los datos. Presentaremos la validación a la que fueron sometidos los resultados obtenidos.

4.1 Tamaño y característica de la muestra de los pacientes atendidos por el servicio de urgencias y el Centro de Atención Inmediata.

El servicio de urgencias y el Centro de Atención Inmediata no tienen efectos estacionales pero debido a la crisis de influenza del año 2009 se decidió escoger un mes que haya quedado fuera de los momentos más críticos de la epidemia.

El mes escogido fue septiembre de 2005 para tener la información del servicio de urgencias y septiembre de 2009 correspondiente al Centro de Atención Inmediata.

En el mes de septiembre de 2005 se atendieron 493 pacientes y durante 2009 se atendieron 583 consultas.

La división por sexo para todos los pacientes atendidos en el Centro de Atención Inmediata se muestra en el cuadro 4.1 y para el año 2005 sólo se hizo de los pacientes que fueron hospitalizados, lo que se muestra en el cuadro 4.2. La distribución por sexo muestra que en los dos años de análisis las mujeres

son quienes más acuden a la prestación de servicios encaminados a la atención de urgencias de los pacientes oncológicos del INCan.

Cuadro 4.1 División por sexo de los pacientes atendidos en Atención Inmediata (septiembre de 2009).

Sexo	% del total de pacientes
Femenino	72.7
Masculino	27.3

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.2 División por sexo de los pacientes hospitalizados en el servicio de urgencias (septiembre de 2005).

Sexo	% del total de pacientes
Femenino	64
Masculino	36

Fuente: Elaboración propia.

El estadio clínico juega un papel importante en la presencia de urgencias en los pacientes oncológicos. Entre mayor sea éste más altas son las probabilidades que tiene un paciente de manifestar una urgencia oncológica o no oncológica.

La distribución de consultas respecto al estadio clínico fue el siguiente:

Cuadro 4.3 Distribución de consultas respecto al estadio clínico.

Estadio Clínico	% de consultas de 2005	% de consultas de 2009
1	5.6	9.1
2	32	31.7
3	62.4	59.2
	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Los estadios clínicos que definimos fueron: uno, que corresponde al cáncer in situ; dos, correspondiente al cáncer localmente avanzado, y tres correspondiente al metastásico o terminal.

El estadio clínico tres es el que más visitas causa por urgencias en el INCan en los dos años de estudio. Por sus características, el estadio uno es el que menos complicaciones causa a los pacientes oncológicos por lo que es el que menos visitas a los servicios de urgencias provoca en el instituto.

La edad promedio de las mujeres y hombres en los dos años se muestra en el cuadro 4.4.

Cuadro 4.4 Edad promedio de hombres y mujeres en 2005 y 2009.

Sexo	Edad promedio año 2005	Edad promedio año 2009
Masculino	46.73	53.71
Femenino	51.01	54.03
Total	49.4	53.94

Fuente: Elaboración propia.

El año 2009 tienen mayor información ya que en años recientes se ha incrementado y mejorado la operación de Incanet¹⁸, por ello las siguientes variables sólo están disponibles para este año de estudio.

Los cinco principales síntomas manifestados por los pacientes a los médicos tratantes que motivaron la mayor cantidad de consultas en el Centro de Atención Inmediata fueron:

Cuadro 4.5 Síntomas principales que motivaron mayor número de consultas.

Síntoma	Porcentaje de pacientes que manifestaron este síntoma principal
Dolor	44.67
Disnea	6.27
Fiebre	4.56
Asintomático	4.18
Diarrea	3.61

Fuente: Elaboración propia.

¹⁸ Base electrónica interna de información y expedientes clínicos del INCan.

Los síntomas mencionados son los que motivaron la visita del paciente al Centro de de Atención Inmediata lo que difiere con el motivo de consulta o diagnóstico de urgencias. Éste es hecho por el médico tratante una vez que el paciente ha sido valorado y atendido, por ello conforme a lo establecido en la parte metodológica de la investigación la evaluación económica se hará sobre los motivos de consulta o diagnósticos de urgencias.

El síntoma principal que provocó la visita del paciente al servicio de Atención Inmediata la mayoría de los casos está acompañado de otros síntomas llamados secundarios. El porcentaje de pacientes que tuvieron los siguientes síntomas secundarios se presentan en el cuadro 4.6.

Cuadro 4.6 Porcentaje de pacientes que manifestaron tener síntomas secundarios.

Síntoma secundario	% de pacientes que lo manifestaron
Dolor	67
Nausea	16.8
Disnea	9.9
Anorexia- Hiporexia	8.9
Temperatura	7.8
Vomito	7.2
Fatiga	7
Diarrea	6.3
Estreñimiento	6
Debilidad	5.4
Mareo	2.7
Neurológico	2.2
Insomnio	1.8
Delirium	1.7
Somnolencia	1
Ansiedad	0.8
Depresión	0.7

Fuente: Elaboración propia.

Como se había establecido en el capítulo de metodología, la evaluación económica tomará en cuenta a los tres diagnósticos más frecuentes que causaron hospitalización en septiembre de 2009 para lograr un análisis más objetivo.

En los registros incluidos en INCAnet se encuentra el índice Karnofsky (IK) el cual se registró para los pacientes atendidos en Atención Inmediata. El IK sirve para valorar el estado de funcionalidad de los pacientes oncológicos¹⁹ el cual toma valores entre 0 y 100. Si el paciente no tiene funcionalidad alguna toma el valor de cero o de 100 si el paciente es totalmente funcional.

El comportamiento de esta escala funcional se muestra en el cuadro 4.7 donde se desprende que el nivel de funcionalidad promedio de los pacientes atendidos fue de 78.56 implicando que los pacientes están entre las siguientes valoraciones funcionales²⁰:

- Capaces de hacer actividades normales con esfuerzo, con algunos signos y síntomas de enfermedad.
- Capaces de cuidarse, pero incapaces de realizar actividades normales o trabajo activo.

Cuadro 4.7 Porcentaje de pacientes con valores de la escala Karnofsky.

Valor Karnofsky	Porcentaje de pacientes
0	0.18
10	0.18
20	0.36
30	0.36
40	1.78
50	4.97
60	9.24
70	13.50
80	26.29
90	40.14
100	3.02

Fuente: Elaboración propia

¹⁹ C. Puiggròs, M. Lecha, T. Rodríguez, C. Pérez-Portabella y M. Planas. **Nutr Hosp.** 2009;24(2):156-160

²⁰ Grupo de Trabajo de la **Guía de Práctica Clínica sobre Cuidados Paliativos**. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA Nº 2006/08, p.p 217-18

La mayoría de los pacientes se concentra en escalas funcionales altas ya que una escala funcional igual o menor a 50 implica una alta probabilidad de muerte en los seis meses siguientes.

Los pacientes oncológicos reciben diversos tratamientos para combatir su enfermedad pero entre ellos destacan la quimioterapia o radioterapia. El 391.7% exclusivamente recibía quimioterapia, el 5.6% sólo recibía radioterapia y ambos tratamientos lo recibían el 10.6% de los pacientes que acudieron al Centro de Atención Inmediata.

4.2 Medida de efectividad.

La construcción de la medida de efectividad planteada fue construida a partir de los resultados obtenidos de los pacientes hospitalizados durante septiembre de 2005 y 2009.

La medida de efectividad quedo establecida de la siguiente manera:

$$EFECTIVIDAD = \frac{1}{DEIH} + P(\text{PACIENTE DE NO SER HOSPITALIZADO})$$

4.2.1 Probabilidad de un paciente de no ser hospitalizado.

Los resultados muestran que para el año 2005 (comparador) cuando sólo se contaba con un servicio de urgencias, los pacientes que acudían a este servicio y causaban por lo menos un día de estancia intrahospitalaria (DEIH) representaba el 25.55%.

La puesta en marcha del centro de atención inmediata, el cual cuenta con un equipo dedicado especialmente a la atención de urgencias y una mejor dotación de infraestructura, redujo el porcentaje de pacientes hospitalizados al 10.46%.

Cuadro 4.8 Porcentaje de hospitalizaciones.

Año	Total de visitas	Total de visitas que causaron DEIH	Porcentaje de hospitalizaciones.
2005	493	125	25.35 %
2009	583	61	10.46%

Fuente: Elaboración propia.

Los porcentajes de hospitalización serán tomados como la probabilidad que tiene un paciente de ser hospitalizado.

Las probabilidades obtenidas serán comunes para los tres diagnósticos de urgencia o motivos de consulta más frecuentes en las dos alternativas de estudio. Los datos mostraron que uno de los objetivos para el que fue creado el servicio de Atención Inmediata se cumple al reducir el porcentaje de pacientes hospitalizados.

Las probabilidades quedaron expresadas de la siguiente manera:

$$P(\text{Ser hospitalizado en 2009}) = 0.1046$$

$$P(\text{Ser hospitalizado en 2005}) = 0.2535$$

El año 2009 corresponde a la probabilidad del servicio de Atención Inmediata y 2005 corresponde al servicio de urgencias del INCan.

Como podemos deducir, el que menos pacientes sean hospitalizados muestra una mayor efectividad del Centro de Atención Inmediata, pero si usáramos directamente las probabilidades arriba establecidas, estaríamos captando el efecto positivo de forma errónea, ya que el 0.2535 es mayor que 0.1046, por ello dentro de la medida de efectividad se ha decidido obtener la probabilidad del complemento de ser hospitalizado.

Al obtener la probabilidad del complemento se estaría captando de forma acertada el efecto positivo sobre el menor porcentaje de hospitalización originada por la nueva forma de atención de urgencias.

Las probabilidades usadas en la medida de efectividad para cada año serán:

$$P(A^c) = P(\text{No ser hospitalizado en 2009}) = 1 - 0.1046 = 0.8954$$

$$P(B^c) = P(\text{No ser hospitalizado en 2005}) = 1 - 0.2535 = 0.7465$$

El complemento representaría la probabilidad que tiene un paciente de no ser hospitalizado. Los valores de estas probabilidades podrían ya ser usados en la evaluación económica porque ahora estarían considerando uno de los efectos positivos del funcionamiento del Centro de Atención Inmediata.

4.2.2 Diagnósticos o motivos de consulta por urgencias en el año 2005 y 2009.

El análisis costo efectividad demostrará si la opción de atención inmediata es costo-efectiva o no, a través de dos efectos: la disminución en el porcentaje de pacientes hospitalizados y la reducción de días de estancia intrahospitalaria promedio por paciente, por ello para poder lograr una mejor evaluación, se decidió comparar los mismos diagnósticos para 2005 y 2009.

La heterogeneidad de urgencias atendidas por el Centro de Atención Inmediata hace necesario lograr la mayor homogenización posible, por ello se tomaron en cuenta los tres diagnósticos que causaron hospitalización más frecuentes para 2009 y tomar los mismos padecimientos para 2005.

Los datos obtenidos muestran que los diagnósticos más frecuentes fueron el dolor somático, la disnea y la fiebre. El total de pacientes hospitalizados para septiembre de 2009 fue de 61 de los cuales 8 fueron por dolor somático, 6 por disnea y 5 por fiebre.

Los pacientes hospitalizados en septiembre de 2005 sumaron 125 de los cuales 17 fueron por dolor somático, 12 por disnea y 14 por fiebre.

El porcentaje de pacientes que son hospitalizados por estos tres diagnósticos se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 4.9 Diagnósticos más frecuentes que causaron hospitalización.

Diagnóstico	2005	2009
Dolor somático	13.6%	13.11%
Disnea	9.6%	9.83%
Fiebre	11.2%	8.19%

Fuente: Elaboración propia.

Si bien el año 2009 (atención inmediata) es nuestro año de decisión para escoger los diagnósticos más frecuentes, que van a entrar en el análisis costo-efectividad promedio e incremental del Centro de Atención Inmediata del

INCan, el año 2005 tuvo un comportamiento muy parecido en cuanto a los diagnósticos más frecuentes atendidos por el servicio de urgencias.

La fiebre se establece como tener una temperatura corporal mayor o igual a los 38 grados centígrados, pero por definición es la: “elevación de la temperatura corporal por encima del valor normal, que oscila entre los 36 y 37° C”²¹. La disnea es la “sensación subjetiva de falta de aire o de dificultad respiratoria. Puede aparecer durante el reposo o en situaciones de esfuerzo. Se considera como un síntoma patológico cuando tiene lugar en reposo o con un grado de actividad del que no cabe esperar que origine dicha dificultad”²². El dolor somático es definido como “el dolor que surge de la piel, los músculos o las articulaciones, distinto de dolor procedente de las vísceras”²³.

La disnea, el dolor somático y la fiebre se ubicaron también en el año 2005 como los diagnósticos más frecuentes. Sin embargo el dolor visceral definido como el “dolor que se produce en las vísceras. Una característica del dolor visceral es que no es fácil de localizar y, en ocasiones, se puede referir a un área somática, como si esta fuera la causante del dolor”²⁴ se colocó como el segundo diagnóstico más frecuente. La neutropenia/leucopenia/pancitopenia tuvo la misma frecuencia que la disnea. Estas se definen como²⁵:

- “Neutropenia: Disminución del número de neutrófilos en la sangre. Los neutrófilos son anticuerpos producidos contra el citoplasma (c-ANCA) (ver anticuerpo anticitoplasma de neutrófilo) o perinucleares (p-ANCA) de estos elementos sanguíneos. Su determinación es útil en el diagnóstico de varias enfermedades sistémicas”
- “Leucopenia: Disminución de la cifra de leucocitos en la sangre periférica por debajo de 4.000/µl”
- “Pancitopenia: Disminución anormal de los elementos celulares de la sangre: hematíes, leucocitos y plaquetas”

²¹Clínica Universidad de Navarra. Diccionario médico. Disponibles en: <http://www.cun.es/areadesalud/diccionario/>

²² Ob. Cit.

²³ Kent, Michael. “Diccionario Oxford de medicina y ciencias del deporte”. Ed. Paidotribo, 2ª edición, Barcelona, 2003.

²⁴ Clínica Universidad de Navarra. Diccionario médico. Disponibles en: <http://www.cun.es/areadesalud/diccionario/>

²⁵ Ibíd.

Los diagnósticos más frecuentes en septiembre de 2005 tuvieron la siguiente participación en el total de hospitalizaciones:

Cuadro 4.10 Diagnósticos más frecuentes en 2005.

Diagnóstico	Número de pacientes hospitalizados	Porcentaje del total de pacientes hospitalizados
Dolor somático	17	13.6
Dolor visceral	16	12.8
Fiebre	14	11.2
Disnea	12	9.6
Neutropenia/ leucopenia/pancitopenia	12	9.6

Fuente: Elaboración propia

Los últimos tres diagnósticos se encuentran dentro de una misma clasificación ya que todos son insuficiencias de la sangre.

La similitud en importancia de los diagnósticos en los años de estudio permitió continuar con el principio de tomar los tres diagnósticos más frecuentes del año 2009.

4.2.3 Días de estancia intrahospitalaria promedio por paciente de los tres diagnósticos más frecuentes de 2009.

Los días de estancia intrahospitalaria (DEIH) promedio por paciente en los años 2005 y 2009 fueron:

Cuadro 4.11 DEIH promedio por paciente y por diagnóstico de urgencias.

Dx	Año	2005	2009
Dolor somático		10.68	4.5
Disnea		9.08	5.8
Fiebre		6.61	4.6

Dx: diagnóstico

Fuente: Elaboración propia.

Para el cálculo de los DEIH promedio por dolor somático en septiembre de 2005 no fue considerado el expediente 45,140 al presentar una infección nosocomial lo que provocó un incremento en los días de hospitalización por causas no relacionadas con el dolor somático.

En la estimación de los DEIH por disnea en septiembre de 2009 no fue considerado el expediente 43,999 debido que tuvo 50 días de hospitalización, el número tan grande de DEIH también fue causado por una infección nosocomial que se presentó en el décimo día de hospitalización, lo que es una situación totalmente ajena a la evolución clínica de una disnea.

Al calcular los DEIH en el caso de la fiebre de 2005 no se consideró el expediente 10,052 ya que también sufre una infección nosocomial durante su estancia hospitalaria, complicación ajena al tratamiento de la fiebre.

La reducción en los DEIH pudo también atribuirse a los avances que ha tenido la medicina y a la mejor educación de los médicos. La imputabilidad en la reducción de los DEIH al Centro de Atención Inmediata radica en los mejores procesos de respuesta a las urgencias de los pacientes.

Así, procedimientos que anteriormente requerían hospitalización ahora son atendidos por el equipo especializado de atención inmediata que además cuenta con la infraestructura necesaria para su solución. Ejemplo de ello es la toracocentesis o punción pleural, que es una prueba que se realiza con la finalidad de extraer líquido de la cavidad pleural, tanto con fines diagnósticos (toracocentesis diagnóstica) como terapéuticos (toracocentesis terapéutica). La punción pleural se realiza atravesando la pared torácica hasta llegar a la cavidad pleural y por eso se considera una punción transtorácica, este procedimiento que antes requería de la hospitalización del paciente ahora es realizado por la unidad de cirugía oncológica del Centro de Atención Inmediata, lo que demuestra que éste servicio ha permitido la mejor atención de las urgencias en el INCAn.

La imputabilidad en la reducción de los DEIH radica en su equipo médico especializado y en la infraestructura con la que funciona, lo que les permite la atención más eficiente de los pacientes que acuden al servicio.

4.2.4 Estimación de la medida de efectividad por diagnóstico.

La medida de efectividad quedó establecida de la siguiente manera:

$$EFECTIVIDAD = \frac{1}{DEIH} + P(\text{PACIENTE DE NO SER HOSPITALIZADO})$$

Al tener los estimados de los DEIH por diagnóstico y saber la probabilidad que tiene un paciente de no ser hospitalizado permitió la construcción de la medida de efectividad por diagnóstico y por año.

Las efectividades finales se obtuvieron sacando el inverso de los días de DEIH, lo que representa los días de estancia intrahospitalaria evitados y sumándole la probabilidad con la que cuenta un paciente de no ser hospitalizado.

En total serán seis efectividades ya que son tres efectividades por año, implicando que se tienen dos efectividades por diagnóstico de urgencias. Las estimaciones se presentan en los cuadros 4.12 y 4.13.

Cuadro 4.12 Construcción de la medida de efectividad del año 2005.

2005				
Diagnóstico	DEIH	DEIH evitados $\left(\frac{1}{DEIH}\right)$	P(No ser hospitalizado)	EFECTIVIDAD
DS	10.68	0.09356	0.7465	0.843567251
Disnea	9.08	0.11013	0.7465	0.85659174
Fiebre	6.61	0.15128	0.7465	0.89766279

DS: dolor somático

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.13 Construcción de la medida de efectividad del año 2009.

2009				
Diagnóstico	DEIH	DEIH evitados $\left(\frac{1}{DEIH}\right)$	P(No ser hospitalizado)	EFECTIVIDAD
DS	4.5	0.22222	0.8954	1.11762222
Disnea	5.8	0.17241	0.8954	1.067813793
Fiebre	4.6	0.21739	0.8954	1.112791304

DS: dolor somático

Fuente: Elaboración propia.

Las efectividades del Centro de Atención Inmediata fueron mayores para los tres diagnósticos de urgencias evaluados debido a la menor probabilidad que tiene un paciente de ser hospitalizado y a la reducción de los días de estancia intrahospitalaria promedio.

Las efectividades son uno de los componentes del análisis costo-efectividad promedio e incremental, éste se completa cuando se obtienen los costos promedio por paciente de las dos alternativas de análisis.

4.3 Estimación de la medida de efectividad por diagnóstico.

El costo promedio por paciente se obtuvo a partir de la cédula de costos descrita en el capítulo de metodología, donde consideramos los costos médicos directos y médicos indirectos en los que se incurre por la atención de pacientes.

Los precios están a valor de 2010 (base junio de 2010). Los costos médicos directos, médicos indirectos y del día de estancia intrahospitalaria fueron obtenidos el tabulador de precios del instituto, los cuales estaban a precios de junio de 2008, pero se trajeron al valor real más reciente que se pudo estimar.

Los costos promedio por padecimiento para los dos años se presentan en el cuadro 4.14, donde se demuestra que un paciente atendido en el Centro de Atención Inmediata es más costoso frente al servicio de urgencias con el que anteriormente operaba el INCan.

El mayor costo promedio por paciente se explica por el incremento en los gastos médicos directos como los sueldos del personal necesario para el funcionamiento del Centro de Atención Inmediata así como por los estudios de laboratorio y gabinete.

También se observa un aumento de los gastos médicos indirectos destacando el gasto en infraestructura y equipo médico, los que permiten una mejor atención de las urgencias de los pacientes del instituto.

Cuadro 4.14 Costo promedio por paciente.

Diagnóstico	Costo promedio	Costo promedio	COSTO INCREMENTAL
	2005	2009	
DS	\$859.44	\$1,118.99	\$ 259.55
Disnea	\$1,190.16	\$1,401. 93	\$ 211.77
Fiebre	\$1,319.06	\$1,434.31	\$ 115.25

DS: dolor somático

Fuente: Elaboración propia.

La alternativa de contar con el Centro de Atención Inmediata en los tres diagnósticos mostró ser más costosa frente a la anterior forma de atención de urgencias.

4.4 Análisis costo-efectividad promedio e incremental.

El análisis costo-efectividad promedio e incremental requiere de contar con los costos promedio por paciente y de sus respectivas medidas de efectividad, para poder concluir que alternativa es costo-efectiva y por lo tanto se prefiere.

En el análisis costo-efectividad promedio refleja lo que se tiene que pagar en cada alternativa por lograr una medida de efectividad. Esta evaluación económica reflejaría lo que se paga por evitar que un paciente sea hospitalizado y evitar un día de estancia intrahospitalaria. En el costo-efectividad promedio la alternativa preferida será la que incurra en menos costos por lograr la unidad de efectividad.

La evaluación del análisis costo-efectividad incremental (ICER) se hará usando los umbrales establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el costo del día de estancia intrahospitalaria en el INCan y comparando las tasas de crecimiento de las efectividades y los costos.

Las dos clases de costo-efectividad son los instrumentos primordiales de la evaluación económica realizada, que permitirá conocer si la implementación del Centro de Atención Inmediata ha convenido al INCan desde el punto de vista clínico, al otorgar mejor atención a sus pacientes, y desde el económico para ver si ha provocado ahorros a la institución.

4.4.1 Análisis costo-efectividad promedio.

El análisis costo-efectividad promedio se estima dividiendo el costo de la alternativa entre su correspondiente efectividad, y se prefiere una relación costo efectividad promedio menor, como la mejor alternativa.

La estimación consiste en:

$$CE = \frac{\text{Costo por paciente de opción A}}{\text{Efectividad}}$$

Explicado lo anterior, tenemos que el costo-efectividad promedio, para las dos alternativas se resume en el cuadro siguiente:

Cuadro 4.15 Costo efectividad promedio.

DIAGNOSTICO	Costo promedio 2005	Costo promedio 2009	Efectividad 2005	Efectividad 2009	CEP2005	CEP 2009
DS	859.44	1,118.99	0.84	1.11	1,018.82	1,001.22
DISNEA	1.190.16	1,401.93	0.85	1.06	1,389.41	1,312.90
FIEBRE	1,319.06	1,434.30	0.89	1.11	1,469.44	1,288.92

DS: dolor somático

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de costo-efectividad promedio del año 2009 en los tres diagnósticos son menores respecto al 2005. Por lo que se prefiere la alternativa de contar con el Centro de Atención Inmediata al resultar costo-efectiva en los tres motivos de urgencias evaluados.

4.4.2 Análisis costo-efectividad incremental (ICER).

El análisis costo-efectividad incremental o ICER por sus siglas en inglés (“incremental cost-effectiveness ratio”) es única, en el caso de la evaluación hecha se obtendrán tres ICER´s uno por cada diagnóstico considerado.

En el escenario en que nos encontramos, es el de una alternativa más efectiva pero más costosa, por ello para determinar si la opción de Atención Inmediata es costo-efectiva fue necesario recurrir a umbrales que permitieron establecer la decisión, estos son:

- Si el ICER cae dentro de los parámetros establecidos por la OMS.

- Si el ICER es menor al costo del día de estancia intrahospitalaria del INCan calculado a valor de 2010 en \$1,849.00 pesos.
- Si la tasa de crecimiento de los costos es menor a la tasa de crecimiento de las efectividades.

La estimación del ICER es la siguiente:

Costo-efectividad incremental (ICER).

$$\text{ICER} = \frac{\text{Costo por paciente de opción A} - \text{Costo por paciente de opción B}}{\text{Efectividad de A} - \text{Efectividad de B}}$$

A: Opción nueva en nuestra evaluación es la de contar con el servicio de Atención Inmediata

B: Opción antigua en nuestra evaluación es la del servicio de urgencias.

Otra forma de expresarla es:

$$\text{ICER} = \frac{\text{COSTO INCREMENTAL}}{\text{EFECTIVIDAD INCREMENTAL}}$$

El costo incremental es igual a la diferencia de costos entre la alternativa de contar con el Centro de Atención Inmediata respecto a la alternativa del servicio de urgencias.

La efectividad incremental representa la diferencia entre efectividad de las dos alternativas sometidas en la evaluación económica completa.

El ICER obtenido para los tres diagnósticos considerados en la evaluación quedó de la siguiente forma:

Cuadro 4.16 Análisis costo-efectividad incremental (ICER)

Dx	CP 2005	CP 2009	COSTO INCREMENTAL	EF 2005	EF 2009	EFECTIVIDAD INCREMENTAL	ICER
DS	859.44	1,118.9	259.5	0.84	1.11	0.2740	947.0
DISNEA	1,190.1	1,401.9	211.7	0.85	1.06	0.2112	1,002.6
FIEBRE	1,319	1,434.3	115.2	0.89	1.11	0.2151	535.6

CP: costo promedio por paciente. EF: efectividad

Fuente: Elaboración propia.

La interpretación de los ICER's es la siguiente:

1. El ICER para el caso del dolor somático es lo que cuesta un paciente atendido con este diagnóstico en el centro de atención inmediata, frente a no ser atendido, y que provoca que no sea hospitalizado. La estimación fue de: \$947 pesos.
2. El ICER para el caso de fiebre, es lo que cuesta un paciente atendido por este diagnóstico en el centro de atención inmediata, frente a no ser atendido, y que provoca que no sea hospitalizado, y ascendió a \$1,002.6 pesos.
3. El ICER para el caso de fiebre, es lo que cuesta un paciente atendido por este diagnóstico en el centro de atención inmediata, frente a no ser atendido, y que provoca que no sea hospitalizado, resultó de \$535.6 pesos.

Estos resultados serán comparados con los umbrales establecidos.

La Organización Mundial establece los siguientes parámetros para la región Amr-B a la que pertenece México, para saber si una intervención en salud es costo-efectiva:

- $ICER < PIB$ per cápita. La intervención es altamente costo-efectiva.
- $ICER < 2 * PIB$ per cápita. La intervención en salud es costo-efectiva.
- $ICER > 3 * PIB$ per cápita. La intervención no sería costo-efectiva.

El PIB per cápita usado actualmente por la OMS es del año 2005, que para esta región equivale a 9,790 dólares, cualquiera de los tres ICER's obtenidos se encuentra por debajo de este nivel lo que implica que la opción de contar con el servicio de Atención Inmediata es altamente costo-efectiva.

Atendiendo al costo del día de estancia intrahospitalaria (DEIH) calculado en \$1,849 pesos, los tres ICER's están por debajo de este umbral, implicando que es menos costoso que un paciente sea atendido en Atención Inmediata frente al costo del DEIH.

Otro umbral establecido fueron las tasas de crecimiento de los costos y efectividades. En los tres diagnósticos de urgencia la variación porcentual de los costos fue menor a la observada en la medida de efectividad, por lo que vuelve a mostrar la conveniencia de la implementación del Centro de Atención Inmediata.

Cuadro 4.17 Tasas de crecimiento de los costos y efectividades.

Diagnóstico	Tasa de crecimiento de los costos	Tasa de crecimiento de las efectividades.
Dolor somático	30.2%	32.4%
Disnea	17.8%	24.6%
Fiebre	8.7%	23.9%

Fuente: Elaboración propia.

Los tres umbrales usados mostraron que la alternativa de contar con el servicio de Atención Inmediata es costo-efectiva frente a la alternativa de no contar con el servicio.

Los análisis de costos y efectividades realizados han demostrado la conveniencia de esta nueva forma de atención de urgencias de los pacientes oncológicos.

4.5 Análisis de Impacto Presupuestal.

El análisis de impacto presupuestal (AIP) o budget impact analysis (BIA), tiene como objetivo estimar los ahorros potenciales por año al INCan el servicio de atención inmediata.

El AIP se obtuvo a través del costo total de DEIH de septiembre de 2005 (el DEIH cuesta \$1,849) más el costo total de los pacientes atendidos por el servicio de urgencias de ese año, y fue multiplicado por 12 para obtener el costo total de los pacientes hospitalizados durante 2005. Esta multiplicación se puede obtener debido a que no hay efectos estacionales en la prestación del servicio para ningún año, el mismo procedimiento se hizo para el año 2009.

El AIP consiste en restar el costo total de los pacientes hospitalizados durante 2005 y el costo total de los pacientes hospitalizados durante 2009.

Los costos por DEIH durante 2005 y 2009 fueron por:

Cuadro 4.18 Costo anual por DEIH.

Año	DEIH septiembre	Costo de los DEIH septiembre	COSTO ANUAL
2009	368	\$680,432	\$8,165,184
2005	981	\$1,813,869	\$21,766,428

Fuente: Elaboración propia.

El ahorro anual por DEIH evitados por el Centro de Atención Inmediata fue por \$13,601, 244 pesos.

Los costos totales sin considerar los DEIH del servicio de urgencias (2005) y de Atención Inmediata (2009) que incluyen laboratorios, transfusiones, estudios de gabinete y otros procedimientos por los pacientes hospitalizados son:

Cuadro 4.19 Costo anual del servicio de hospitalizados excluyendo DEIH.

Año	No. de pacientes atendidos en septiembre	Costos del servicio (no incluye los DEIH) en septiembre	COSTO ANUAL
2009	61	\$54,749.62	\$656, 995.48
2005	125	\$58,184.29	\$698,211.48

Fuente: Elaboración propia

El análisis de impacto presupuestal se obtuvo restando el costo anual total de 2005 y 2009. Éste es igual a la suma de los costos por DEIH y los costos de atención de los pacientes, los resultados obtenidos fueron:

Cuadro 4.20 Análisis de Impacto Presupuestal.

Año	Costo anual por DEIH	Costo anual por atención	Costo anual total
2009	\$ 8,165,184	\$656,995.48	\$ 8,745,635.04
2005	\$ 21,766,428	\$698,211.48	\$ 22,383,293.1

Fuente: Elaboración propia.

El ahorro anual que se obtiene por contar con el servicio de Atención Inmediata es por \$13, 642, 459.99 pesos.

El análisis costo-efectividad y el análisis de impacto presupuestal demostraron la conveniencia de contar con una unidad especializada en la atención de urgencias de pacientes oncológicos con las características del Centro de

Atención Inmediata dentro de un hospital de tercer nivel como el Instituto Nacional de Cancerología.

4.6 Análisis de sensibilidad.

El análisis de sensibilidad fue unidimensional y multidimensional ya que se modificaron, una a la vez y después a la par las siguientes variables de incertidumbre: efectividad y costos promedio por paciente.

Se obtuvieron tres análisis de sensibilidad por cada uno de los diagnósticos considerados dentro de la evaluación económica.

El objetivo de este análisis es establecer bajo qué circunstancias la opción de contar con el Centro de Atención Inmediata podría dejar de ser costo-efectiva.

En el análisis de sensibilidad bajo el escenario de modificación de costos se mantuvieron constantes los costos de 2005 modificándose sólo los costos promedio por paciente del año 2009 en un rango de incremento del 25%.

Las modificaciones sobre los costos de la alternativa de Atención Inmediata se hicieron con el objetivo de conocer cómo los cambios en los costos médicos directos e indirectos pudieran afectar el costo-efectividad de este servicio.

En el análisis de sensibilidad bajo el escenario de modificación de efectividades, igual que en el caso de los costos, los datos de 2005 se mantuvieron sin cambio alguno y sólo fueron modificados los resultados de 2009. Se asumió que la efectividad del servicio de urgencias (2005) no puede modificarse, pero el Centro de Atención Inmediata puede incrementar su efectividad al introducir mejores procesos de atención o reducirla si se da un aumento del porcentaje de pacientes hospitalizados por una disminución en la calidad de atención, aunque sólo se simuló una caída en la efectividad.

El análisis de sensibilidad multidimensional, se simuló incrementando los costos de atención a la par de una caída en la efectividad del Centro de Atención Inmediata para saber hasta cuál punto la combinación de los peores escenarios, hace que esta alternativa deja de ser costo-efectiva.

4.6.1 Análisis de sensibilidad sobre el diagnóstico de dolor somático.

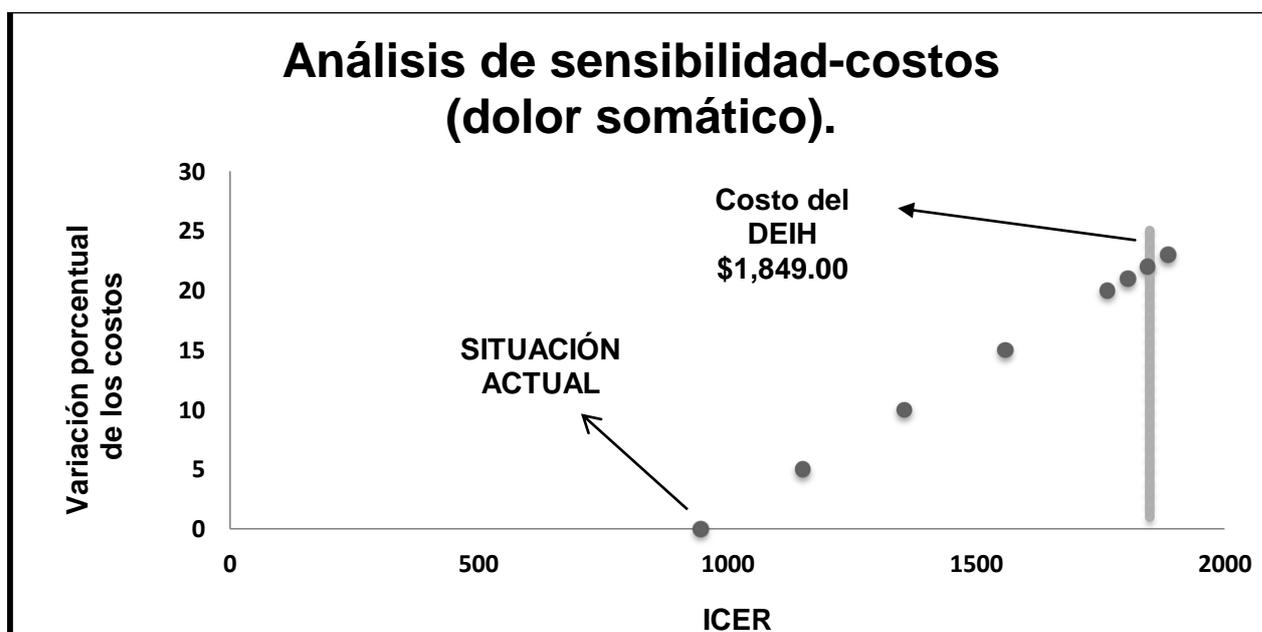
El costo promedio por paciente en 2005 y 2009 fueron por \$859.44 y \$1,118.99 pesos respectivamente. Las efectividades respectivas fueron de 0.8235 y 1.1176 respectivamente. El análisis de sensibilidad respecto a los costos arrojó los siguientes resultados:

Cuadro 4.21 Análisis de sensibilidad respecto a los costos (dolor somático).

	Costo 2005	Costo 2009	Costo Incremental	ICER
% de variación	859.44	1,118.99	259.55	947.08
5	859.44	1,174.94	315.50	1,151.23
10	859.44	1,230.89	371.45	1,355.39
15	859.44	1,286.84	427.40	1,559.54
20	859.44	1,342.79	483.35	1,763.70
21	859.44	1,353.98	494.54	1,804.53
22	859.44	1,365.17	505.73	1,845.36
23	859.44	1,376.36	516.92	1,886.19

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 4.1 Análisis de sensibilidad-costos (dolor somático).



Fuente: Elaboración propia.

La alternativa de contar con el Centro de Atención Inmediata evaluada en el diagnóstico de dolor somático deja de ser costo-efectiva si se da un incremento

del 23%, debido a que el ICER obtenido es de \$1,886.19 pesos cifra superior a los \$1,849.00 pesos que cuesta el DEIH en el INCan.

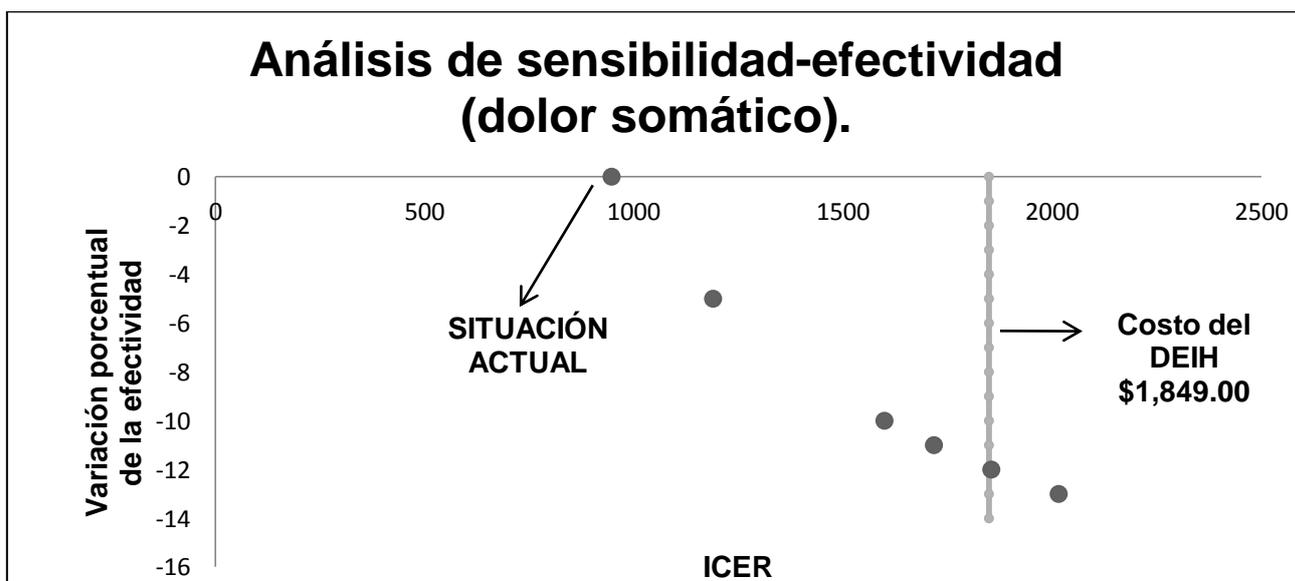
El análisis de sensibilidad respecto a las modificaciones sobre la efectividad del Centro de Atención Inmediata (Cuadro 4.22) muestra que ésta debe disminuir hasta el 13% para que esta alternativa deje de ser costo-efectiva en la atención del dolor somático, ya que el ICER sería de \$2,015.71 pesos cifra mayor al costo del DEIH en el INCan.

Cuadro 4.22 Análisis de sensibilidad respecto a las efectividades (dolor somático).

	Efectividad 2005	Efectividad 2009	Disminución hipotética de efectividad incremental	ICER
% de variación	0.84356	1.1176	0.2740	947.08
-5	0.84356	1.0617	0.2181	1,189.65
-10	0.84356	1.0058	0.1622	1,599.28
-11	0.84356	0.9946	0.1511	1,717.56
-12	0.84356	0.9835	0.1399	1,854.73
-13	0.84356	0.9723	0.1287	2,015.71

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 4.2 Análisis de sensibilidad- efectividad (dolor somático).



Fuente: Elaboración propia.

La reducción en la efectividad puede ser causada por un incremento en el porcentaje de pacientes hospitalizados y en los días de estancia intrahospitalaria. Estas situaciones pueden surgir si se contará con personal

médico menos capacitado en comparación del que actualmente opera en el Centro de Atención Inmediata.

También la reducción en la efectividad puede deberse al deterioro de la infraestructura y el equipo médico que complique la atención de los pacientes con urgencias en el INCan.

Para mantener la actual efectividad es necesario asegurar la calidad del personal, la infraestructura y el equipo médico.

El análisis de sensibilidad multidimensional sobre el diagnóstico de dolor somático mostró los siguientes resultados:

Cuadro 4.23 Análisis de sensibilidad multidimensional dolor somático.

% variación	Ef. 2005	Ef. 2009	Disminución hipotética de efectividad incremental	% variación	C.2005	C.2009	CI	ICER
0	0.8435	1.1176	0.2740	0	859.44	1,118.9	259.5	947.08
-2	0.8435	1.0952	0.2517	2	859.44	1,141.3	281.9	1,120.0
-4	0.8435	1.0729	0.2293	4	859.44	1,163.7	304.3	1,326.8
-6	0.8435	1.0505	0.2069	6	859.44	1,186.1	326.6	1,578.2
-7	0.8435	1.0393	0.1958	7	859.44	1,197.3	337.8	1,725.4
-8	0.8435	1.0282	0.1846	8	859.44	1,208.5	349.0	1,890.4

Fuente: Elaboración propia.

El peor de los escenarios posibles que consiste en el incremento de los costos de atención y la caída en su efectividad el Centro de Atención Inmediata dejaría de ser costo-efectivo ante un incremento de costos y una caída de la efectividad en 8% respecto a los valores actuales, ya que el ICER estaría por encima del costo del DEIH de \$1,849.00 pesos.

4.6.2 Análisis de sensibilidad sobre el diagnóstico disnea.

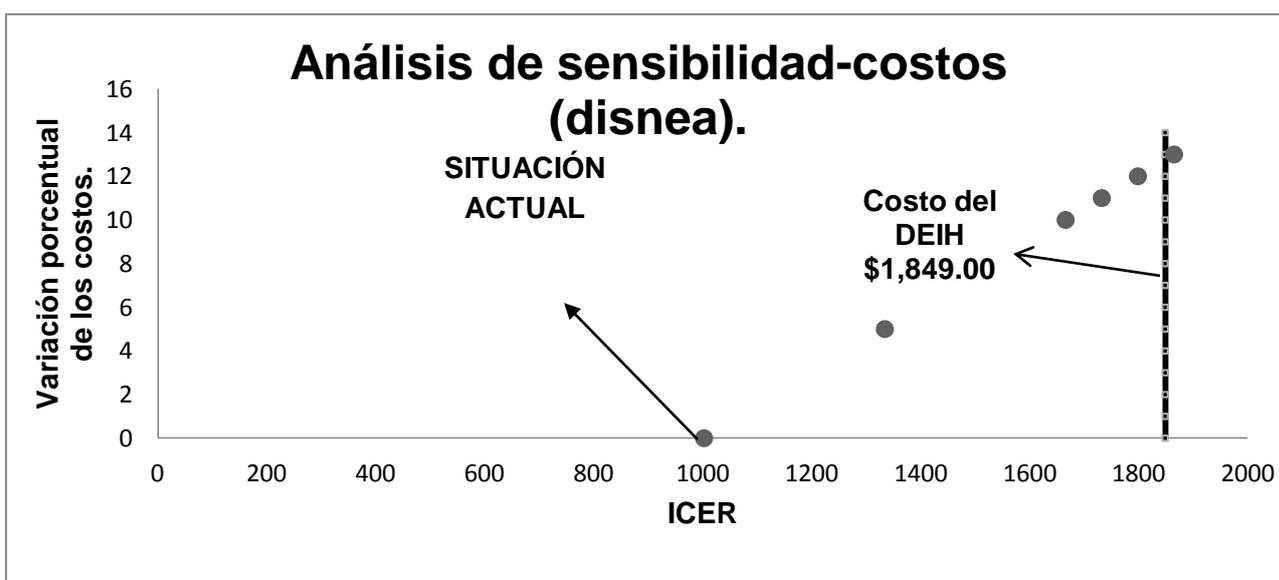
El análisis de sensibilidad respecto a los costos del diagnóstico disnea mostró que el Centro de Atención Inmediata dejaría de ser costo-efectivo en la atención de este padecimiento frente al servicio de urgencias anterior, ante un incremento del 13% del costo promedio por paciente, ya que el nuevo ICER sería de \$1,865.00 pesos cifra superior al costo del DEIH en el INCan estimado en \$1,849.00 pesos (cuadro 4.24).

Cuadro 4.24 Análisis de sensibilidad respecto a los costos (disnea).

	Costo 2005	Costo 2009	Costo Incremental	ICER
% de variación	1,190.16	1,401.93	211.77	1,002.60
5	1,190.16	1,472.03	281.86	1,334.47
10	1,190.16	1,542.12	351.96	1,666.33
11	1,190.16	1,556.14	365.98	1,732.70
12	1,190.16	1,570.16	380.00	1,799.07
13	1190.16	1584.18	394.02	1,865.45

Fuente: Elaboración propia.

Grafica 4.3 Análisis de sensibilidad- costos (disnea).



Fuente: Elaboración propia.

El análisis de sensibilidad respecto a las efectividades arrojó los siguientes resultados:

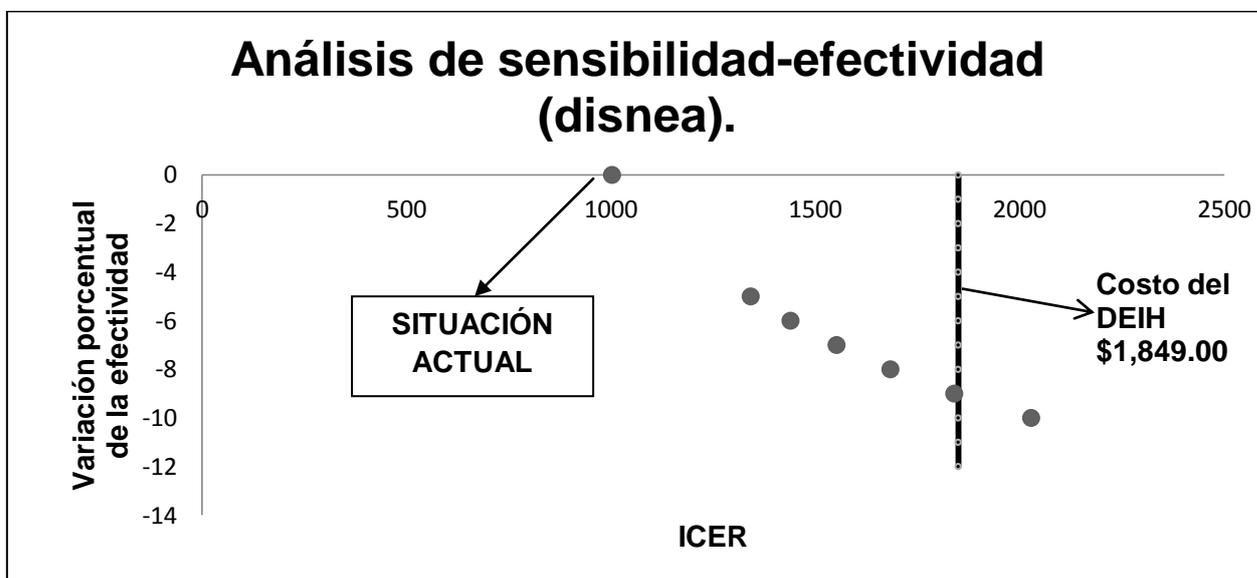
Cuadro 4.25 Análisis de sensibilidad respecto a la efectividad (disnea).

	Efectividad 2005	Efectividad 2009	Disminución hipotética de efectividad incremental	ICER
% de variación	0.8565	1.0678	0.2112	1,002.60
-5	0.8565	1.0144	0.1578	1,341.76
-6	0.8565	1.0037	0.1471	1,439.13
-7	0.8565	0.9930	0.1364	1,551.73
-8	0.8565	0.9823	0.1257	1,683.45
-9	0.8565	0.9717	0.1151	1,839.60
-10	0.8565	0.9610	0.1044	2,027.68

Fuente: Elaboración propia.

La atención de la disnea por el Centro de Atención Inmediata deja de ser costo-efectiva si la efectividad del servicio cayera en alrededor del 10%, ya que el ICER pasaría de \$1,002.60 a \$2,027.68 pesos, cifra superior al costo del día de estancia intrahospitalaria en el INCan (cuadro 4.25).

Gráfica 4.4 Análisis de sensibilidad respecto a la efectividad (disnea).



Fuente: Elaboración propia.

El análisis de sensibilidad multidimensional muestra que los costos deben incrementarse y la efectividad caer en un 6% para que el Centro de Atención Inmediata deje de ser una alternativa costo-efectiva si usamos como parámetro el costo del DEIH en el INCan calculado en \$1,849.00 pesos (cuadro 4.26).

Cuadro 4.26 Análisis de sensibilidad multidimensional disnea.

% variación	Ef. 2005	Ef. 2009	Disminución hipotética de efectividad incremental	% variación	C.2005	C.2009	CI	ICER
0	0.8565	1.0678	0.2112	0	1,190.16	1,401.93	211.77	1,002.60
-2	0.8565	1.0464	0.1898	2	1,213.96	1,472.03	258.06	1,359.20
-4	0.8565	1.0251	0.1685	4	1,237.76	1,542.12	304.36	1,806.18
-6	0.8565	1.0144	0.1578	6	1,261.57	1,556.14	294.57	1,866.39

Fuente: Elaboración propia.

4.6.3 Análisis de sensibilidad sobre el diagnóstico fiebre.

Los resultados del análisis de sensibilidad respecto a los costos mostraron que estos deben incrementarse hasta un 20% para que el Centro de Atención

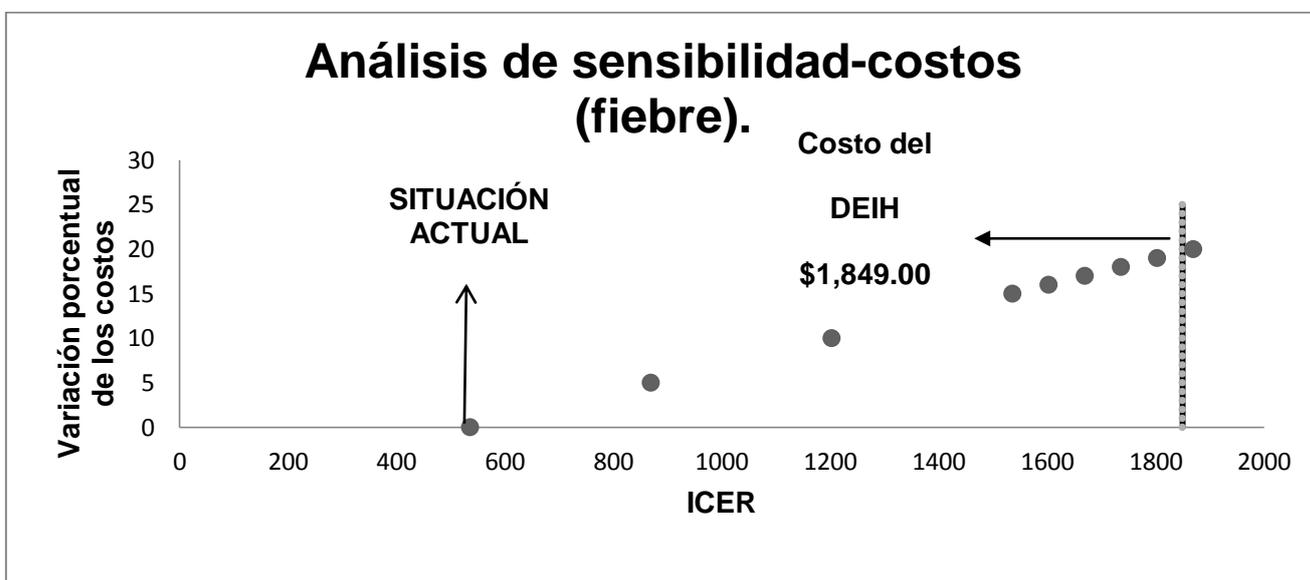
Inmediata deje de ser la alternativa costo-efectiva en la atención de las urgencias que causan hospitalización por fiebre (cuadro 4.27).

Cuadro 4.27 Análisis de sensibilidad respecto a los costos (fiebre).

	Costo 2005	Costo 2009	Costo Incremental	ICER
% de variación	1,319.06	1,434.30	115.24	535.68
5	1,319.06	1506.02	186.95	869.05
10	1,319.06	1,577.73	258.67	1,202.40
15	1,319.06	1,649.45	330.38	1,535.76
16	1,319.06	1,663.79	344.73	1,602.44
17	1,319.06	1,678.13	359.07	1,669.11
18	1,319.06	1,692.48	373.41	1,735.78
19	1,319.06	1,706.82	387.76	1,802.45
20	1,319.06	1,721.16	402.10	1,869.12

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 4.5 Análisis de sensibilidad respecto a los costos (fiebre).



Fuente: Elaboración propia.

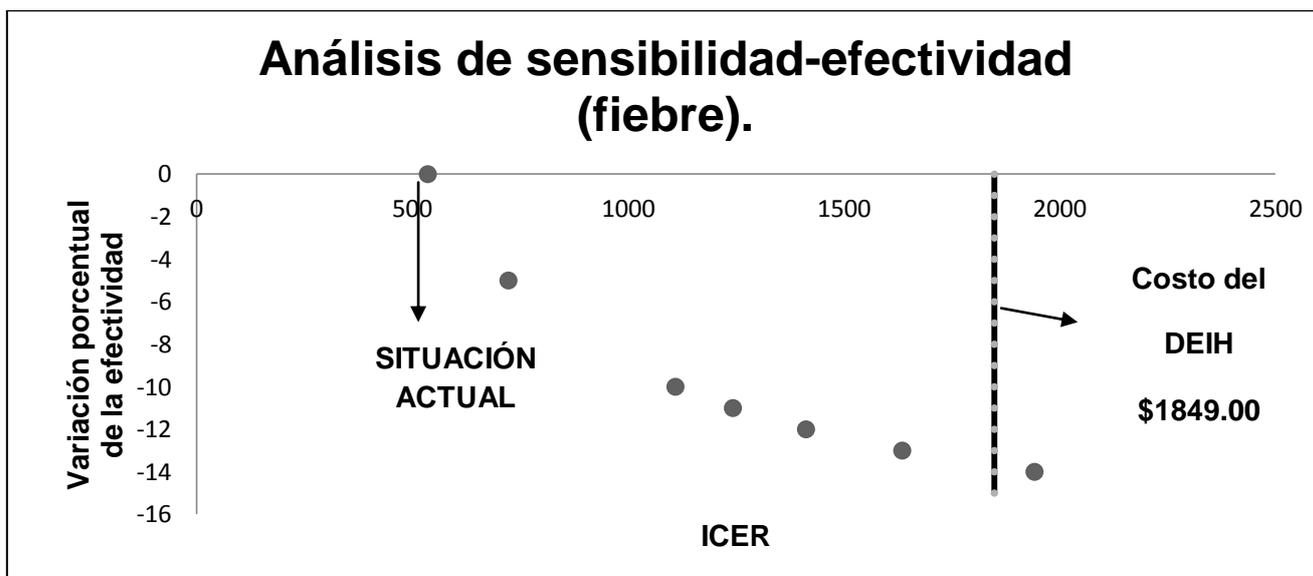
El análisis de sensibilidad respecto a las efectividades mostró que la efectividad debe disminuir en 14% para que el Centro de Atención Inmediata deje de ser una alternativa costo-efectiva en la atención de la fiebre que causa hospitalización dentro del INCan. Esto conforme a los resultados que arrojó el análisis de sensibilidad (cuadro 4.28).

Cuadro 4.28 Análisis de sensibilidad respecto a la efectividad (fiebre).

	Efectividad 2005	Efectividad 2009	Disminución hipotética de efectividad incremental	ICER
% de variación	0.8976	1.1127	0.2151	535.68
-5	0.8976	1.0571	0.1594	722.56
-10	0.8976	1.0015	0.1038	1,109.70
-11	0.8976	0.9903	0.0927	1,242.88
-12	0.8976	0.9792	0.0815	1,412.38
-13	0.8976	0.9681	0.0704	1,635.43
-14	0.8976	0.9570	0.0593	1,942.13

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 4.6 Análisis de sensibilidad respecto a la efectividad (fiebre).



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.29 Análisis de sensibilidad multidimensional fiebre.

% variación	Ef. 2005	Ef. 2009	Ef. Inc.	% variación	C. 2005	C. 2009	CI	ICER
0	0.8976	1.1127	0.2151	0	1,319.06	1,434.30	115.24	535.68
-1	0.8976	1.1016	0.2040	1	1,319.06	1,448.64	129.58	635.21
-2	0.8976	1.0905	0.1928	2	1,319.06	1,462.99	143.92	746.23
-3	0.8976	1.0794	0.1817	3	1,319.06	1,477.33	158.27	870.84
-4	0.8976	1.0682	0.1706	4	1,319.06	1,491.67	172.61	1,011.70
-5	0.8976	1.0571	0.1594	5	1,319.06	1,506.02	186.95	1,172.22
-6	0.8976	1.0460	0.1483	6	1,319.06	1,520.36	201.30	1,356.82
-7	0.8976	1.0348	0.1372	7	1,319.06	1,534.70	215.64	1,571.36
-8	0.8976	1.0237	0.1261	8	1,319.06	1,549.05	229.98	1,823.76
-9	0.8976	1.0126	0.1149	9	1,319.06	1,563.39	244.32	2,125.02

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de sensibilidad multidimensional mostró que el Centro de Atención Inmediata dejaría de ser costo-efectivo si la efectividad se redujera en un 9% a la par de un incremento de costos del 9%, respecto a los valores actuales, ya que el ICER estaría por encima del costo del día de estancia intrahospitalaria en el INCan (cuadro 4.29).

Los análisis de sensibilidad hechos han mostrado que la reducción en las efectividades son las que más podrían llegar a afectar la conveniencia del Centro de Atención Inmediata. Este escenario puede ocurrir cuando la calidad de atención del servicio disminuya por contar con personal menos calificado y/o por el deterioro del equipo e infraestructura, lo que afectaría negativamente la efectividad de este servicio.

4.7 Validación de datos.

La idoneidad de la información económica y clínica se evaluó por consulta de expertos. Las consecuencias clínicas fueron evaluadas por los días de estancia intrahospitalaria y por los síntomas referidos por los pacientes.

Los datos de las consecuencias clínicas se obtuvieron mediante recopilación de expedientes, contrastando con censos actualizados del Centro de Atención Inmediata. En el grupo del año 2005, los datos se obtuvieron exclusivamente del expediente en físico, contrastando con notas médicas del mismo horizonte temporal. Para el grupo del 2009, la información se comparó entre expediente electrónico, censo de atención inmediata y notas médicas.

Los cambios, actualizaciones o eliminaciones de datos fueron revisados en las bases de datos construidas. Cualquiera de estas decisiones era validada por un experto y se revisaba que la decisión fuera concordante con la información obtenida.

Posterior a la depuración de las bases correspondientes, se obtuvieron estimadores de las características de ambos grupos, evaluando la factibilidad y origen de los datos, así como la no intervención de la estacionalidad en cuanto a los meses de evaluación entre grupos (septiembre para ambos años).

El Centro de Atención Inmediata (CAI) mostró ser una alternativa costo-efectiva en la atención de urgencias de los pacientes oncológicos atendidos en el Instituto Nacional de Cancerología.

La reducción de la efectividad es lo que más puede afectar la conveniencia del CAI frente al anterior servicio de urgencias además que los datos fueron congruentes conforme a la consulta a expertos.

Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones.

La Economía de la Salud como subdisciplina de la ciencia económica se encarga de analizar cómo optimizar los recursos escasos dedicados a la atención de la salud. Su tarea es evaluar la eficiencia de la organización de los servicios de salud y proponer mejoras a la forma de organización de estos.

La Economía de la Salud sirve para conciliar la escasez de recursos y las mejoras en salud a través de las evaluaciones económicas.

Esta subdisciplina de la ciencia económica permite hacer evaluaciones económicas completas en donde se comparan dos o más alternativas y serán considerados costos y consecuencias y evaluaciones económicas parciales donde exclusivamente se consideran costos o consecuencias y puede existir o no la comparación de alternativas.

En la investigación se realizaron dos evaluaciones económicas completas:

- Análisis de Impacto Presupuestal o *Budget Impact Analysis (BIA)*.
- Análisis costo-efectividad promedio e incremental o *cost-effectiveness analysis (ICER)*.

El cáncer se encuentra entre las principales causas de muerte del país, su atención requiere de la erogación de recursos por los agentes públicos y privados de la economía. La inversión hecha en esta enfermedad es primordial para lograr su abatimiento en la medida de lo posible.

Tener al cáncer dentro de las principales afecciones representa un reto desde la perspectiva de los distintos agentes económicos comprometiendo las posibilidades de desarrollo, crecimiento económico y bienestar de la población.

El sector público tiene un conjunto de instituciones que atienden el cáncer en México. Entre éstas destaca el Instituto Nacional de Cancerología (INCan) el cual pertenece a las Institutos Nacionales de Salud, los cuales tienen una injerencia a nivel nacional y tienen como objetivo principal la investigación científica en el campo de la salud, la formación y capacitación de recursos humanos calificados y la prestación de servicios de salud de alta especialidad médica.

Los institutos son organismos públicos descentralizados que son coordinados por la Secretaría de Salud a través de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad.

El INCan es una institución especializada en cuidado y tratamiento del cáncer, es un hospital de tercer nivel; centro de referencia nacional e internacional y órgano rector del cáncer en el país, que proporciona atención especializada a enfermos oncológicos. Actualmente coordina 25 Centros Estatales de Cáncer (CEC).

Entre las funciones propias del INCan conforme a su Estatuto Orgánico se encuentra la atención hospitalaria y la prestación de servicios de urgencias a la población que requiera atención médica de neoplasias.

La atención de urgencias oncológicas o no oncológicas dentro del INCan actualmente se hace a través del Centro de Atención Inmediata (CAI) dependiente de la Subdirección de Consulta Externa y Atención Hospitalaria.

El Centro de Atención Inmediata funciona como se explica a continuación. Comienza en el área de TRIAGE²⁶ dedicada a la clasificación de las urgencias y a la elaboración del diagnóstico de enfermería. Una vez que los pacientes han sido canalizados con cualquier servicio interconsultante (cirugía oncológica, clínica del dolor y oncología médica) éstos pueden ser: dados de alta, hospitalizados, tener cambio de medicamentos, atendidos en los cubículos de atención inmediata o enviados a otra área del INCan. La prestación del servicio concluye cuando el paciente es dado de alta o ingresado a hospitalización.

Los resultados y hallazgos los presentamos de la siguiente forma: los más generales, los usados para la construcción del análisis costo-efectividad, los desprendidos de éste y los del Análisis de Impacto Presupuestal.

²⁶ Es una forma de clasificación y selección de los pacientes basada en sus necesidades de atención y disposición de recursos

Los resultados y hallazgos obtenidos son:

- El estadio clínico I provocó el 5.6% de las consultas por urgencias en 2005 y el 9.1% de las consultas por urgencias en 2009.
- El estadio clínico II provocó el 32% de las consultas en 2005 y el 31.7% en 2009.
- El estadio clínico III causó el mayor número de visitas por urgencias con el 62.4% y 59.2% en 2005 y 2009 respectivamente.
- Los tres diagnósticos de urgencias más frecuentes durante 2009 fueron: el dolor somático (13.11%), la disnea (9.83%) y la fiebre (8.19%).
- Los síntomas principales que provocaron la visita al Servicio de Atención Inmediata fueron, por orden de importancia: el dolor (44.67%), disnea (6.27%), fiebre (4.56%), asintomáticos (4.18%) y la diarrea (3.61%).
- El nivel de funcionalidad promedio de los pacientes atendidos medidos por la escala funcional Karnofsky fue de 78.56, significando que son capaces de hacer actividades normales con esfuerzo y/o capaces de cuidarse pero incapaces de realizar actividades normales o trabajo activo.

Los resultados y hallazgos que sirvieron para la construcción del análisis costo-efectividad fueron:

- El porcentaje de pacientes hospitalizados durante el funcionamiento del centro de urgencias en el año 2005 fue del 25.4%.
- El porcentaje de pacientes hospitalizados por el Centro de Atención Inmediata (2009) fue del 10.5%.
- Los días de estancia intrahospitalaria (DEIH) promedio para los padecimientos dolor somático, disnea y fiebre en 2005 fueron: 10.68, 9.08 y 6.61, respectivamente.
- Los DEIH promedio para dolor somático, disnea y fiebre en 2009 fueron: 4.5, 5.8 y 4.6, respectivamente.
- El costo promedio de un paciente atendido por dolor somático, disnea y fiebre en el servicio de urgencias (2005) fue de: \$859 pesos, \$1,190 pesos y \$1,319 pesos a precios de 2010, respectivamente.

- El costo promedio de un paciente atendido por dolor somático, disnea y fiebre en el Centro de Atención Inmediata (2009) fue de: \$1,118 pesos, \$1,401 pesos y \$1,434 pesos a precios de 2010, respectivamente.
- Para el caso de dolor somático se han reducido en promedio 6.18 DEIH teniendo un ahorro por DEIH evitados de \$11,426.82 pesos por paciente a precios de 2010.
- En el caso de fiebre se han reducido los DEIH en 2.1 con un ahorro de \$3,716.00 pesos por paciente a precios de 2010.
- Para el caso de disnea se han reducido en promedio 3.28 DEIH con un ahorro de \$6,064.72 pesos por paciente a precios de 2010.
- Procedimientos médicos menores que antes requerían de la hospitalización del paciente ahora pueden ser atendidos por el grupo de especialistas que labora en este servicio que además cuenta con la infraestructura necesaria para la atención de urgencias.

El análisis costo-efectividad promedio e incremental *cost-effectiveness analysis* (ICER) de los tres diagnósticos más frecuentes demostraron que la alternativa de contar con el Centro de Atención Inmediata resulta ser costo-efectiva desde la perspectiva de la institución prestadora de servicios, es decir, el INCAN. Los resultados del ICER fueron:

- El ICER para el caso del dolor somático, lo que cuesta un paciente atendido con este diagnóstico en el Centro de Atención Inmediata, frente a no ser atendido, y que permite que no sea hospitalizado es de \$947.08 pesos.
- El ICER para el caso de fiebre, es lo que cuesta un paciente atendido por este diagnóstico en el centro de atención inmediata, frente a no ser atendido, y que provoca que no sea hospitalizado es de \$ 1,002.6 pesos.
- El ICER para el caso de fiebre, es lo que cuesta un paciente atendido por este diagnóstico en el centro de atención inmediata, frente a no ser atendido, y que provoca que no sea hospitalizado es de \$ 535.6 pesos.

El Centro de Atención Inmediata es una alternativa costo-efectiva debido a:

- El crecimiento del costo promedio por paciente atendido en el CAI resultó menor al crecimiento de la efectividad.

- El costo promedio de un paciente atendido por dolor somático, disnea y fiebre en el CAI tuvo un crecimiento respecto al centro de urgencias (2005) del 30.2%, 17.8% y 8.7%, respectivamente.
- La efectividad promedio de un paciente atendido por dolor somático, disnea y fiebre en el Centro de Atención Inmediata tuvo un crecimiento respecto al centro de urgencias (2005) del 32.4%, 24.6% y 23.9%, respectivamente.
- Un día de estancia intrahospitalaria en el Instituto tiene un costo de \$1,849.00, los tres ICER'S calculados están por debajo de este umbral, implicando que evitar un día de estancia intrahospitalaria por tener el Centro de Atención Inmediata es menor al costo de un día hospitalización.
- La Organización Mundial de la Salud (OMS) tiene umbrales para determinar si una alternativa es costo-efectiva o altamente costo-efectiva. Estos umbrales están basados en el Producto Interno Bruto per cápita de 2005 por regiones establecidas. Para la región a la que pertenece México el umbral para determinar si una alternativa es altamente costo-efectiva es de 9,790 dólares, demostrando que el CAI es una opción altamente costo-efectiva.

El Análisis de Impacto Presupuestal o *Budget Impact Analysis* (BIA) reflejó un ahorro provocado por contar con el Centro de Atención Inmediata, arrojando los siguientes resultados:

- El ahorro anual estimado por días de estancia intrahospitalaria evitados fue por \$13,601,244 pesos a precios de 2010.
 - En septiembre de 2005 y septiembre de 2009 se tuvieron 981 y 368 días de estancia intrahospitalaria, respectivamente, generando un estimado de 613 DEIH evitados mensualmente. Si el costo del DEIH en el INCAN es de \$1,849.00 pesos, el ahorro mensual por DEIH evitados asciende a \$1,133,437.00 pesos. Sumando al año un ahorro por \$13,601,244 pesos a precios de 2010.

- El ahorro anual estimado por atender una menor cantidad de pacientes que causaron hospitalización en el Centro de Atención Inmediata fue de \$41,215 pesos a precios de 2010.
 - En septiembre de 2009 se hospitalizaron 61 pacientes con un costo total de \$54,749.62 pesos a precios de 2010.
 - En septiembre de 2005 se hospitalizaron 125 pacientes con un costo total de atención en el centro de urgencias por \$58,184.19 pesos a precios de 2010.
 - El atender un menor número de pacientes hospitalizados provocó un ahorro mensual estimado por \$3,434.58 pesos dando el estimado anual de \$41,215.00 pesos a precios de 2010.
- El Impacto Presupuestal del Centro de Atención Inmediata estimado por DEIH evitados y menor número de pacientes hospitalizados fue por \$13,642,459 pesos a precios de 2010.

Es importante señalar que la reducción de los días de estancia intrahospitalaria puede explicarse por el Centro de Atención Inmediata, así como por otros factores adicionales. Por ello es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- En la reducción de los DEIH, el Centro de Atención Inmediata contribuye con una mejor organización del equipo multidisciplinario dedicado a la atención de urgencias en el INCAN, lo que permite una más eficiente canalización de los pacientes.
- La mejora en las tecnologías de la salud no fue tema de la investigación pero ello no implica la negación de su influencia en la reducción de los DEIH.

Las conclusiones respecto a las hipótesis son:

- La primera hipótesis de investigación fue:

“Se estima que la implementación del Centro de Atención Inmediata ha reducido en promedio los DEIH por paciente en 2-3 días con un ahorro de costos de aproximadamente 3000 a 6000 pesos por DEIH evitados.”

Tomando en cuenta que el DEIH en el INCan tiene un costo de \$1,849.00 pesos, la hipótesis no puede ser refutada ya que los DEIH evitados concuerdan con los datos encontrados en la investigación. Cabe destacar la reducción en los días de hospitalización por dolor somático, los cuales en promedio tuvieron una reducción de seis días resultado mayor al planteado en la hipótesis.

- Respecto a la segunda hipótesis de investigación:

“Se estima un ahorro para el INCan por la implementación del Centro de Atención Inmediata”

Los resultados del Análisis de Impacto Presupuestal permiten aceptar esta hipótesis, ya que contar con este centro ha permitido un ahorro superior a los trece millones de pesos por año.

Las dos hipótesis de investigación fueron aceptadas, aunque es notoria la reducción de los DEIH de los pacientes que son atendidos por dolor somático que estuvo muy por encima de lo que se había estimado.

Entre las conclusiones generales obtenidas en la investigación destaca que el Centro de Atención Inmediata del Instituto Nacional de Cancerología ha permitido un manejo más óptimo de recursos y la mejor atención de las urgencias en esta institución.

Los resultados de la investigación permiten formular recomendaciones desde la óptica de la Economía de la Salud sobre los servicios de urgencias para los hospitales dedicados a la atención de cáncer y dirigidas sobre todo a los de tercer nivel:

- Para los Centros Estatales de Cáncer coordinados por el INCan es importante contar con un Centro de Atención Inmediata.
- Es pertinente contar con un equipo multidisciplinario especializado a la atención de urgencias.
- Debe contarse con la infraestructura necesaria y dedicada exclusivamente a la atención de urgencias.
- Asegurar la disposición del equipo médico necesario para la atención de urgencias.

- Elaborar evaluaciones económicas continuas que permitan establecer si han existido modificaciones en la viabilidad del servicio.
- Sentar las bases de una mejor organización administrativa tendiente a darle mayor funcionalidad al servicio de urgencias.

Si bien la investigación se centró en una aplicación de Economía de la Salud en una sola institución prestadora de servicios, permitió tener una mayor visión sobre la importancia de la elaboración de evaluaciones económicas que ayuden a la toma de decisiones.

Una recomendación de política para el sector salud es la aplicación de evaluaciones económicas a las nuevas alternativas médicas y a los procedimientos existentes, ya que ello permitirá optar por las alternativas que optimicen el uso de recursos y/o mejoren las formas de organización de los servicios de salud.

Se puede esperar que la aplicación generalizada de estas evaluaciones permita optar por las mejores alternativas y así generar ahorros que den lugar a mayores inversiones físicas y humanas en salud.

Hacer empatar el tema de la escasez de recursos con mejoras en la salud, es un tema primordial para la economía. Ello permite generar un círculo virtuoso entre bienestar, crecimiento económico y desarrollo humano.

La mayor intervención de la Economía de la Salud en la toma de decisiones es fundamental si queremos otorgarles mayor viabilidad financiera-económica a los sistemas de salud y mejorar los niveles de salud de nuestras sociedades.

Asegurar viabilidad económica y buenos niveles de salud permitirá tener mayores probabilidades de alcanzar mejores niveles de bienestar y desarrollo económico, objetivos prioritarios, de cualquier sociedad.

Glosario.

Adinamia: f. (Patol. Traumatol., Reumatol.) Extremada debilidad muscular que impide los movimientos del enfermo.

Aféresis plaquetaria: La aféresis, también conocida como féresis es un procedimiento médico que utiliza equipamiento específico para remover las plaquetas de la sangre total.

Anemia: (Patol. general) Empobrecimiento de la sangre por disminución de su cantidad total o cantidad de hemoglobina.

Anorexia: f. (Patol. Digest. y Hepatol.) Falta de apetito.

Apendicitis: f. (Patol. Digest. y Hepatol.) Inflamación del apéndice vermicular.

Arsénico: m. (Química) Elemento químico de núm. atóm. 33. Escaso en la corteza terrestre, se encuentra nativo o combinado con azufre en el oropimente y el rejalgar, y presenta varias formas alotrópicas. Su color, brillo y densidad son muy semejantes a los del hierro colado, y muchos de sus derivados sirven como plaguicidas o germicidas por su toxicidad. Se utiliza en medicina y en las industrias electrónicas y del vidrio (Símb. As).

Ascitis: f. (Patol. Digest. y Hepatol.) Hidropesía del vientre, ocasionada por acumulación de serosidad en la cavidad del peritoneo.

Astenia: f. (Patol. general) Síntoma o signo clínico manifestado como debilidad, cansancio, fatiga; carencia o pérdida de fuerza y energía.

Bacteriemia: f. (Patol. Infeccioso) Presencia de bacterias en la sangre; dado que ésta es normalmente estéril es un signo patológico.

Biometría hemática (BH): Es la medición y reporte de los componentes celulares de la sangre.

Carcinógeno: m. (Bioquím.) Sustancia o agente que produce cáncer.

Cefalalgia: f. (Patol. general) Dolor de cabeza.

Cefalea: f. (Patol. general) Cefalalgia violenta y tenaz, alguna vez intermitente y grave, que afecta ordinariamente a uno de los lados de la cabeza; como la jaqueca.

Constipación: 1. f. (Patol. Digest. y Hepatol.) Constipación de vientre: dificultad para evacuar el contenido intestinal; estreñimiento.

Crioprecipitado: Es la fracción de las proteínas plasmáticas que permanecen insolubles cuando el plasma fresco congelado es descongelado en condiciones apropiadas de temperatura

Delirio o delirium: 1. m. (Psiquiatría/Psicol.) Creencia falsa basada en interpretaciones incorrectas acerca de la realidad y que es firmemente sostenida pese a lo que los demás creen; trastorno consistente en alteración del nivel de conciencia acompañado de cambio cognitivo.

Depresión: f. (Psiquiatría/Psicol.) Síndrome caracterizado por una tristeza profunda y por la inhibición de las funciones psíquicas, a veces con trastornos neurovegetativos.

Diarrea: f. (Patol. Digest. y Hepatol.) Síntoma que consiste en evacuaciones de vientre líquidas y frecuentes.

Disnea: f. (Patol. Neumol.) Dificultad para respirar.

Dolor neuropático: El dolor neuropático se refiere a un daño a una estructura nerviosa lo que lleva a un proceso aberrante en el sistema nervioso periférico y/o central.

Dolor somático: El dolor somático es el resultado del daño a un tejido, lo que causa la liberación de químicos de las células dañadas que median el dolor y la inflamación por medio de abundantes nociceptores.

Dolor visceral: Variedad de dolor profundo, deslocalizado, sordo, se irradia de forma difusa, a veces distante de la zona afectada original (mismo dermatoma), estimulación sistema simpático.

Edema: m. (Patol. general) Hinchazón blanda de una parte del cuerpo, que cede a la presión y es ocasionada por la serosidad infiltrada en el tejido celular.

Electrocardiógrafo: m. (Téc. instrum. y diagnós.) Aparato que registra las corrientes eléctricas emanadas del músculo cardíaco.

Electrocardiograma: m. (Téc. instrum. y diagnós.) Representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón, que se obtiene con un electrocardiógrafo en forma de cinta continua; es el instrumento principal de la electrofisiología cardíaca y tiene una función relevante en el cribado y diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares. Se utiliza habitualmente con las siglas ECG.

Epistaxis: f. (Patol. Otorrinolar., Estomatol.) Hemorragia nasal.

Estreñimiento: m. (Patol. Digest. y Hepatol.) Evacuación del vientre o defecación con una frecuencia más baja de lo normal, inferior a tres veces por semana.

Examen general de orina: El análisis de las características físico-químicas y microscópicas de una muestra de la orina.

Fiebre: f. (Patol. general) Fenómeno patológico que se manifiesta por elevación de la temperatura normal del cuerpo y mayor frecuencia del pulso y la respiración.

Gammagrafía ósea: Es un examen imagenológico que muestra áreas de aumento o disminución del recambio óseo.

Gasometría arterial: Es una medición de la cantidad de oxígeno y de dióxido de carbono presente en la sangre. Este examen también determina la acidez (pH) de la sangre.

Hidratación: f. (Química) Restablecimiento del grado de humedad normal de la piel u otros tejidos.

Hidropesía: f. (Patol. Digest. y Hepatol.) Hidropesía del vientre, ocasionada por acumulación de serosidad en la cavidad del peritoneo.

Hiporexia: f. (Patol. general) Pérdida parcial del apetito.

Hipotiroidismo: m. (Patol. Endocr., Metabol., Inmunol.) Hipofunción de la glándula tiroidea y trastornos que origina; escasez de tiroxina.

Infección en las vías urinarias: Cualquier infección en esta zona.

Insuficiencia Renal Crónica (IRC): La insuficiencia renal crónica es un cuadro clínico caracterizado por una disminución persistente, progresiva e irreversible de la función de los riñones.

Leucocito: m. (Citol.) Cada una de las células esferoidales, incoloras, con citoplasma viscoso, que se encuentran en la sangre y en la linfa; glóbulo blanco. Se distinguen varios tipos, neutrófilos, eosinófilos, basófilos, monocitos y linfocitos.

Leucopenia: f. (Patol. general) Reducción del número de leucocitos en la sangre

Meninges: f. (Anat.) Cada una de las membranas de naturaleza conjuntiva que envuelven el encéfalo y la medula espinal.

Meningitis: f. (Patol. Infeccioso) inflamación de las meninges; la causa más frecuente de este tipo de inflamación son bacterias que llegan a las meninges y al líquido cerebroespinal por la nariz o la boca. La meningitis causada por intoxicaciones, hongos, medicamentos y otras enfermedades es poco frecuente pero potencialmente letal.

Metástasis: f. (Patol. general) Reproducción de un padecimiento en órganos distintos de aquel en que se presentó en principio.

Mucositis: Inflamación de una membrana mucosa, producida por una infección o la injuria secundaria a radioterapia, quimioterapia, carencias nutricionales, etc

Nausea: f. (Patol. Digest. y Hepatol.) Gana de vomitar. Repugnancia o aversión que causa algo.

Nebulización: f. (Farm.) Administración de un fármaco o elemento terapéutico mediante vaporización a través de la vía respiratoria; la sustancia que se administra se combina con un medio líquido, frecuentemente solución salina, para luego con la ayuda de un gas, generalmente oxígeno crear un vapor que pueda ser inhalado por el paciente.

Neoplasia: f. (Patol. general) Formación, en alguna parte del cuerpo, de un tejido cuyos elementos sustituyen a los de los tejidos normales. Se usa principalmente refiriéndose a los tumores cancerosos, aunque es posible una neoplasia no cancerosa, sino benigna.

Neumonía: f. (Patol. Neumol.) Inflamación del tejido pulmonar.

Neutrófilos: 2. m. (Histol.) Granulocito con función fagocitaria propio de la sangre.

Neutropenia: f. (Patol. general) Bajo nivel de neutrófilos en sangre.

Pancitopenia: f. (Patol. general) Disminución numérica de todos los elementos celulares de la sangre; en general por insuficiencia de la médula ósea hematopoyética.

Paracentesis: f. (Cirugía) Punción que se hace en el vientre para evacuar la serosidad acumulada anormalmente en la cavidad del peritoneo

Peritoneo: m. (Anat.) Membrana serosa que reviste la cavidad abdominal y forma pliegues que envuelven las vísceras situadas en esta cavidad.

Plaqueta: f. (Citol.) Célula oval de la sangre de los vertebrados, desprovista de núcleo, que interviene en el proceso de la coagulación

Plasma fresco: Plasma obtenido por un procedimiento de aféresis a partir de un único donante

Pleural: f. (Anat.) Cada una de las membranas serosas que en ambos lados del pecho de los mamíferos cubren las paredes de la cavidad torácica y la superficie de los pulmones. Se llama pulmonar la parte que está adherida a cada pulmón, y costal la que cubre las paredes.

Pruebas de funcionamiento hepático (PFH): es aplicado a una variedad de pruebas de sangre para averiguar el estado general del hígado y del sistema biliar.

Química sanguínea (QS): Es la medición y reporte de los componentes químicos disueltos en la sangre. Para obtener sólo el suero de la sangre, después de obtenida, ésta se centrifuga. La parte que queda arriba libre de células, es el suero donde están disueltos los componentes que analiza la química sanguínea.

Quimioterapia: Tratamiento médico basado en la administración de sustancias químicas (fármacos). Suele reservarse para los fármacos empleados en el tratamiento de las enfermedades neoplásicas que tienen como función el impedir la reproducción de las células cancerosas. Dichos fármacos se denominan medicamento citotástico, citostáticos o citotóxicos. La terapia antineoplásica tiene una gran limitación, que es su escasa especificidad. El mecanismo de acción es provocar una alteración celular ya sea en la síntesis de ácido nucleico, división celular o síntesis de proteínas. La acción de los diferentes citostáticos varía según la dosis a la que se administre. Debido a su inespecificidad afecta a otras células y tejidos normales del organismo, sobre todo si se encuentran en división activa.

Radioterapia: Tratamiento oncológico basado en el empleo de radiaciones ionizantes (rayos X o radiactividad, la que incluye los rayos gamma y las partículas alfa) para eliminar las células tumorales (generalmente cancerosas), en la parte del organismo donde se apliquen (tratamiento local). Este tratamiento actúa sobre el tumor, destruyendo las células malignas y así impide que crezcan y se reproduzcan.

Resonancia magnética: Técnica diagnóstica que permite obtener imágenes del organismo de forma no invasiva y en cualquier plano del espacio, sin emitir radiación ionizante. Posee la capacidad de diferenciar mejor que cualquier otra prueba de radiología las distintas estructuras anatómicas y pueden añadirse contrastes como el gadolinio para delimitar aún más las estructuras y partes del cuerpo. También se conoce por las siglas RM.

Síndrome silla turca vacía: Se denomina síndrome silla turca vacía (SSTV) al aumento de tamaño con atrofia de la adenohipófisis y acumulación de líquido cefalorraquídeo dentro de la fosa pituitaria.

Síndrome: Cuadro o conjunto sintomático; serie de síntomas y signos que existen a un tiempo y definen clínicamente un estado morboso determinado.

Tomografía por emisión de positrones: también llamada diagnóstico por imágenes PET o exploración PET, constituye un tipo de diagnóstico por imágenes de medicina nuclear.

Tomografía: f. (Téc. instrum. y diagnós.) Técnica de registro gráfico de imágenes corporales, correspondiente a un plano o corte predeterminado

Toracocentesis: f. (Cirugía) Perforación quirúrgica de la pared torácica y el espacio pleural para obtener líquido, con finalidad terapéutica.

Transfusión: f. (Téc. instrum. y diagnós.) Introducción de sangre completa o de un componente sanguíneo, directamente en uno de los vasos sanguíneos de un individuo.

Traumatismo craneoencefálico (TCE): a la lesión física o deterioro funcional del contenido craneal debido a un intercambio brusco de energía mecánica.

Trombocitopenia: f. (Patol. general) Disminución del número de plaquetas en la sangre.

Trombosis venosa profunda (TVP): se define como una masa sólida que se forma en el interior del corazón o de los vasos, constituida por los elementos de la sangre, si esta se desprende puede llegar a dar una embolia.

Virus: m. (Microbiol.) Organismo de estructura muy sencilla, compuesto de proteínas y ácidos nucleicos, y capaz de reproducirse solo en el seno de células vivas específicas, utilizando su metabolismo.

Bibliografía.

1. Casal, Jordi. Mateu Enric. *Tipos de muestreo*. Rev. Epidem. Med. Prev. (2003), 1: 3-7.
2. Clínica Universidad de Navarra. Diccionario médico. Dirección URL: <http://www.cun.es/areadesalud/diccionario/>
3. Comisión Mexicana sobre Macroeconomía y Salud, (2006), *Macroeconomía y salud: Invertir en salud para el desarrollo económico*, FCE, Secretaría de Salud, FMS, INSP, SHyCP, Comisión Mexicana sobre Macroeconomía y Salud, México.
4. Drummond MF, Jefferson TO. *Guidelines for authors and peer reviewers of economic submissions to the BMJ*. *British Medical Journal*, 1996, P.275-83.
5. Espinosa Karem, et. al. *Producción académica en Economía de la Salud en Colombia, 1980-2002*. Lecturas de Economía –Lect. Econ.– No. 59. Medellín, julio- diciembre 2003, p. 7-53
6. Fortún M., Encina Y., Extebarria M., et al. *The Oncology Patient in Emergencies*. *Epidemiological Data*. An Sist Sanit Navar 2004; 27 (3): 9 – 16.
7. Frenk, Julio. (1994). *La salud de la población. Hacia una nueva salud pública*. Fondo de Cultura Económica. Dirección URL: http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/133/htm/sec_7.htm
8. Gallup, John y Sachs (Octubre de 2008). *The Economic Burden of Malaria*. Center for International Development at Harvard. Paper 52.
9. García, Gómez Ramón. *Definición y tipo del dolor*. Madrid. Dirección URL: <http://cursodedoloroncologico.com/docs/4.definicion.pdf>
10. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Cuidados Paliativos. *Guía de Práctica Clínica sobre Cuidados Paliativos*. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA Nº 2006/08.
11. Gutiérrez, Delgado Cristina. *Evaluación económica*. Unidad de Análisis Económico. Secretaría de Salud. 2º taller de evaluación de Tecnologías en Salud, 5 de octubre de 2005.

12. Guyatt, Gordon H. MD, et al. *Users' Guides to the Medical Literature: XII. How to Use Articles About Health-Related Quality of Life*. JAMA. 277(15):1232-1237, April 16, 1997.
13. Hidalgo, Vera Álvaro, et.al. (200). *Economía de la Salud*. Ediciones Pirámide. Madrid, España. pp. 366
14. Instituto Nacional de Cancerología. *Programa Estratégico Visión 2013*.
15. Kent, Michael. "*Diccionario Oxford de medicina y ciencias del deporte*". Ed. Paidotribo, 2ª edición, Barcelona, 2003.
16. Kernick, D P. "*Economic evaluation in health: a thumb nail sketch*". BMJ Volumen 316 30 Mayo 1998, pp. 1663- 1670.
17. Knaul, Felicia Marie, et.al. (2007). *Las evidencias benefician al sistema de salud: reforma para remediar el gasto catastrófico y empobrecedor en salud en México*. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Vol. 49, suplemento 1. Pp. 70-87
18. Lozano, Rafael, F. Franco-Marina y P Solís (2007). *El peso de la enfermedad crónica de México*. Salud Pública de México, Vol. 49, (edición especial), XII Congreso de Investigación en Salud Pública, México, INSP, pp.283-287
19. Manual de Organización específico del Instituto Nacional de Cancerología.
20. Marmolejo, Liliana. Et. al. *Manuel de costeo unitario de procedimientos médicos*. Instituto Nacional de Cancerología e Instituto Nacional de Salud Pública.
21. Marshall DA, Douglas PR, Drummond MF, Torrance GW, Macleod S, Manti O, et al. *Guidelines for conducting pharmaceutical budget impact analyses for submission to public drug plans in Canada*. Pharmacoeconomics. 2008; 26(6): pp.477-95.
22. Mauskopf JA, Sullivan SD, Annemans L, et al. *Principles of good practice for budget impact analysis: report of the ISPOR Task Force on good research practices—budget impact analysis*. Value Health. 2007; 10(5):336-47.
23. Mejía, Aurelio. "*Evaluación económica de programas y servicios de salud*". Rev. Gerenc. Polit. Salud, Bogotá (Colombia), 7 (15): 91-113, junio-diciembre de 2008.

24. Necochea Yngrid, et al. *Silla turca vacía e hipopituitarismo*. Rev Med Hered 9(2), 1998. Pp. 84-88.
25. O'Mahony, Brian. *Una introducción a conceptos clave en la economía de la salud, para organizaciones de hemofilia*. Serie Desarrollo de organizaciones de hemofilia, No. 5. . Fundación Mundial de Hemofilia. 2010.
26. OMS. Determinantes sociales de la salud. Dirección URL: http://www.who.int/social_determinants/es/index.htm
27. Palmer S, Byford S, Raftery J. *Economics notes: types of economic evaluation*. BMJ 1999; 318 (7194): 1349.
28. Puiggròs C., M. Lecha, T. Rodríguez, C. Pérez-Portabella y M. Planas. *El índice de Karnofsky como predictor de mortalidad en pacientes con nutrición enteral domiciliaria*. Nutr Hosp. 2009; 24(2):156-160.
29. Restrepo Zea, Jairo H. *¿Qué enseña la reforma colombiana sobre los mercados de salud?* Revista Gerencia y Políticas de Salud. Volumen 3, no. 6. Pontificia Universidad Javeriana. pp. 8-34
30. Roberts R., Frutos P., Ciavarella G., et al. *Distribution of Variable vs. Fixed Costs of Hospital Care*. JAMA 1999; 281 (7): 644 – 649.
31. Rodríguez Ledesma, María de los Ángeles. *Conceptos básicos de economía de la salud para el médico general*. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45 (5): 523-532
32. Salazar L, Jackson S, Shiell A, Rice M. *Guía de Evaluación Económica en Promoción de Salud*. Washington, D.C: OPS; 2007.
33. Scialabba, Elianna. *La importancia del gasto en salud para la reducción de las desigualdades en América Latina y el Caribe*. Dirección URL: <http://decon.edu.uy/eventos/Scialabba-Importancia.pdf>
34. Secretaría de Salud. *Determinación de Costos de las Intervenciones del CAUSES en una Muestra de Unidades Médicas de la Secretaria de Salud*. Metodología 2009. Dirección URL: www.dgplades.salud.gob.mx
35. Seguro Social de Costa Rica. *Criterios técnicos y recomendaciones basadas en evidencia para la construcción de guías de práctica clínica. Tratamiento del dolor agudo*. Dirección URL: http://www.cochrane.ihcai.org/programa_seguridad_paciente_costa_rica/pdfs/34_Tratamiento-del-Dolor-Agudo.pdf
36. Sen, A., (2002), *¿Por qué la equidad en salud?*, Revista Panamericana de Salud Pública, May/ June, vol. 11, N°5, pp. 302-309.

37. Torgerson David y James Raftery. "Economics Notes: Measuring outcomes in economic evaluations". BMJ VOLUME 318 22 MAY 1999.
38. Valdespino V., López J., González J., et al. *Atención de las Emergencias y Urgencias Médico – Quirúrgicas en un Hospital Oncológico*. Cir Ciruj 2006; 74: 359 – 368.
39. Walji N., Chan A., Peake D. *Common Acute Oncological Emergencies: Diagnosis, Investigation and Management*. Postgrad Med J 2008; 84: 418 – 427
40. Zarate, Víctor. *Evaluaciones económicas en salud: conceptos básicos y clasificación*. Rev Med Chile 2010; 138 (Supl 2): 93-97

Referencias electrónicas:

1. Glosario del cáncer. Disponible en: <http://www.oncopress.net/>
2. <http://www.diccionario-medico.com/>
3. <http://www.universomedico.com.mx/diccionario-medico/>
4. <http://www.latinsalud.com/articulos/00408.asp>
5. <http://dicciomed.eusal.es/>
6. <http://www.tusalud.com.mx/site/start.asp>
7. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/>

ANEXOS.

ANEXO 1.

Cuadro A1.1 Datos clínicos de los pacientes hospitalizados por dolor somático en septiembre de 2009.

Fecha	Expediente	Sexo	Edad	TRIAGE (HR)	Primera/ Subsecuente	Ultima visita	Hospitalización últimas 72hrs.	Servicio inicial	Dx oncológico	Estadio clínico	Qt actual	Rt actual	Dx de urgencias	Síntoma principal
03-sep	91390	1	59	.	1	2	0	3	27	3	1	1	1	.
07-sep	92381	1	18	.	0	0	0	7	23	3	1	0	1	1
14-sep	82636	1	20	.	1	3	0	7	9	3	0	0	1	1
17-sep	90469	0	49	.	0	0	0	4	30	3	1	1	1	17
22-sep	33647	1	48	14:04	1	2	0	11	8	3	0	0	1	1
23-sep	91699	1	17	10:41	1	3	0	5	15	3	0	0	1	1
23-sep	93624	1	19	13:12	0	0	0	3	15	2	0	0	1	1
30-sep	93679	0	58	09:35	0	0	0	10	15	2	0	0	1	1

ANEXO 1.

Cuadro A1.2 Síntomas de los pacientes hospitalizados por dolor somático en septiembre de 2009.

Expediente	Dolor	EVA	Anorexia- hiporexia	Insomnio	Depresión	Disnea	Temperatura	Karnofsky	Interconsulta	Servicio interconsultante
91390	1	9	1	0	1	0	0	50	1	2
92381	1	7	0	0	0	0	0	50	1	2
82636	1	.	0	0	0	0	1	40	1	1
90469	1	.	0	0	0	0	0	50	1	1
33647	1	4	0	1	0	1	0	70	1	1
91699	1	.	0	0	0	0	0	70	1	2
93624	1	.	0	0	0	0	0	50	1	2
93679	1	.	0	0	0	0	0	60	1	2

Los pacientes no presentaron los siguientes síntomas: náusea, vómito, mareo, diarrea, estreñimiento, fatiga, debilidad, somnolencia, ansiedad, delirium, neurológico y tos.

ANEXO 1.

Cuadro A1.3 Laboratorios, estudios de gabinete, transfusiones y días de estancia intrahospitalaria que se solicitaron a los pacientes hospitalizados por dolor somático durante la prestación del Servicio de Atención Inmediata en septiembre de 2009.

Expediente	Laboratorios	Laboratorios solicitados	Costos laboratorios	Gabinete	Rx	Costos Rx	Transfusión	Aféresis plaquetaria (AP)	Número de AP	Costo AP	Otro procedimiento	Costo	DEIH
91390	1	1	792.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
92381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	320.31	2
82636	1	3	1250.71	0	0	0	0	0	0	0	6	0	8
90469	1	1	792.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
33647	1	0	0	1	1	1085.46	0	0	0	0	0	0	1
91699	1	1	792.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
93624	1	1	792.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
93679	1	1	792.30	0	0	0	1	1	2	1247.3	0	0	7

1. Los estudios de gabinete que no fueron solicitados: doppler, USG, tomografía, resonancia, gammagrafía ósea, electrocardiograma y tomografía computada por emisión de positrones.
2. Las transfusiones que no fueron solicitados: paquetes globulares, crioprecipitados y plasma fresco.
3. Ningún paciente recibió radioterapia como tratamiento de urgencias.

ANEXO 1.

Cuadro A1.4 Costos de atención en el Centro de Atención Inmediata de los pacientes hospitalizados por dolor somático en septiembre de 2009.

Expediente	Costo médicos directos	Costos médicos directos: recursos humanos	COSTOS MEDICOS DIRECTOS TOTALES	COSTOS MEDICOS INDIRECTOS	COSTO TOTAL
91390	792.30	67.91	860.22	67.91	928.13
92381	320.31	67.91	388.23	67.91	456.14
636	1250.71	67.91	1318.62	67.91	1386.54
90469	792.30	67.91	860.22	67.91	928.13
33647	1085.46	67.91	1153.37	67.91	1221.28
91699	792.30	67.91	860.22	67.91	928.13
93624	792.30	67.91	860.22	67.91	928.13
93679	2039.63	67.91	2107.54	67.91	2175.45

ANEXO 2.

Cuadro A2.1 Datos clínicos de los pacientes hospitalizados por disnea en septiembre de 2009.

Fecha	Expediente	Sexo	Edad	TRIAGE (HR)	Primera/ subsecuente	Ultima visita	Hospitalización últimas 72 hrs.	Servicio inicial	Dx oncológico	Estadio clínico	Qt actual	Rt actual	Dx de urgencias	Síntoma principal
03-sep	11926	0	87	.	1	2	0	1	1	3	1	0	10	.
04-sep	93144	1	60	.	0	0	0	6	29	.	0	0	10	.
08-sep	90854	0	63	.	1	2	0	10	30	3	1	0	10	2
17-sep	61678	0	57	.	1	3	0	7	9	3	0	0	10	2
28-sep	73138	1	57	13:01	1	3	0	8	10	2	1	0	10	2

ANEXO 2.

Cuadro A2.2 Síntomas de los pacientes hospitalizados por disnea en septiembre de 2009.

Expediente	Dolor	Fatiga	Disnea	Tos	Otras	Karnofsky	Interconsulta	Servicio interconsultante
11926	0	0	1	.	0	80	1	4
93144	1	0	0	.	0	80	1	4
90854	0	0	1	0	0	100	1	1
61678	0	1	0	1	0	80	1	1
73138	0	0	1	1	1	60	1	1

Los pacientes no presentaron los siguientes síntomas: náusea, vómito, mareo, diarrea, estreñimiento, anorexia-hiporexia, debilidad, somnolencia, ansiedad, delirium, neurológico, tos, insomnio, depresión y temperatura.

ANEXO 2.

Cuadro A2.3 Laboratorios, estudios de gabinete, transfusiones y días de estancia intrahospitalaria que se solicitaron a los pacientes hospitalizados por disnea durante la prestación del servicio de urgencias en el Centro de Atención Inmediata durante septiembre de 2009.

Expediente	Laboratorio	Laboratorios solicitados	Costos laboratorios	Gabinete	Rx	Costos Rx	Otro procedimiento	Costo otro procedimiento	DEIH
11926	0	0	0	1	1	1085.46	9	320.31	12
93144	1	1	792.30	0	0	0	8	376.91	3
90854	0	0	0	1	1	1085.46	0	0	1
61678	1	1	792.30	0	0	0	0	0	11
73138	1	1	792.30	1	1	1085.46	0	0	2

1. Los estudios de gabinete que no fueron solicitados: doppler, USG, tomografía, resonancia, gammagrafía ósea, electrocardiograma y tomografía computada por emisión de positrones.
2. Las transfusiones que no fueron solicitados: paquetes globulares, crioprecipitados y plasma fresco.
3. Ningún paciente recibió radioterapia como tratamiento de urgencias.

ANEXO 2.

Cuadro A2.4 Costos de atención en el Centro de Atención Inmediata de los pacientes hospitalizados por disnea en septiembre de 2009.

Expediente	Costo médicos directos	Costos médicos directos: recursos humanos	COSTOS MEDICOS DIRECTOS TOTALES	COSTOS MEDICOS INDIRECTOS	COSTO TOTAL
11926	1405.78331	67.91	1473.695546	67.91	1541.60
93144	1169.22235	67.91	1237.134587	67.91	1305.04
90854	1085.46392	67.91	1153.376161	67.91	1221.28
61678	792.309433	67.91	860.2216706	67.91	928.13
73138	1877.77336	67.91	1945.685595	67.91	2013.59

ANEXO 3.

Cuadro A3.1 Datos clínicos de los pacientes hospitalizados por fiebre en septiembre de 2009.

Fecha	Expediente	Sexo	Edad	TRIAGE (HR)	Primera/ subsecuente	Ultima visita	Hospitalización ultimas 72 hrs.	Servicio inicial	Dx oncológico	Estadio clínico	Qt actual	Rt actual	Dx de urgencias	Síntoma principal
02-sep	92926	0	52	.	0	0	0	7	23	.	1	0	17	.
24-sep	90300	0	50	11:09	0	0	0	1	1	2	1	1	17	5
29-sep	92941	0	16	11:12	1	3	0	7	23	2	1	0	17	5
29-sep	92322	0	63	15:43	1	3	0	4	3	2	1	0	17	5
30-sep	91404	0	59	10:04	1	3	0	7	9	2	1	0	17	5

ANEXO 3.

Cuadro A3.2 Síntomas de los pacientes hospitalizados por fiebre en septiembre de 2009.

Expediente	Dolor	EVA	Nausea	Vomito	Fatiga	Debilidad	Temperatura	Otras	Karnofsky	Interconsulta	Servicio interconsultante
92926	1	6	0	0	0	0	0	0	80	1	1
90300	0	0	1	1	0	1	1	0	90	1	1
92941	1	.	0	0	1	1	1	1	90	1	1
92322	1	.	0	0	0	0	1	1	80	1	1
91404	1	.	0	0	1	1	1	0	70	1	1

Los pacientes no presentaron los siguientes síntomas: mareo, diarrea, estreñimiento, somnolencia, ansiedad, delirium, neurológico y tos.

ANEXO 3.

Cuadro A3.3 Laboratorios, estudios de gabinete, transfusiones y días de estancia intrahospitalaria que se solicitaron a los pacientes hospitalizados por fiebre durante la prestación del servicio de urgencias en el Centro de Atención Inmediata durante septiembre de 2009.

Expediente	Laboratorios	Laboratorios solicitados	Costos laboratorios	Gabinete	Tomografía	Costos tomografía	Otro procedimiento	Costo otro procedimiento	DEIH
92926	0	0	0	1	1	930.39	8	376.91	5
90300	1	1	792.30	0	0	0	0	0	4
92941	1	3	1250.71	0	0	0	4	320.31	5
92322	1	3	1250.71	0	0	0	0	0	5
91404	0	3	1250.71	1	0	0	4	320.21	4

1. Los estudios de gabinete que no fueron solicitados: doppler, USG, tomografía, resonancia, gammagrafía ósea, electrocardiograma y tomografía computada por emisión de positrones.
2. Las transfusiones que no fueron solicitados: paquetes globulares, aféresis plaquetaria, crioprecipitados y plasma fresco.
3. Ningún paciente recibió radioterapia como tratamiento de urgencias.

ANEXO 3.

Cuadro A3.4 Costos de atención en el Centro de Atención Inmediata de los pacientes hospitalizados por fiebre en septiembre de 2009.

Expediente	Costo médicos directos	Costos médicos directos: recursos humanos	COSTOS MEDICOS DIRECTOS TOTALES	COSTOS MEDICOS INDIRECTOS	COSTO TOTAL
92926	1307.31057	67.91	1375.222802	67.91	1443.13504
90300	792.309433	67.91	860.2216706	67.91	928.1339078
92941	1571.03642	67.91	1638.948657	67.91	1706.860894
92322	1250.71703	67.91	1318.629271	67.91	1386.541509
91404	1571.03642	67.91	1638.948657	67.91	1706.860894

ANEXO 4.

Cuadro A4.1 Datos clínicos de los pacientes hospitalizados por dolor somático en septiembre de 2005.

Fecha	Expediente	Sexo	Edad	Dx oncológico	Servicio inicial	Estadio Clínico	Dx de urgencias	Dolor	Destino
02-sep	53589	0	52	2	2	3	1	1	2
03-sep	22659	0	46	1	1	3	1	1	2
04-sep	52897	0	46	40	4	2	1	1	2
04-sep	45274	0	61	19	10	2	1	1	2
05-sep	44503	1	36	9	7	3	1	1	2
12-sep	53521	1	21	9	7	3	1	1	2
15-sep	44894	1	20	8	3	2	1	1	2
17-sep	52723	0	39	2	2	1	1	1	2
17-sep	24382	0	39	2	2	2	1	1	2
19-sep	4329	1	89	30	10	3	1	1	2
22-sep	53510	0	31	8	3	3	1	0	2
22-sep	30666	0	52	2	2	3	1	1	2
23-sep	45524	0	40	2	2	3	1	1	2
27-sep	44076	1	54	9	7	3	1	1	2
29-sep	22659	0	46	1	3	3	1	1	2
30-sep	53117	1	51	8	3	3	1	1	2

ANEXO 4.

Cuadro A4.2 Laboratorios, estudios de gabinete, transfusiones y días de estancia intrahospitalaria que se solicitaron a los pacientes hospitalizados por dolor somático en el servicio de urgencias durante septiembre de 2005.

Expediente	Procedimiento	Costo procedimiento	Laboratorios	Laboratorios solicitados	Costo laboratorios	DEIH
53589	4	320.31	1	2	273.91	20
22659	0	0	1	1	792.30	28
52897	15	320.31	1	1	792.30	11
45274	4	320.31	1	1	792.30	3
44503	4	320.31	1	3	1250.71	24
53521	17	320.31	1	1	792.30	15
44894	4	320.31	0	0	0	10
52723	4	320.31	1	1	792.30	3
24382	4	320.31	1	1	792.30	12
4329	15	320.31	1	1	792.30	4
53510	6	0	0	0	0	8
30666	8	376.91	1	1	792.30	4
45524	0	0	0	0	0	1
44076	4	320.31	0	0	0	19
22659	6	0	1	1	792.30	3
53117	6	0	1	1	792.30	6

1. Ningún gabinete o transfusión se le solicitó a estos pacientes.

ANEXO 4.

Cuadro A4.3 Costos de atención en el servicio de urgencias de los pacientes hospitalizados por dolor somático en septiembre de 2005.

Expediente	Costos médicos directos	Costos médicos directos: recursos humanos	COSTOS MÉDICOS DIRECTOS TOTALES	COSTOS MÉDICOS INDIRECTOS	COSTO TOTAL
53589	593.10	22.63	615.73	22.63	638.37
22659	792.30	22.63	814.94	22.63	837.58
52897	1,112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
45274	1,112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
44503	1,571.03	22.63	1593.67	22.63	1616.31
53521	1,112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
44894	320.31	22.63	342.95	22.63	365.59
52723	1,112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
24382	1,112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
4329	1,112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
53510	0	22.63	22.63	22.63	45.27
30666	1,169.22	22.63	1191.85	22.63	1214.49
45524	0	22.63	22.63	22.63	45.27
44076	320.31	22.63	342.95	22.63	365.59
22659	792.30	22.63	814.94	22.63	837.58
53117	792.30	22.63	814.94	22.63	837.58

ANEXO 5.

Cuadro A5.1 Datos clínicos de los pacientes hospitalizados por disnea en septiembre de 2005.

Fecha	Expediente	Sexo	Edad	Dx oncológico	Servicio inicial	Estadio Clínico	Dx de urgencias	Dolor	Destino
01-sep	44047	0	72	2	2	3	10	0	2
02-sep	52543	1	56	10	3	3	10	1	2
05-sep	53607	0	33	21	6	2	10	0	2
05-sep	52242	1	19	9	7	2	10	0	2
07-sep	45316	1	69	9	12	3	10	0	2
09-sep	10084	0	56	1	3	3	10	1	2
11-sep	33654	1	22	37	0	1	10	1	2
12-sep	53006	0	42	10	3	3	10	0	2
13-sep	44812	0	55	2	3	3	10	0	2
14-sep	32604	0	32	1	3	3	10	1	2
19-sep	52572	1	56	10	8	2	10	1	2
26-sep	32852	1	59	29	3	3	10	0	2

ANEXO 5.

Cuadro A5.2 Laboratorios, estudios de gabinete, transfusiones y días de estancia intrahospitalaria que se solicitaron a los pacientes hospitalizados por disnea en el servicio de urgencias durante septiembre de 2005.

Expediente	Procedimiento	Costo procedimiento	Laboratorios	Laboratorios solicitados	Costo laboratorios	Gabinetes	Rx	Costo Rx	DEIH
44047	16	320.31	1	1	792.30	0	0	0	11
52543	0	0	1	1	792.30	0	0	0	6
53607	15	320.31	1	1	792.30	0	0	0	15
52242	15	320.31	1	1	792.30	0	0	0	3
45316	0	0	1	3	1250.71	1	1	1085.46	18
10084	4	320.31	1	1	792.30	0	0	0	2
33654	4	320.31	1	1	792.30	0	0	0	7
53006	4	320.31	1	3	1250.71	1	0	0	8
44812	4	320.31	1	1	792.30	0	0	0	18
32604	0	0	1	3	1250.71	0	0	0	3
52572	4	320.31	1	1	792.30	0	0	0	13
32852	0	0	0	0	0	0	0	0	5

1. No se solicitaron transfusiones.
2. Los estudios de gabinete que no fueron solicitados: doppler, USG, tomografía, resonancia, gammagrafía ósea, electrocardiograma y tomografía computada por emisión de positrones

ANEXO 5.

Cuadro A5.3 Costos de atención en el servicio de urgencias de los pacientes hospitalizados por disnea en septiembre de 2005.

Expediente	Costos médicos directos	Costos médicos directos: recursos humanos	COSTOS MÉDICOS DIRECTOS TOTALES	COSTOS MÉDICOS INDIRECTOS	COSTO TOTAL
44047	1112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
52543	792.30	22.63	814.94	22.63	837.58
53607	1112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
52242	1112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
45316	2336.18	22.63	2358.81	22.63	2381.45
10084	1112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
33654	1112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
53006	1571.03	22.63	1593.67	22.63	1616.31
44812	1112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
32604	1250.71	22.63	1273.35	22.63	1295.99
52572	1112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
32852	0	22.63	22.63	22.63	45.27

ANEXO 6.

Cuadro A6.1 Datos clínicos de los pacientes hospitalizados por fiebre en septiembre de 2005.

Fecha	Expediente	Sexo	Edad	Dx oncológico	Servicio inicial	Estadio Clínico	Dx de urgencias	Dolor	Destino
06-sep	43386	0	44	23	7	2	17	0	2
10-sep	51472	1	68	23	7	3	17	0	2
10-sep	20872	0	29	42	13	.	17	1	2
11-sep	4710	0	32	9	7	3	17	0	2
12-sep	52898	0	35	9	7	2	17	0	2
20-sep	12819	1	57	14	3	3	17	0	2
23-sep	51859	1	78	23	7	2	17	0	2
24-sep	52333	1	64	1	3	3	17	1	2
24-sep	44769	1	54	9	7	3	17	1	2
24-sep	51616	0	21	23	7	2	17	0	2
25-sep	52223	1	34	9	7	3	17	0	2
29-sep	51472	1	68	9	7	3	17	0	2
30-sep	53677	0	18	23	7	2	17	0	2

ANEXO 6.

Cuadro A6.2 Laboratorios, estudios de gabinete, transfusiones y días de estancia intrahospitalaria que se solicitaron a los pacientes hospitalizados por fiebre en el servicio de urgencias durante septiembre de 2005.

Expediente	Procedimiento	Costo procedimiento	Laboratorios	Laboratorios solicitados	Costo laboratorios	Gabinete	Rx	Costo Rx	DEIH
43386	17	320.31	1	1	792.30	0	0	0	4
51472	17	320.31	1	1	792.30	0	0	0	6
20872	17	320.31	1	3	1250.71	0	0	0	16
4710	17	320.31	1	3	1250.71	0	0	0	2
52898	17	320.31	1	1	792.30	0	0	0	6
12819	0	0	1	3	1250.71	1	1	1085.46	13
51859	0	0	1	3	1250.71	0	0	0	2
52333	4	320.31	1	1	792.30	0	0	0	5
44769	17	320.31	1	1	792.30	0	0	0	6
51616	4	320.31	1	3	1250.71	0	0	0	5
52223	17	320.31	1	1	792.30	0	0	0	2
51472	17	320.31	1	3	1250.71	0	0	0	14
53677	0	0	1	0	0	0	0	0	5

1. No se solicitaron transfusiones.

2. Los estudios de gabinete que no fueron solicitados: doppler, USG, tomografía, resonancia, gammagrafía ósea, electrocardiograma y tomografía computada por emisión de positrones

ANEXO 6.

Cuadro A6.3 Costos de atención en el servicio de urgencias de los pacientes hospitalizados por fiebre en septiembre de 2005.

Expediente	Costos médicos directos	Costos médicos directos: recursos humanos	COSTOS MÉDICOS DIRECTOS TOTALES	COSTOS MÉDICOS INDIRECTOS	COSTO TOTAL
43386	1112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
51472	1112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
20872	1571.03	22.63	1593.67	22.63	1616.31
4710	1571.03	22.63	1606.12	22.63	1628.76
52898	1112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
12819	2336.18	22.63	2358.81	22.63	2381.45
51859	1250.71	22.63	1273.35	22.63	1295.99
52333	1112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
44769	1112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
51616	1571.03	22.63	1593.67	22.63	1616.31
52223	1112.62	22.63	1135.26	22.63	1157.90
51472	1571.03	22.63	1593.67	22.63	1616.31
53677	0	22.63	22.63	22.63	45.27