

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

**TEMA:**

**EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EFICIENCIA HOSPITALARIA DEL  
HOSPITAL BÁSICO JAIME ROLDOS A**

**AUTOR:**

**MD. HERACLIO RICARDO LINDAO RAMOS**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAGÍSTER EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

**TUTOR:**

**ING. DIÓMEDES RODRÍGUEZ VILLACÍS, Ph.D.**

**Guayaquil, Ecuador  
2019**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la **Md. Heraclio Ricardo Lindao Ramos**, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de **Magíster en Gerencia en Servicios de la Salud**.

**DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

---

**Ing. Diómedes Rodríguez Villacís, Ph.D.**

**REVISORAS**

---

**Econ. Laura Zambrano Chumo, MBA.**

---

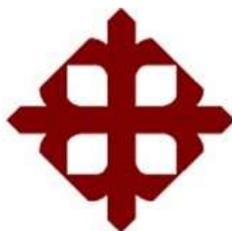
**Ing. Elsie Zerda Barreno, Mgs.**

**DIRECTORA DEL PROGRAMA**

---

**Econ. Lapo Maza, María del Carmen Ph.D.**

**Guayaquil, 08 de noviembre del 2019**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Heracio Ricardo Lindao Ramos**

### **DECLARO QUE:**

El Proyecto de Investigación: **“Evaluación de la producción y eficiencia hospitalaria del Hospital Básico Jaime Roldos A”**, previo a la obtención del **Grado Académico de Magíster en Gerencia en Servicios de la Salud**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

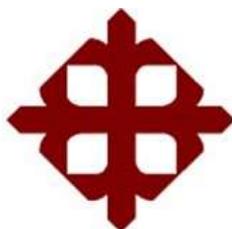
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de investigación del Grado Académico en mención.

**Guayaquil, 08 de noviembre del 2019**

**EL AUTOR:**

---

**Heracio Ricardo Lindao Ramos**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Heraclio Ricardo Lindao Ramos**

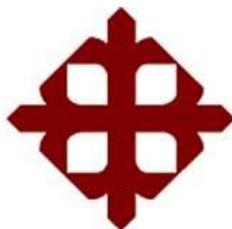
Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del **Proyecto de Investigación previo a la obtención del grado de Magíster en Gerencia en Servicios de la Salud titulado “Evaluación de la producción y eficiencia hospitalaria del Hospital Básico Jaime Roldos A”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 08 de noviembre del 2019**

**EL AUTOR:**

---

**Heraclio Ricardo Lindao Ramos**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

**Informe de Urkund**

URKUND	
<b>Documento</b>	<a href="#">Pl Lindao R. Urkund.docx</a> (D56399567)
<b>Presentado</b>	2019-10-03 00:11 (-05:00)
<b>Presentado por</b>	dr.ricardolindao@hotmail.com
<b>Recibido</b>	maria.lapo.ucsg@analysis.orkund.com
<b>Mensaje</b>	Tesis: Heraclio Ricardo Lindao Ramos <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a> 2% de estas 54 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios,

A mis padres Dr. Heraclio Lindao y Dra. Melba Ramos

A mis abuelos Sarita (+) y Heraclio (+) y abuelos Georgina y Carlos.

## DEDICATORIA

A mi familia.

## Índice

Introducción .....	2
Antecedentes .....	3
Problema de Investigación .....	4
Formulación del Problema .....	6
Justificación.....	6
Preguntas de investigación.....	8
Objetivos de la investigación .....	9
Objetivo general .....	9
Objetivos específicos .....	9
Capítulo I.....	10
Marco Teórico – Conceptual – Legal.....	10
Fundamentación teórica .....	10
Teoría de Economía de la Salud.....	10
Modelos de evaluación de eficiencia hospitalaria.....	13
Frontera estocástica de costos .....	14
Modelo DEA: Frontera de eficiencia técnica.....	16
Modelo Pabon – Lasso .....	18
Indicadores de eficiencia y producción hospitalaria .....	20
Marco Conceptual .....	23
Capítulo II .....	28
Marco Referencial .....	28
Estudios referenciales.....	28
Estudios cualitativos de revisión de indicadores hospitalarios .....	28
Estudios de aplicación de indicadores y modelos de evaluación hospitalaria .....	30

Caracterización del Cantón Ventanas .....	38
Oferta y estado de salud en el cantón Ventanas .....	41
Marco Legal .....	44
Capítulo III.....	47
Marco Metodológico y Análisis de Resultados .....	47
Enfoque del estudio.....	47
Tipo de investigación .....	47
Diseño de la investigación .....	48
Fuentes de datos .....	48
Herramientas de análisis de datos .....	48
Variables – indicadores .....	48
Técnicas de análisis para los indicadores.....	49
Análisis de resultados.....	51
Análisis de producción hospitalaria .....	51
Indicadores de intervenciones quirúrgicas .....	51
Indicadores de egresos hospitalarios.....	53
Indicadores de atenciones por especialidad .....	55
Indicadores consulta externa .....	62
Indicadores dotación de camas.....	63
Análisis de eficiencia hospitalaria.....	63
Resumen de los principales hallazgos.....	69
Capítulo IV.....	71
Propuesta.....	71
Antecedentes .....	71
Objetivos .....	72
Resultados esperados .....	72

Justificación de la propuesta .....	72
Estrategia de reorganización física.....	73
Estrategia de talento humano .....	75
Estrategia de mejora de procesos de ingreso y egreso de pacientes .....	76
Conclusiones .....	82
Recomendaciones.....	85
Referencias.....	86
Apéndices.....	94
Apéndice A. Guía clínica de estancia .....	94
Apéndice B. Informe de alta .....	99

## Índice de tablas

Tabla 1 Característica de Indicador de Gestión Hospitalaria.....	20
Tabla 2 Indicadores de Eficiencia, Accesibilidad, Equidad, Calidad y Eficacia ..	21
Tabla 3 Indicadores de acuerdo a Metodología de Evaluación de Eficiencia.....	22
Tabla 4 Recintos y Barrios por Parroquia en el Cantón Ventanas.....	39
Tabla 5 Población por sector y género Cantón Ventanas .....	40
Tabla 6 Indicadores utilizados para el análisis de producción y eficiencia hospitalaria .....	49
Tabla 7 Número de intervenciones quirúrgicas al mes .....	51
Tabla 8 Número de aplicaciones de anestesia.....	52
Tabla 9 Defunciones por meses de atención .....	53
Tabla 10 Egresos por Especialidad .....	54
Tabla 11 Número de atenciones por especialidad.....	56
Tabla 12 Número de atenciones en la especialidad de pediatría.....	58
Tabla 13 Número de atenciones en la especialidad de ginecología.....	58
Tabla 14 Número de atenciones en la especialidad de medicina interna.....	59
Tabla 15 Número de atenciones en la especialidad de cirugía.....	60
Tabla 16 Número de atenciones en la especialidad de fisioterapia .....	61
Tabla 17 Número de consultas en consulta externa .....	62
Tabla 18 Indicadores hospitalarios por especialidad dotación de camas.....	63
Tabla 19 Niveles de eficiencia para la Especialidad de Medicina Interna.....	64
Tabla 20 Niveles de eficiencia para la Especialidad de Cirugía .....	66
Tabla 21 Niveles de eficiencia para la Especialidad de Gineco – obstetricia.....	67
Tabla 22 Niveles de eficiencia para la Especialidad de Pediatría.....	68

Tabla 23 Presupuesto de camas y equipos de especialidades ginecología, pediatría y cirugía.....	75
Tabla 24 Presupuesto para aumento de personal en especialidad cirugía.....	76
Tabla 25 Asignación de actividades a personal de centro de logística de pacientes. .....	78
Tabla 26 Detalle de inversión para equipos de centro de logística de pacientes ..	79
Tabla 27 Presupuesto para talento humano del centro de logística de pacientes..	79

## Índice de figuras

Figura 1 Antecedentes esquemáticos de la economía de la salud: demandas crecientes de recursos limitados.....	12
Figura 2. Frontera estocástica. ....	15
Figura 3. Cuadrantes de acuerdo a Modelo Pabón Lasso .....	19
Figura 4. Ubicación Geográfica del Cantón Ventanas en la Zona 5.....	39
Figura 5. Mapa de densidad poblacional del Cantón Ventanas. ....	41
Figura 6. Mapa de influencia de las unidades de salud en el cantón Ventanas....	42
Figura 7. Total de intervenciones quirúrgicas por tipo electiva – urgencia para 2018.....	52
Figura 8 Total defunciones por mes de atención por tipo >48 horas – <48 horas	53
Figura 9 Total egresos por tipo de especialidad Gineco-Obstetricia – Cirugia – Pediatria – Medicina Interna .....	54
Figura 10 Total egreso mensual por tipo de especialidad.....	55
Figura 11 Evolución de número de atenciones mensuales.....	56
Figura 12 Porcentajes de atenciones de acuerdo a especialidad .....	57
Figura 13 Porcentaje de atenciones de prevención y morbilidad de especialidad pediatría.....	57
Figura 14. Porcentaje de atenciones de prevención y morbilidad de especialidad pediatría.....	59
Figura 15. Evolución de número de atenciones en la especialidad medicina interna .....	60
Figura 16. Porcentaje de atenciones de prevención y morbilidad de especialidad cirugía.....	61

Figura 17. Porcentaje de atenciones de prevención y morbilidad de especialidad cirugía.....	62
Figura 18. Porcentaje de camas por especialidad.....	63
Figura 19. Cuadrantes de Pabon Lasso para especialidad de medicina interna ....	65
Figura 20. Cuadrantes de Pabon Lasso para especialidad de cirugía.....	66
Figura 21. Cuadrantes de Pabon Lasso para especialidad de gineco obstetricia .	68
Figura 22. Cuadrantes de Pabon Lasso para especialidad de pediatría.....	69
Figura 23. Camas necesarias para especialidades de ginecología y pediatría.....	74
Figura 24. Equipos necesarios para especialidad cirugía.....	74

## **Resumen**

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la eficiencia y producción hospitalaria en el Hospital Básico Jaime Roldos Aguilera ubicado en el cantón Ventas. Se revisaron teorías y conceptos relacionados a Economía de la Salud y diferentes modelos de evaluación de eficiencia como el análisis envolvente de datos DEA y el modelo Pabon Lasso. El enfoque fue cuantitativo, no experimental y longitudinal. Se analizaron datos desde enero a diciembre del 2018, se consideraron indicadores como rotación de cama, sustitución de cama, ocupación de cama y promedio de estancia. Se realizó un análisis descriptivo y a través de cuadrantes de Pabon Lasso. Los principales hallazgos fueron índices de ocupación de cama muy altos en las especialidades de ginecología y pediatría, altos en medicina interna y muy bajos en cirugía. En base a estos hallazgos se proponen acciones de mejora de reorganización física y sobre procesos de ingreso y egresos de pacientes. Se concluye que en la actualidad las áreas de hospitalización de la unidad objeto de estudio no son eficientes y por tanto requieren de importantes mejoras.

*Palabras clave.* Eficiencia hospitalaria, producción hospitalaria, modelo Pabon Lasso, indicadores hospitalarios.

## **Abstract**

The aim of this study was to evaluate hospital efficiency and production at the Jaime Roldos Aguilera Basic Hospital located in the canton Ventas. We reviewed theories and concepts related to Health Economics and different efficiency evaluation models such as the DEA data envelopment analysis and the Pabon Lasso model. The approach was quantitative, not experimental and longitudinal. Data were analyzed from January to December 2018, indicators such as bed rotation, bed replacement, bed occupancy and average length of stay were considered. A descriptive analysis was made through Pabon Lasso quadrants. The main findings were very high rates of bed occupancy in the specialties of gynecology and pediatrics, high in internal medicine and very low in surgery. Based on these findings, actions to improve physical reorganization and on patient admission and discharge processes are proposed. It is concluded that at present the areas of hospitalization of the unit under study are not efficient and therefore require significant improvements.

*Keywords.* Hospital efficiency, hospital production, Pabon Lasso model, hospital indicators.

## **Introducción**

Entre los temas más tratados en el contexto sanitario se encuentra la calidad de servicio o de atención médica. Pero, uno de los componentes más significativos para que este aspecto alcance un nivel óptimo es la eficiencia y productividad hospitalaria. Estos dos indicadores a manera global, constituyen una base sólida de donde pueden derivar resultados claves de salud y la misma calidad del servicio. Por ello, este estudio se ha centrado en estos dos conceptos totalmente observables y medibles.

El objetivo central del presente proyecto de investigación es evaluar el desempeño del Hospital Jaime Roldós A en términos de eficiencia y productividad hospitalaria. Esta unidad está ubicada en la Coordinación Zonal 5 Salud, en la provincia de Los Ríos, en el cantón Ventanas. El hospital es una unidad pública de segundo nivel de atención. Por ello, dichos indicadores de productividad y eficiencia juegan un papel clave.

Una razón fundamental para promover la investigación sobre la eficiencia de los hospitales financiados con fondos públicos es la necesidad de establecer las bases para la mejor distribución y uso de los recursos de salud, lo que se refleja en una planificación óptima. A su vez, esto ayuda a detectar el conjunto de problemas de diversos tipos que afectan su eficiencia y capacidad para ofrecer servicios de alta calidad a la población. Con esta perspectiva, en este estudio se pretende realizar una revisión teórica exhaustiva, en busca de organizar el diverso conocimiento existente respecto al tema y así comprender y brindar una base de sustento tanto para la evaluación de la eficiencia hospitalaria y para proponer un plan de mejoras basado en resultados confiables obtenidos de una metodología válida elegida de acuerdo a la literatura revisada.

Para dichos fines, el proyecto de investigación presenta la siguiente estructura:

El Capítulo I desarrolla la base teórica respecto a economía en el contexto de la salud, ya que esto constituye la base de la eficiencia y producción en este sector. Luego, se presentan

diferentes modelos y formas de evaluación de la eficiencia hospitalaria. Finalmente, este capítulo se compone del marco conceptual de la investigación.

El Capítulo II corresponde al marco referencial, en el cual se colocan diversos estudios actualizados en relación al tema de estudio: eficiencia y producción hospitalaria. Esta sección permite conocer las tendencias actualizadas en este campo de investigación.

El Capítulo III presenta la metodología y resultados de investigación. En este acápite se describe de forma detallada el enfoque, tipo y diseño de investigación. También, se presentan las técnicas y herramientas necesarias para la recolección y análisis de la información. Esta sección termina con la presentación ordenada de los resultados respecto a la producción y eficiencia hospitalaria de la unidad médica Hospital Jaime Roldós A.

Por último, el Capítulo IV está dedicado al desarrollo de la propuesta, la cual está compuesta de diferentes puntos o estrategias necesarias para la mejora de los aspectos deficientes identificados en los resultados del capítulo precedente.

### **Antecedentes**

Varios estudios centrados en la evaluación de la eficiencia y productividad hospitalaria, y sobretodo en unidades médicas públicas, parten de la idea de que estos aspectos son especialmente importantes porque los sistemas de salud representan un rubro significativo al Estado y a su vez constituye uno de los componentes con más peso en el producto interno bruto de todas las economías. Como ejemplo, Ng (2011) en su investigación inicia con este contraste, explicando que el sector de la salud, en China, ha ido incrementando la contribución de este sector al PIB pasando de 3.17% en 1995 a 5.15% en el 2002. Otro aspecto que señala el autor son los cambios drásticos que se dan en el gasto del Estado en salud cada vez que se cambia de gobierno o existen reformas legales.

Ecuador no se encuentra lejos de dicha realidad. El Banco Mundial reporta que para 2016 la economía ecuatoriana destinó un 8.39% del PIB en inversión de salud. Así mismo, tal

como lo señala el autor, las cifras históricas muestran que, los cambios de gobierno, son unos de los factores que más significativamente determinan este porcentaje de inversión en salud.

Más allá de las cifras, diversos autores señalan que dichos indicadores de gasto o inversión no son necesariamente una señal de mejora de eficiencia o uso de los recursos para los resultados de salud. Así mismo, Ng (2011) señala otro punto importante respecto al tema y es que cuando se da un recorte sustancial en el apoyo a la atención médica de fuentes gubernamentales, las instituciones de atención médica tienden a convertirse en maximizadores de ingresos, razón por la cual los indicadores de eficiencia y productividad se vuelven bastantes relevantes.

Por otro lado, en una revisión exhaustiva del sistema de atención médica en el estudio de Wagstaff, Yip, Lindelow, and Hsiao (2009) se llegó a identificar los siguientes problemas en común en un sistema de salud: (1) ineficiencia, (2) provisión de atención innecesaria, (3) calidad deficiente, (4) atención excesiva a los medicamentos y atención de alta tecnología, (5) atención insuficiente a la salud pública, (6) rápida escalada de costos, y (7) mayor parte del gasto en salud financiado de su propio bolsillo. Como se puede observar, todos estos antecedentes que dificultan el correcto desempeño de cualquier sistema de salud, se encuentran de una u otra forma ligados a los indicadores de eficiencia o productividad hospitalaria.

### **Problema de Investigación**

Como se ha mencionado, parte del énfasis del tema de la eficiencia hospitalaria surge del crecimiento, en todo el mundo, de los gastos de atención de salud, lo que a su vez ha generado grandes preocupaciones sobre la contención de costos (Martini, Berta, Mullahy & Vittadini, 2014). Por ello, los estados están en una permanente búsqueda de aumentar la eficiencia de la gestión de los hospitales y eliminar posibles desperdicios de recursos. Pero más allá de las cuestiones económicas que surgen de esta temática, los potenciales problemas que pueden derivarse de las deficiencias en el sector de la salud impactan en el ámbito social.

A nivel general, Cordero et al. (2016) sugirieron que la principal problemática que enfrentan los sistemas de salud es la demanda sanitaria creciente asociada a una población cada vez más envejecida y con una mayor prevalencia de movilidad, además a esto se suma los costos de nuevas tecnología de salud e innovación. Por otro lado, Moradi, Piroozi, Safari, Nasab, Bolbanabad y Yari (2017) señalaron que parte de los problemas se debe a la construcción de hospitales nuevos y modernos sin evaluaciones primarias para recopilar y analizar información sobre las demandas de las personas en un área geográfica; la falta de evaluaciones de la demanda, en una zona geográfica específica, en muchos casos ha dado lugar a un uso ineficiente de los recursos. Este, entre otros múltiples factores, afecta la eficiencia en instituciones sanitarias.

Además, es en las economía emergentes, como los países de Latinoamérica, donde se tiene una preocupación mayor y debería haber esfuerzos más significativos para mejorar y priorizar el uso de recursos, pues en estos países dichos recursos son más escasos en comparación a economías desarrolladas. En particular, las instituciones sanitarias representan contextos más dinámicos y complicados de evaluar, pues tienen una gran masa de profesionales y por ende enormes costos (Gholamzadeh, Jabbari, Jannati & Asghari, 2013). Por ello, la Organización Panamericana de Salud (PAHO por sus siglas en ingles) sostiene que entre las principales obstáculos o barreras para la equidad en la salud están las de índole financiera, por lo que resulta necesario el monitoreo del desempeño en términos cada vez más técnicos y fáciles de ser visualizados (PAHO, 2017). La institución manifestó que en la región latinoamericana en muchos casos “un porcentaje alto de los gastos en salud se dilapida a causa de las ineficiencias” (PAHO, 2017, p. 9).

Esta realidad no es ajena en el contexto del país. En Ecuador, efectivamente ha ido incrementado de manera significativa durante los años, se estima que entre los años 2010 a 2015 se duplicó el gasto en salud y este sector representa el 9,2% del PIB (PAHO, 2017). A

nivel nacional, se ha visto un incremento en los egresos hospitalarios, así como una mayor disponibilidad de servicios sanitarios. Sin embargo, como otras economías emergentes, aún quedan sectores donde la accesibilidad a la salud no se da de forma total y algunas unidades hospitalarias se ven saturadas y con recursos limitados.

En el caso particular de Ventanas, cantón donde se encuentra ubicado el Hospital Jaime A., la cobertura al servicio de salud “tiene una influencia alta en toda la parte central, lo que no significa que la accesibilidad a este servicio esté garantizada” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo [Senplades], 2013, p. 22). Además, el cantón cuenta con 12 establecimientos de salud. Entre ellos, la unidad Hospital Jaime Roldos A. constituye una de las principales ofertas de salud en este sector. Por ello, se pretende estudiar la eficiencia hospitalaria de esta unidad, la cual es una de las que más contribuye a la cobertura de salud en este cantón, pues de la oferta sanitaria depende en gran medida otros resultados a nivel social importantes en su población.

### **Formulación del Problema**

¿Cuál es el desempeño actual del Hospital Jaime Roldós A, en términos de eficiencia y productividad hospitalaria?

### **Justificación**

Uno de los objetivos básicos que persigue la mayoría de los países es mejorar su sistema de salud en términos de servicios de calidad, eficiencia y la medida en que sus recursos son aprovechados (Caballer-Tarazona, Moya-Clemente, Vivas-Consuelo & Barrachina-Martínez, 2010). Esta es una razón fundamental para promover la investigación sobre la eficiencia de los hospitales financiados con fondos públicos, tal como el Hospital Básico Jaime Roldós.

Además, una parte esencial para resaltar es el hecho de que la eficiencia es especialmente relevante en el sector de salud pública. Esto debido a que este es uno de los

principales mecanismos para poco a poco reducir inequidades en la población. Es necesario creer que si bien la inequidad puede afectar en diversas esferas de la calidad de vida de las personas, la dimensión de salud es aquella que puede proveer casi una mejora global o al menos significativa en los estándares de vida de una población. Respecto a ello, Abolhallaje et al. (2013) sostuvieron que la salud es un derecho absoluto de todos los miembros de la sociedad y el sector de atención de la salud se considera como una de las secciones de servicios más importantes, y sus indicadores se consideran criterios clave de desarrollo y bienestar social de cualquier país.

Con este reconocimiento, este trabajo, pretende aportar con una revisión teórica que permita observar cómo el estudio de la parte micro de las funciones de un hospital también puede tener un impacto macro visto en los resultados de salud de la población. Pues, una mejora en la eficiencia de los servicios de salud pública permite una mayor cobertura, menos costos y así una mejora en la economía en general; así como lo explica Knaul, Arreola y Escandón (2007) “la salud constituye un factor clave para aumentar las capacidades de los individuos y de las naciones de alcanzar niveles superiores de desarrollo humano, social y económico” (p. 93). Esta parte es vista en los conceptos de la rama llamada economía de la salud (Edwards, Charles & Lloyd-Williams, 2013) los cuales serán revisados en este estudio aportando así a una comprensión de este tema y vincularlo al contexto del lugar de estudio.

Por otro lado, al realizar un análisis profundo a nivel teórico y metodológico de la eficiencia y producción hospitalaria se puede también aportar de alguna forma al alcance de los objetivos de la institución y también a un nivel macro en línea con lo sugerido diversos cuerpos legales en el país, respecto a que el Estado tiene el rol esencial de gestionar los recursos para garantizar el derecho de la salud a todos los grupos de la población (Código Orgánico de la Salud, 2016).

## **Preguntas de investigación**

1. ¿Qué teorías respaldan los conceptos de eficiencia y producción en el contexto del sector de la salud?
2. ¿Qué modelos e indicadores existen para la evaluación de la eficiencia y producción hospitalaria?
3. ¿Cuál es la situación actual respecto a la oferta sanitaria en el cantón Ventanas?
4. ¿Qué estrategia metodológica es la adecuada para la evaluación de la eficiencia y producción hospitalaria en el Hospital Básico Jaime Roldos A?
5. ¿Cuál es el estado actual de la eficiencia y producción hospitalaria del Hospital Básico Jaime Roldos A?
6. ¿Qué medidas se pueden tomar para la mejora de los indicadores analizados de eficiencia y producción hospitalaria del Hospital Básico Jaime Roldos A?

## **Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

Evaluar el desempeño actual del Hospital Jaime Roldós A, en términos de eficiencia y productividad hospitalaria para la propuesta de estrategias de mejora para dichos indicadores.

### **Objetivos específicos**

1. Revisar teorías que respalden los conceptos de eficiencia y producción en el contexto del sector de la salud
2. Describir los principales modelos e indicadores existen para la evaluación de la eficiencia y producción hospitalaria
3. Caracterizar la situación actual respecto a la oferta sanitaria en el cantón Ventanas.
4. Evaluar el estado actual de la eficiencia y producción hospitalaria del Hospital Básico Jaime Roldos A mediante la estrategia metodológica adecuada.
5. Plantear medidas se pueden tomar para la mejora de los indicadores analizados de eficiencia y producción hospitalaria del Hospital Básico Jaime Roldos A

## **Capítulo I**

### **Marco Teórico – Conceptual**

El presente acápite desarrolla la base teórica conceptual que será de gran utilidad al lector para la comprensión de toda la estructura del trabajo de investigación. Inicialmente, se elabora una redacción que pretende ilustrar algunos fundamentos de economía de la salud, dicha rama se inserta debido que trata el tema del uso de recursos en el sector sanitario, lo que lleva también a insertar los términos de eficiencia y producción. Esta sección se estructura en dos grandes partes: la fundamentación teórica y el marco conceptual.

#### **Fundamentación teórica**

En esta sección se abordan las bases teóricas fundamentales para la comprensión de todos los argumentos bajo los cuales se ha desarrollado esta investigación. En inicio, se requiere de una revisión general de la teoría de donde se desprenden los conceptos de eficiencia en el sector de la salud, así que se analizan las perspectivas de diferentes autores respecto a la economía de la salud. En esta sección el lector notará que si bien esta base sirve para observar los términos de eficiencia, recursos y costos en el contexto sanitario, también ayuda a entender de manera profunda cómo este sector tiene una relevancia social de gran magnitud. Posterior a ello, se abordan ya de manera más específica modelos de eficiencia hospitalaria y diversos indicadores de eficiencia y producción hospitalaria.

#### **Teoría de Economía de la Salud**

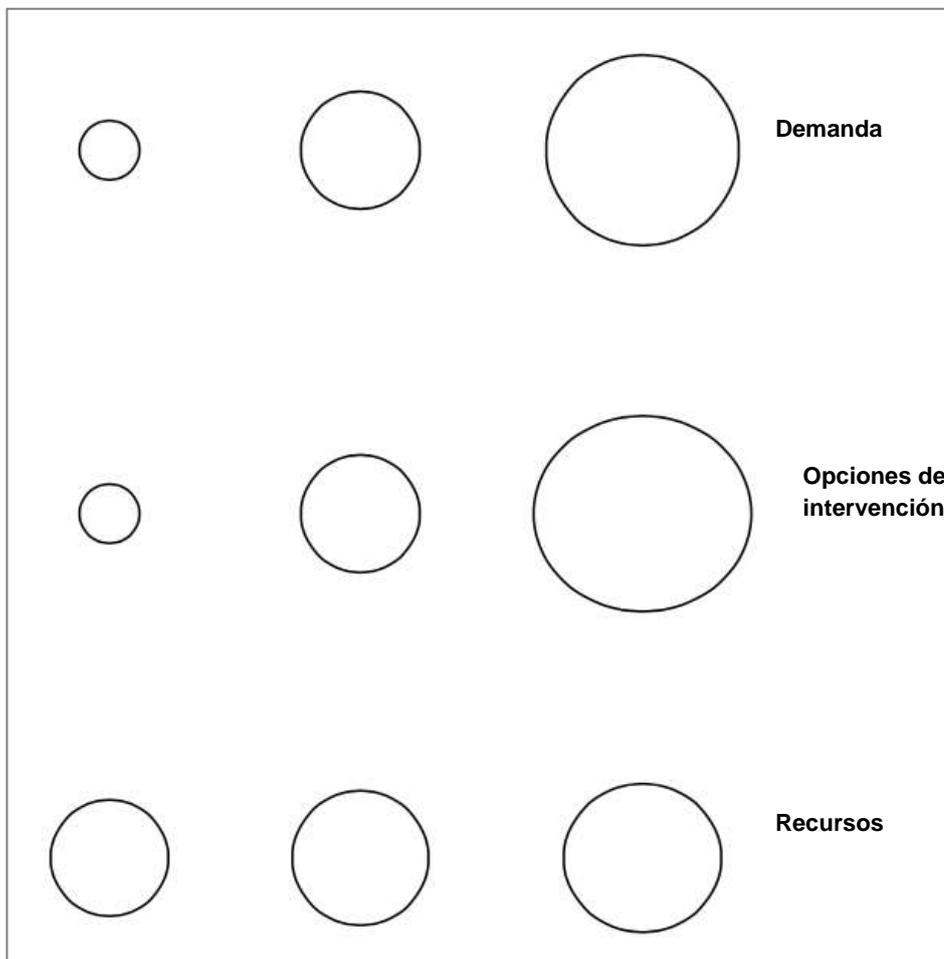
Inicialmente, Pedersen, Alban y Danneskiold-Samsøe (1989) explicaron que en economía de la salud, el problema básico universal es: la distribución de recursos escasos en el contexto del sector sanitario. En ese tiempo, los autores manifestaron que muchos identifican la economía de la salud con análisis económicos sociales: análisis de costo-beneficio o análisis de costo-efectividad; pero su perspectiva era que la economía de la salud es, sin embargo, mucho más: análisis teórico y empírico de la demanda de servicios de salud, incluido el efecto

del pago por servicio; el comportamiento del proveedor y del productor, incluidas las preguntas sobre la existencia y las consecuencias de la demanda inducida por el proveedor, es decir, los grupos de profesionales de la salud pueden, por sí mismos, determinar el alcance de la demanda y el empleo de sus servicios en gran medida. Uno puede observar, que en dicha perspectiva el alcance de la rama de economía de la salud, involucra una amplia gama de elementos, más allá de lo económico y social. Así, el concepto de economía de la salud es aún más complejo.

Entre los antecedentes del término economía de la salud, Kernick (2003) explicó que el origen de esta rama se pudo haber dado por un incremento desproporcional entre recursos, demanda y formas de tratamientos. El autor mencionó que, hace treinta años, había opciones limitadas para los médicos que seleccionaban el tratamiento y los pacientes hacían lo que les decían, en ese entonces todos los valores que contribuyeron al proceso de toma de decisiones fueron implícitos y determinados por el médico. Sin embargo, más tarde en un contexto de recursos limitados de atención médica, un consumidor empoderado y una gama cada vez mayor de opciones de intervención (ver Figura 1), es necesario que las decisiones se tomen de manera más lógica y justa. De tal forma, la importancia del modelo económico es que proporciona información útil sobre cómo se puede organizar y financiar la atención médica y proporciona un marco para abordar una amplia gama de temas de una manera explícita y coherente.

Por otro lado, en el trabajo de Mushkin (1999) se distinguieron dos enfoques de la economía de salud: un enfoque administrativo y un enfoque puramente económico. A partir del enfoque administrativo, el autor mencionó que la economía de salud refiere al dinero y su relación con la salud. Mientras, desde el enfoque económico, los investigadores han tratado de establecer características particulares para la definición de un mercado médico, dado que la economía clásica no es totalmente adecuada para describir este mercado. A través de esta perspectiva, se explicó que el mercado médico tiene un papel social y los consumidores en este mercado no pueden escoger entre otros bienes o servicios y además el carácter intangible de los

servicios sanitarios enfatizan la falta de conocimiento en el consumidor lo que reprime el conocido concepto de elección racional establecido por la economía clásica.



*Figura 1* Antecedentes esquemáticos de la economía de la salud: demandas crecientes de recursos limitados (el área de cada círculo refleja el tamaño de cada variable). Adaptado de *Introduction to health economics for the medical practitioner* por Kernick, D., 2003, *Postgraduate medical journal*, 79, p. 148.

Otra explicación de esta rama de la economía se encuentra en el estudio de Baly, Toledo y Rodríguez (2001) quienes explicaron que ésta se dedica a estudiar “la distribución de los escasos recursos disponibles para obtener el máximo rendimiento posible, medido a través de la mejoría en los indicadores de cantidad y calidad de la salud” (p. 396). Además, los autores señalan que dentro de las posibles aplicaciones de la Economía de la Salud se pueden mencionar: “las determinantes y condicionantes de la salud, la salud y su valor, la demanda de atención médica, la oferta de servicios, la evaluación económica, el equilibrio, y otros” (Baly et al., 2001, p. 396).

## **Modelos de evaluación de eficiencia hospitalaria**

A partir de la revisión de varios autores, se encontraron diversos enfoques dedicados a evaluar la eficiencia hospitalaria. En su estudio Edwards et al. (2013) explicaron varios modelos encontrados en la literatura. Por ejemplo, McDaid, Byford y Sefton (2003) presentaron una guía práctica para realizar una evaluación económica en el campo del bienestar social, pero muchos de los principios se pueden aplicar a las intervenciones de salud pública, este establece parámetros de cómo medir los costos y los beneficios, junto con una evaluación estándar de los diferentes tipos de técnicas de rentabilidad como costo-efectividad, costo-utilidad, costo-beneficio, entre otros.

A pesar de que se han utilizado numerosos modelos, de acuerdo a Ajlouni et al. (2013) explicaron que los dos modelos más comunes para medir la eficiencia que utilizan los índices e indicadores hospitalarios son Pabon-Lasso y Data Envelopment Analysis (DEA). Ambos asumen un enfoque sintético para utilizar los índices, entradas y salidas del hospital para calcular la eficiencia del hospital (Mehrtak, Yusefzadeh & Jaafaripooyan, 2014). Además, varia literatura también ha utilizado el conocido modelo de análisis de frontera estocástica. Estos tres modelos se analizan a continuación.

Antes es relevante explicar que la ineficiencia en los costos se deriva de la ineficiencia técnica y de asignación. Rosko y Mutter (2008) explicaron que la ineficiencia técnica surge cuando la empresa no maximiza la producción dado un conjunto de insumos consumidos, esto puede deberse a errores de administración asociados con procesos inadecuados, mala administración de recursos humanos o sistemas de control inadecuados; mientras, la ineficiencia en la asignación resulta cuando la empresa no selecciona la combinación de insumos óptima, dados los precios de los insumos y la tecnología disponible. Los modelos presentados a continuación están enfocados en uno de estos: ineficiencia técnica o ineficiencia de asignación.

## **Frontera estocástica de costos**

Otro modelo utilizado para evaluar la eficiencia hospitalaria es la denominada Frontera Estocástica (SF por sus singlas en inglés), la cual fue desarrollada por Aigner, Lovell y Schmidt (1977) y Meeusen y van den Broeck (1977). El primer estudio SF de una organización de atención médica fue publicado por Wagstaff (1989), que examinó 49 hospitales españoles.

La SF evalúa el desempeño de una unidad productiva, es decir, la relación entre productos e insumos (o entre costos y producción). Este método evalúa específicamente la eficiencia de costos, es decir, obtiene una frontera de funciones de producción, cuyas estimaciones permiten distinguir entre fallas en el logro del nivel de resultados máximo posible debido a la ineficiencia administrativa vistas como sucesos aleatorios (Martini et al., 2014). De acuerdo a Rosko y Mutter (2008) la frontera es una función logarítmica determinada por la ecuación (1)

$$\ln TC_i = \beta_i x_i + \varepsilon_i \quad i = 1, \dots, n,$$

Donde  $TC_i$  es el costo del hospital  $i$  de producir el total de resultados  $x_i$ , y  $\varepsilon_i$  es el término perturbación que mide la ineficiencia que se restringe a ser no negativo. Por lo tanto, en la Figura 2, la distancia de cada observación a la frontera de costos es la ineficiencia estimada de cada hospital. Sin embargo, es importante explicar que en el caso específico de la SF el término  $\varepsilon_i$  está determinado como

$$\varepsilon_i = v_i + u_i$$

En la ecuación anterior,  $v_i$  es ruido estadístico [es decir, se supone que se distribuye normalmente como  $N(0, \sigma^2)$ ], y  $u_i$  consiste en desviaciones positivas de la frontera de costos y representa la ineficiencia de costos.

Algunas características importantes para señalar en el análisis SF son: (a) las variables omitidas para estimar la función puede afectar seriamente el análisis SF; (b) SF es un enfoque paramétrico que puede confundir los efectos de la especificación errónea de la forma funcional

(es decir, la tecnología de producción o la distribución de la ineficiencia); y (c) una ventaja de SF es su enfoque en la ineficiencia de costos en lugar de la ineficiencia técnica, que es el enfoque principal de la mayoría de los estudios de la DEA (Rosko & Mutter, 2008).

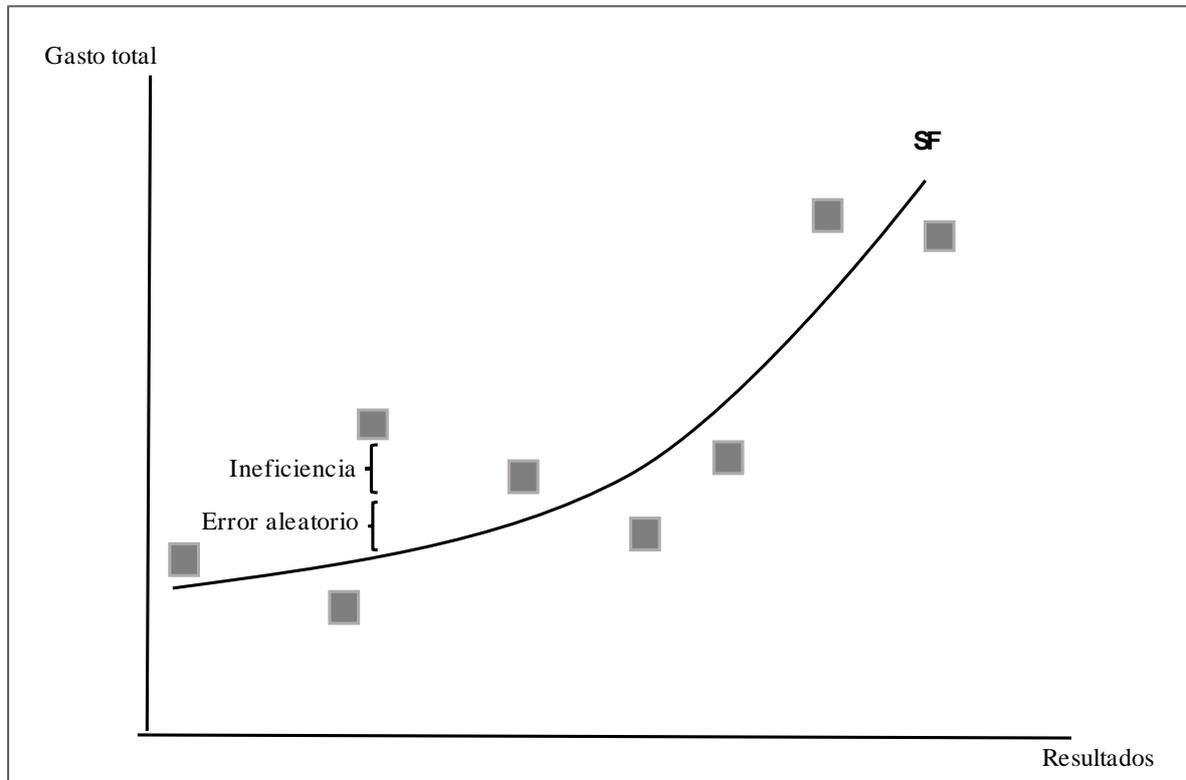


Figura 2. Frontera estocástica.

Tomado de “Stochastic frontier analysis of hospital inefficiency: a review of empirical issues and an assessment of robustness” por Rosko, M. D., & Mutter, R. L., 2008, *Medical Care Research and Review*, 65, p. 6.

Finalmente, unas explicaciones sobre el análisis de ineficiencia fronteriza es que tiene al menos dos aplicaciones muy importantes: (a) informar la política del gobierno por ejemplo, evaluar los efectos de la desregulación, las fusiones y la estructura del mercado sobre la ineficiencia de la industria; y (b) mejorar el desempeño gerencial, por ejemplo, identificando mejores y peores prácticas (Berger & Humphrey, 1997). A pesar de ello, algunos autores han criticado el uso de SF en aplicaciones hospitalarias porque esta técnica requiere supuestos sólidos sobre su estructura de costos / producción (Newhouse, 1994), lo cual resulta más complicado con el avance de tecnologías médicas, esto sesga en gran medida las estimaciones realizadas (Rosko & Mutter, 2008). Y, en concreto, Coelli, Rao, O’Donnell y Battese (2005)

describen cinco formas principales en que un modelo empírico de SF puede variar: (a) la elección incorrecta de la función de costo, (b) supuestos sobre la distribución del error compuesto, (c) inclusión y exclusión de variables, (d) uso del enfoque de estimación de una o dos etapas, y (e) uso de la técnica de estimación de corte transversal o panel.

### **Modelo DEA: Frontera de eficiencia técnica**

Uno de los modelos para evaluar la eficiencia hospitalaria más revisados en la literatura fue el modelo de análisis envolvente de datos o modelo DEA (por sus siglas en inglés. Este modelo fue desarrollado por Charnes, Cooper y Rhodes (1978) es una metodología muy útil para diversos sectores ya que mide la productividad y la eficiencia relacionadas con unidades organizativas, como los hospitales, que utilizan numerosos recursos para producir múltiples productos o servicios.

El objetivo principal del Modelo DEA es encontrar un límite para la eficiencia formada por aquellas combinaciones de recursos que optimizan la cantidad de productos fabricados al minimizar los costos de producción. Luego, con este límite, evalúa la eficacia relativa de las combinaciones de recursos que no se encuentran dentro de este límite (Caballer-Tarazona et al., 2010).

Al igual que la SF, la DEA utiliza una técnica de programación matemática, no paramétrica y lineal para construir un nivel de eficiencia técnica a partir de los datos observados. De acuerdo a Pérez-Romero, Ortega-Díaz, Ocaña-Riola y Martín-Martín (2017) esta eficiencia técnica se obtiene a través de la ponderación de los inputs y outputs de todas las organizaciones evaluadas, y esta eficiencia global dada por la DEA se componen por dos: (a) eficiencia técnica pura, que refleja la eficiencia del uso óptimo de los factores de producción; y (b) eficiencia técnica de escala, la cual refleja el grado de operación óptima de las unidades productivas (Pérez-Romero et al., 2017).

La frontera resultante identifica las estrategias que minimizan el costo de los efectos dados enmarcados desde una perspectiva de desutilidad o minimizan de manera equivalente la desutilidad por el costo dado (Eckermann & Coelli, 2013). Eckerman (2017) explicaron que al obtener la frontera, se obtiene valores para las unidades de análisis, por ejemplo un puntaje de eficiencia técnica igual a uno indica que la estrategia forma parte de la frontera de eficiencia técnica y minimiza los costos; mientras las puntuaciones de eficiencia técnica de menos de uno indican que las estrategias son técnicamente ineficientes.

La DEA se ha desarrollado de facto como un método de gestión y práctico para medir el desempeño del hospital en todo el mundo, revelando áreas ineficientes y costosas dentro de los hospitales y ayudando a tomar decisiones apropiadas para mejorar la eficiencia del hospital (Kengil, Gökmen y Tozan, 2010). Así también, Mehrtak et al. (2014) señalaron que en este modelo, los hospitales resultantes como eficientes son vistos como hospitales de mejores prácticas, modelos a seguir y llamados fronteras, contra los cuales se mide la eficiencia de todos los demás hospitales. Las siguientes afirmaciones demuestran la virtud de la DEA para la medición de la eficiencia en la atención:

- Puede administrar entornos de servicios complejos (por ejemplo, hospitales) que utilizan múltiples entradas o recursos para brindar diversos servicios;
- La medida de eficiencia en la DEA está relacionada con la mejor práctica, no con la práctica promedio;
- No requiere una relación explícita de entradas y salidas; esto es especialmente relevante en el caso de los hospitales, en cuyo contexto asociar sus recursos con sus productos o servicios es particularmente difícil;
- Identifica compañeros eficientes para aquellos hospitales que no son eficientes. Esto ayuda a los hospitales ineficientes a emular la organización funcional de sus pares para mejorar su eficiencia;

- Se puede llevar a cabo con el supuesto de retorno a escala, constante o variable.

### **Modelo Pabon – Lasso**

Desarrollado originalmente por Pabon Lasso en 1986, es una técnica utilizada para interpretar y comparar la eficiencia del hospital utilizando tres índices hospitalarios: tasa de ocupación de camas (TOC), tasas de rotación de camas (TRC) y tiempo de estancia promedio (TEP), simultáneamente. En su modelo gráfico, TOC se coloca en ( $x$ ) y TRC en el eje ( $y$ ) (ver Figura 3). Esta gráfica está dividida en cuatro zonas por dos líneas perpendiculares; uno se dibuja desde el punto TOC promedio en el eje ( $x$ ) y el otro desde el punto TRC promedio en el eje ( $y$ ). Sin embargo, se deben tener precauciones al usar la media como la base para la división, como argumenta Lasso, porque tales valores extremos como los hospitales de especialidad única, por ejemplo, psiquiátrico o ginecológico con estancias demasiado largo y corto podría distorsionar y sesgar las divisiones (Pabón, 1984).

Como muestra la figura 3, los hospitales en el cuadrante I tienen un TOC y un TRC más bajos en comparación con su media. Existen más camas con una alta disponibilidad con relación a su demanda y los pacientes que al parecer exigen hospitalización son desviados a otros centros o rechazados. No se requiere desarrollo hospitalario. De acuerdo a Sajadi (2011) en estas situaciones, los médicos son en su mayoría reacios y desmotivados, y los hospitales no son eficientes.

La segunda zona se caracteriza por un TOC más bajo y un TRC más alto que el promedio. Los hospitales de obstetricia y ginecología y los centros de internación a corto plazo generalmente descansan en esta zona. Disponen de numerosas camas supletorias y no utilizadas, así como de hospitalizaciones excesivas y precipitadas. La mayoría de estas camas se pueden usar para pacientes sin necesidad de hospitalización o para su posible examen.

Los hospitales en la tercera zona son de alta ocupación y facturación; apuntando a una utilización eficiente de los recursos. De hecho, un alto TOC y TRC indican que los hospitales

han alcanzado un nivel apropiado de eficiencia, con relativamente pocas camas vacías en cualquier momento. En última instancia, el cuadrante IV presenta una rotación baja y una ocupación más alta que la tasa promedio. Se espera que los hospitales en esa zona tengan pacientes hospitalizados a largo plazo junto con una menor utilización de sus recursos, así como altos costos. Más enfermedades crónicas con hospitalizaciones innecesarias a largo plazo y la prestación de servicios ineficientes pueden causar esta situación. Los hospitales psiquiátricos y hogares de ancianos normalmente se colocan en esta área.

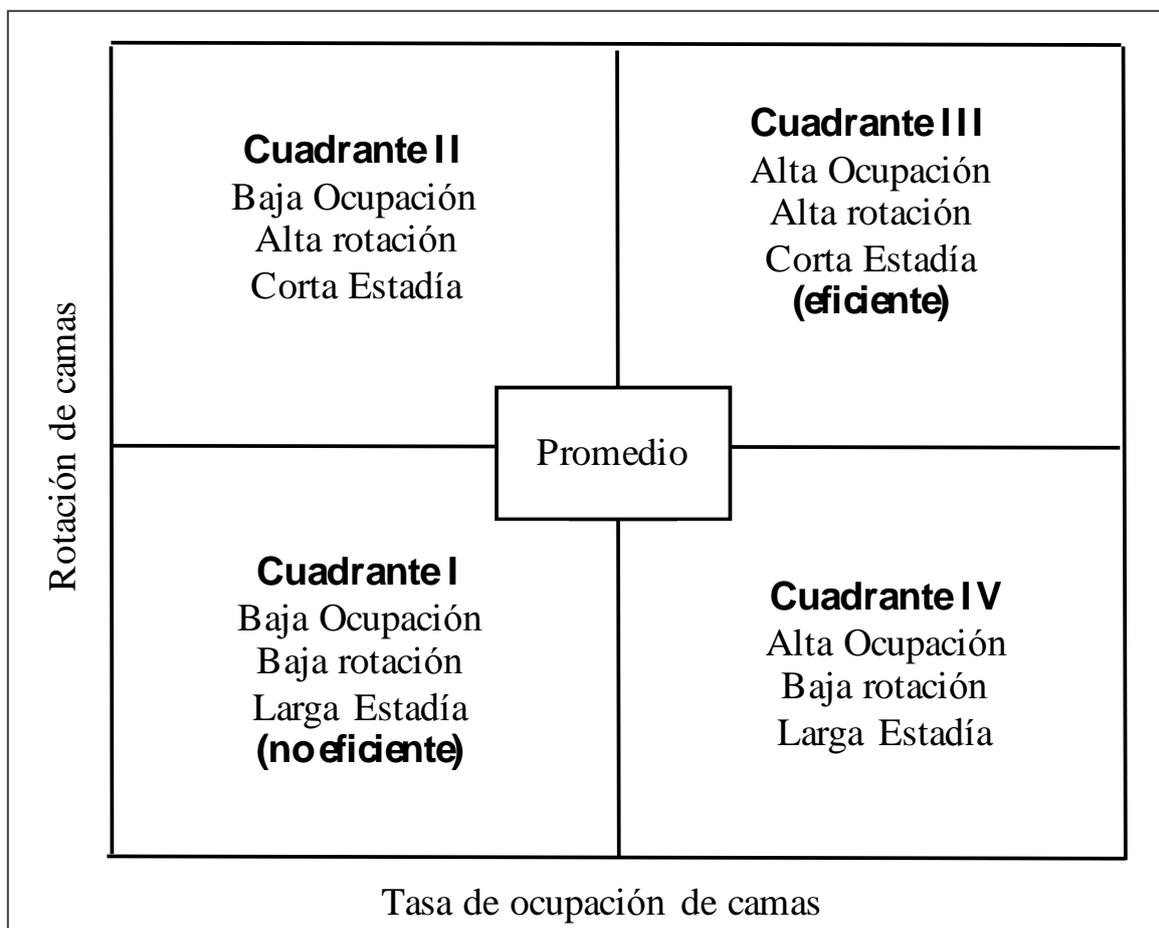


Figura 3. Cuadrantes de acuerdo a Modelo Pabón Lasso

Adaptado de “Pabon Lasso and Data Envelopment Analysis: a complementary approach to hospital performance measurement” por Mehrtak, M., Yusefzadeh, H., & Jaafaripooyan, E., 2014, Global journal of health science, 6, p.109.

El área cerca del centro es donde se ubican los hospitales promedio. Además, es importante tener en cuenta que trazar los hospitales de acuerdo con TOC y TRC solo es significativo en el caso de hospitales con características similares (por ejemplo, solo público o

privado). Esta clasificación podría ayudar a comprender la utilización de los recursos hospitalarios y reconocer las instalaciones que no se utilizan de manera óptima, pero debe interpretarse con cautela, ya que las variaciones dentro de la misma categoría de hospitales pueden distorsionar los resultados (Ajlouni et al., 2013). Además, la utilización eficiente podría no interpretarse con seguridad como alto rendimiento y calidad de la atención.

### **Indicadores de eficiencia y producción hospitalaria**

Los indicadores son una herramienta esencial en la evaluación en el desempeño de los hospitales. Los indicadores miden las variaciones directa e indirectamente y se pueden aplicar indicadores de desempeño para lograr objetivos internos y externos (Rahimi, Khammar-nia, Kavosi & Eslahi, 2014). La Tabla 1 presenta características esencial de un indicador de gestión hospitalaria.

Tabla 1 *Característica de Indicador de Gestión Hospitalaria*

Característica	Descripción
Nombre o denominación.	Identificación clara y precisa
Naturaleza	Factor clave de éxito o meta como eficiencia, productividad, eficacia, entre otros
Propósito	Para qué se genera el indicador
Patrón de comparación	Establecer un estándar
Fórmula de cálculo	Cunado son indicadores cuantitativos es necesario establecer fórmula y la unidad de medida
Vigencia	Revisión periodica
Valor agregado	Utilidad para la institución
Nivel de generación	Nivel de organización, estratégico u operativo
Nivel de utilización	Personas para quienes se presenta el indicador
Periodicidad	Cada qué tiempo será generado

Adaptado de “Indicadores de gestión hospitalaria” por Vargas, V., & Hernández, E., 2007, *Revista de Ciencias Sociales*, 13, p. 445 – 446.

Por otro lado, Sánchez (2005) explicó que entre las principales diferencias entre un indicador y estándar, es que el indicador: (a) muestra tendencias y desviaciones con una unidad de medida dada; (b) necesita ser comparado con niveles establecidos o pasados; (c) es un

instrumento que cuantifica variables; (d) controla y monitorea avances de cumplimientos o metas; y (e) sirve como referencia para toma de decisiones.

Una característica esencial de los indicadores hospitalarios es que se los pueden aplicar para lograr objetivos internos y externos. Un ejemplo de la aplicación de indicadores para lograr objetivos internos es el uso que hacen los gerentes de los indicadores como herramientas informativas para la observación, evaluación y promoción del desempeño en períodos a corto y largo plazo. La respuesta a los investigadores, los consumidores y la comunidad es un ejemplo de la aplicación de indicadores para lograr objetivos externos (Rahimie et al., 2014).

Una de las principales mediciones de la eficiencia hospitalaria se da a través de indicadores de uso de recursos como el recurso cama. Vargas y Hernández (2007) explicaron que “para el recurso cama, los hospitales calculan varios indicadores relacionados con la productividad y la eficiencia hospitalaria, entre ellos tenemos: porcentaje de ocupación, promedio de estancia, índice de rotación e intervalo de sustitución” (p. 447). Por otro lado, Gholamzadeh, Jabbari, Jannati y Asghari (2013) establecieron una clasificación para los indicadores hospitalarios: (a) Calidad-Eficacia, (b) Eficiencia-Financiamiento y (c) Accesibilidad- Equidad. La Tabla 2 presenta una lista de los principales indicadores en base a esta clasificación.

Estos indicadores ayudan a la unidad hospitalaria a observar qué tan exitosamente está produciendo los resultados más óptimos con un nivel dado de recursos (Lofti et al., 2014). Por ejemplo, en el indicador porcentaje de ocupación “indica el grado de utilización del recurso cama disponible en el periodo sujeto a estudio, y resulta ser un excelente indicador cuando se obtienen cifras alrededor del 85%” (Vargas & Hernández, 2007, p. 448).

Tabla 2 *Indicadores de Eficiencia, Accesibilidad, Equidad, Calidad y Eficacia*

<b>Tipo de indicador</b>	<b>Nombre del indicador</b>
Eficiencia - Financiamiento	Tasa de ocupación de camas
	Rotación de camas

	Estancia promedio basado en el diagnóstico
	Razón ingreso privado y costo total
	Razón costos farmacéuticos y costos totales
Accesibilidad - Equidad	Tiempo promedio de espera pacientes
	Razón número de personal y camas activas
Calidad - Eficacia	Tasa de mortalidad del hospital
	Número de reingresos basado en la diferencia de diagnósticos
	Tasa de infección
	Porcentaje de satisfacción del paciente
	Porcentaje de satisfacción del personal
	Tasa de prevalencia de accidentes
	Éxito del hospital en obtener certificaciones de gestión de calidad

Adaptado de "Selecting hospital's key performance indicators, using analytic hierarchy process technique" por Gholamzadeh, R., Jabbari, H., Jannati, A., & Asghari, M., 2013, Journal of Community Health Research, 2, p. 33.

Por último, se identificaron los indicadores de acuerdo a los modelos de evaluación de eficiencia hospitalaria revisados. La Tabla 3, presentan los indicadores necesarios para la aplicación de los modelos DEA y Pabon Lasso. Debido a la simplicidad del modelo Pabon Lasso, pues solo requiere tres indicadores, el presente estudio se desarrolla bajo este modelo. Así, la información necesaria para la evaluación de eficiencia hospitalaria consistirá solo en tres indicadores: estancia promedio del paciente, tasa de ocupación de camas, y rotación de camas.

Tabla 3 *Indicadores de acuerdo a Metodología de Evaluación de Eficiencia*

<b>Metodología</b>		<b>Indicadores</b>
DEA	Recursos	Número de camas
		Número de profesionales sanitarios
		Número total de horas laborales de personal
		Costo de personal
		Costo de capital
	Resultados	Días de cama
		Días de estadía del paciente
		Número de emergencias

	Número de consultas
	Número de cirugías
	Número de cirugías menores
	Admisiones
<hr/>	
Pabon Lasso	Estancia promedio del paciente
	Ocupación de camas
	Rotación de camas

Adaptado de “Indicators of hospital performance evaluation: a systematic review” por Rahimi, H., Khammarnia, M., Kavosi, Z., & Eslahi, M., 2014, International Journal of Hospital Research, 3, p. 204.

## Marco Conceptual

En esta sección se presentan definiciones de diversos términos utilizados de manera recurrente en la investigación e importantes para la comprensión y desarrollo del tema.

### Economía de la salud

La *economía de la salud* es la rama de la economía que se ocupa teórica y prácticamente del sector de la salud y temas relacionados (Pedersen et al., 1989). Para Baly et al. (2001) la *evaluación económica en la salud* “analiza de manera explícita las distintas alternativas de elección de procedimientos, servicios o tecnologías médicas para resolver o prevenir un problema de salud; o sea, identifica las alternativas, costos y beneficios de cada una” (p. 396). Además, la *economía de la salud* es un “campo de investigación cuyo objeto de estudio es el uso óptimo de los recursos para la atención de enfermedades y la promoción de la salud” (Mushkin, 1999, p. 102).

### Hospital

Existen diversas definiciones para las organizaciones hospitalarias. Tobar (2018) define los *hospitales* como “proveedores de la respuesta de mayor complejidad a los problemas de salud de la población” (p. 1). Para Cortes-Martínez (2010) el *hospital* es

la célula fundamental de la prestación de los servicios de salud en cualquier sociedad y se comporta como una empresa productora de servicios hospitalarios, con una

función de producción y una serie de entradas que son transformadas en el proceso, lo que da como resultado un producto hospitalario (p. 140).

Por otro lado, Fajardo y Hernández (2012) a nivel general definen a las *instituciones de salud* como “organismos que proporcionan servicios de salud a la población en general que así lo requiera, regidos por criterios de universalidad y gratuidad fundada en las condiciones socio-económicas de los usuarios” (p. 122).

De manera adicional, dependiendo el contexto, las definiciones de las unidades médicas u hospitalarias se vuelven más específicas. Así, en Ecuador, existen definiciones técnicas para las unidades hospitalarias dependiendo su tipo o tamaño. El Instituto de Estadísticas y Censos (INEC, 2017), en concordancia con las definiciones de la ley nacional y el Ministerio de Salud Pública (MSP), presenta la definición de *Hospital Básico*, el cual corresponde a “un establecimiento de salud que cuenta con los servicios de consulta externa, emergencia e internación, y con las especialidades clínicas y/o quirúrgicas básicas de medicina interna, medicina familiar, ginecología y obstetricia, pediatría, cirugía general y odontología” (INEC, 2017, p. 10). Esta definición es la que corresponde al hospital objeto de estudio Hospital Jaime Roldós A., dado que esta unidad es en efecto un Hospital Básico.

Dentro del Hospital Básico se disponen de especialidades como:

- *Medicina interna*, la cual es “una especialidad médica que se dedica a la atención integral del adulto enfermo, enfocada al diagnóstico y el tratamiento no quirúrgico de las enfermedades que afectan a sus órganos y sistemas internos, y a su prevención” (Reyes, 2006, p. 1338).
- *Cirugía*, la cual consiste en la competencia en el diagnóstico y tratamiento de las patologías que se resuelven mediante procedimientos quirúrgicos o potencialmente quirúrgicos, tanto electivos como de urgencia de origen benigno, inflamatorio, traumático o neoplásico en los

siguientes aparatos, sistemas y áreas anatómicas: aparato digestivo, pared abdominal, sistema endocrino, mama, piel y partes blandas, retroperitoneo y afecciones externas de la cabeza y el cuello (Hepp, Csendes, Ibáñez, Llanos & San Martín, 2008, p. 80).

– *Pediatría*, la cual se puede definir como

la medicina integral del periodo evolutivo de la existencia humana desde la concepción hasta el fin de la adolescencia, época cuya singularidad reside en el fenómeno del crecimiento, maduración y desarrollo biológico, fisiológico y social que, en cada momento, se liga a la íntima interdependencia entre el patrimonio heredado y el medio ambiente en el que el niño y el adolescente se desenvuelven (Asociación Española de Pediatría, 2011, p. 5)

### **Atención médica**

La atención médica es “el conjunto de servicios que se proporcionan al individuo para prevenir, tratar o rehabilitar de una enfermedad” (Fajardo & Hernández, 2012, p. 75). Aquel que recibe atención médica se lo llama usuario. Por tanto, el usuario es “toda aquella persona que requiera y obtenga la prestación de servicios de atención médica” (Fajardo & Hernández, 2012, p. 158).

### **Indicadores**

De acuerdo a Beltrán (2004), un *indicador* muestra “la relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto de objetivos y metas previstos e influencias esperadas” (p. 35). Mientras, Fajardo y Hernández (2012) definieron un indicador como la “expresión numérica de referencia que permite evaluar la estructura, el desempeño y los resultados de los procesos” (p. 122). Por otro lado, Rahimi et al. (2014) manifestaron que los *indicadores hospitalarios* son el reflejo del desempeño de la unidad médica, miden la eficacia y el nivel de éxito de la organización.

Dentro de las consideraciones de un indicador el Ministerio de Salud de Perú (2001) incluyeron el concepto de *adecuación* la cual “es la relación entre los recursos humanos, físicos y financieros, y las necesidades para la atención de los usuarios” (p.10).

A continuación se presenta la definición de varios términos relacionados con índices hospitalarios:

- *Porcentaje de ocupación de cama*: “representa la relación existente entre los días-cama que ofrece el hospital y la utilización en días, que hace el paciente de la cama que ocupa” (Vargas & Hernández, 2007, p. 4).
- *Salida del paciente internado del hospital*. Puede ser por curación (cuando el paciente ha terminado su tratamiento), por mejoría (cuando el paciente puede continuar su tratamiento fuera del hospital), voluntario (cuando a petición del paciente o de sus familiares responsables se le da trámite formal a su egreso del hospital), por fuga (salida del paciente sin autorización formal), por defunción (cuando el paciente ha fallecido en el hospital), por traslado (cuando el paciente es transferido a otro hospital), y por pase (cuando el paciente es transferido de un servicio de internación a otro dentro del mismo hospital) (Fajardo & Hernández, 2012, p. 235).
- *Paciente hospitalizado*: Es la persona que ocupa una cama de hospital mientras recibe atención de diagnóstico y/o tratamiento (INEC, 2017, p. 13).
- *Egreso hospitalario*: Es el retiro de un paciente hospitalizado de los servicios de internación del hospital, implica siempre la conclusión del período de hospitalización y la desocupación de una cama de hospital, ya sea por alta o fallecimiento (INEC, 2017, p. 13)
- *Egreso por defunción hospitalaria*: “Un egreso se produce por defunción cuando el paciente hospitalizado fallece mientras está internado en el establecimiento” (INEC,

2017, p. 13).

- *Días de estadía*: “Es el número de días de permanencia en el hospital de un paciente egresado, comprendido entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso” (INEC, 2017, p. 14).

## **Capítulo II**

### **Marco Referencial**

En este capítulo se presenta la literatura actualizada respecto a evaluación de eficiencia y producción hospitalaria. Dicha revisión permite identificar las técnicas e indicadores más relevantes y útiles para el estudio, ya que los estudios elaborados por diversos autores permiten observar qué tipo de análisis se están realizando actualmente en el contexto hospitalario y mediante qué indicadores. Adicionalmente, el acápite presenta un resumen de la caracterización del cantón Ventanas ubicado en la Coordinación Zonal 5 Salud, zona donde se encuentra ubicada la unidad médica Hospital Jaime Roldós A.

#### **Estudios referenciales**

En la búsqueda de teoría y revisión de literatura se logró recolectar diversos estudios destinados a la evaluación hospitalaria en términos de desempeño y de eficiencia. En la diversidad de estudios se identificó que, en torno a los últimos años, los autores en su mayoría han realizado estudios de tipo cualitativo como revisión bibliográfica para la revisión de los indicadores hospitalarios más relevantes y por otro lado, otro grupo de estudios son aquellos destinados a la aplicación de dichos indicadores para la evaluación de la eficiencia hospitalaria a través de los modelos que fueron revisados en la base teórica como el DEA, Pabon Lasso y otros. A continuación se presenta un resumen de dichos estudios agrupados en dos categorías: (a) estudios cualitativos de indicadores hospitalarios; (b) estudios de aplicación de indicadores y modelos de evaluación de eficiencia hospitalaria.

#### **Estudios cualitativos de revisión de indicadores hospitalarios**

Un primer estudio analizado fue de Gholamzadeh et al. (2014), el cual tuvo como objetivo principal identificar y seleccionar los indicadores clave del desempeño hospitalario. Los autores elaboraron un estudio cuantitativo – cualitativo y mediante la revisión sistemática de literatura y un panel de expertos clasificaron y establecieron los principales indicadores

hospitalarios. Se utilizó una técnica denominada proceso analítico jerárquico para priorizar los indicadores y los datos fueron analizados en Excel y un software denominada Expert Choice 11. Los autores lograron condensar los indicadores en tres categorías principales: (a) Calidad-Eficacia, (b) Eficiencia-Financiamiento y (c) Accesibilidad- Equidad.

Otro estudio que involucró una revisión de literatura sistémica fue elaborado por De Vos et al. (2015) cuyo propósito fue revisar la literatura sobre estrategias para implementar indicadores de calidad en la atención hospitalaria y su efectividad para mejorar la calidad de la atención. Esta investigación consistió en un estudio sistemático de la literatura utilizando MEDLINE y la Biblioteca Cochrane (enero de 1994 a Enero de 2008). Los autores recurrieron a dos revisores que evaluaron de forma independiente los estudios para su inclusión y extrajeron la información de los estudios incluyendo aspectos sobre el entorno de atención médica, el tipo de estrategia de implementación y su eficacia como herramienta para mejorar la calidad. En los resultados se incluyeron un total de 21 estudios los cuales revelaron que las estrategias de implementación más utilizadas fueron la auditoría y la retroalimentación; la mayoría de estos estudios se centraron en los procesos de atención más que en los resultados de los pacientes; seis estudios evaluaron los efectos de la implementación de indicadores de calidad en los resultados de los pacientes; y, en cuatro estudios la implementación del indicador de calidad se encontró inefectiva, en uno parcialmente efectivo y en uno se encontró efectivo. Además, los resultados revelaron que la implementación de indicadores de calidad en los hospitales es más efectiva si los informes de retroalimentación se dan en combinación con una estrategia de implementación educativa o el desarrollo de un plan de mejora de la calidad.

Los autores De Vos et al. (2015) concluyeron que en definitiva existen estrategias efectivas para implementar indicadores de calidad en la práctica diaria con el fin de mejorar la atención hospitalaria, pero hay una variación considerable en los métodos utilizados y el nivel

de cambio alcanzado. Por ello, los informes de retroalimentación combinados con otra estrategia de implementación parecen ser los más efectivos.

Otro estudio cualitativo fue elaborado por Botje et al. (2013), los autores tuvieron como objetivo explorar el uso de los diferentes indicadores de desempeño hospitalario en las tareas de gestión de la calidad interna de las unidades médicas. El estudio cualitativo se realizó mediante entrevistas a 72 profesionales sanitarios y gerentes de calidad en 14 hospitales de Holanda. Los investigadores se centraron en dos áreas para la evaluación del uso de indicadores hospitalarios: cirugía de rodilla y cirugía de cáncer de mama. Las entrevistas fueron sintetizadas y luego analizadas de manera independiente.

Los hallazgos revelaron que los hospitales tienen diferentes formas de usar dichos indicadores para la gestión de la calidad. Además, los autores lograron observar que los gerentes de calidad proactivos y especialistas médicos comprometidos logran una diferencia importante durante el uso de indicadores y el traslado hacia la mejora de la calidad. De manera adicional, se observó que los registros electrónicos de pacientes y uso de softwares robustos para recolectar datos son un requisito para producir indicadores de desempeño fiables para la aplicación en la gestión de calidad. En el estudio se concluyó que los hospitales frecuentemente fallan en la aplicación de los indicadores de desempeño hospitalario como un medio para la gestión de calidad; los datos, no son explotados en todo su potencial. Y, se recomienda que las instituciones de salud, se centre en su recurso humano para formar profesionales proactivos y comprometidos con la gestión de calidad, además de que se debe invertir en una infraestructura para la acumulación y análisis de datos.

### **Estudios de aplicación de indicadores y modelos de evaluación hospitalaria**

Por otro lado, Lofti et al. (2014) elaboraron un estudio cuyo principal objetivo fue tener una perspectiva del rendimiento de los hospitales aplicando diferentes técnicas de evaluación para comparar y establecer diferencias y similitudes entre dichos métodos y así sugerir el

método más claro y práctico para la aplicación por gerentes hospitalarios y el Estado. El estudio se realizó mediante información obtenida de ocho hospitales en Irán entre los años 2007 a 2011, con los datos recolectados se aplicaron los modelos Pabon Lasso, DEA y el índice de Malmquist para comparar los resultados obtenidos en cada uno.

Entre los principales hallazgos se determinó que el porcentaje de ocupación de camas en los hospitales fue de 65.91; que el máximo número de ineficiencias registradas por los hospitales se dieron durante los años 2007, 2008 y 2010; hubieron dos hospitales que se ubicaron en la sección de eficiencia óptima durante los años 2007 y 2009; el análisis DEA mostró que el puntaje promedio de eficiencia de los hospitales fue de 0.924 y solo cinco hospitales (31.25%) alcanzaron el nivel de eficiencia técnica completa durante los años de análisis. Los autores concluyen que es necesario que los resultados de este estudio así como de estudios similares sea considerados para la planificación de la distribución de recursos de los hospitales públicos en Irán, además debido a las limitaciones de cada método es pertinente que para la evaluación hospitalaria sea aplique más de un modelo para lograr una evaluación más completa del estado de las unidades médicas.

Así mismo, otra investigación llevada a cabo en Italia – Lombardia fue desarrollada por Martini et al. (2014) los autores realizan este estudio con el fin de observar la decisión de intercambio entre resultados y eficiencia que enfrentan contamente las unidades hospitalarias. Los investigadores tuvieron el propósito de evaluar si es que la presión de mantener los costos afecta el rendimiento hospitalario. El estudio se llevó a cabo con datos entre 2008 – 2011, se tomaron como variables de medición de resultados hospitalarios: la tasa mortalidad hospitalaria y la tasa de readmisión de pacientes.

Para el análisis, los autores utilizaron distintas estimaciones resumidas en tres etapas: (a) estimación de un modelo de resultados hospitalarios; (b) evaluación de eficiencia hospitalaria; y (c) análisis del balance entre eficacia y eficiencia. Estos análisis fueron llevados

acabo a nivel de sala, no solo a nivel de hospitales. Para la primera parte utilizaron un modelo multinivel con variables como: las características del paciente, la severidad de la enfermedad, y el tipo de tratamiento recibido. En la segunda parte, evaluaron la eficiencia mediante la estimación de una frontera estocástica y finalizan con la tercera etapa donde toman los resultados hospitalarios y la eficiencia obtenidos en las etapas anteriores para estimar una ecuación más completa con variables que consideran el tipo de hospital (público, privado, nivel de especialización, entre otras).

Los principales resultados de los autores de Martini et al. (2014) revelaron que es útil considerar los efectos a nivel de sala ya que la relación entre los resultados de salud y la eficiencia puede tener diferentes signos en cada una, en el caso de Lombardía, para medicina general (tasas de mortalidad), y oncología y cirugía (tasas de reingreso). Por otro lado, los autores demostraron que considerar las variables espaciales es importante ya que la competencia hospitalaria basada en la diferenciación horizontal conduce a tasas de mortalidad más bajas si la competencia es alta y los hospitales son eficientes; en ausencia de eficiencia puede aumentar las tasas de mortalidad. Así mismo, se lograron establecer puntos de equilibrio entre las tasas de mortalidad y la eficiencia; además, no encontraron efecto de la eficiencia en las tasas de reingreso. Por último, en las características de los hospitales, los investigadores encontraron que la especialización tiene un efecto mixto en la compensación: los hospitales especializados más eficientes tienen tasas de mortalidad más bajas pero tasas de reingreso más altas y en cuanto a la propiedad, los hospitales públicos que son más eficientes tienen tasas de mortalidad más bajas, mientras que los hospitales privados sin fines de lucro con alta eficiencia tienen tasas de reingreso más altas.

Otro estudio de aplicación de modelos de eficiencia hospitalario fue propuesto por Mehrtak et al. (2014) en Irán, la investigación tuvo por objetivo central medir la eficiencia de los hospitales empleando dos métodos distintos. Se aplicó el análisis envolvente de datos DEA

y el modelo Pabon Lasso conjuntamente para calcular la eficiencia de todos los hospitales generales ubicados en la provincia iraní de Azerbijan. Los datos se recopilaron utilizando los formularios de rendimiento mensuales de los hospitales y se analizaron y mostraron por el software MS Visio y DEAP.

Entre los resultados de los autores se encontró que, de acuerdo con el modelo de Pabon Lasso, el 44.5% de los hospitales eran completamente eficientes, mientras que la DEA reveló que el 61% era eficiente. Como tal, el 39% de los hospitales, por Pabon Lasso, eran totalmente ineficientes; basado en la DEA sin embargo; la cifra fue solo del 22,2%. Finalmente, el 16.5% de los hospitales según lo calculado por Pabon Lasso y el 16.7% por la DEA fueron relativamente eficientes. La DEA pareció mostrar más hospitales eficientes en comparación con el modelo Pabon Lasso. Los autores concluyeron que el uso simultáneo de dos modelos produjo resultados complementarios y corroborativos, ya que ambos revelan, evidentemente, hospitales eficientes. Sin embargo, sus resultados deben compararse con prudencia, la zona ineficiente de Pabon Lasso parece ser un poco más clara, mientras la DEA no proporciona un límite tan claro para la ineficiencia.

Por otro lado, en España Herrero, Martín y López del Amo (2015) evaluaron la eficiencia técnica de dos ofertas sanitarias distintas: hospitales tradicionales públicos y las empresas públicas hospitalarias del Sistema Sanitario Público de Andalucía entre los años 2005 a 2008. Los autores tomaron una muestra de 32 hospitales, de donde se obtuvo datos para un análisis en dos etapas: (a) DEA, y (b) índice de Malmquist. Los resultados revelaron que las empresas sanitarias fueron más eficientes que los hospitales tradicionales en todos los años de estudios, pero las empresas en los años de estudios han tendido a disminuir sus niveles de eficiencia en un 2% anual, mientras los hospitales han registrado un crecimiento en la eficiencia de 0,5% (Herrero et al., 2015). Los autores explicaron que la mayor eficiencia registrada en las empresas sanitarias se puede deber a su mayor flexibilidad laboral y presupuestaria.

Así mismo en el País Vasco, comunidad autónoma de España, Cordero et al. (2016) evaluaron la eficiencia técnica de los servicios de atención primaria (APS) en el periodo 2010 – 2013. Los investigadores tomaron una muestra de 11 unidades APS y aplicaron el análisis envolvente de datos DEA tomando como variables resultado: índice de calidad y tasas de hospitalización evitables; y como variables de recursos: el número de profesionales y gasto de prescripciones (Cordero et al., 2016). Los autores en sus resultados notaron una mejora a nivel general de todas las unidades.

Por otro lado, Moradi et al. (2017) aplicaron el modelo Pabon Lasso para evaluar el desempeño relativo de los hospitales afiliados a la Universidad de Ciencias Médicas de Kurdistán (KUMS) antes y después de la implementación de un plan llamado Plan de Evolución del Sector de la Salud (HSEP) en Irán. Este estudio transversal se llevó a cabo en 11 hospitales públicos en 2015, los cuales fueron analizados doce meses antes y después de la implementación de la primera fase del HSEP, se utilizó una lista de verificación para recopilar datos de las bases de datos dentro de las unidades de ingreso y alta hospitalaria de los hospitales. Se obtuvieron los tres indicadores para el modelo Pabon Lasso que incluyeron: rotación de cama, índice de ocupación de la cama y duración media de la estancia.

El análisis de Moradi et al. (2017) mostró un aumento en la media de la ocupación de la cama y el índice de rotación, que cambió de 65,40% y 86,22 %, respectivamente, durante los 12 meses anteriores a 69,97% y 90,98% durante los 12 meses posteriores a HSEP, respectivamente. En línea con el modelo Pabon Lasso, antes de la implementación de HSEP, 27,27% y 36,36% de los hospitales eran completamente eficientes e ineficientes, respectivamente, mientras que después de la implementación de HSEP, su condición cambió a 18,18% y 27,27%. Los autores concluyeron que los indicadores de la ocupación de la cama y el índice de rotación tuvieron un aumento del 4% en los hospitales estudiados después de la implementación de HSEP, se redujo el número de hospitales en la zona eficiente debido a la

medición relativa de la eficiencia según el modelo Pabon Lasso; y, dado que más del 50% de los hospitales en la provincia estudiada aún no han alcanzado su índice óptimo de ocupación de camas (más del 70%), una estrategia de corto plazo adecuada para mejorar la eficiencia es detener una mayor expansión de los hospitales e incrementar el número de camas de hospital.

Otro estudio en España fue llevado a cabo por Pérez-Romero et al. (2017) cuyo objetivo fue “analizar la eficiencia técnica y la productividad de los hospitales generales del Sistema Nacional de Salud (SNS) español (2010 - 2012) e identificar variables hospitalarias y regionales explicativas” (p. 108). Los investigadores tomaron como muestra un total de 230 hospitales, aplicaron el modelo DEA y el índice de Malmquist. Entre las variables significativas de la eficiencia hospitalaria estuvieron: el número de residentes, índice de envejecimiento, ingreso del hogar, y gasto en salud per cápita. Los autores además concluyeron que las características particulares de la comunidad autónoma analizada (Andalucía, Aragón, Asturias, Cataluña, entre otros) es un factor condicionante del nivel de eficiencia de las unidades médicas.

En Lisboa, Portugal Ferreira y Marques (2018) elaboraron un estudio que utilizó un método robusto de frontera parcial no paramétrica para estudiar el impacto de la calidad y el acceso a los servicios de salud en su eficiencia operativa. Para este propósito, se considera un conjunto de hospitales públicos portugueses. Los hallazgos sugieren que las buenas prácticas de seguridad clínica en los servicios hospitalarios se asocian con bajos niveles de eficiencia técnica, por lo que se esperan intercambios entre eficiencia y calidad en algunas dimensiones. No se observó un vínculo significativo entre el acceso y la eficiencia técnica y las entidades altamente eficientes se asocian con bajos índices de mortalidad infantil.

Otra aplicación del modelo Pabon Lasso se encontró en el estudio de Hafidz, Ensor y Tubeuf (2018) el cual tuvo como objetivo proporcionar una mejor comprensión de las características de los establecimientos de salud con mejor desempeño. Se utilizó cuatro conjuntos de datos nacionales de Indonesia para 2011 y se analizaron 200 hospitales y 95

centros de salud. En la investigación primero se aplicó el modelo Pabón-Lasso para evaluar el desempeño relativo de los establecimientos de salud en términos de tasa de ocupación de camas y el número de admisiones por cama; el modelo clasificó a los establecimientos de salud en cuatro sectores que representan diferentes niveles de productividad. Se combinó el análisis de relación y los análisis bivariados y multivariados para identificar los factores predictivos de las instalaciones de salud con mejor desempeño.

Los resultados de Hafidz et al. (2018) revelaron que el 37% de los hospitales y el 33% de los centros de salud estaban ubicados en el sector de alto rendimiento del modelo Pabón-Lasso. Los autores, al combinar el análisis de costo unitario y el modelo Pabón-Lasso, encontraron que el desempeño de las instalaciones de salud se ve afectado por factores internos (tamaño, capacidad de financiamiento, tipo de pacientes, propiedad, estado de acreditación y disponibilidad de personal) y externos (estado económico, nivel de educación de la población, ubicación y densidad de población). El estudio demostró que es factible identificar los establecimientos de salud con el mejor desempeño y brinda información sobre cómo mejorar la eficiencia utilizando métodos simplistas.

A nivel de Latinoamérica, Maza y Vergara (2017) realizaron una investigación cuyo propósito fue el análisis del crecimiento de la productividad y el cambio en la eficiencia de los hospitales y clínicas de alto nivel de complejidad en la región en los años 2010 a 2011. Los autores utilizaron el análisis DEA y el índice de Malmquist a partir de datos recolectados en 27 hospitales de 10 países suramericanos. Los resultados fueron que el 65% de las unidades médicas analizadas se categorizaron como eficientes y un 48% tuvieron crecimientos en su productividad.

En Colombia, Giménez, Prieto, Prior y Tortosa-Ausina (2019) realizaron un estudio donde analizaron el desempeño de 602 hospitales colombianos de primer nivel para el período 2009-2013. El análisis se realiza desde perspectivas tanto estáticas como temporales para

evaluar la evolución de la productividad total de los factores (cambio en el rendimiento del hospital) y sus componentes a lo largo del período.

El estudio también explora una pregunta relevante no solo para el sistema de salud colombiano, sino para muchos otros en todo el mundo, sobre si los centros de atención primaria derivan excesivamente a los pacientes a hospitales de alto nivel, lo que afecta negativamente la calidad, la eficiencia y la eficacia de prestación de todos los servicios sanitarios. Los resultados demostraron que la producción ajustada (provisión de servicios) y los niveles de calidad y las referencias a los hospitales de niveles más altos podrían mejorarse, en promedio, en un 44%. Este aumento en los niveles de provisión de servicios de salud y su calidad se puede lograr reduciendo los gastos de personal (en un promedio del 22%), los gastos en medicamentos (en un 20%) y los gastos de compra (en un 11%). El análisis temporal muestra que la productividad total de los factores (cambio en el rendimiento del hospital) empeoró en un 1% durante el período, principalmente debido a la reacción tecnológica experimentada a pesar de una evolución ligeramente positiva en la eficiencia.

En Chile, Santelices et al. (2013) elaboraron un estudio cuyo objetivo fue explorar en los factores determinantes de la eficiencia hospitalaria. Se analizaron los datos de 255 439 egresos hospitalarios de 28 hospitales de mayo a octubre de 2011. Se calculó el índice de eficiencia desarrollado con variables proxy de prácticas hospitalarias, productividad de recursos humanos, desempeño estratégico, mecanismos de financiamiento, territorio geográfico y especialización. El análisis se llevó a cabo estimando modelos econométricos. Los resultados revelaron que las variables más importantes para explicar la eficiencia son la duración de la estadía ajustada por la complejidad, y los egresos por enfermeras y parteras.

En Ecuador, Tepan y Sari (2017) midieron la eficiencia de 60 hospitales entre los años 2008 a 2015, pertenecientes a la red del Ministerio de Salud Pública entre los cuales se incluyeron hospitales básicos, hospitales generales y hospitales especializados. Los autores

aplicaron el análisis DEA seleccionando cuidadosamente las variables input y output. Tras la aplicación de las técnicas cuantitativas, los resultados revelaron que el 42% de las unidades médicas analizadas fueron eficientes durante los periodos analizados y el 30% fueron ineficientes. Además, los autores descubrieron que los hospitales eficientes no necesariamente se ubican en las urbes de mayor desarrollo.

Así mismo en Ecuador, López (2017) realizó un análisis de la eficiencia de la inversión pública en salud en la ciudad de Esmeraldas en el Hospital Delfina Torres de Concha. La autora analiza la evolución de indicadores como “porcentaje de ocupación de camas, productividad de los quirófanos, promedio de días de estada y giro de camas” (López, 2017, p. 2) por especialidad. En el estudio se concluyó que la mayor parte de presupuesto se destina a gastos para personal, los índices de ocupación de cama se encontraron por debajo del óptimo, los quirófanos presentaron una productividad baja y los indicadores de promedio de estadía y giro de cama se mantuvieron relativamente estables.

### **Caracterización del Cantón Ventanas**

De acuerdo a la Memoria Técnica elaborado en conjunto por el Ministerio de Defensa Nacional, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesa (MAGAP), el Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE) y la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades) en el año 2013, el cantón Ventanas se encuentra en el centro de la provincia de Los Ríos, tiene un área geográfica de 530 km<sup>2</sup> y cuenta con tres parroquias y la cabecera cantonal con el mismo nombre. Zapotal es la parroquia más grande, seguida de Chacarita y Los Ángeles. La Figura 4 presenta la ubicación geográfica del cantón en la Zona 5.

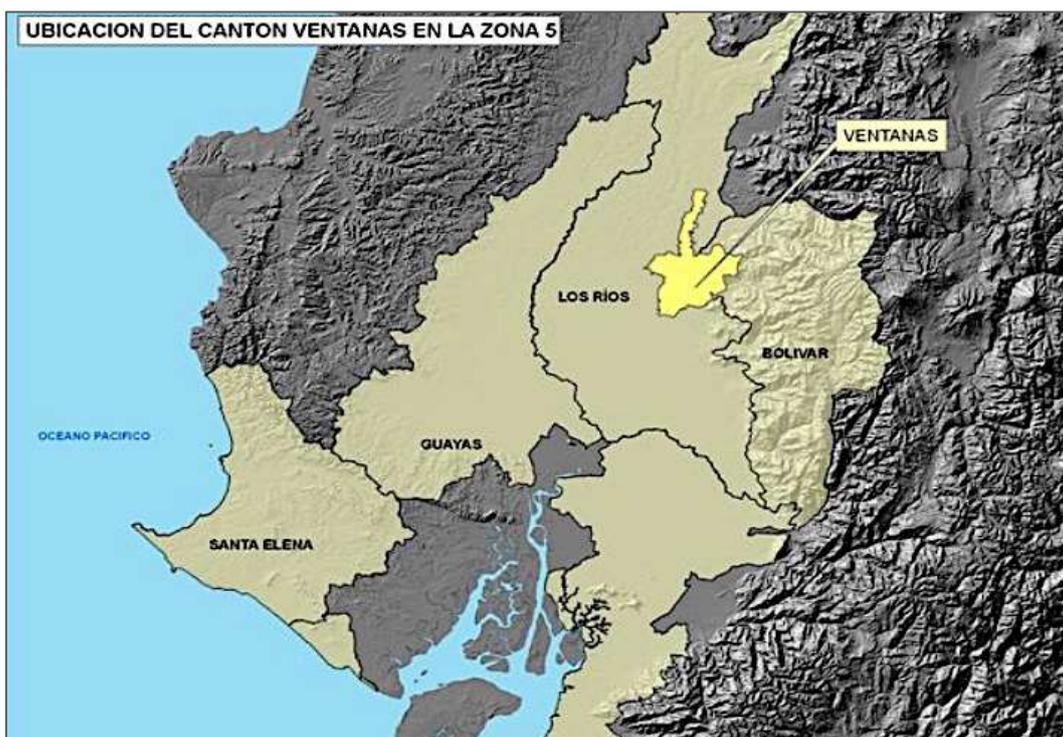


Figura 4. Ubicación Geográfica del Cantón Ventanas en la Zona 5.

Tomado de Fichas de Cifras Generales por Senplades, 2014. Obtenido de: [http://app.sni.gob.ec/sinlink/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1207\\_VENTANAS\\_LO%20RIOS.pdf](http://app.sni.gob.ec/sinlink/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1207_VENTANAS_LO%20RIOS.pdf).

Tanto en las zonas urbanas como rurales, los centros poblados toman denominaciones como recintos o barrios, entre los cuales suman un total de 156 localidades: 103 recintos y 53 barrios (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Ventanas & Consejo Cantonal de Planificación y Desarrollo Territorial, 2012) (ver Tabla 4). De manera adicional, en el Apéndice A se presenta el listado completo de los barrios y recintos del cantón.

Tabla 4 *Recintos y Barrios por Parroquia en el Cantón Ventanas*

Recintos		Barrios	
Parroquia Ventanas	29	Parroquia Ventanas	48
Parroquia Zapotal	53	Parroquia Zapotal	5
Parroquia Chacarita	12		
Parroquia los Ángeles	9		
Total	103	Total	53

Tomado de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Ventanas por Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Ventanas & Consejo Cantonal de Planificación y Desarrollo Territorial, 2012.

Para 2010, de acuerdo a las estadísticas del INEC (2010), la población del cantón alcanzó los 66 551 habitantes, con una mayoría de habitantes en la zona urbana (38 168

habitantes) que en la zona urbana (28 383 habitantes). La Tabla 5 presenta el detalle de la población en el cantón. Sin embargo, el cantón cuenta con proporciones similares de población urbana 57,4% y rural 42,6%; y de hombres 50,8% y mujeres 49,2%. Finalmente, la población económicamente activa (PEA) del cantón es de 48,4% (Senplades, 2014).

Tabla 5 *Población por sector y género Cantón Ventanas*

Sexo	2010				2001				Variación			
	Rural		Urbano		Rural		Urbano		Rural		Urbano	
	n	%	n	%	n	%	n	%	Abs.	Rel. %	Abs.	Rel. %
Hombre	14753	51,98	19032	49,86	20466	52,86	16105	49,67	-5713	-0,39	2927	0,15
Mujer	13630	48,02	19136	50,14	18254	47,14	16320	50,33	-4624	-0,34	2816	0,15
Total	28383	100%	38168	100%	38720	100%	32425	100%	-10337	-0,36	5743	0,15

*Nota.* n: número de habitantes; Abs: Variación absoluta; Rel: Variación relativo.

Adaptado de Memoria Técnica por el Ministerio de Defensa Nacional, MAGAP, IEE y Senplades, 2013.

De acuerdo a la Figura 5, la mayoría de zonas en el cantón tiene una densidad poblacional media, es decir entre 20 a 80 habitantes por kilómetro cuadrado (km<sup>2</sup>) y en algunos casos la densidad es alta, entre 81 a 160 km<sup>2</sup>. En solo dos zonas se registra una densidad muy baja de menos de 20 habitantes por km<sup>2</sup>. El cantón Ventanas tiene una densidad de 124,81 habitantes/km<sup>2</sup> que, en contraste con la densidad a nivel nacional de 56,49 habitantes/km<sup>2</sup>, se puede determinar que es 2,5 veces mayor, pero cercana a la densidad de la provincia de Los Ríos de 121,15 habitantes/km<sup>2</sup> (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Ventanas & Consejo Cantonal de Planificación y Desarrollo Territorial, 2012).

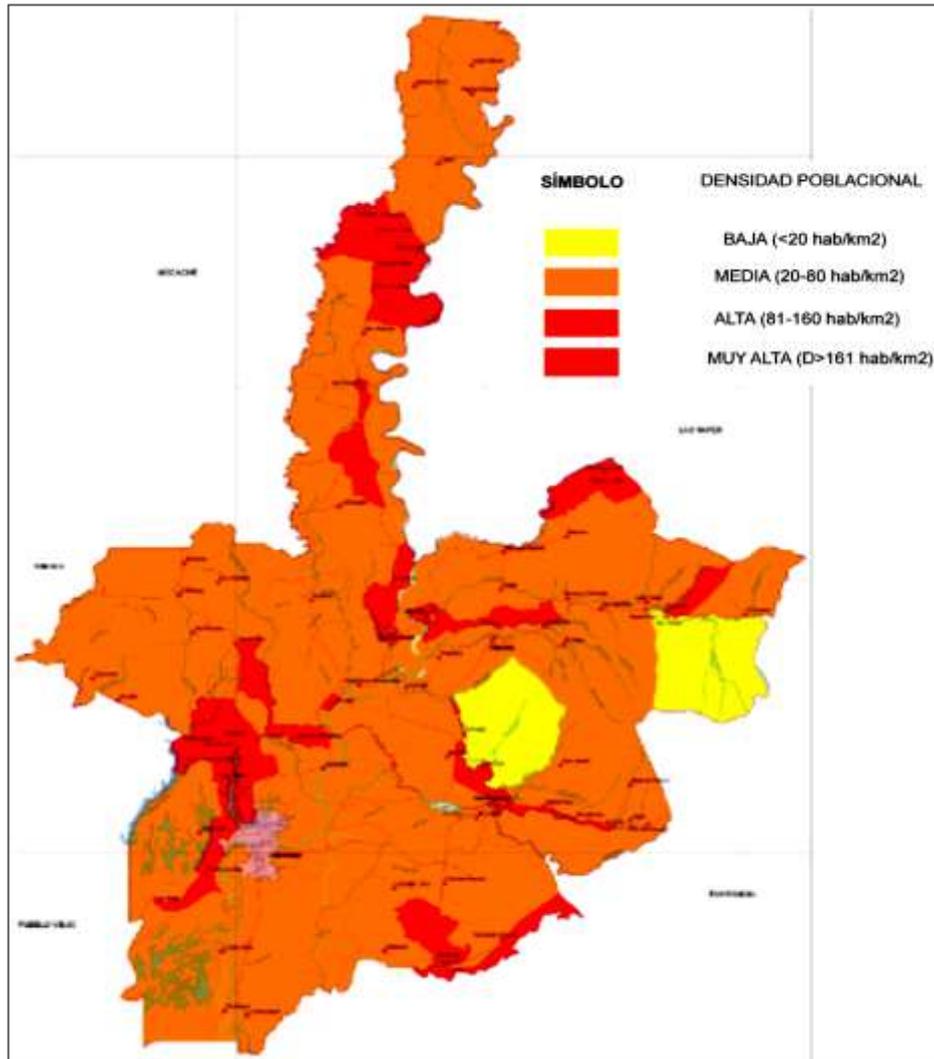


Figura 5. Mapa de densidad poblacional del Cantón Ventanas. Tomado de Memoria Técnica por el Ministerio de Defensa Nacional, MAGAP, IEE y Senplades, 2013.

### Oferta y estado de salud en el cantón Ventanas

De acuerdo a la Memoria Técnica revisada, “la cobertura al servicio de salud en el cantón Ventanas tiene una influencia alta en toda la parte central, lo que no significa que la accesibilidad a este servicio esté garantizada” (Ministerio de Defensa Nacional, MAGAP, IEE & Senplades, 2013, p. 22) (ver Figura 6). Ventanas cuenta con 11 unidades de salud: seis centros y subcentros de salud, tres puestos de salud y dispensarios médicos, y dos hospitales generales y clínicas (INEC, 2014). Los puestos y centros de salud “realizan actividades básicas de fomento, prevención, promoción y recuperación de la salud, incluyendo atención del parto normal de emergencia y atención odontológica; promueve acciones básicas de saneamiento

ambiental y actividades de participación comunitaria” (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Ventanas & Consejo Cantonal de Planificación y Desarrollo Territorial, 2012, p. 78), estos generalmente atiende ocho horas diarias.

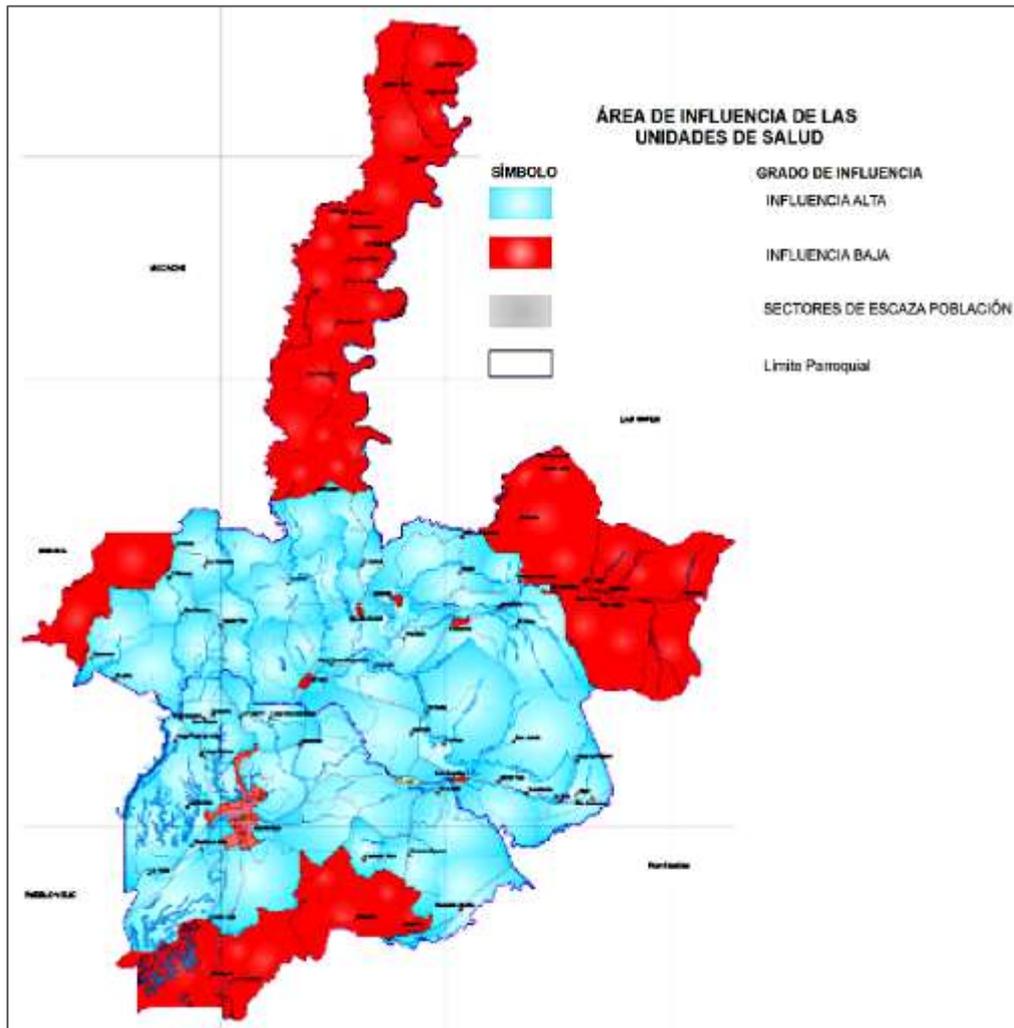


Figura 6. Mapa de influencia de las unidades de salud en el cantón Ventanas. Tomado de Memoria Técnica por el Ministerio de Defensa Nacional, MAGAP, IEE y Senplades, 2013.

Entre los subcentros de salud se pueden mencionar: 10 de noviembre, Malvinas, Zapotal Viejo, Zapotal Nuevo, Aguas Frías de Medellín, Los Ángeles, Pasaje, Seguro Social Campesino Chacarita, y Seguro Social Campesino Unidad de Atención; también existe una parte de oferta sanitaria privada que incluyen clínicas como: clínica de La Paz; clínica maternidad Dr. Carlos Casanova, clínica Baños, y clínica maternidad Internacional (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Ventanas & Consejo Cantonal de Planificación y Desarrollo Territorial, 2012).

Por otro lado, se puede señalar que las principales enfermedades reportadas en los centros son de emergencia más frecuentes en la población del cantón son: “gripe (98%), fiebre (71%), dolor de cabeza (69%), diarrea (52%), dolor de espalda (43%), alergias (37%), problemas vaginales (33%), nervios (30%), problemas urinarios (27%), problemas dentales (26%), parto (23%), vómito (16%), próstata (13%), apendicitis (12%), y cortadura/mordedura de culebra (9%)” (Ministerio de Defensa Nacional, MAGAP, IEE & Senplades, 2013, p. 24).

Mientras, entre las enfermedades crónicas más comunes en el cantón están: “hipertensión (81%), colesterol (63%), diabetes (51%), gastritis/ulcera (44%), respiratorias (41%), depresión (37%), obesidad (33%), alcoholismo (29%), artritis (28%), problemas cardiacos (28%), enfermedades de los ojos (28%), tabaquismo (22%), estreñimiento (18%), cáncer (15%), ginecológicos (13%), drogadicción (8%) y VIH/SIDA (5%)” (Ministerio de Defensa Nacional, MAGAP, IEE & Senplades, 2013, p. 24).

Las principales causas de muerte en el cantón son: “enfermedades hipertensivas (9,2%), agresiones (7,5%), accidentes de transporte (7,1%), diabetes mellitus (6,9%), enfermedades cerebro vasculares (6,8%) y otras enfermedades en menor proporción” (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Ventanas & Consejo Cantonal de Planificación y Desarrollo Territorial, 2012, p. 82).

Por otro lado, el estudio realizado por Gaibor, Bravo y Fierro (2017) sobre una muestra de habitantes rurales de pequeños agricultores de maíz en seis recintos identificaron distintas afecciones físicas y mentales. Entre los principales hallazgos se encontró que los campesinos agrícolas presentan “enfermedades relacionadas con la sangre y el sistema inmunológico, el sistema endocrino, los órganos de los sentidos, de carácter respiratorio, con el sistema digestivo, con el sistema genitoruinario, de tipo cardiaca y muscular u ósea” (Gaibor et al., 2017, p. 29). Además, sus familiares tienden presentar enfermedades similares a las del agricultor. También,

se reportaron casos de enfermedades de la piel. Entre las principales causas de enfermedad se reportaron la exposición directa a agrotóxicos, las condiciones climatológicas y factores congénitos (Gaibor et al., 2017).

### **Marco Legal**

Para el presente trabajo de investigación es necesario iniciar resaltando que la salud es un derecho dentro del marco constitucional del país. Así, la Constitución de la República en su artículo 32 manifiesta que

la salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir (p. 29).

Además, en sus artículos 361 y 362 la Carta Magna expresan que

El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector (p. 165).

Y que, “la atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias” (p. 165).

Por otro lado, la Ley Orgánica de Salud en su artículo cuatro “la autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud” (p. 2). Además, esta Ley, en su artículo siete literal primero, también establece la salud como un derecho el “acceso universal, equitativo, permanente, oportuno y de calidad a todas las acciones y servicios de salud” (p. 4).

Por último, respecto a Ley Orgánica de Salud, dentro del contexto de la línea de investigación en Economía de la Salud, se puede citar la quinta de sus disposiciones generales dentro de su artículo dos la cual manifiesta que

Todas las capitales de provincia, sin excepción, contarán al menos con un hospital público de tercer nivel de atención, con la infraestructura, equipamiento, bienes, insumos, presupuestos y recursos humanos idóneos, suficientes y permanentes, facultados para dar solución a las necesidades de la población, de conformidad con la realidad epidemiológica local (p. 45).

Por otro lado, dado que el presente estudio se centra en indicadores cuantitativos necesarios para el análisis de eficiencia y hospitalaria, es importante citar algunos artículos establecidos en la Ley de Estadística. El INEC en su Registro Estadístico de Camas y Egresos Hospitalarios (2017) cita el artículo 13 de la Ley Estadística el cual explica que el INEC

Tiene la facultad de crear Comisiones Especiales de Estadística que funcionan como organismos auxiliares y asesores del INEC y son conformados por representantes de las instituciones productoras y usuarias de la información estadística de determinado sector. Con este antecedente se creó la Comisión Especial de Estadísticas de Salud, en la cual se definió y estandarizó un conjunto de indicadores de salud, necesarios para el diseño, ejecución y evaluación de las políticas públicas (p. 8).

Los registros del sector sanitario se realizan con la colaboración de MSP, Senplades, INEC y la Dirección General del Registro Civil y Cedulación (Digercic) (INEC, 2017). Así mismo, en busca de la mejora del desarrollo de estadísticas hospitalarias en el año 2000, se firmó un Convenio específico de cooperación interinstitucional, el cual tiene como objetivo, contribuir a fortalecer las estadísticas de salud basadas en registros administrativos, estableciendo mecanismos para estandarizar formularios, normativas e instrumentos de recolección de información, procesamiento, validación y oficialización de información

de salud; apoyo técnico para la certificación de la producción de la estadística de salud  
(INEC, 2017, p. 18).

## **Capítulo III**

### **Marco Metodológico y Análisis de Resultados**

El presente capítulo presenta la estrategia metodológica y los resultados obtenidos a través de esta. En primer lugar, se desarrolla una descripción detallada de las técnicas y métodos aplicados para el análisis adecuado de la información disponibles, en esta sección se trata aspectos como: el enfoque del estudio, el tipo y diseño de la investigación, los tipos y fuentes de datos, las variables de análisis, y las técnicas y herramientas para el tratamiento de los datos.

#### **Enfoque del estudio**

La eficiencia y producción hospitalaria es generalmente evaluada a través de indicadores numéricos, aunque existen indicadores obtenidos a través de técnicas cualitativas, este estudio se enfoca primordialmente en la evaluación de indicadores cuantitativos (frecuencias, tasas, ratios, entre otros). Así, el enfoque del estudio fue exclusivamente cuantitativo. Bajo este esquema, la investigación presentó resultados concretos, a través de los cuales se obtiene conclusiones objetivas. Hernández, Fernández y Baptista (2014) caracteriza a este enfoque como riguroso, secuencial y objetivo, así se consideró que estas características son adecuadas para la medición y evaluación de la producción y eficiencia hospitalaria en el Hospital Jaime Roldós A.

#### **Tipo de investigación**

La investigación es únicamente descriptiva. A pesar de que este tipo de estudio es uno de los más primarios dentro de la clasificación del tipo de estudios cuantitativos, se consideró que para efectos de la evaluación de la eficiencia y producción hospitalaria la descripción es suficiente. Además, la definición del tipo de investigación se da principalmente considerando los objetivos y preguntas de investigación planteadas. El estudio es descriptivo pues se pretende evaluar la productividad y eficiencia hospitalaria en el Hospital Jaime Roldos A. Es óptima. Para esto, se describen los principales indicadores, los cuales serán comparados con

niveles estándar dados en la literatura y así se describirá la situación del hospital objeto de estudio. Por ello, se prescindió de otros alcances como el correlaciona o explicativo.

### **Diseño de la investigación**

Dada la naturaleza de la información y datos a analizar el estudio estableció un diseño longitudinal no experimental. Los diseños longitudinales son aquellos que “recolectan datos en diferentes momentos o periodos” (Hernández et al., 2014, p. 159). En este caso, se obtuvieron los datos para los indicadores en forma mensual para el año 2018. Se analizan el valor de los indicadores mes a mes y se realizaron comparaciones entre dichos valores.

### **Fuentes de datos**

Los datos fueron obtenidos de la base de datos elaborada por el equipo del Ministerio de Salud Pública de la Coordinación Zonal 5. Por lo tanto, la fuente de datos es una fuente de datos secundaria, los cuales, de acuerdo a Hernández et al. (2014, p. 252) “implica la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos”.

### **Herramientas de análisis de datos**

Los datos fueron organizados y tratados únicamente en Excel. En Excel se elaboraron las matrices y gráficos necesarios para sintetizar la información otorgada por la institución.

### **Variables – indicadores**

Se recolectaron un total de diez indicadores. A nivel general, se los clasificó en dos grandes categorías: (a) indicadores de producción hospitalaria; y (b) indicadores de eficiencia hospitalaria. Dentro de la primera de categoría se analizaron un total de cuatro indicadores. Mientras, en la segunda categoría se calcularon un total de seis indicadores. La Tabla 6 presenta la lista completa de indicadores y su definición.

Tabla 6 *Indicadores utilizados para el análisis de producción y eficiencia hospitalaria*

Indicadores de producción hospitalaria	
Intervenciones quirúrgicas	Número de intervenciones quirúrgicas realizadas durante un periodo
Egresos hospitalarios	Número de egresos hospitalarios (dadas de altas y defunciones) durante un periodo
Consulta externa	Número de atenciones por morbilidad en consulta externa durante un periodo
Dotación camas	Número de camas hospitalarias
Indicadores de eficiencia	
Tasa de mortalidad del hospital	Cociente entre número de defunciones y total de egresos dentro de un periodo
Total días de estadía	Es el número de días de permanencia en el hospital de un paciente egresado, comprendido entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso. Para el cálculo se cuenta el día de ingreso pero no el de egreso.
Días camas disponibles	Es el número de camas que en promedio estuvieron disponibles diariamente. Se obtiene dividiendo el total de días - camas disponibles durante un período entre el número de días del período. El total de días-cama disponibles del período se obtienen del censo diario.
Rotación de camas	Es la relación entre el número de egresos hospitalarios registrados en un periodo de tiempo y el número de camas promedio registrado en dicho periodo.
Intervalo de sustitución	Es el tiempo promedio, en días o fracción de días, que dura desocupada una cama, entre un ingreso y otro.
Porcentaje de ocupación de camas	Es el número promedio de camas que estuvieron ocupadas diariamente durante un periodo.

### **Técnicas de análisis para los indicadores**

Los datos fueron analizados en a través de tablas de frecuencias y gráficos de barras, pastel y tendencia. Adicionalmente, se obtuvieron promedios y porcentajes para sintetizar información y calcular algunos indicadores.

Para la evaluación de la eficiencia se aplicó el modelo Pabon Lasso, en el cual se requiere establecer la relación entre dos indicadores: porcentaje de ocupación y giro de camas.

Dicha relación se grafica a través de un diagrama de dispersión donde en el eje de las X se ubica la variable porcentaje de ocupación y en el eje de la Y índice de rotación de camas.

A continuación se detalla el cálculo de los indicadores de eficiencia construidos:

### ***Sustitución de cama***

$$IS = \frac{\text{Días de camas disponibles} - \text{Días de camas ocupadas}}{\text{Número total de egresos}}$$

### ***Rotación de cama***

$$\text{Giro de cama} = \frac{\text{Total de egresos}}{\text{Promedio de camas}}$$

### ***Porcentaje de ocupación de cama***

$$\% \text{ de Ocupación de camas} = \frac{\text{Total pacientes días}}{\text{Total días de cama disponible}} * 100$$

### ***Días promedio de estancia***

$$DE = \frac{\text{Días paciente}}{\text{Egresos hospitalarios}}$$

Para evaluar la eficiencia estos índices fueron comparados con un estándar propuesto en el estudio de Moreno-Martínez y Martínez-Cruz (2015) (ver Tabla 7).

Tabla 7 *Valores estándar óptimos para indicadores hospitalarios*

<b>Indicador</b>	<b>Estándar</b>
Porcentaje de ocupación de cama	80-85 % ● > 85 ● < 80 ● > 100 ●
Promedio de días de estancia	4.3 ● 4.4-5.29 ● < 4.3 ●
Intervalo de sustitución de cama	1 ● > 1 ● < 1 ●

Adaptado de “Eficiencia hospitalaria medida por el aprovechamiento del recurso cama en un hospital de segundo nivel de atención” por Moreno-Martínez, R., y Martínez-Cruz, R., 2015. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 53, p. 554.

## **Análisis de resultados**

Esta sección estructura los resultados en dos grandes partes: (a) análisis de producción hospitalaria; y (b) análisis de eficiencia hospitalaria. La primera es puramente descriptiva y la segunda presenta la aplicación del modelo Pabon Lasso en base a los principales indicadores de eficiencia.

### **Análisis de producción hospitalaria**

A continuación se presenta los resultados para distintos indicadores de producción hospitalaria. Estos se reportan de acuerdo a área o tipo de atención médica.

### **Indicadores de intervenciones quirúrgicas**

Los indicadores de intervenciones quirúrgicas corresponden al conteo de intervenciones realizadas y también se incluyen el uso de anestesia. La Tabla 8 presenta el número de cirugías realizadas en cada mes del año 2018. Durante el primer semestre del año no se realizó ninguna intervención quirúrgica en la unidad. Mientras, en los meses de julio, agosto, noviembre y sobretodo diciembre, se registraron un número considerable de intervenciones electivas. Un mayor número de intervenciones de urgencias se realizaron durante el mes de diciembre.

Tabla 8 *Número de intervenciones quirúrgicas al mes*

Mes	Intervenciones Electivas	Intervenciones Urgencias	Intervenciones Totales
Enero	0	0	0
Febrero	0	0	0
Marzo	0	0	0
Abril	0	0	0
Mayo	0	0	0
Junio	0	0	0
Julio	7	0	7
Agosto	7	0	7
Septiembre	0	0	0
Octubre	0	0	0
Noviembre	17	1	18
Diciembre	24	9	33
Total	55	10	65

En general, el número de intervenciones electivas es mucho más alto que el de intervenciones de urgencias (ver Figura 7). En total, en el Hospital Básico Jaime Roldos se registraron 65 intervenciones durante todo el periodo de 2018.

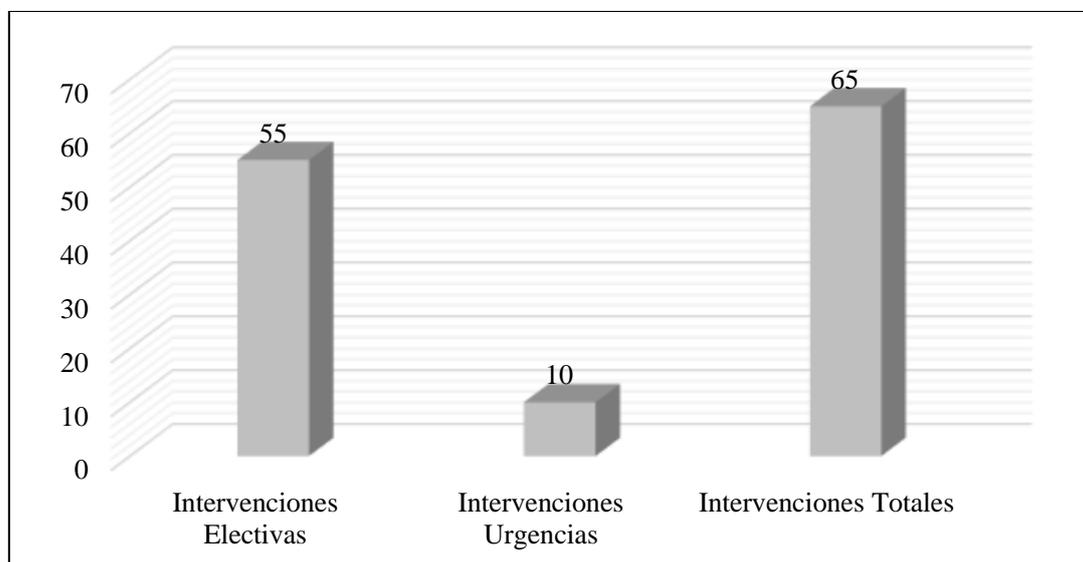


Figura 7. Total de intervenciones quirúrgicas por tipo electiva – urgencia para 2018

Así mismo, se obtuvo el número de aplicaciones de anestesia. La Tabla 9 permite observar que la mayoría de anestésicos fueron de tipo conductivos y se aplicaron durante los meses de julio, agosto, noviembre y diciembre. La cifra fue especialmente mayor durante los meses de diciembre y noviembre.

Tabla 9 *Número de aplicaciones de anestesia*

Mes	Anestésicos Quir. Conductiva	Anestésicos Quir. Generales	Anestésicos Quir. Otras
Enero	0	0	0
Febrero	0	0	0
Marzo	0	0	0
Abril	0	0	0
Mayo	0	0	0
Junio	0	0	0
Julio	7	0	0
Agosto	7	0	0
Septiembre	0	0	0
Octubre	0	0	0
Noviembre	18	0	0
Diciembre	33	0	0

## Indicadores de egresos hospitalarios

En los indicadores de egresos hospitalarios se obtuvieron por: (a) defunciones; y (b) egresos por especialidad. En primer lugar para el año de 2018 en la unidad de atención médica estudiada se registraron un total de 14 defunciones. Con un promedio de 1.67 defunción al mes. La mayoría ocurrió durante los meses de junio y julio (ver Tabla 10).

Tabla 10 *Defunciones por meses de atención*

Mes	Mas 48 horas	Menos 48 horas	Defunciones Totales
Enero	0	1	1
Febrero	1	0	1
Marzo	0	1	1
Abril	0	1	1
Mayo	0	0	0
Junio	2	1	3
Julio	2	0	2
Agosto	1	0	1
Septiembre	2	0	2
Octubre	0	1	1
Noviembre	0	0	0
Diciembre	1	0	1
Total	9	5	14

Adicionalmente, se pudo observar que de las 14 defunciones, más del 60%, ocurren en más de 48 horas. El resto, cinco defunciones, ocurrieron en menos de 48 horas (ver Figura 8).

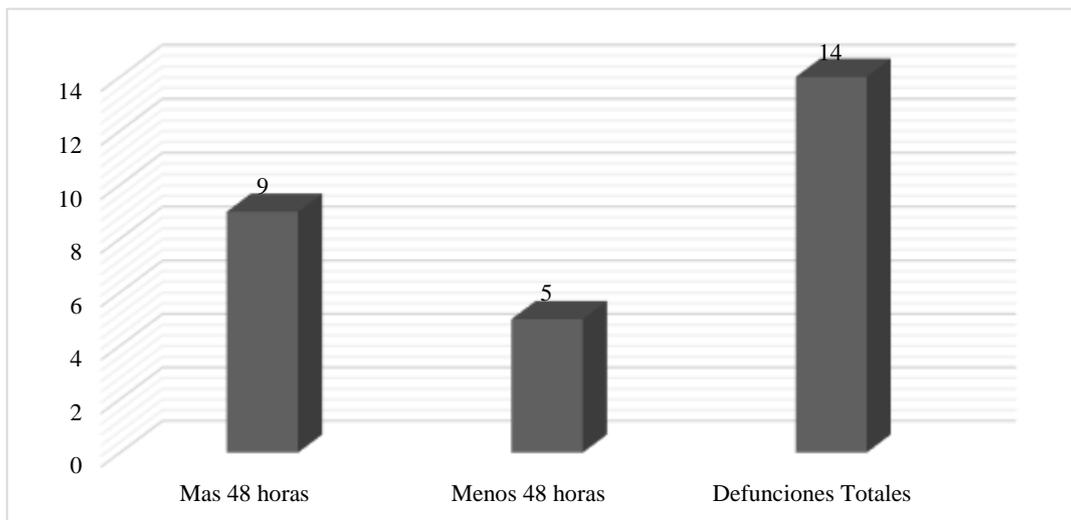


Figura 8 Total defunciones por mes de atención por tipo >48 horas – <48 horas

Por otro lado, la unidad hospitalaria registró un total de 2 121 egresos durante el periodo 2018. La mayoría de egresos se registraron en el mes de enero. Y, la especialidad con mayor número de egresos fue la especialidad de gineco – obstetricia (Tabla 11).

Tabla 11 *Egresos por Especialidad*

Mes	Gineco - Obstetricia	Cirugía	Pediatría	Medicina Interna
Enero	76	0	59	80
Febrero	87	3	44	46
Marzo	96	4	41	48
Abril	85	0	34	53
Mayo	92	4	38	47
Junio	94	16	27	44
Julio	103	17	44	46
Agosto	78	23	36	28
Septiembre	80	9	25	41
Octubre	98	3	24	30
Noviembre	54	18	35	38
Diciembre	75	35	26	37
Total	1018	132	433	538

Del total de egresos por especialidad el 48% correspondió a gineco – obstetricia, el 25% a medicina interna, el 20% a pediatría y el 6% a cirugía.

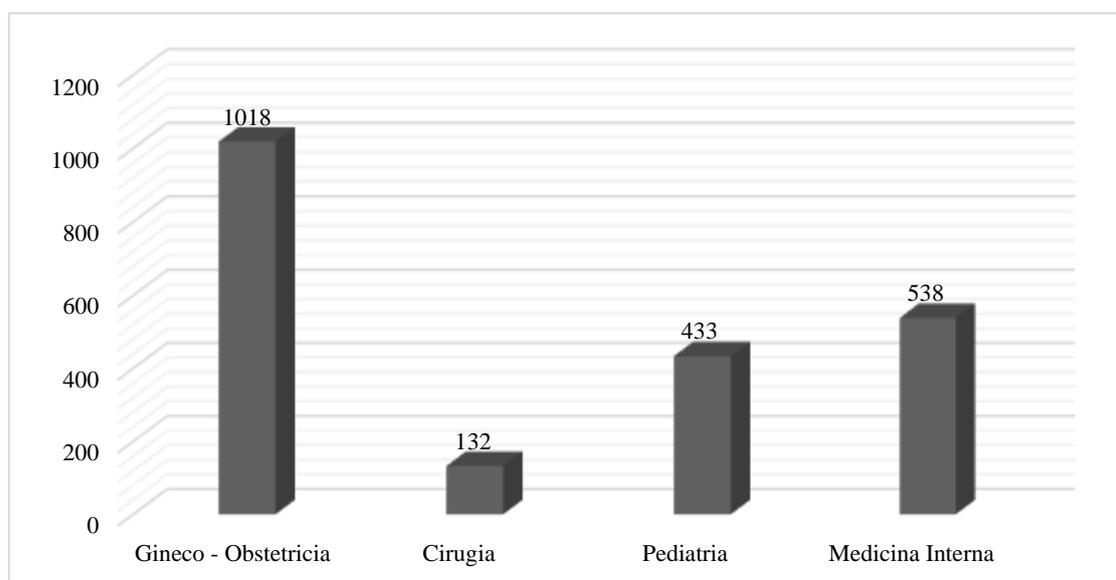


Figura 9 Total egresos por tipo de especialidad Gineco-Obstetricia – Cirugia – Pediatria – Medicina Interna

En el caso de gineco – obstétrica el número de egresos fue especialmente alto durante los meses de julio y octubre. Mientras, para el caso de medicina interna el mayor número de egresos se dieron en enero y tendieron a ir disminuyendo durante el transcurso de los meses en el año. El área de cirugía mostró una tendencia creciente durante el año, con un pico importante en el mes de diciembre. Finalmente, la especialidad de pediatría se vio un poco más estable con un pico en el mes de julio (ver Figura 10).

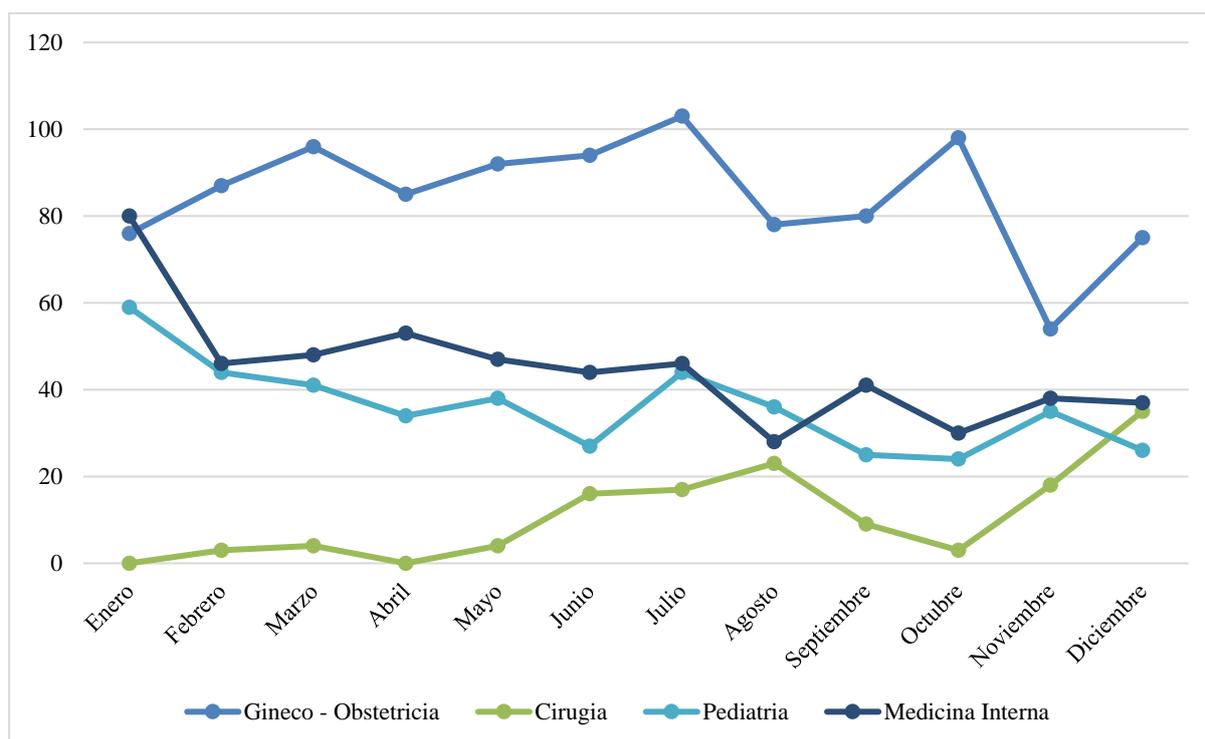


Figura 10 Total egreso mensual por tipo de especialidad

### Indicadores de atenciones por especialidad

A continuación se registran el número de atenciones por especialidad. El número total de atenciones en especialidad en el año alcanzó 16 207, con la mayoría correspondientes al área de ginecología. Mientras, el área de cirugía fue la que menor número de atenciones registró (ver Tabla 12). Adicionalmente, la Figura 11 muestra las variaciones de atenciones por mes.

Tabla 12 *Número de atenciones por especialidad*

Mes	Pediatría	Ginecología	Medicina Interna	Cirugía	Fisiatría	Producción Totales
Enero	382	284	290	0	89	1045
Febrero	357	498	396	0	111	1362
Marzo	358	553	335	0	188	1434
Abril	341	622	421	0	156	1540
Mayo	396	748	580	25	162	1911
Junio	22	318	207	3	97	647
Julio	404	602	470	12	165	1653
Agosto	300	653	318	17	117	1405
Septiembre	358	529	256	84	165	1392
Octubre	176	677	404	40	155	1452
Noviembre	305	420	372	0	118	1215
Diciembre	262	457	270	72	90	1151
Total	3661	6361	4319	253	1613	16207

En el mes de mayo se registraron el mayor número de atenciones. Mientras, en junio esta cifra decayó drásticamente en un 66% pasando de 1 911 atenciones a apenas 647. En general, en todos los meses se atendieron a más de 1000 pacientes, a excepción del mes de junio.

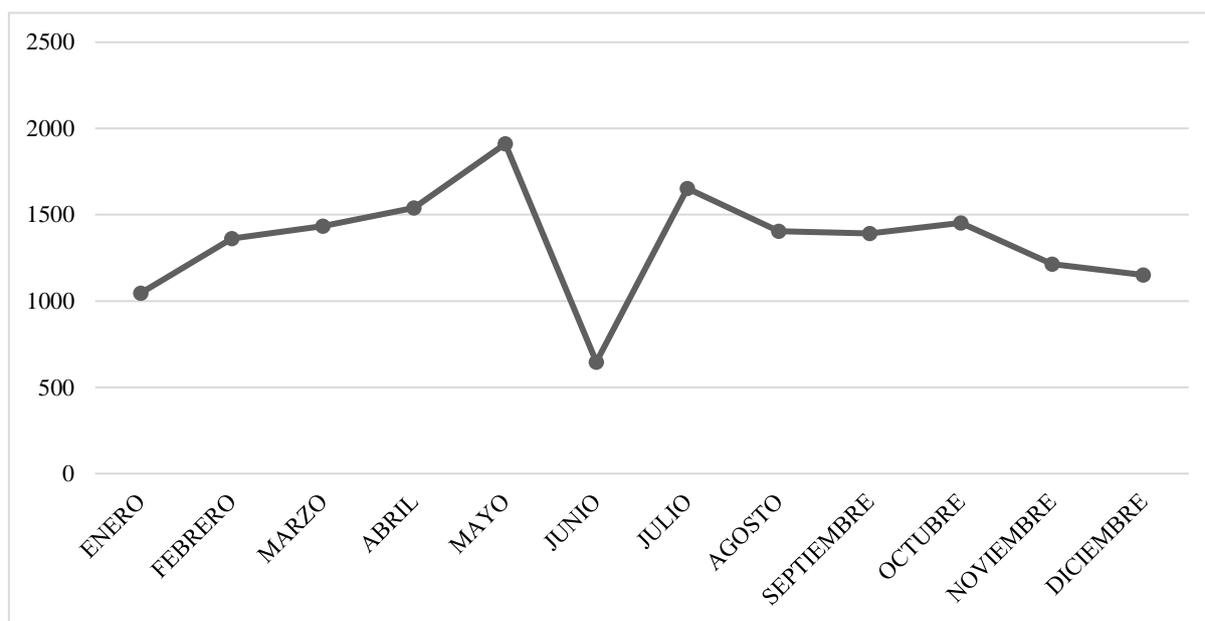


Figura 11 Evolución de número de atenciones mensuales

La Figura 12 permite observar que la mayor participación de número de atenciones se da por la especialidad de ginecología, seguida de medicina interna, pediatría y fisiatría. Cirugía corresponde apenas al 1% de atenciones del total anual. A continuación se presentan las cifras desagregadas para cada especialidad.

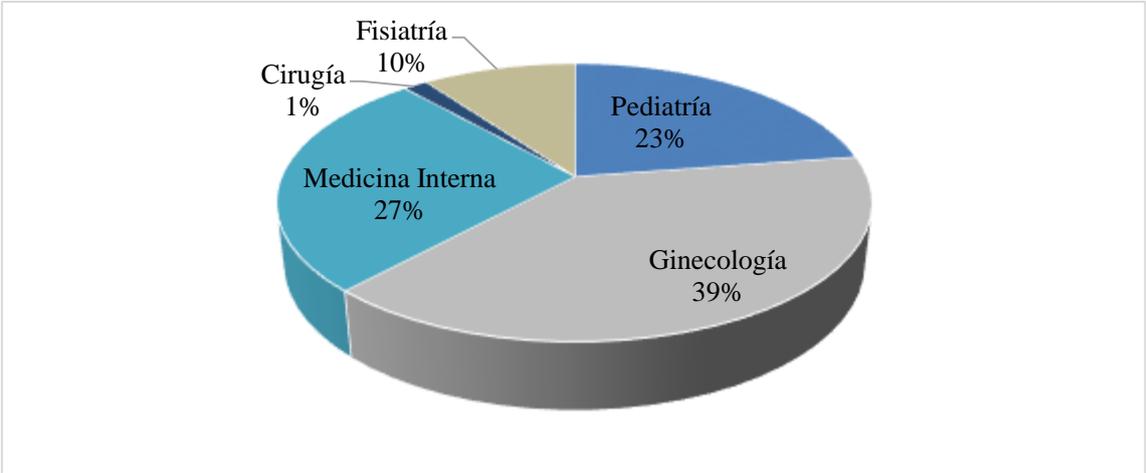


Figura 12 Porcentajes de atenciones de acuerdo a especialidad

**Pediatría**

En la especialidad de pediatría se registraron un total de 3 661 consultas, las cuales en su mayoría fueron de morbilidad (ver Figura 13). En esta área, el mayor número de consultas se dieron en los meses de julio, enero, julio, mayo, marzo, febrero y abril, superando las 300 consultas mensuales. Mientras, en el mes de junio la cifra fue significativamente más baja (ver Tabla 12).

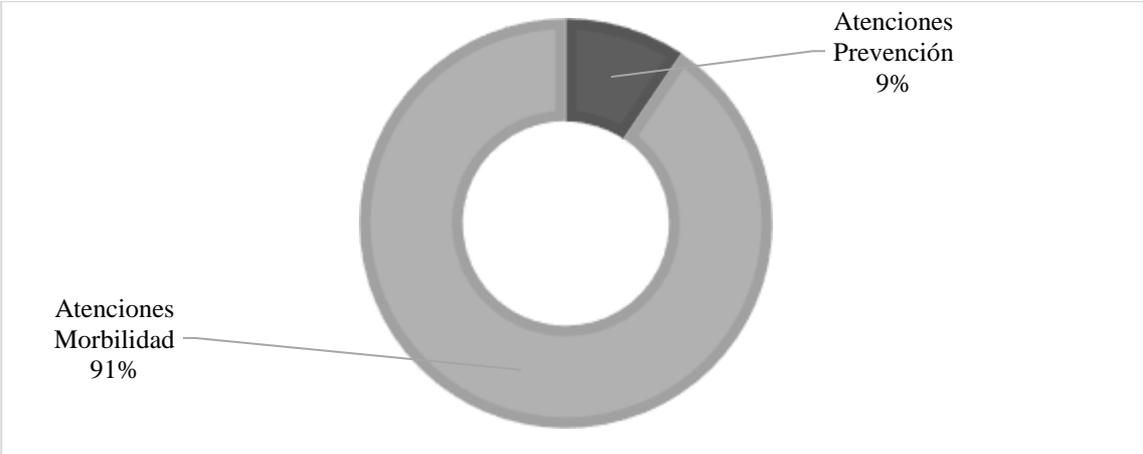


Figura 13 Porcentaje de atenciones de prevención y morbilidad de especialidad pediatría

Tabla 13 *Número de atenciones en la especialidad de pediatría*

Mes	Atenciones Prevención	Atenciones Morbilidad
Enero	36	346
Febrero	37	320
Marzo	24	334
Abril	38	303
Mayo	47	349
Junio	10	12
Julio	40	364
Agosto	20	280
Septiembre	22	336
Octubre	24	152
Noviembre	27	278
Diciembre	20	242
Total	345	3316

### ***Ginecología***

En la especialidad de ginecología se registraron un total de 6 361 consultas, con proporciones más o menos similares entre las consultas de prevención (43%) y de morbilidad (57%) (Ver Figura 14). En esta especialidad, el mayor número de consultas se dieron en los meses de mayo donde se superó las 700 atenciones, y en agosto y abril con más de 600 atenciones. Mientras, en el mes de enero y de junio las cifras fue significativamente más baja (ver Tabla 14).

Tabla 14 *Número de atenciones en la especialidad de ginecología*

Mes	Atenciones Prevención	Atenciones Morbilidad	Total
Enero	176	108	284
Febrero	263	235	498
Marzo	312	241	553
Abril	320	302	622
Mayo	325	423	748
Junio	137	181	318
Julio	244	358	602
Agosto	271	382	653
Septiembre	202	327	529
Octubre	270	407	677
Noviembre	175	245	420
Diciembre	55	402	457
Total	2750	3611	6361

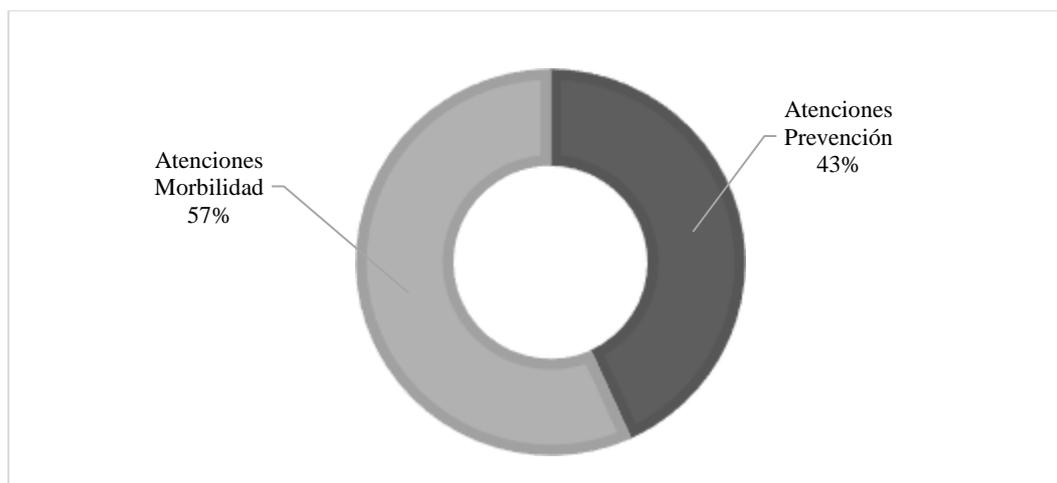


Figura 14. Porcentaje de atenciones de prevención y morbilidad de especialidad pediatría

### **Medicina interna**

En la especialidad de medicina interna se registraron un total de 4 319 atenciones, en esta especialidad los casos por prevención son escasos, a penas se registraron cuatro atenciones por prevención durante el año 2018 (ver Tabla 15). Del total de atenciones, el mayor número de consultas se dieron en los meses de mayo y julio (ver Figura 15) con más de 400 atenciones. Mientras, en los meses de enero, junio y septiembre, se registraron el menor número de atenciones, menos de 300 atenciones mensuales.

Tabla 15 Número de atenciones en la especialidad de medicina interna

Mes	Atenciones Prevención	Atenciones Morbilidad
Enero	0	290
Febrero	0	396
Marzo	0	335
Abril	1	420
Mayo	0	580
Junio	0	207
Julio	1	469
Agosto	0	318
Septiembre	1	255
Octubre	0	404
Noviembre	1	371
Diciembre	0	270
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4315</b>

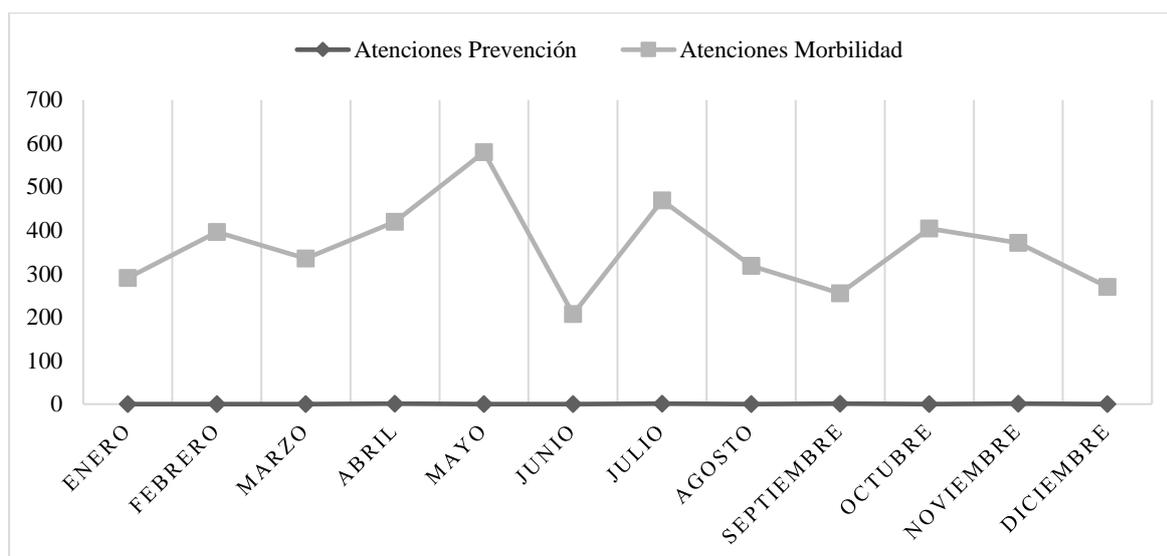


Figura 15. Evolución de número de atenciones en la especialidad medicina interna

### Cirugía

Para el caso de la especialidad de cirugía se registraron un total de 253 atenciones, en esta especialidad los casos por prevención son escasos, a penas se registraron siete atenciones por prevención durante el año 2018, lo que representa un 3% del total de cirugías (ver Figura 16). Del total de atenciones, el mayor número de cirugías se dieron en los meses de septiembre y diciembre con más de 50 cirugías. Mientras, en el primer cuatrimestre del años no se registraron cirugías, y en junio solo se llevaron a cabo tres atenciones en esta especialidad (ver Tabla 16).

Tabla 16 Número de atenciones en la especialidad de cirugía

Mes	Atenciones Prevención	Atenciones Morbilidad
Enero	0	0
Febrero	0	0
Marzo	0	0
Abril	0	0
Mayo	0	25
Junio	0	3
Julio	0	12
Agosto	0	17
Septiembre	0	84
Octubre	1	39
Noviembre	0	0
Diciembre	6	66
Total	7	246

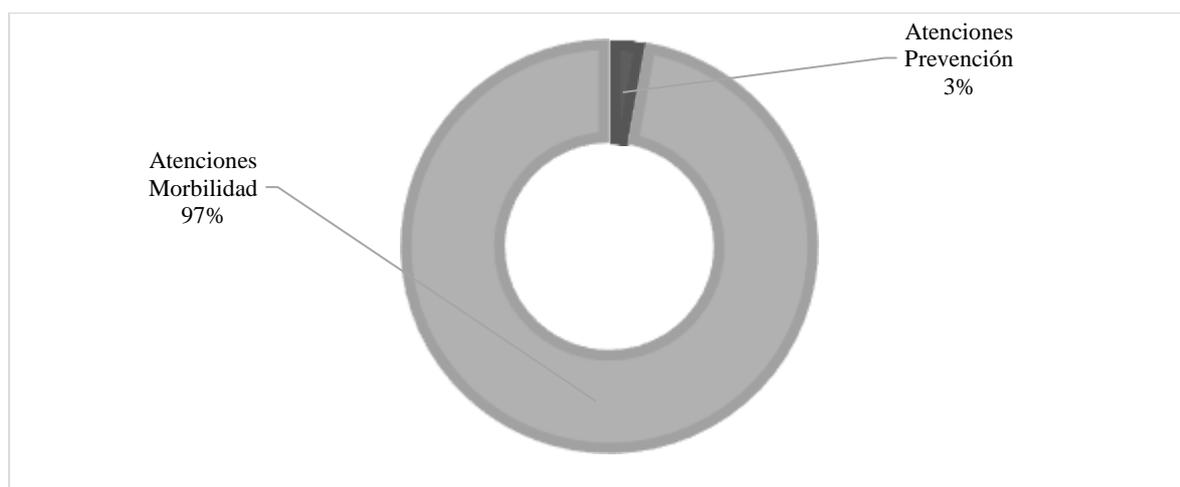


Figura 16. Porcentaje de atenciones de prevención y morbilidad de especialidad cirugía

### ***Fisiatría***

Para el caso de la especialidad de fisioterapia se registraron un total de 1 613 atenciones, en esta especialidad los casos por prevención son escasos, a penas se registraron siete 36 por prevención durante el año 2018, lo que representa un 2% del total de atenciones en fisioterapia (ver Figura 17). Del total de atenciones, el mayor número de cirugías se dieron en los meses de marzo, julio y septiembre con más de 160 atenciones. Mientras, en los meses de enero, junio y diciembre se registraron menos de 100 atenciones. Las atenciones por prevención se dieron en su mayoría durante los meses de marzo y abril (ver Tabla 17).

Tabla 17 *Número de atenciones en la especialidad de fisioterapia*

Mes	Atenciones Prevención	Atenciones Morbilidad
Enero	0	89
Febrero	0	111
Marzo	15	173
Abril	13	143
Mayo	2	160
Junio	0	97
Julio	1	164
Agosto	0	117
Septiembre	4	161
Octubre	0	155
Noviembre	1	117
Diciembre	0	90
Total	36	1577

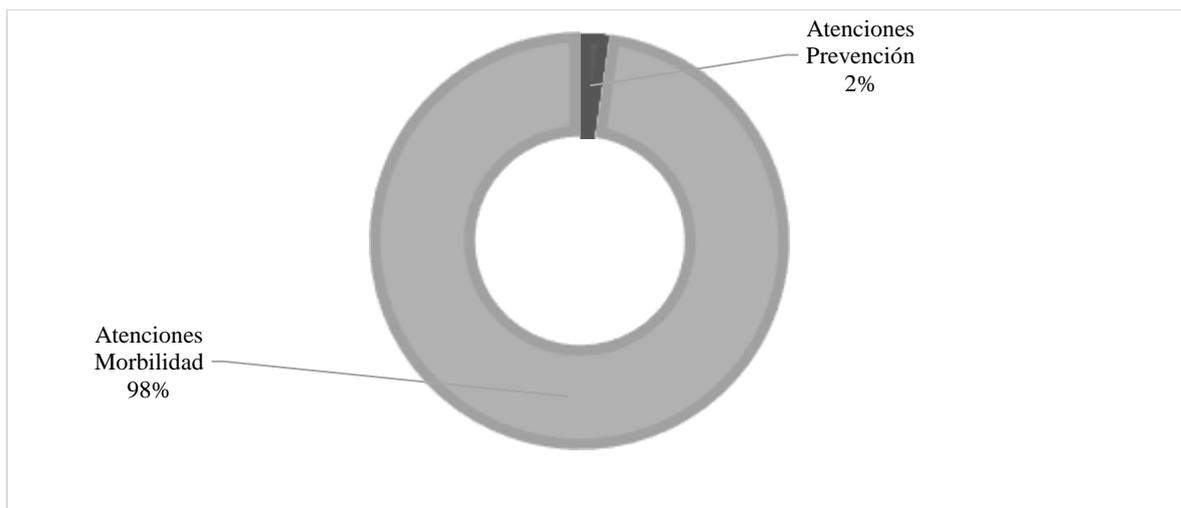


Figura 17. Porcentaje de atenciones de prevención y morbilidad de especialidad cirugía

### Indicadores consulta externa

Las consultas de morbilidad en el área de consulta externa alcanzaron un total de 2 232. De acuerdo a la Tabla 18 se pudo observar que la mayoría de consultas se dan en personas de género femenino entre los rangos de edad de 20 a 49 años. También, se dan en gran cantidad consultas de niños entre uno a cuatro años. Mientras, adolescentes entre 15 a 19 años corresponde al menor número de atenciones.

La mayoría de consultas de morbilidad se dan por causas como rinofaringitis aguda (resfriado común) y gastroenteritis aguda por infección. En total, las atenciones de consulta externa correspondieron a un 57% de mujeres y un 43% hombres.

Tabla 18 Número de consultas en consulta externa

Edad	Total consultas	Hombres	Mujeres
Menores de un año	206	120	86
Entre 1 a 4 años	492	253	239
Entre 5 a 9 años	246	150	96
Entre 10 a 14 años	138	76	62
Entre 15 a 19 años	93	24	69
Entre 20 a 49 años	534	134	400
Entre 50 a 64 años	278	102	176
Mayores a 65 años	245	101	144

### Indicadores dotación de camas

A 2018, el Hospital Básico Jaime Roldos A., cuenta con 20 camas, repartidas en las áreas de cirugía, gineco obstetricia, medicina interna y pediatría (ver Tabla 19). Medicina interna y gineco obstetricia representan tienen cada una un 35% de la capacidad instalada, mientras pediatría y cirugía solo un 15% cada una (ver Figura 18).

Tabla 19 *Indicadores hospitalarios por especialidad dotación de camas*

Especialidad	Dotación Normal de Camas
Cirugía	3
Gineco Obstetricia	7
Medicina interna	7
Pediatría	3
Total	20

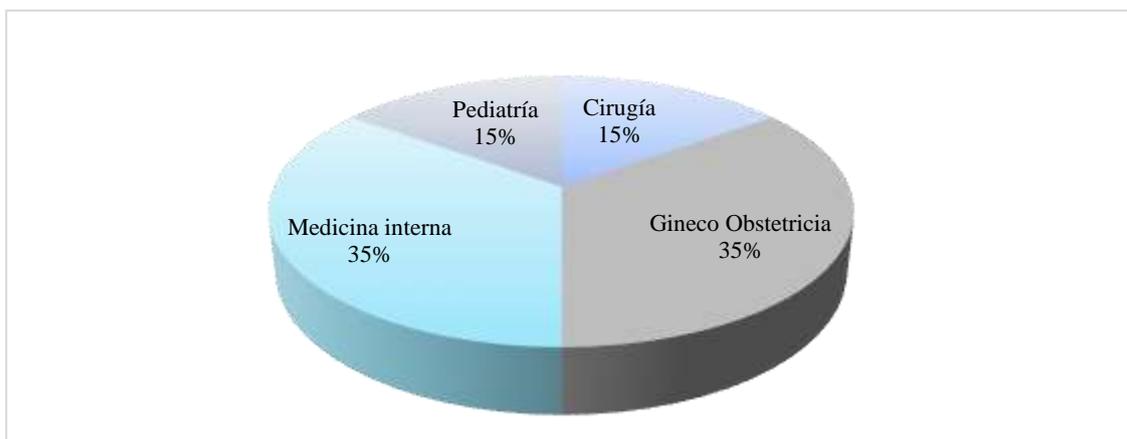


Figura 18. Porcentaje de camas por especialidad

### Análisis de eficiencia hospitalaria

Esta sección presenta el análisis de eficiencia basada en los principales indicadores: días de estancia, índice de sustitución de cama, índice de rotación de cama, y porcentaje de ocupación de cama. Estos indicadores son analizados de manera descriptiva y a través de lo propuesto por el modelo Pabon Lasso.

En primer lugar, se analiza la eficiencia por mes y especialidad y luego se proporcionan los resultados en resumen para comparar la eficiencia entre las especialidades.

### *Medicina interna*

En el área de medicina interna, se obtuvieron indicadores con valores óptimos (etiqueta verde), medios (etiqueta amarilla) y malos (etiqueta roja). A nivel general, esta especialidad registro buenos índices en el promedio de la estancia, con valores muy próximos a 4.3 días, sugerido como óptimo. Se obtuvo dos valores por debajo del estándar sugerido, los cuales son vistos como un valor inapropiado ya que las estancias cortas aumentan el riesgo de reingreso. Por otro lado, en porcentaje de ocupación la cantidad de pacientes sobrepaso la capacidad instalada de camas en los meses de enero, marzo, abril y junio, meses donde el porcentaje de ocupación alcanzó valores por encima del 100%.

El índice de sustitución confirma la alta demanda de camas, al no alcanzar los valores estándar entre 0 a 1, se reveló que hay más pacientes que cama por lo que las camas no duran ni un día desocupadas en los meses de enero, marzo, y abril. Mientras en el resto de meses existe un problema de eficiencia, pues las camas duran más de un día desocupadas (Tabla 20).

Tabla 20 Niveles de eficiencia para la Especialidad de Medicina Interna

Mes	Promedio estancia	% de ocupación	Sustitución de camas	Rotación de camas	Nivel de eficiencia *	Nivel de eficiencia **
Enero	● 4,14	● 128,29	● -0,91	11,43	Deteriorada	
Febrero	● 4,48	● 98,10	● 0,09	6,57	Media	Eficiente
Marzo	● 4,90	● 105,38	● -0,25	6,86	Deteriorada	
Abril	● 4,32	● 103,62	● -0,15	7,57	Baja	
Mayo	● 4,34	● 93,15	● 6,65	6,71	Media	Eficiente
Junio	● 5,14	● 100,44	● 5,87	6,29	Deteriorada	
Julio	● 4,72	● 105,34	● 6,92	6,57	Deteriorada	
Agosto	● 5,32	● 68,66	● 4,00	4,00	Deteriorada	No eficiente
Septiembre	● 4,61	● 90,43	● 5,89	5,86	Media	No eficiente
Octubre	● 4,17	● 57,60	● 4,29	4,29	Deteriorada	No eficiente
Noviembre	● 4,50	● 81,04	● 5,40	5,43	Media	
Diciembre	● 4,35	● 74,19	● 5,29	5,29	Deteriorada	No eficiente

Nota. \*Eficiencia de acuerdo a semáforo en indicadore; \*\* Eficiencia de acuerdo a modelo Pabon Lasso

Al obtener la categoría para la eficiencia se observa que en la primera categorización de los niveles de eficiencia \* los mejores resultados se obtuvieron en los meses de febrero, mayo, septiembre, y noviembre. Mientras, de acuerdo al método Pabon Lasso niveles de eficiencia \*\* (ver Figura 19) solo se consideraron dos meses eficientes: febrero y marzo. En el modelo Pabon

Lasso se ignoran los meses categorizados como eficientes según la Figura 19, que sobrepasan el valor de 100% de ocupación, pues en estos casos lo propuesto por Lasso no es adecuado ya que los valores tienden a acumularse en el cuadrante de eficiencia con valores de más de 100% que sobrepasan la capacidad instalada de camas.

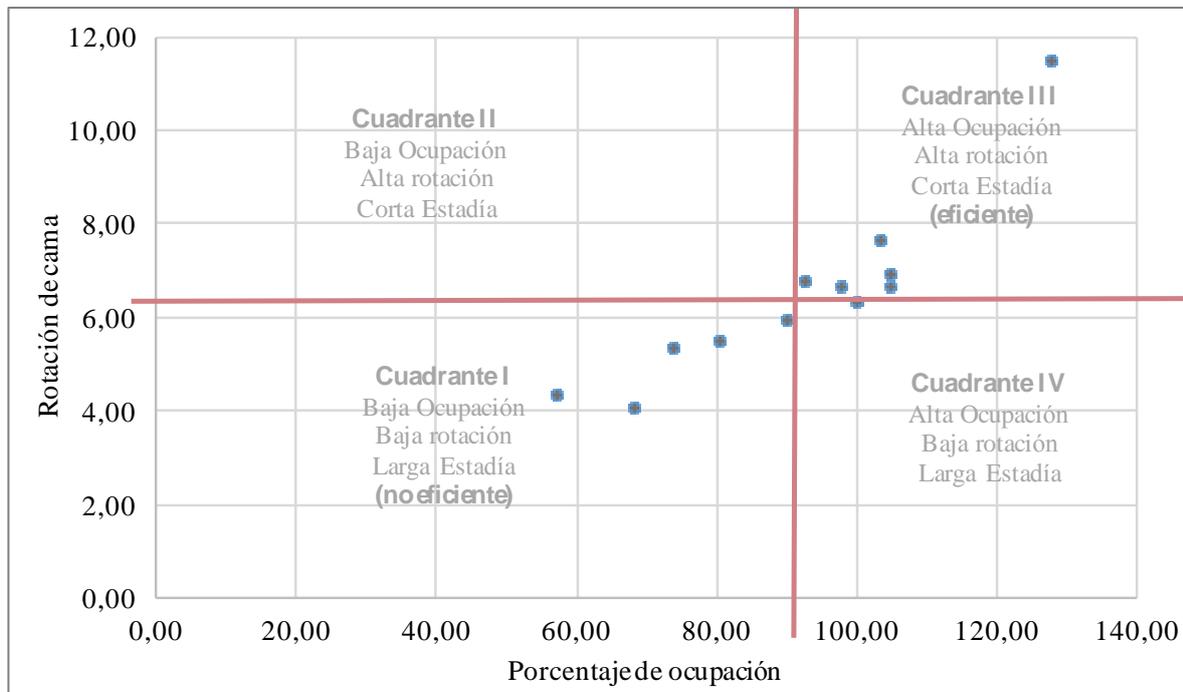


Figura 19. Cuadrantes de Pabon Lasso para especialidad de medicina interna

En la especialidad de medicina interna los meses de mayor eficiencia fueron entonces febrero y mayo, con índices de ocupación enter 90% a 98%, una alta rotación y sustitución y aproximadamente un día óptimos de estancia.

### ***Cirugía***

En cirugía se obtuvieron una gran cantidad de indicadores de % de ocupación de camas no eficientes, con valores por debajo del 85%, sugiriendo que existe gran capacidad ociosa de camas en esta área. También existieron promedios de días con valores bajos, lo que sugiere un riesgo de reingreso de pacientes recién operados. Con estos indicadores, todos los meses en esta especialidad fueron categorizados con niveles de eficiencia bajos (ver Tabla 21). En algunos casos, se obtuvieron valores vacíos.

Tabla 21 Niveles de eficiencia para la Especialidad de Cirugía

Mes	Promedio estancia	% de ocupación	Sustitución de camas	Rotación de camas	Nivel de eficiencia	Nivel de eficiencia
Enero						
Febrero	4,00	14,29	24,00	1,00	Baja	No eficiente
Marzo	5,00	21,51	18,25	1,33	Baja	No eficiente
Abril						
Mayo	2,50	10,75	1,33	1,33	Baja	No eficiente
Junio	3,94	68,48	5,22	5,33	Baja	Eficiente
Julio	4,41	74,26	5,22	5,67	Baja	Eficiente
Agosto	3,04	70,71	7,20	7,67	Baja	Eficiente
Septiembre	3,11	30,11	2,90	3,00	Baja	No eficiente
Octubre	10,00	32,26	1,00	1,00	Baja	No eficiente
Noviembre	3,22	62,37	5,81	6,00	Baja	Eficiente
Diciembre	2,80	94,23	10,43	11,67	Baja	Eficiente

Nota. \*Eficiencia de acuerdo a semáforo en indicador; \*\* Eficiencia de acuerdo a modelo Pabon Lasso

Por otro lado, para el caso del análisis a través de cuadrantes, se pudo calificar los meses junio, julio, agosto, noviembre y diciembre como eficientes. Estos meses fueron los que obtuvieron mayor porcentaje de ocupación de camas entre 62% a 95% y mejores índices de rotación lo que sugiere un mayor uso de camas durante estos meses. En la especialidad de medicina se pudo determinar que el origen de la ineficiencia es el número reducido de cirugías realizadas.

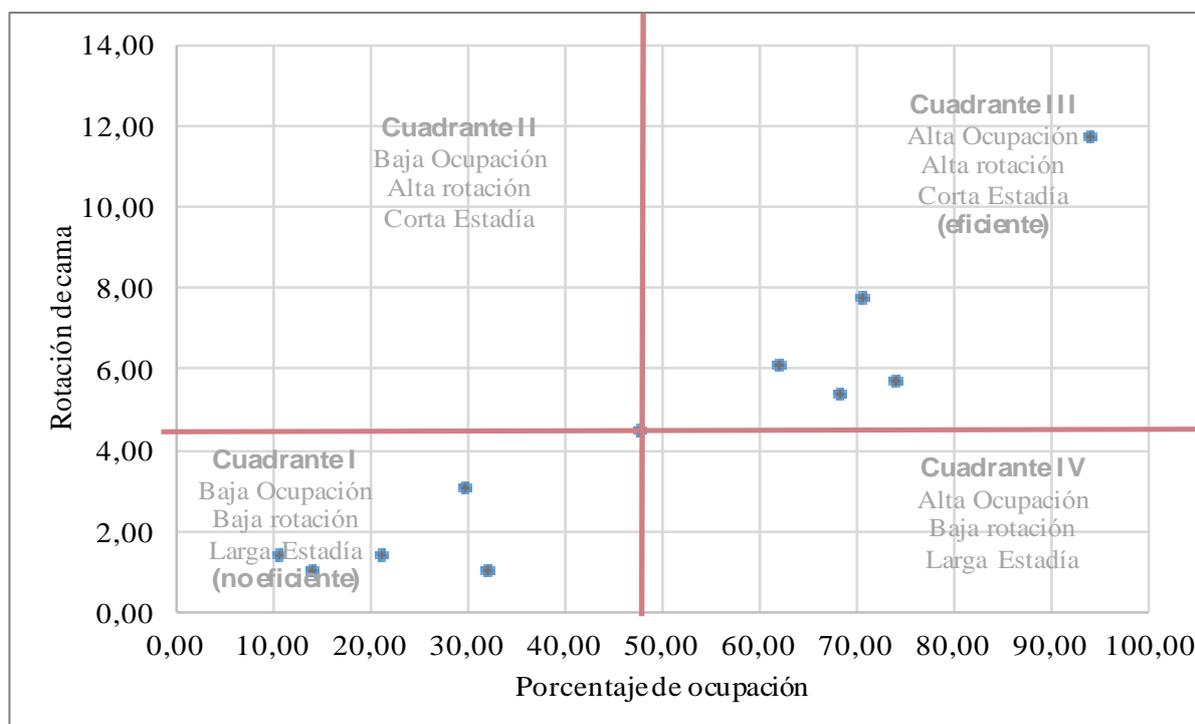


Figura 20. Cuadrantes de Pabon Lasso para especialidad de cirugía

### *Gineco obstetricia*

En la especialidad de gineco – obstetricia se obtuvieron preocupantes índices de ocupación con la mayoría de meses superando el 100%, lo que revela que en más de un semestre la cantidad de pacientes supera la capacidad instalada de camas. Los únicos meses donde se obtuvo índices de ocupación por debajo del límite fueron enero, noviembre y diciembre. Sin embargo, los otros índices no fueron adecuados con días de promedio de estancia muy cortos que aumentan riesgo de reingreso y sustitución de cama muy larga. Con todo ello, en todos los meses, en base al semáforo en los indicadores, se reportó un nivel de eficiencia deteriorada (ver Tabla 22).

Tabla 22 Niveles de eficiencia para la Especialidad de Gineco – obstetricia

Mes	Promedio estancia	% de ocupación	Sustitución de camas	Rotación de camas	Nivel de eficiencia *	Nivel de eficiencia **
Enero	2,58	88,69	0,33	10,86	Deteriorada	
Febrero	3,06	125,47	-0,62	12,43	Deteriorada	
Marzo	2,54	114,02	-0,31	13,71	Deteriorada	
Abril	3,04	116,22	-0,42	12,14	Deteriorada	
Mayo	2,61	109,59	13,02	13,14	Deteriorada	
Junio	2,79	120,18	12,94	13,43	Deteriorada	
Julio	2,66	121,24	14,13	14,71	Deteriorada	
Agosto	3,00	104,93	10,84	11,14	Deteriorada	
Septiembre	2,84	102,25	10,81	11,43	Deteriorada	
Octubre	2,67	120,74	14,00	14,00	Deteriorada	
Noviembre	3,43	86,85	7,61	7,71	Deteriorada	
Diciembre	2,72	94,01	10,71	10,71	Deteriorada	

Nota. \*Eficiencia de acuerdo a semáforo en indicadore; \*\* Eficiencia de acuerdo a modelo Pabon Lasso

Por otro lado, la Figura 21 presenta el gráfico de cuadrantes para la especialidad de gineco – obstetricia. Sin embargo, al obtener valores sobre el 100% el promedio se vio inflado y en dichos casos el análisis dado por Pabon Lasso no es adecuado. Los puntos localizados en el cuadrante eficiente no deben considerarse dado que en todos los casos corresponden a meses donde el porcentaje de ocupación de camas superó el 100%. Por otro lado, los otros puntos localizados como ineficientes coinciden con el análisis previo, al ser meses donde el porcentaje de ocupación sigue siendo inadecuado y además el índice de rotación de cama no es óptimo dado que es directamente proporcional al índice de ocupación.

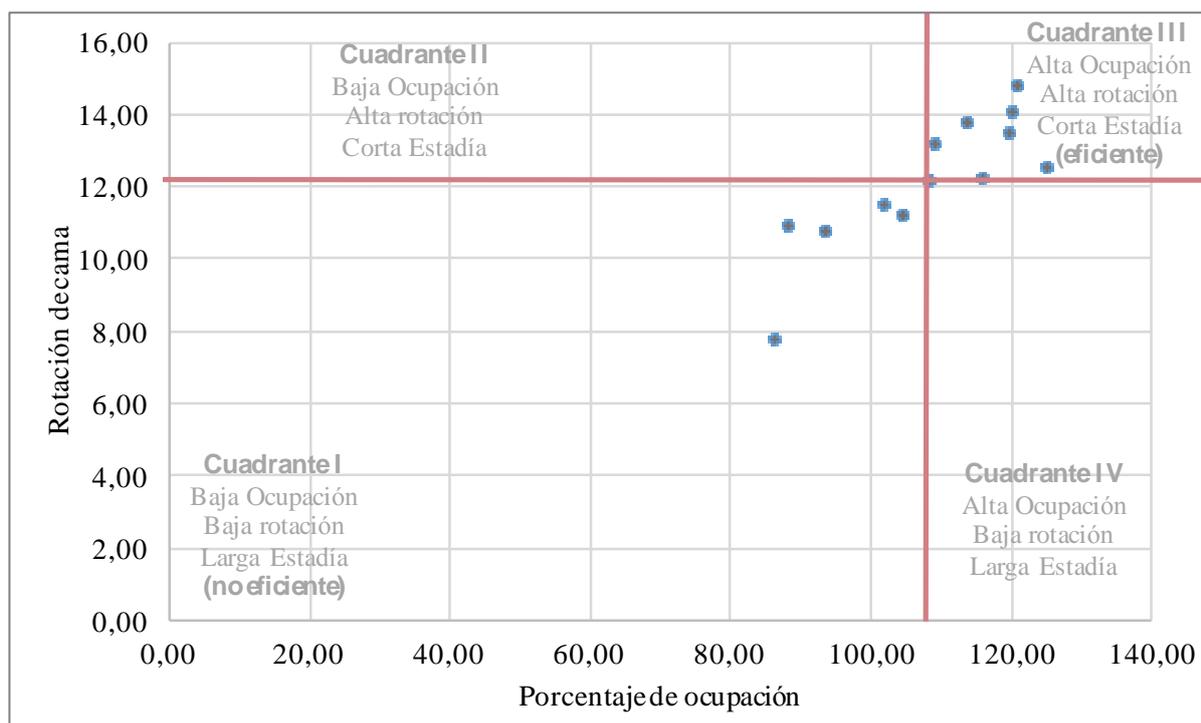


Figura 21. Cuadrantes de Pabon Lasso para especialidad de gineco obstetricia

### Pediatría

Finalmente, en la especialidad de pediatría también se registraron índices de ocupación de camas bastante altos, en la mayoría de meses se registró valores sobre el 100%, a excepción de los meses de octubre y diciembre (ver Tabla 23). También, se obtuvieron índices de sustitución de cama no adecuados, dado que en algunos casos se registraron valores negativos, revelando que la cantidad de pacientes sobrepasa la capacidad de camas instaladas.

Tabla 23 Niveles de eficiencia para la Especialidad de Pediatría

Mes	Promedio estancia	% de ocupación	Sustitución de camas	Rotación de camas	Nivel de eficiencia *	Nivel de eficiencia **
Enero	3,56	137,25	-0,97	19,67	Deteriorada	
Febrero	4,05	122,76	-0,75	14,67	Deteriorada	
Marzo	4,73	124,36	-0,93	13,67	Deteriorada	
Abril	5,29	120,81	-0,91	11,33	Deteriorada	
Mayo	3,11	112,38	11,22	12,67	Deteriorada	
Junio	3,74	103,06	8,27	9,00	Deteriorada	No eficiente
Julio	4,14	126,39	9,47	14,67	Deteriorada	
Agosto	3,42	118,27	10,73	12,00	Deteriorada	
Septiembre	4,08	105,15	7,73	8,33	Deteriorada	No eficiente
Octubre	3,04	78,49	8,00	8,00	Deteriorada	No eficiente
Noviembre	3,74	121,30	9,72	11,67	Deteriorada	
Diciembre	2,08	58,06	8,67	8,67	Deteriorada	No eficiente

Con los índices de ocupación sobre el 100%, el análisis Pabon Lasso no resultó muy útil, dado que los promedios se ven bastante influenciados por estos valores altos (ver Figura 22). A pesar de ello, se pudo identificar que en la especialidad de pediatría todos los meses se calificaron como eficiencia deteriorada, en la mayoría de casos por una alta demanda de pacientes, y en pocos casos por la existencia de capacidad ociosa.

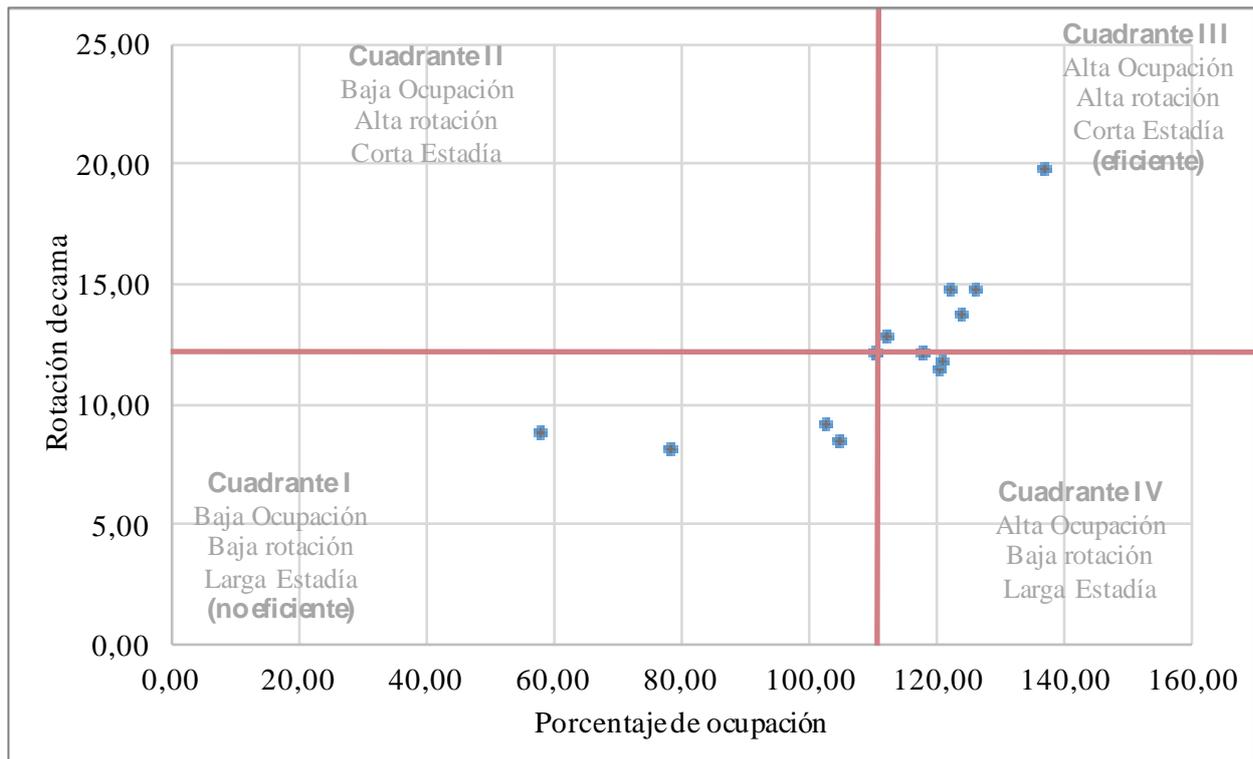


Figura 22. Cuadrantes de Pabon Lasso para especialidad de pediatría

### Resumen de los principales hallazgos

A través de los indicadores de producción y eficiencia hospitalaria se llegó a determinar que en el Hospital Jaime Roldós Aguilera:

- Se han llevado un total de 65 intervenciones quirúrgicas durante todo el año 2018, con un mayor número en el mes de diciembre.
- El total de defunciones fue de 14 casos.
- Se dieron un total 2 121 egresos, con el mayor número en ginecología (1018), medicina interna (538), pediatría (433) y al último cirugía (132).

- En el área de consulta externa se registraron un total anual de 2 232 atenciones.
- La mayor dotación de cama se encuentra en ginecología y medicina interna con siete camas. Mientras en pediatría y cirugía solo se cuenta con tres camas.

A partir del análisis de eficiencia se pudo determinar que:

- Las especialidades de ginecología y pediatría presentaron índices de ocupación de cama muy por arriba del 100% lo que sugiere un gran exceso de pacientes con respecto a la capacidad instalada. En estas dos especialidades la eficiencia se categorizó como baja o deteriorada.
- En la especialidad de medicina interna también aunque también se obtuvieron índices de ocupación de cama sobre el 100% pero con menor frecuencia durante el año. Por ende, se puede sugerir que en esta especialidad la causa del problema podría ser más bien atribuible a una deficiencia en la gestión de ingresos y egreso paciente.
- En la especialidad de cirugía, se obtuvo el caso contrario, se registraron índices muy bajos de ocupación de cama. Por lo que, en esta especialidad existe capacidad ociosa.
- Finalmente, se pudo observar que los resultados dados por el modelo Pabon Lasso no son adecuados cuando se obtienen índices de ocupación de cama extremadamente altos, pues estos afectan seriamente el promedio y por tanto el punto de corte para la clasificación eficiente o ineficiente.

## **Capítulo IV**

### **Propuesta**

En base a los hallazgos presentados en la sección anterior, se desarrolla una propuesta con el fin de mejorar los indicadores de eficiencia. La estrategia esta estructurada en tres ámbitos: (a) reorganización física; (b) talento humano; y (c) procesos de ingreso y egreso de pacientes.

#### **Antecedentes**

Los indicadores resultaron un elemento clave para identificar que el Hospital Básico Jaime Roldós Aguilera no se encuentra en un nivel óptimo de eficiencia. Mientras algunas especialidades se encuentran saturadas, los pacientes superan la capacidad instalada, en otros casos, como la especialidad de cirugía, existe capacidad ociosa.

En la especialidad de cirugía, la causa origen de la capacidad ociosa es el número reducido de cirugías realizadas al mes, en algunos casos inexistentes. Sin embargo, es pertinente aclarar que esto no se debe a una demanda baja, sino que otros recursos necesarios para llevar acabo algunas cirugías son escasos. Entre ellos está un número reducido de anestesiólogos y la falta del equipamiento de anestesia.

Por otro lado, los índices hospitalarios mostraron un número de camas insuficiente para las especialidades de pediatría y ginecología. En estas especialidades, el número de pacientes rebasa por mucho el número de camas disponibles. Por ello, en estas áreas es necesario aumentar el número de camas disponibles.

Finalmente, en la especialidad de medicina interna, si bien se registraron indicadores que revelaban una falta de camas disponibles, estos no fueron excesivos, lo que revela que estos niveles de ineficiencia se pueden deber más bien a una deficiencia en el proceso de ingreso y egresos de los pacientes.

En base a esto se identificaron cinco mejoras pertinentes:

- Aumento de personal de para la especialidad de cirugía.
- Cambios físicos que incluyen nuevos recursos para la especialidad de cirugía y aumento de número de camas para las especialidades de pediatría y ginecología
- Mejora en los procesos de ingreso y egresos de pacientes, plan piloto en la especialidad de medicina interna.

A continuación se presenta el desarrollo en detalle de cada uno de estos puntos agrupados en estrategias generales.

### **Objetivos**

- Reducir índices de ocupación de cama en especialidad de ginecología mediante reorganización física: aumento de camas.
- Reducir índices de ocupación de cama en especialidad de pediatría mediante reorganización física: aumento de camas.
- Aumentar índices de ocupación de cama en especialidad cirugía mediante reorganización física: aumento de equipamiento médico y talento humano.
- Establecer un plan piloto de intervenciones en los procesos de egreso de pacientes para la reducción de índice de ocupación de camas en la especialidad de medicina interna.

### **Resultados esperados**

- Medicina interna: mantener índices de ocupación de cama entre 80% a 90%
- Pediatría y Gineco – obstetricia: mantener índices de ocupación de cama por debajo del 100%.
- Cirugía: mantener índices de ocupación de cama entre 70% a 85%.

### **Justificación de la propuesta**

Desde el punto de vista de la gestión de capacidad, tener un departamento de logística centralizado ha sido un gran impulsor para mejorar la eficiencia. La imprevisible demanda del centro, particularmente durante los meses pico de invierno, cuando el personal se vio obligado

a cambiar su enfoque de la atención al paciente a simplemente encontrar una cama, estaba causando problemas generalizados en todo el hospital, impactando en la moral del personal, las metas clave de calidad y rendimiento y en la sostenibilidad financiera de la unidad hospitalaria.

La evidencia sugiere que una ocupación muy alta en la cama afecta negativamente la calidad y la seguridad de la atención hospitalaria. El problema de los ingresos hospitalarios innecesariamente prolongados puede afectar negativamente la atención al paciente, llevar a mayores incidentes de violencia y agresión, distraer al personal de la atención directa al paciente y a los usuarios del servicio de socorro que tienen que irse de licencia no planificada u otras unidades para aliviar la presión de la cama en las salas.

El nivel de ocupación recomendado de acuerdo a la literatura revisada, es del 85% y los niveles del 10% por encima de esta recomendación están asociados con incidentes violentos en salas de internación. La alta ocupación de camas y la no disponibilidad de camas causan retrasos en la admisión, lo que a su vez resulta en: (a) Pacientes cada vez más angustiados y con malestar, lo que los hace más propensos a necesitar atención a largo plazo; (b) Alto nivel de pacientes fuera del área, que pueden tener un impacto negativo en el bienestar del paciente, lo que resulta en mayores niveles de mortalidad; (c) Menor disponibilidad de espacio clínico en funcionamiento para admitir nuevos pacientes, lo que limita la atención clínica efectiva y apoya a los pacientes actuales.

### **Estrategia de reorganización física**

Las estrategias de reorganización física corresponden a aquellas donde se va a requerir cambios en la actual estructura física del hospital, tales como: aumento de camas o nuevos equipos.

#### ***Aumento de número de camas en especialidad ginecología y pediatría***

Para las áreas de ginecología y pediatría se va a requerir un total de tres nuevas camas. Las Figuras 23 presenta un modelo de camas para estas dos especialidades.



Figura 23. Camas necesarias para especialidades de ginecología y pediatría

***Recursos para especialidad cirugía***

Los recursos necesarios para la cobertura de mayor número de cirugías corresponden a un nuevo equipamiento de anestesia y una torre lamparoscopia, lo que permitirá realizar cirugías más complejas y así evitar referir pacientes a otras unidades.



Figura 24. Equipos necesarios para especialidad cirugía

La torre lamparoscopia consiste puede consistir en “un carro móvil de video , montado en cuatro ruedas antiestáticas, con estantes seguros y fijos a barras de sostén que permitan la fácil manipulación del equipamiento” (Torres, Serra & Marecos, 2009, p. 13). Además, para instalarla se requiere de un sistema de conexiones adecuadas y con suficiente energía (Torre aet al., 2009), Fernández y Bordes (2005) explican que “la fuente de energía convencional es la

corriente eléctrica en forma monopolar pero en laparoscopia se emplea sobre todo la bipolar” (p. 792), pues esto reduce en gran medida cualquier daño eléctrico y la cantidad de tejido coagulado.

Así mismo, Torres et al. (2009) manifestaron que existen distintos tipos de carros en el mercado como la unidad móvil básica (STORZ), que cuentan con cuatro ruedas antiestáticas dobles, provistas de bloqueo, 2 superficies de apoyo fijas, una superficie de apoyo inclinable, una superficie de apoyo con interruptor de la red, un cajón con cierre, un soporte para cámara, un canal para cables, un power box con 12 enchufes, 12 conexiones equipotenciales (p. 13).

A continuación, la Tabla 24, presenta la inversión necesaria para los recursos descritos. Se establecieron un total de tres camas para cada especialidad donde los índices de ocupación de cama superaron por mucho el 100%, estas fueron: ginecología y pediatría. Por otro lado, se detallan los equipos necesarios para el aumento de atención en esta especialidad.

Tabla 24 *Presupuesto de camas y equipos de especialidades ginecología, pediatría y cirugía*

Especialidad	Ítem	Descripción	Unidades	Costo unitario	Total
Ginecología	Cama	Cama de Hospitalización	3	1.500,00	4.500,00
Pediatría	Cama	Cama Pediátrica	3	900,00	2.700,00
Cirugía	Torre Lamparoscopio	Torre De Laparoscopia Olympus Otv-s7 Cirugía	1	7.000,00	7.000,00
Cirugía	Máquina de Anestesia	Máquina de anestesia drager fabious	1	15.000,00	15.000,00
				Total	29.200,00

### **Estrategia de talento humano**

En el área quirúrgica actualmente se cuenta con un especialista de cada especialidad: un anestesiólogo, un cirujano, un clínico, un ginecólogo y un pediatra. Estos cumplen con un

horariode ocho horas diarias. Lo que se necesita es que existan con cuatro cirujanos, cuatro anestesiólogos y cuatro ginecólogos; para que se ejecutan guardias de 14 horas, se puedan resolver más emergencias quirúrgicas en el hospital y de esta manera evitar referirlos a otras unidades. A continuación la Tabla 25 presenta los detalles de la inversión necesaria para este personal.

Tabla 25 *Presupuesto para aumento de personal en especialidad cirugía*

Especialidad	Cargo	Salario	IESS	13mo Sueldo	14mo Sueldo	Vacaciones	Total Beneficios	Neto a Recibir Mensual	Neto a Recibir Anual
Cirugía	Anestesiólogo 1	2500,00	208,33	208,33	32,17	104,17	573,42	3073,42	36881,04
Cirugía	Anestesiólogo 2	2500,00	208,33	208,33	32,17	104,17	573,42	3073,42	36881,04
Cirugía	Anestesiólogo 3	2500,00	208,33	208,33	32,17	104,17	573,42	3073,42	36881,04
Cirugía	Ginecólogo 1	2500,00	208,33	208,33	32,17	104,17	573,42	3073,42	36881,04
Cirugía	Ginecólogo 2	2500,00	208,33	208,33	32,17	104,17	573,42	3073,42	36881,04
Cirugía	Ginecólogo 3	2500,00	208,33	208,33	32,17	104,17	573,42	3073,42	36881,04
Cirugía	Cirujano 1	2500,00	208,33	208,33	32,17	104,17	573,42	3073,42	36881,04
Cirugía	Cirujano 2	2500,00	208,33	208,33	32,17	104,17	573,42	3073,42	36881,04
Cirugía	Cirujano 3	2500,00	208,33	208,33	32,17	104,17	573,42	3073,42	36881,04
Total Inversión								331.929,36	

### **Estrategia de mejora de procesos de ingreso y egreso de pacientes**

A partir de algunos estudios revisados y otras experiencias a nivel internacional, se consideró que una de las formas para mejorar los procesos de ingreso y egresos de pacientes es a través del establecimiento de un equipo focalizado a esta área. Así, se propone el

establecimiento de un departamento de logística de pacientes. A continuación se detalla la propuesta.

### ***Establecimiento de un departamento de logística de pacientes***

El departamento de logística para pacientes estará dirigido por un director de logística de pacientes que tiene las herramientas para monitorear el estado de las camas, ya sean sucias, en proceso de limpieza, disponibles u ocupadas. Para ello, contará con el apoyo de una asistente.

A nivel general, se espera que el departamento logre un control de flujo de pacientes y capacidad. Además, proporcionarán al equipo una visión clara y en tiempo real del rendimiento de toda la ruta. También identificarán y abordarán rápidamente cualquier problema nuevo que surja utilizando un modelo de resolución de problemas y determinarán sus causas principales.

En esta propuesta de trabajo, se brindan cuatro ideas o formas de intervención que pueden ayudar a dicha identificación y resolución de problemas en flujos y capacidad de pacientes en las áreas donde el índice de ocupación no fue excesivamente más alto del estándar, en este caso fue el área de medicina interna. Esta especialidad puede servir como un piloto inicial para luego proceder a la intervención de estas estrategias en el resto de las especialidades. Este enfoque permitirá al equipo desarrollar cambios de prueba a pequeña escala, probarlos, aprender de lo que sucedió y luego hacer modificaciones. Usando este modelo, a continuación se presenta unas estrategias que el equipo puede desarrollar y probar a través de una serie de intervenciones en el siguiente orden, que incluyen:

- Guía clínica de estancia: Lista de tareas que deben completarse en diferentes etapas a lo largo de la ruta de atención después del ingreso (ver Apéndice A).
- Informe de alta: resaltar las tareas y decisiones que determinarán la ubicación del alta del paciente y las tareas necesarias para que cada una de estas opciones reduzca los riesgos de reingreso (ver Apéndice B).

- Establecer una fecha de alta esperada: establecer una fecha de alta esperada 2 días después de la fecha de ingreso de cada paciente y agregarla a la lista de verificación de alta. Esto ayudará a planificar el alta al momento de la admisión.
- Visualización de las barreras de altas de alta: Creación de una tabla utilizada para mostrar tareas o barreras relacionadas con el plan de alta de cada paciente. Esto se completará a partir de las discusiones en las rondas semanales de la sala y durante las primeras rondas de observación. En cada grupo, se elaborará un tablero donde se registre el tipo de barrera y la frecuencia con la que ocurre y será actualizado en tiempo real para luego socializarla con el personal.

### ***Actividades y recursos***

Para el establecimiento del centro de logística de pacientes se requerirá equipos de computadoras y talento humano. El área será adecuada en la zona administrativa del Hospital. Sin embargo, dado que los encargados del área deben realizar constante observación de los procesos de hospitalización, su trabajo será la mayor parte del tiempo de campo.

Se instalarán dos computadores para el registro y organización de la información recolectada a través de la observación y las listas de verificación implementadas. A continuación en la Tabla 26 se detallan las actividades para cada uno de los nuevos miembros del equipo de logística de pacientes.

*Tabla 26 Asignación de actividades a personal de centro de logística de pacientes.*

<b>Rol</b>	<b>Actividades principales</b>
Director de logística de pacientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo semanal de la aplicación de las listas de verificación implementadas.</li> <li>- Establecimiento de las categorías de barreras</li> <li>- Elaboración de esquema para el registro de datos de observación</li> <li>- Elaboración de esquema para el registro de datos de listas de verificación</li> <li>- Monitoreo y elaboración de reportes de indicadores hospitalarios</li> <li>- Presentación de resultados después del periodo de prueba piloto de aplicación de de listas de verificación</li> </ul>

- Elaboración de plan para eliminación de barreras de dadas de altas.

Asistente de logística de pacientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Observación directa de procesos de hospitalización en especialidad asignada.</li> <li>- Alimentación de la base de datos de observación.</li> <li>-Alimentación de la base de datos de listas de verificación.</li> <li>-Obtención de índices o principales resultados de los datos recolectados de acuerdo lo indique el director.</li> <li>- Apoyo en el monitoreo de avances del plan de eliminación de barreras de dada de alta.</li> <li>-Apoyo en la presentación de resultados del periodo de prueba piloto.</li> </ul>
-------------------------------------	--

Por otro lado, se presentan la inversión necesaria en materiales y equipos para que el personal del centro lleve a cabo sus actividades. Por otro lado, a parte de inversión en equipos se consideró un monto inicial para la adecuación de la oficina de 2 000 para las adecuaciones del lugar. De acuerdo a la Tabla 27 se necesitará 1 800 para los equipos y muebles para la oficina del centro de logística de pacientes.

Tabla 27 *Detalle de inversión para equipos de centro de logística de pacientes*

Área	Ítem	Descripción	Unidades	Costo unitario	Total
Centro de logística de pacientes	Computadoras	Computadoras Dell Core I3	2	350,00	700,00
	Impresora	Epson tinta continua	2	250,00	500,00
	Sillas	Silla Oficina Ejecutiva Escritorio	2	100,00	200,00
	Escritorios	Mueble Escritorio Estacion Trabajo	2	200,00	400,00
Total					1.800,00

Finalmente, se presenta la inversión para un año en talento humano (ver Tabla 28).

Para las actividades se contrarán inicialmente contratar a un director y un asistente.

Tabla 28 *Presupuesto para talento humano del centro de logística de pacientes*

Área	Cargo	Salario	IESS	13mo Sueldo	14mo Sueldo	Vacaciones	Total Beneficios	Neto a Recibir Mensual	Neto a Recibir Anual
------	-------	---------	------	-------------	-------------	------------	------------------	------------------------	----------------------

Centro de logística de pacientes	Director	800,00	75,60	66,67	32,17	33,33	207,77	1.007,77	12.093,24
	Asistente 1	500,00	47,25	41,67	32,17	20,83	141,92	641,92	7.703,04
								Total Inversión	19796,28

### **Cronograma y costos de la propuesta**

A continuación se presenta el cronograma presupuestado para las estrategias planteadas en la propuesta. De acuerdo al cronograma, en el mes de enero se planea iniciar con las adecuaciones de la oficina para el centro de logística de pacientes y se incorpora el nuevo personal, tanto los profesionales sanitarios como los administrativos.

Para el mes de febrero se programó la adquisición de los nuevos equipos para cirugía, por lo que en este mes se tiene un desembolso mayor. El resto de meses solo constan los desembolsos correspondientes al personal nuevo contratado.

El presupuesto total suma una cifra anual de USD 384 725, 64 (Tabla29).

Tabla 29 Cronograma Presupuestado de la Propuesta

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	
<b><i>Estrategia de reorganización física</i></b>													
Cama de Hospitalización		4.500,00											
Cama Pediátrica		2.700,00											
Torre Lamparoscopio		7.000,00											
Máquina de Anestesia		15.000,00											
<b><i>Estrategia de talento humano</i></b>													
Personal de cirugía	27.660,78	27.660,78	27.660,78	27.660,78	27.660,78	27.660,78	27.660,78	27.660,78	27.660,78	27.660,78	27.660,78	27.660,78	27.660,78
<b><i>Estrategia de mejora de procesos de ingreso y egreso de pacientes</i></b>													
Adecuaciones	2.000,00												
Equipos y materiales		1.800,00											
Personal de centro	1.649,69	1.649,69	1.649,69	1.649,69	1.649,69	1.649,69	1.649,69	1.649,69	1.649,69	1.649,69	1.649,69	1.649,69	1.649,69
<b>Total</b>	<b>31.310,47</b>	<b>60.310,47</b>	<b>29.310,47</b>	<b>384.725,64</b>									

## Conclusiones

Este estudio se centró en el análisis de dos aspectos muy esenciales dentro del gran campo de la Economía de la Salud: la producción y eficiencia hospitalaria. Los dos permiten poner en evaluación el uso de recursos y costos, que dentro del sector de la salud son bastantes complejos, pues involucran una serie de procesos y actividades, y también son extremadamente importantes, ya que los Estados invierten gran parte de sus presupuestos en este sector.

Así, se corroboró que la teoría sobre este tema es bastante amplia y, diferentes autores han creado y han ido mejorando las técnicas de evaluación de la eficiencia hospitalaria. En esta investigación se revisaron los más referidos en la literatura: análisis envolvente de datos (DEA), frontera estocástica de costos y el modelo Pabon Lasso. Los dos primeros métodos son aplicables a diferentes sectores productivos, mientras el modelo Pabon Lasso fue desarrollado exclusivamente dentro del contexto hospitalario y utiliza los indicadores hospitalarios más comunes. Por ello, la metodología del presente estudio utilizó el enfoque de Pabon Lasso.

En consecuencia, el método del estudio fue puramente cuantitativo, se recolectó y construyó los principales indicadores hospitalarios: ocupación de cama, giro de cama, sustitución de cama, promedio de cama. Estos fueron analizados descriptivamente y mediante el modelo Pabon Lasso para determinar el nivel de eficiencia de cada una de las especialidades del Hospital Jaime Roldós Aguilera ubicado en Ventanas. La base de datos fue obtenida de la información recogida por Coordinación Zonal 5 y correspondió a diferentes indicadores mensualizados del año 2018.

Ventanas es un cantón ubicado en la provincia de Guayas, y al revisar documentos respecto a su estado actual se pudo observar que sus unidades sanitarias se concentran geográficamente en el centro lo que no garantiza la accesibilidad de todos sus habitantes. El cantón cuenta con 11 unidades sanitarias públicas y otras por parte del sector privado.

A través del análisis de eficiencia se pudo determinar que las especialidades de ginecología y pediatría presentaron índices de ocupación de cama muy por arriba del 100% lo que sugiere un gran exceso de pacientes con respecto a la capacidad instalada. En estas dos especialidades la eficiencia se categorizó como baja o deteriorada. Mientras, en la especialidad de medicina interna también se obtuvieron índices de ocupación de cama sobre el 100% pero con menor frecuencia durante el año. Por ende, se puede sugerir que en esta especialidad la causa del problema podría ser más bien atribuible a una deficiencia en la gestión de ingresos y egreso paciente.

Se obtuvo un resultado muy contrario en la especialidad de cirugía pues en este caso registraron índices muy bajos de ocupación de cama. Por lo que, en esta especialidad se pudo determinar que existe capacidad ociosa. Con dichos resultados, este estudio respondió a la formulación de problema planteados respecto a que la eficiencia en el Hospital Jaime Roldos Aguilera. Un último hallazgo fue que los resultados dados por el modelo Pabon Lasso no son adecuados cuando se obtienen índices de ocupación de cama extremadamente altos, pues estos afectan seriamente el promedio y por tanto el punto de corte para la clasificación eficiente o ineficiente.

En base a estos hallazgos se planteó una propuesta de mejora que consistió en dos categorías: (a) estrategias de reorganización físicas y (b) estrategias de mejora de procesos de ingreso y egreso de pacientes. En la primera parte se propuso el aumento de camas para el área de pediatría y ginecología. Además, se determinó que en cirugía se requiere nuevos equipamientos para poder atender más necesidades quirúrgicas, aumentar el número de pacientes hospitalizados y evitar referirlos a otras unidades médicas.

En la segunda estrategia, se propuso la creación de un centro de logística de pacientes el cual se espera que logre un control de flujo de pacientes y capacidad. Además, este centro podrá brindar al equipo una visión clara y en tiempo real del rendimiento de toda la ruta de

hospitalización. También se espera que identifique y aborde rápidamente cualquier problema nuevo que surja utilizando un modelo de resolución de problemas y determinarán sus causas principales. Se pretende que el centro ejecute una prueba piloto dentro de la especialidad de medicina interna, donde no se obtuvieron índices de ocupación extramadamente altos lo que sugiere que el problema origen podría ser una deficiencia en procesos de ingreso y altas.

## **Recomendaciones**

Se recomienda que los análisis en base a estadísticas mensuales se realicen a nivel de toda la Coordinación Zonal 5, para así tener una visión completa de la eficiencia y producción hospitalaria en toda esta región. Además, se sugiere el fortalecimiento de las estadísticas y registros de los indicadores para así aplicar otras técnicas de análisis de eficiencia, tales como la DEA revisados en este estudio.

A nivel institucional, se sugiere fomentar la constante mejora de los procesos durante toda la estancia hospitalaria de cada uno de los pacientes. Para ello, se requiere crear una cultura y conciencia en todo el personal respecto a cuán importante es establecer buenas prácticas a diario, tanto para el ingreso como egreso de pacientes, para lograr cada vez mejores índices hospitalarios de eficiencia.

Además, se recomienda que se realice un tipo de investigación cualitativa, a través de la observación, para identificar específicamente y a fondo cuáles son las mayores causas de demoras en ingresos o egresos de pacientes. También, se podrá observar si el tiempo de estadía en la mayoría de pacientes ha sido adecuado, y si no existen un número significativo de reingresos por estancias demasiado cortas.

## Referencias

- Abolhallaje, M., Ramezani, M., Abolhasani, N., Salarian Zade, H., Hamidi, H., & Bastani, P. (2013). Iranian health financing system: challenges and opportunities. *World Appl Sci J*, 22(5), 662-6.
- Aigner, D., Lovell, C. K., & Schmidt, P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of econometrics*, 6(1), 21-37.
- Ajlouni, M. M., Zyoud, A., Jaber, B., Shaheen, H., Al-Natour, M., & Anshasi, R. J. (2013). The relative efficiency of Jordanian public hospitals using data envelopment analysis and Pabon Lasso diagram. *Global journal of business research*, 7(2), 59-72.
- Asociación Española de Pediatría (2011). *Libro Blanco del las Especialidades Pediátricas*. Exilibris Ediciones, S. A. Madrid, España. Obtenido de [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/libro\\_blanco\\_especialidades.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/libro_blanco_especialidades.pdf)
- Baly, A., Toledo, M., & Rodríguez, F. (2001). La economía de la salud, la eficiencia y el costo de oportunidad. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 17(4), 395-398.
- Banco Mundial (2016). Ecuador: Gasto en salud como porcentaje del PIB. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/GC.XPN.TOTL.GD.ZS?view=chart>
- Beltrán, J. (2004). *Indicadores de Gestión. Herramientas para lograr la competitividad*. 3R Editores. Bogotá, Colombia.
- Berger, A. N., & Humphrey, D. B. (1997). Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research. *European journal of operational research*, 98(2), 175-212.

- Botje, D., Ten Asbroek, G., Plochg, T., Anema, H., Kringos, D. S., Fischer, C. ... & Klazinga, N. S. (2016). Are performance indicators used for hospital quality management: a qualitative interview study amongst health professionals and quality managers in The Netherlands? *BMC health services research*, 16(1), 574-582.
- Caballer-Tarazona, M., Moya-Clemente, I., Vivas-Consuelo, D., & Barrachina-Martínez, I. (2010). A model to measure the efficiency of hospital performance. *Mathematical and computer modelling*, 52(7-8), 1095-1102.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European journal of operational research*, 2(6), 429-444.
- Código Orgánico de la Salud (2016). República del Ecuador Asamblea Nacional Memorndo No. SAN-2016. Quito, Ecuador, 12 de mayo de 2016.
- Coelli, T., Rao, D., O'Donnell, C., & Battese, G. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis* (2nd ed.). New York: Springer.
- Cordero, J. M., Nuño-Solinís, R., Orueta, J. F., Polo, C., Río-Cámara, M. D., & Alonso-Morán, E. (2016). Evaluación de la eficiencia técnica de la atención primaria pública en el País Vasco, 2010-2013. *Gaceta Sanitaria*, 30(2), 104-109.
- Cortés-Martínez, A. E. (2010). La economía de la salud en el hospital. *Gerencia y Políticas de Salud*, 9(19), 139-149.
- De Vos, M., Graafmans, W., Kooistra, M., Meijboom, B., Van Der Voort, P., & Westert, G. (2015). Using quality indicators to improve hospital care: a review of the literature. *International Journal for Quality in Health Care*, 21(2), 119-129.
- Eckerman, S. (2017). *Health Economics from Theory to Practice. Optimally Informing Joint Decisions of Research, Reimbursement and Regulation with Health System Budget Constraints and Community Objectives*. Springer International Publishing AG, Switzerland.

- Edwards, R. T., Charles, J. M., & Lloyd-Williams, H. (2013). Public health economics: a systematic review of guidance for the economic evaluation of public health interventions and discussion of key methodological issues. *BMC public health, 13*(1), 1001.
- Fajardo, G., & Hernández, F. (2012). Definiciones y conceptos fundamentales para el mejoramiento de la calidad de la atención a la salud. Recuperado de: [http://www.calidad.salud.gob.Mx/site/editorial/docs/dgreditrial\\_00A.pdf](http://www.calidad.salud.gob.Mx/site/editorial/docs/dgreditrial_00A.pdf).
- Fernández, C. H., & Bordes, A. R. (2005). Tácticas y trucos endourológicos en laparoscopia: trucos en laparoscopia y retroperitonoscopia en riñón y suprarrenal. *Archivos españoles de urología, 58*(8), 821-825.
- Ferreira, D. C., & Marques, R. C. (2018). Do quality and access to hospital services impact on their technical efficiency?. *Omega, 86*, 218-236.
- Gaibor, J., Bravo, E., & Fierro, M. (2017). Percepción de la salud por parte de los agricultores en zonas de producción agrícolas dedicadas al monocultivo de maíz duro. Caso Cantón Ventanas, Provincia de Los Ríos-Ecuador. *Yachana Revista Científica, 6*(1), 25-36
- Gholamzadeh, R., Jabbari, H., Jannati, A., & Asghari, M. (2013). Selecting hospital's key performance indicators, using analytic hierarchy process technique. *Journal of Community Health Research, 2*(1), 30-38.
- Giménez, V., Prieto, W., Prior, D., & Tortosa-Ausina, E. (2019). Evaluation of efficiency in Colombian hospitals: An analysis for the post-reform period. *Socio-Economic Planning Sciences, 65*, 20-35.
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Ventanas & Consejo Cantonal de Planificación y Desarrollo Territorial (2012). *Plan de Desarrollo y*

*Ordenamiento Territorial del Cantón Ventanas*. Obtenido de

<http://suia.ambiente.gob.ec/documents/783967/890768/Plan+de+desarrollo>

- Hafidz, F., Ensor, T., & Tubeuf, S. (2018). Assessing health facility performance in Indonesia using the Pabón-Lasso model and unit cost analysis of health services. *The International journal of health planning and management*, 33(2), e541-e556.
- Herrero, L., Martín, J., & López del Amo (2015). Eficiencia técnica de los hospitales públicos y de las empresas públicas hospitalarias de Andalucía. *Gaceta Sanitaria*, 29(4), 274-281.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGrawHill, México.
- Hepp, J., Csendes, A., Ibáñez, F., Llanos, O., & San Martín, S. (2008). Programa de la especialidad Cirugía General: Definiciones y propuestas de la Sociedad de Cirujanos de Chile. *Revista chilena de cirugía*, 60(1), 79-85.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2017). Registro Estadístico de Camas y Egresos Hospitalarios 2017. Documento Metodológico.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2014). Cuentas Satelitales del Sector de la Salud. Quito – Ecuador.
- Kengil, B. Ç., Gökmen, N., & Tozan, H. (2010). Efficiency measures in the health services with DEA-An overview. *Journal of Naval Sciences and Engineering*, 6(1).
- Kernick, D. P. (2003). Introduction to health economics for the medical practitioner. *Postgraduate medical journal*, 79(929), 147-150.
- Knaul, F., Arreola, H., & Escandón, P. (2007). La competitividad, la salud y el sector salud: una nueva vertiente del paradigma de economía y salud. *Gaceta Médica de México*, 143(2).

- Lotfi, F., Kalhor, R., Bastani, P., Zadeh, N. S., Eslamian, M., Dehghani, M. R., & Kiaee, M. Z. (2014). Various indicators for the assessment of hospitals' performance status: differences and similarities. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 16(4), 1-7.
- López, M. (2017). Análisis de la eficiencia de la inversión pública el Hospital Delfina Torres De Concha de Esmeraldas: un estudio antes y después de su repotenciación. Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador. Obtenido de: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13004/TESIS%20MAR%C3%8DA%20VER%C3%93NICA%20L%C3%93PEZ%20PROA%C3%91O.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martini, G., Berta, P., Mullahy, J., & Vittadini, G. (2014). The effectiveness–efficiency trade-off in health care: The case of hospitals in Lombardy, Italy. *Regional Science and Urban Economics*, 49, 217-231.
- Maza, F. J., & Vergara, J. C. (2017). Eficiencia y productividad de los hospitales y clínicas latinoamericanas de alta complejidad. *Saber, Ciencia y Libertad*, 12(1), 144-155.
- McDaid, D., Byford, S., & Sefton, T. (2003). *Because it's worth it: a practical guide to conducting economic evaluations in the social welfare field*. Joseph Rowntree Foundation.
- Mehrtak, M., Yusefzadeh, H., & Jaafaripooyan, E. (2014). Pabon Lasso and Data Envelopment Analysis: a complementary approach to hospital performance measurement. *Global journal of health science*, 6(4), 107-116.
- Meeusen, W., & van Den Broeck, J. (1977). Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error. *International economic review*, 435-444.

Ministerio de Salud Pública de Perú (2001). Manual de Indicadores Hospitalarios.

Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/texcom/cd051477/lopezama.pdf>

Ministerio de Defensa Nacional, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGAP),

Instituto Ecuatoriano Espacial (IEE) y Senplades (2013). Memoria Técnica

Cantón Ventanas. Obtenido de

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=2ahUKEwiH\\_-](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=2ahUKEwiH_-)

Moradi, G., Piroozi, B., Safari, H., Nasab, N. E., Bolbanabad, A. M., & Yari, A. (2017).

Assessment of the efficiency of hospitals before and after the implementation of health sector evolution plan in Iran based on Pabon Lasso model. *Iranian journal of public health*, 46(3), 389-395.

Moreno-Martínez, R., & Martínez-Cruz, R. A. (2015). Eficiencia hospitalaria medida por el aprovechamiento del recurso cama en un hospital de segundo nivel de atención. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 53(5), 552-557.

Mushkin, S. J. (1999). Hacia una definición de la economía de la salud. *Lecturas de Economía*, (51), 89-109.

Newhouse, J. P. (1994). Frontier estimation: How useful a tool for health economics? *Journal of health economics*, 13(3), 317-322.

Ng, Y. C. (2011). The productive efficiency of Chinese hospitals. *China Economic Review*, 22(3), 428-439.

Organización Panamericana de la Salud (2017). Salud en las Américas. Resumen: panorama regional y perfiles de países. Washintong D.C. Recuperado de <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/wp-content/uploads/2017/09/Print-Version-Spanish.pdf>

- Pabón Lasso, H. (1984). Método simplificado para evaluar el desempeño hospitalario. *Boletín de Oficina Sanitaria Panamericana*, 97(1), 33-43.
- Pedersen, K. M., Alban, A., & Danneskiold-Samsøe, B. (1989). What is healthy economy. *Ugeskrift for Laeger*, 152(4), 212-217.
- Pérez-Romero, C., Ortega-Díaz, M. I., Ocaña-Riola, R., & Martín-Martín, J. J. (2017). Análisis de la eficiencia técnica en los hospitales del Sistema Nacional de Salud español. *Gaceta Sanitaria*, 31, 108-115.
- Rahimi, H., Khammarnia, M., Kavosi, Z., & Eslahi, M. (2014). Indicators of hospital performance evaluation: a systematic review. *International Journal of Hospital Research*, 3(4), 199-208.
- Reyes, H. (2006). ¿Qué es medicina interna? *Revista médica de Chile*, 134 (10), 1338-1344.
- Rosko, M. D., & Mutter, R. L. (2008). Stochastic frontier analysis of hospital inefficiency: a review of empirical issues and an assessment of robustness. *Medical Care Research and Review*, 65(2), 131-166.
- Sajadi H. (2011) Is there any method to compare key indicators of hospital performance simultaneously ? *Health Information Management*, 8(1), 71–8.
- Sánchez Guzmán, M. I. (2005). Indicadores de gestión hospitalaria. *Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias*, 18(2), 132-141.
- Santelices, E., Ormeño, H., Delgado, M., Lui, C., Valdés, R., & Durán, L. (2013). Análisis de los determinantes de la eficiencia hospitalaria: el caso de Chile. *Revista médica de Chile*, 141(4), 457-463.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo Senplades (2014). Ficha de Cifras Generales. Cantón Ventanas. Obtenido de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1207\\_VENTANAS\\_LO%20RIOS.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1207_VENTANAS_LO%20RIOS.pdf)

- Tepán, C., & Sari, D. (2017). *Medición y análisis de la eficiencia en la gestión de salud pública: una aplicación al sector hospitalario en el Ecuador período 2008 – 2015*. Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca, Ecuador. Obtenido de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28425/1/TESIS.pdf>
- Tobar, F. (2018). ¿Hacia dónde va el hospital? *Desafíos y dilemas en la gestión de hospitales*.
- Torres, R., Serra, E., & Marecos, M. C. (2009). Generalidades de la cirugía laparoscópica equipamiento e instrumental. *Galindo F. Enciclopedia de cirugía digestiva, 116*, 1-17.
- Vargas González, V., & Hernández Barrios, E. (2007). Indicadores de gestión hospitalaria. *Revista de Ciencias Sociales, 13*(3), 444-454.
- Wagstaff, A., Yip, W., Lindelow, M., & Hsiao, W. C. (2009). China's health system and its reform: a review of recent studies. *Health economics, 18*(2), 7-23

## Apéndices

### Apéndice A. Guía clínica de estancia

	Ingreso	Fase aguda (descanso en cama) (días 1 a X)	Fase de recuperación (día X+1 a Alta)	Alta
Asistencia médica	<p>Evaluar médicamente al paciente en las primeras 4 horas tras su llegada a planta (cuando el paciente no haya ingresado por el equipo de guardia de MI en el área médica)</p> <p>Asignar un médico internista referente durante el periodo de hospitalización que el paciente ha de reconocer como responsable de su atención</p>	Pase de visita diario (conjunto, médico/a y enfermero/a)	Pase de visita diario (conjunto, médico/a y enfermero/a)	Revisar al paciente. Asegurarse que está en condición de ser dado de alta
	Explicar el proceso / procedimiento que se va a realizar	Revisión de los resultados de las pruebas	Atender a cualquier problema que pueda aparecer	Asegurarse que está elaborado el informe para su médico general
	Solicitar las exploraciones complementarias, cuando se requiere (si programado y es posible, solicitar con antelación para que estén disponibles al ingreso)	Atender a cualquier problema que pueda aparecer	Evaluar la condición del paciente para el alta	Programar, en su caso, revisiones y /o criterios de derivación
	<p>Revisar pormenorizadamente la medicación domiciliaria antes de prescribir nuevos fármacos, con el fin de evaluar la adecuación de la medicación. Se recomienda utilizar un procedimiento estandarizado para comparar y conciliar la medicación previa al ingreso con los fármacos prescritos al ingreso</p> <p>Revisar ingresos previos infecciones con gérmenes multi-resistentes, que deberían generar un seguimiento de cultivos para posibles aislamientos del paciente y mejorar el tratamiento antibiótico</p> <p>Prescribir del tratamiento</p>	Solicitar otras exploraciones, cuando sea necesario	Prescribir tratamiento y solicitar las citas ambulatorias	Tratamiento, objetivos terapéuticos y régimen de vida
	Realizar una valoración funcional, cognitiva, funcional y social en pacientes de edad avanzada			
	Iniciar un sistema de seguimiento de constantes fisiológicas y activación en caso de alarma (sistemas de "track & trigger"), que sistematice el control de los pacientes ingresados asignados a la UMI <sup>1</sup> (Anexo 4)			
	Evaluación de enfermería	Atención de enfermería		
	Cuidados de		Mantener un entorno seguro	

	Ingreso	Fase aguda (descanso en cama) (días 1 a X)	Fase de recuperación (día X+1 a Alta)	Alta
enfermería	Suministrar pulseras de identificación	Posición en cama sentado o semi-sentado si la condición del paciente lo permite, para prevenir complicaciones pulmonares	Permitir la movilización con el consejo del médico	
	Instrucciones específicas			Completar el plan de alta:
	Valorar los requisitos / necesidades al alta.			
	Necesidad de fisioterapia (SI / NO) Identificar al paciente con problemática social y posible dificultad al alta, y solicitar la colaboración de la unidad de asistencia social	Medias antiembólicas, cuando indicado, para prevenir trombosis venosa profunda. Las medias deben cambiarse en día alternos		Alta de enfermería
	Suministrar la medicación prescrita	Suministrar medicación conforme a prescripción médica y tiempos establecidos		Explicar los contenidos del alta, si necesario
	Explicar cómo se puede combatir el dolor y evaluar el nivel de dolor del paciente; si $\geq 2$ administrar analgesia	Evaluar el nivel de dolor del paciente; si $\geq 2$ administrar analgesia		Precauciones de rutina
	Control de constantes (P, R, T y TA <sup>1</sup> $\geq 4$ horas y $\leq 12$ horas)	Control de constantes (P, R, T y TA <sup>1</sup> $\geq 4$ horas y $\leq 12$ horas)		Toma de P, R y T
	Comprobar circulación, sensibilidad y movimiento de las extremidades afectadas			
		Asegurarse de que el paciente orina		
	<b>Respiración</b>			
	Comprobar que el paciente respira libre y profundamente			
	Estimular a que el paciente realice ejercicios de respiración profunda para reducir el riesgo de infección respiratoria			
<b>Comunicación</b>				
Explicar las funciones y actividades del equipo de enfermería	El paciente y familiares deben permanecer informados de los procedimientos y exploraciones que se practican y deben explicarse los procedimientos			

Ingreso	Fase aguda (descanso en cama) (días 1 a X)	Fase de recuperación (día X+1 a Alta)	Alta
Entregar el folleto de información sobre la UEH y explicar el espacio físico de la planta, incluyendo las salidas de incendio Comentar los requisitos / necesidades al alta Facilitar que el paciente pregunte sobre proceso	Dar al paciente la oportunidad de expresarse		
<b>Alimentación y bebida</b>			
Suministrar dieta y fluidos. Ayudar cuando sea necesario	Las comidas deben ser servidas de tal forma que los pacientes puedan manejarse fácilmente (por ejemplo, deben ser cortadas en pequeños trozos para facilitar la digestión) Contenido alto en fibra y adecuada ingesta de líquidos, para evitar el estreñimiento Facilitar la autosuficiencia mediante pajitas flexibles y vaso de alimentación		
<b>Evacuación</b>			
Ayudar con las necesidades de evacuación, cuando sea necesario	Prestar asistencia cuando sea necesaria Suministrar cuñas Estimular a que el paciente tome líquidos	Estimular la independencia del paciente Aconsejar al paciente la utilización del servicio Aconsejar sobre la ingesta	
<b>Limpieza y aseo personal</b>			
Ayudar a la higiene personal, cuando sea necesario	Estimular que el paciente sea tan independiente como sea posible	Estimular que el paciente sea tan independiente como sea posible. Permitir al paciente ducharse si lo prefiere y su condición lo permite	Ayudar con las necesidades de higiene, cuando sea necesario Ayudar con las necesidades para vestirse, cuando sea necesario
	Proporcionar ayuda cuando sea necesaria, manteniendo la privacidad Posibilitar el lavado de dientes y del cabello		
	<b>Mantenimiento de la temperatura corporal</b>		<b>Trabajo y juego:</b>
	Medir diariamente la temperatura corporal Observar signos de elevación de la temperatura (tacto y color de la piel, somnolencia, etc.)		Evaluar la necesidad de una nota al alta

	Ingreso	Fase aguda (descanso en cama) (días 1 a X)	Fase de recuperación (día X+1 a Alta)	Alta
	<b>Prevención de las UpP</b>			
	Evaluar el riesgo de UpP			
	Explicar la importancia de los movimientos para evitar infecciones respiratorias, trombosis venosa y UpP	Inspeccionar la piel del paciente para identificar signos anormales (decoloración, úlceras, pérdida de sensibilidad, etc.) Estimular que el paciente se mueva		
			<b>Fisioterapia:</b>	
			Asesorar al paciente sobre la práctica de ejercicio, para reducir el riesgo de empeorar su estado	Asegurar la autonomía en la movilidad
			Dar consejos por escrito	Aconsejar los ejercicios en casa y proporcionar recordatorios por escrito
			Organizar la fisioterapia ambulatoria, si apropiado	
	<b>Descanso y sueño</b>			
	Mantener descanso en cama	Crear un ambiente que facilite la inducción al sueño		
	Crear un ambiente que facilite la inducción al sueño	Suministrar sedación si requerida y prescrita por el médico		
	<b>El paciente demuestra que entiende el plan de cuidados</b>			
<b>Resultados</b>	Fecha de admisión y alta	Tolera dieta y fluidos		Es dado de alta de una forma segura a su domicilio o recurso asistencial adecuado
			Es independiente, dentro de sus propias limitaciones	
		Tiene el dolor controlado		
		Micción adecuada	Orina sin dificultad No tiene signos de trombosis venosa profunda	

	Ingreso	Fase aguda (descanso en cama) (días 1 a X)	Fase de recuperación (día X+1 a Alta)	Alta
		Piel no comprometida	Está apirético	
		Tiene movimientos intestinales		
		Circulación, sensibilidad y movimiento de las extremidades inferiores		
			Dispone de los servicios / ayudas necesarios para un alta segura	

Abreviaturas. 1. P, R, T y TA: pulso, respiración, temperatura y tensión arterial, UpP: úlceras por presión

Tomado de Manual Semi Excelente por Instituto para la Mejora Sanitaria & Sociedad Española de Medicina Interna, 2019, p. 10.

## Apéndice B. Informe de alta

Contenidos	Observaciones
<b>1. Referidos a la identificación del hospital y unidad asistencial</b>	
1.1. Nombre del establecimiento, domicilio social del mismo y teléfono.	Obligatoriedad de elaboración del informe de alta para pacientes atendidos en Establecimientos Sanitarios. Ministerio Sanidad y Consumo. BOE 14 septiembre 1984, núm. 221
1.2. Identificación, en caso de estar diferenciada, de la unidad asistencia o servicio clínico que dé el alta.	
1.3. Nombre, apellidos y rúbrica del médico responsable.	
<b>2. Identificación del paciente</b>	
2.1. Número de historia clínica del paciente y número de registro de entrada.	Obligatoriedad de elaboración del informe de alta para pacientes atendidos en Establecimientos Sanitarios. Ministerio Sanidad y Consumo. BOE 14 septiembre 1984, núm. 221
2.2. Nombre y apellidos, fecha de nacimiento y sexo del paciente, diferenciando sexo masculino (m) o femenino (f).	
2.3. Domicilio postal del lugar habitual de residencia del paciente.	
<b>3. Referidos al proceso asistencial</b>	Obligatoriedad de elaboración del informe de alta para pacientes atendidos en Establecimientos Sanitarios. Ministerio Sanidad y Consumo. BOE 14 septiembre 1984, núm. 221
3.1. Día, mes y año de admisión.	Los informes de alta recogen la fecha de ingreso y de alta en el hospital, incluyendo los traslados entre unidades asistenciales
3.2. Día, mes y año de alta.	
3.3. Motivo del alta: Por curación o mejoría, alta voluntaria, fallecimiento, o traslado a otro Centro para diagnóstico y/o tratamiento.	
3.4. Motivo inmediato del ingreso.	
3.4. Resumen de la historia clínica y exploración física del paciente.	
3.5. Resumen de la actividad asistencial prestada al paciente, incluyendo, en su caso, los resultados de las pruebas complementarias más significativas para el seguimiento de la evolución del enfermo. En caso de fallecimiento, si se hubiera realizado necropsia se expondrán los hallazgos más significativos de ésta, en un apartado específico.	
3.6. Diagnóstico principal.	
3.7. Otros diagnósticos, en su caso.	
3.8. Procedimientos	
3.9. Recomendaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se pondrán de forma clara y sencilla, para evitar posibles errores de prescripción o de interpretación.</li> <li>• Se pondrán todos los fármacos que tome el paciente. Si se pone el nombre comercial, sería deseable que entre paréntesis se pusiese el principio activo.</li> <li>• Se indicará la dosis del fármaco y cuándo se tiene que tomar (desayuno, comida, cena,...), así como si alguno tiene una dosificación flexible (por ejemplo diuréticos en el paciente con insuficiencia cardiaca, de acuerdo al peso).</li> <li>• Se indicarán aquellos fármacos a evitar (por ejemplo AINEs en insuficiencia cardiaca).</li> </ul>

Contenidos	Observaciones
<p>3.5. Objetivos terapéuticos específicos Se deben considerar las siguientes objetivos terapéuticos (recomendable check-list)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieta: ingesta calórica y, en su caso, dieta.</li> <li>• Actividad física</li> <li>• Si el paciente está de baja laboral, indicar si debe permanecer de baja o se puede incorporar al trabajo</li> <li>• Consejo antitabáquico.</li> <li>• Vacunación antigripal, si indicada por grupo de riesgo.</li> <li>• Presión arterial. &lt;140/90. Indicar si el paciente tiene un objetivo diferente. Recomendaciones específicas en caso de mal control de la presión arterial.</li> <li>• Frecuencia cardiaca.</li> <li>• Lípidos. Recomendaciones específicas en caso de no control o intolerancia a los fármacos.</li> <li>• Diabetes. Hemoglobina glicosilada. Realizar recomendaciones específicas en cuanto al tratamiento en caso necesario (por ejemplo, en octogenarios.</li> <li>• Anticoagulación.</li> <li>• Indicar si se requiere alguna vigilancia especial en cuanto al tratamiento.</li> </ul>
<p>4. Calendario de visitas</p>	<p>Indicar si el paciente necesita una próxima revisión con medicina Interna y el plazo para ella.</p> <p>Indicar si el paciente es dado de alta por parte de Medicina Interna como debe ser el seguimiento por parte de AP.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre se debe explicar al paciente y reflejar en el informe que si hay cambio de la sintomatología, el paciente debe acudir de nuevo a consultas de Medicina Interna.</li> <li>• Establecer criterios de derivación.</li> </ul>
<p>5. Apoyos de información al paciente y cuidador</p>	

Tomado de Manual Semi Excelente por Instituto para la Mejora Sanitaria & Sociedad Española de Medicina Interna, 2019, p. 15.

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Heraclio Ricardo Lindao Ramos, con C.C: # 0918732397 autor del trabajo de titulación: ***Evaluación de la producción y eficiencia hospitalaria del Hospital Básico Jaime Roldos A*** previo a la obtención del grado de **MAGISTER EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 08 de noviembre del 2019

f. \_\_\_\_\_  
Nombre: Heraclio Ricardo Lindao Ramos  
C.C: 0918732397

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Evaluación de la producción y eficiencia hospitalaria del hospital básico Jaime Roldós A.		
<b>AUTOR(ES) apellidos/nombres):</b>	Heraclio Ricardo Lindao Ramos		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):</b>	Elsie Ruth Zerda Barreno Laura María Zambrano Chumo Diómedes Hernán Rodríguez Villacís		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>UNIDAD/FACULTAD:</b>	Sistema de Posgrado		
<b>MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:</b>	Maestría en Gerencia en Servicios de la Salud		
<b>GRADO OBTENIDO:</b>	Magister en Gerencia en Servicios de la Salud		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	08 de noviembre del 2019	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	100
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Sistemas de evaluación del desempeño		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Eficiencia hospitalaria, producción hospitalaria, modelo Pabon Lasso, indicadores hospitalarios.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la eficiencia y producción hospitalaria en el Hospital Básico Jaime Roldós Aguilera ubicado en el cantón Ventas. Se revisaron teorías y conceptos relacionados a Economía de la Salud y diferentes modelos de evaluación de eficiencia como el análisis envolvente de datos DEA y el modelo Pabon Lasso. El enfoque fue cuantitativo, no experimental y longitudinal. Se analizaron datos desde enero a diciembre del 2018, se consideraron indicadores como rotación de cama, sustitución de cama, ocupación de cama y promedio de estancia. Se realizó un análisis descriptivo y a través de cuadrantes de Pabon Lasso. Los principales hallazgos fueron índices de ocupación de cama muy altos en las especialidades de ginecología y pediatría, altos en medicina interna y muy bajos en cirugía. En base a estos hallazgos se proponen acciones de mejora de reorganización física y sobre procesos de ingreso y egresos de pacientes. Se concluye que en la actualidad las áreas de hospitalización de la unidad objeto de estudio no son eficientes y por tanto requieren de importantes mejoras.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-98 045 1517	<b>E-mail:</b> dr.ricardolindao@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> Lapo Maza, María del Carmen		
	<b>Teléfono:</b> +593-9-42206950 / 0999617854		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:maria.lapo@cu.ucsg.edu.ec">maria.lapo@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			