



## ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

### ANÁLISIS DE INDICADORES DE GESTIÓN HOSPITALARIA POR SUBSISTEMAS DE SALUD EN EL PERÚ 2018

**Línea de investigación:**

**Salud pública**

Tesis para optar por el grado académico de Maestro en Administración de  
Servicios de Salud

**Autor:**

Saravia Romaní, Luis Alberto

**Asesor:**

Lozano Zanelly, Glenn Alberto  
(ORCID : 0000-0002-7866-5243)

**Jurado:**

Bueno Cuadra, Roberto  
Munayco Magallanes, Americo Alejandro  
Sotomayor Mancicidor, Oscar Vicente

**Lima - Perú**

**2022**



**Referencia:**

Saravia, L. (2022). *Análisis de indicadores de gestión hospitalaria por subsistemas de salud en el Perú 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6419>



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**ANALISIS DE INDICADORES DE GESTION HOSPITALARIA POR**

**SUBSISTEMAS DE SALUD EN EL PERU 2018**

**Línea de investigación:**

Salud Pública

Tesis para optar por el Grado Académico de  
Maestro en Administración de Servicios de Salud

**Autor:**

Saravia Romaní, Luis Alberto

**Asesor:**

Lozano Zanelly, Glenn Alberto

(ORCID : 0000-0002-7866-5243)

**Jurado:**

Bueno Cuadra, Roberto

Munayco Magallanes, Americo Alejandro

Sotomayor Mancicidor, Oscar Vicente

**Lima - Perú**

**2022**

**DEDICATORIA**

A mis padres a mi esposa e hija y a toda mi familia por su apoyo incondicional.

**AGRADECIMIENTO**

Al Tutor de la Universidad y a todos los docentes

por su apoyo invaluable

## INDICE

RESUMEN .....	9
ABSTRACT.....	10
I. INTRODUCCIÓN .....	11
1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.2 Descripción del problema.....	12
1.3 Formulación del problema .....	13
– Problema principal .....	13
– Problemas secundarios:.....	14
1.4 Antecedentes .....	14
1.5 Justificación de la investigación.....	37
1.6 Limitaciones de la Investigación.....	38
1.7 Objetivos .....	39
– Objetivo principal.....	39
– Objetivos secundarios .....	39
1.8 Hipótesis.....	39
II. MARCO TEÓRICO.....	43
2.1 Marco conceptual .....	43
III. MÉTODO .....	79
3.1 Tipo de investigación .....	79
3.2 Población y muestra .....	79

3.3	Operacionalización de variables.....	86
3.4	Instrumentos.....	90
3.5	Procedimientos.....	92
3.6	Análisis de datos.....	97
IV.	RESULTADOS.....	116
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	130
VI.	CONCLUSIONES.....	171
VII.	RECOMENDACIONES.....	175
VIII.	REFERENCIAS.....	177
IX.	ANEXOS.....	194
	Anexo A.....	194
	Anexo B.....	197
	Anexo C.....	199

## INDICE DE TABLAS

Tabla 01 .....	61
Tabla 02 .....	79
Tabla 03 .....	82
Tabla 04 .....	83
Tabla 05 .....	84
Tabla 06 .....	86
Tabla 07 .....	87
Tabla 08 .....	97
Tabla 09 .....	99
Tabla 10 .....	101
Tabla 11 .....	103
Tabla 12 .....	105
Tabla 13 .....	106
Tabla 14 .....	107
Tabla 15 .....	108
Tabla 16 .....	109
Tabla 17 .....	111
Tabla 18 .....	112
Tabla 19 .....	114
Tabla 20 .....	145

Tabla 21 .....	151
Tabla 22 .....	155

## INDICE DE FIGURAS

Figura 01 .....	77
Figura 02 .....	85
Figura 03 .....	89
Figura 04 .....	98
Figura 05 .....	100
Figura 06 .....	102
Figura 07 .....	104
Figura 08 .....	105
Figura 09 .....	106
Figura 10 .....	107
Figura 11 .....	108
Figura 12 .....	110
Figura 13 .....	112
Figura 14 .....	113
Figura 15 .....	115

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar los indicadores de gestión y evaluación hospitalaria entre los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018. **Método:** Es un estudio descriptivo, observacional, de corte transversal. Que nos permitió analizar diferencias entre los indicadores de gestión hospitalaria de los subsistemas de salud, niveles de atención y regiones del Perú en el año 2018. **Resultados:** A nivel nacional el promedio de permanencia hospitalaria fue corto con un promedio de 4.8 días y mediana de 3.8 días (estándar 6 a 8 días), el porcentaje de ocupación cama fue de 63.5% y la mediana de 67%, (estándar 85 a 90%), el rendimiento cama fue óptimo. En las sanidades se encuentra un porcentaje de ocupación < 50%, las diferencias entre subsistemas fueron estadísticamente significativa (valor  $p < 0.001$ ). Respecto a niveles de atención el III nivel tuvo mayor estancia hospitalaria (mediana 6.7 y 3.7 días, valor  $p < 0.001$ ) y porcentaje de ocupación (promedio de 80.3 y 58.8%, valor  $p < 0.001$ ) respecto al II nivel. La mediana de rendimiento cama fue mayor en el II nivel (4.8 y 3.6 egresos/mes/cama, valor  $p = 0.008$ ). No se encontró diferencias estadísticas en el intervalo de sustitución por niveles de atención. **Conclusión:** Se encuentra deficiencias en el aprovechamiento del recurso cama, prolongados tiempos logísticos para habilitar una cama y tiempo de estancia hospitalaria corto, se recomienda implementar sistemas de información en tiempo real y software para simulación de cambios que permitan mejorar el uso del recurso cama.

**Palabras Clave:** Indicadores de gestión, evaluación hospitalaria, subsistemas de salud, duración de la estancia hospitalaria

## ABSTRACT

**Objective:** Analyze the hospital management and evaluation indicators among the health subsystems in Peru in 2018. **Method:** It is a descriptive, observational, cross-sectional study. Which allowed us to analyze differences between the hospital management indicators of the health subsystems, levels of care and regions of Peru in 2018. **Results:** At the national level, the average hospital stay was short with an average of 4.8 days and a median of 3.8 days (standard 6 to 8 days), the bed occupancy percentage was 63.5% and the median 67%, (standard 85 to 90%), bed performance was optimal. In health care there is an occupancy rate <50%, the differences between subsystems were statistically significant (p value <0.001). Regarding levels of care, the III level had a longer hospital stay (median 6.7 and 3.7 days, p value < 0.001) and occupancy percentage (average of 80.3 and 58.8%, p value <0.001) compared to the II level. Median bed yield was higher in level II (4.8 and 3.6 discharges/month/bed, p value =0.008). No statistical differences were found in the replacement interval by levels of care. **Conclusion:** Deficiencies are found in the use of the bed resource, long logistical times to enable a bed and short hospital stay, it is recommended to implement real-time information systems and software for simulation of changes that allow improving the use of the bed resource.

**Keywords:** Management indicators, hospital evaluation, health subsystems. length of stay hospital.

## I. INTRODUCCIÓN

Los indicadores de salud son aquellas características del individuo, población o entorno susceptible de medición (directa o indirectamente) y que puede utilizarse para describir uno o más aspectos de la salud de un individuo o población (calidad, cantidad y tiempo) (WHO, 1998). Los indicadores constituyen instrumentos y sus resultados insumos para el análisis e interpretación de los fenómenos relacionados con el quehacer de los servicios de salud. Son la base objetiva para realizar la evaluación de las actividades hospitalarias, detectar desviaciones de lo esperado y tomar decisiones sobre el tipo de medidas dirigidas al mejoramiento continuo de la calidad de atención. (MINSa, 2001).

### 1.1 Planteamiento del problema

El sistema de salud peruano es mixto (público, privado) y el sector público se encuentra fragmentado por un grupo de instituciones que en el ámbito hospitalario han establecido una dinámica de trabajo sui generis, esto es percibido por la población de manera distinta y de manera subjetiva.

En los últimos años se han realizado esfuerzos por estandarizar los indicadores de gestión hospitalaria y el trabajo de la Superintendencia Nacional de Salud ha sido fundamental para ser el repositorio de esta información; sin embargo, urge un análisis pormenorizado de estos indicadores, para identificar grupos de instituciones o ámbitos territoriales con mayor dificultad en los niveles de atención II y III que pudieran ser optimizados; así mismo, de manera objetiva evaluar la saturación y sincerar las propuestas de intercambio prestacional que se han puesto en marcha como parte de la reforma de salud.

El presente trabajo analiza los indicadores de gestión hospitalaria entre los diferentes prestadores de salud agrupados por Subsistemas, por niveles de atención II y III y por regiones

para de esta manera contribuir a los procesos de mejora continua de la calidad a nivel de decisores de políticas hospitalarias.

## **1.2 Descripción del problema**

Los indicadores constituyen instrumentos y sus resultados insumos para el análisis e interpretación de los fenómenos relacionados con el quehacer de los servicios de salud. Son la base objetiva para realizar la evaluación de las actividades hospitalarias, detectar desviaciones de lo esperado y tomar decisiones sobre el tipo de medidas dirigidas al mejoramiento continuo de la calidad de atención. (MINSA, 2001)

Donabedian fue el primero en plantear que los métodos para evaluar la calidad de la atención sanitaria pueden aplicarse a tres elementos básicos del sistema: la estructura, el proceso y los resultados. (Donabedian, 1986) Este enfoque se mantiene hasta el día de hoy soliendo ser el tema principal de los trabajos que monitorizan la calidad de la atención hospitalaria.

La medición de la calidad y la eficiencia de un servicio de salud es una tarea de complejidad intrínseca ya que a la medición de conceptos abstractos se añade la variedad de intereses que pueden influir en las evaluaciones subsecuentes. Calidad y eficiencia son nociones abstractas, la necesidad de medirlas es obvia, pero es siempre un desafío debido en parte a que los indicadores deben separar la parte de ellos que se debe a las características de los pacientes, de la que se relaciona con la atención prestada. La atención hospitalaria juega un papel preponderante en la atención sanitaria; tiene un alto significado social, pues los hospitales albergan a las personas con los problemas de salud más serios y son los centros más costosos del sistema de salud por la atención especializada y tecnológicamente avanzada que deben brindar, además del servicio hotelero que lógicamente ofrecen. La evaluación continua de la

calidad y la eficiencia de la atención hospitalaria con sus implicaciones sociales y económicas es un imperativo para el sector de la salud. (Jimenez , 2004).

El sistema de salud peruano es mixto (público, privado) y el sector público se encuentra fragmentado por un grupo de instituciones que en el ámbito hospitalario han establecido una dinámica de trabajo sui generis, esto es percibido por la población de manera distinta y de manera subjetiva.

En los últimos años se han realizado esfuerzos por estandarizar los indicadores de gestión hospitalaria y el trabajo de la Superintendencia Nacional de Salud ha sido fundamental para ser el repositorio de esta información; sin embargo, urge un análisis pormenorizado de estos indicadores, para identificar grupos de instituciones o ámbitos territoriales con mayor dificultad en los niveles de atención II y III que pudieran ser optimizados; así mismo, de manera objetiva evaluar la saturación y sincerar las propuestas de intercambio prestacional que se han puesto en marcha como parte de la reforma de salud.

El presente trabajo analiza los indicadores de gestión hospitalaria entre los diferentes prestadores de salud agrupados por Subsistemas, por niveles de atención II y III y por regiones para de esta manera contribuir a los procesos de mejora continua de la calidad a nivel de decisores de políticas hospitalarias.

### **1.3 Formulación del problema**

¿Existen diferencias en los indicadores de gestión hospitalaria entre los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018?

– ***Problema principal***

En base a los criterios de Kerlinger (Tamayo, 2003) se formula el problema de la siguiente manera:

¿Existen diferencias en los indicadores de gestión hospitalaria entre los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018?

– ***Problemas secundarios:***

- ¿Existen diferencias en los indicadores de gestión hospitalaria entre los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018?
- ¿Existen diferencias en los indicadores de gestión hospitalaria por regiones del Perú en el año 2018?
- ¿Existen diferencias en los indicadores de gestión hospitalaria por niveles de atención entre subsistemas de salud en el Perú en el año 2018?

#### **1.4 Antecedentes**

La definición de buena calidad de los servicios de salud es difícil y ha sido objeto de muchos acercamientos. Desde el punto de vista de los gestores o administradores de la atención médica, la calidad con que se brinda un servicio de salud no puede separarse de la eficiencia puesto que, si no se tienen en cuenta el ahorro necesario de los recursos disponibles, el alcance de los servicios será menor que el supuestamente posible. La medición de la calidad y la eficiencia de un servicio de salud es una tarea de complejidad intrínseca ya que a la medición de conceptos abstractos se añade la variedad de intereses que pueden influir en las evaluaciones subsecuentes. Calidad y eficiencia son nociones abstractas, la necesidad de medirlas es obvia, pero es siempre un desafío debido en parte a que los indicadores deben separar la parte de ellos que se debe a las características de los pacientes, de la que se relaciona con la atención prestada (Jimenez, 2004)

La atención hospitalaria juega un papel preponderante en la atención sanitaria; tiene un alto significado social, pues los hospitales albergan a las personas con los problemas de salud más serios y son los centros más costosos del sistema de salud por la atención especializada y

tecnológicamente avanzada que deben brindar, además del servicio hotelero que lógicamente ofrecen. La evaluación continua de la calidad y la eficiencia de la atención hospitalaria con sus implicaciones sociales y económicas es un imperativo para el sector de la salud. El presente trabajo comienza por una visión actualizada de los conceptos de calidad y eficiencia de la atención sanitaria y de la relación entre ellos. (Jimenez, 2004)

En los hospitales, la cama es el recurso central que constituye la base de su estructura y su concepto. Muchas de las medidas globales de la eficiencia hospitalaria se basan en el empleo que se le dé a este recurso. (Jimenez, 2004).

El promedio de permanencia hospitalaria ha sido objeto de numerosas investigaciones en los sistemas sanitarios como indicador del aprovechamiento del recurso cama, las largas estancias hospitalarias han sido sinónimo de ineficiencia. (Thomas et al., 1997).

Una de las principales dificultades de medir la estancia hospitalaria, como cualquier otro indicador es que debe analizarse el contexto en el cual se mide; ya que depende de la naturaleza del paciente y se ha visto diferencias entre los servicios quirúrgicos, de los obstétricos o servicios de medicina interna de manera clásica.

En Estados Unidos, el Índice de Desempeño del Hospital Milliman (HPI) ha sido utilizado por los financiadores nacionales, los financiadores regionales, los sistemas de salud y las agencias gubernamentales de atención médica desde 1993, y se relanzó en 2013 con una interfaz fácil de usar y de nuevo diseño. El HPI ayuda a los financiadores y proveedores a analizar el desempeño en comparación con los puntos de referencia de mejores prácticas nacionales o regionales. El HPI identifica días de hospitalización potencialmente evitables, hasta el nivel DRG. Esto permite un mejor despliegue estratégico de los recursos de gestión de la atención. El HPI también es una herramienta extremadamente poderosa al evaluar contratos de riesgo o considerar la expansión a un nuevo mercado. (Milliman, 2019).

#### 1.4.1 Estudios o investigaciones anteriores

En el ámbito nacional, se han podido ubicar los siguientes artículos de investigación

- a. Tola (2015) “**Influencia de la gestión administrativa en los servicios de salud de los hospitales III de EsSalud de la Región Puno 2012**” **Objetivo:** Estudiar la forma en que la gestión administrativa influye en el mejoramiento de los servicios salud de los Hospitales III de EsSalud de la Región Puno, 2012. **Material y método:** Estudio descriptivo, inductivo. La muestra estuvo conformada por 121 trabajadores de salud, 65 del Hospital III EsSalud Puno y 56 del Hospital III EsSalud Juliaca. A través de una entrevista estructurada se obtuvo información acerca de la gestión administrativa y los servicios de salud. **Resultados:** 27% manifiesta tener conocimiento en forma clara y transparente de las políticas del hospital, entiende que la gestión administrativa del hospital debe lograr desarrollar actividades que tiendan a mejorar los resultados clínicos, aumentar el impacto social de éstos y hacer el mejor uso de los recursos humanos y económicos; 21% opina que no se da la búsqueda de la excelencia institucional y no se exige a los profesionales de la salud participen en la gestión administrativa. En lo referente a la capacitación especializada, 36% juzga, se da poca importancia a la capacitación por competencias, es decir los directores de los hospitales III de EsSalud no generan lineamientos que promuevan la alta especialización de los servidores de salud. Así mismo la gestión para equipos médicos, medicinas e insumos, en los hospitales III de EsSalud de la Región Puno, los responsables de áreas especializadas en ingeniería biomédica deberían asistir a la resolución de la problemática sobre gestión de equipo médico, medicinas e insumos, de manera que los equipos médicos cumplan con su cometido de influir en los servicios de salud. Las tecnologías en salud han experimentado una gran evolución, hoy en día los hospitales se han convertido en un complejo espacio donde se utiliza alta tecnología; si se busca

responder a las necesidades de salud de la población, se precisa de una óptima gestión de las tecnologías en salud en los hospitales III de EsSalud de la Región Puno, 37% opina que la gestión de tecnologías de salud no guarda relación con el concepto del ciclo de aplicación tecnológica. Así mismo, 32% establece que los directivos no enfocan la gestión como uno basado en competencias, lo cual no permite que sus recursos humanos desarrollen su talento humano y transforme su cultura en una organización de alto desempeño. Los directores y jefes de áreas de salud de los hospitales III de EsSalud de la Región Puno no implementan cambios y rediseños de procesos, mediante el colaborativo de mejoramiento; donde 44% no concibe la diferencia a los colaborativos de mejoramiento de otros métodos de calidad; es decir no están actualizados en la tecnología del colaborativo de mejoramiento; 21% opina que los hospitales probablemente no cuenten con planes de colaborativo de mejoramiento como instrumento para una gestión administrativa eficiente. Finalmente, la satisfacción del asegurado, 40% revela que los hospitales III de EsSalud de la Región Puno no cuentan con sistemas de seguimiento de los pacientes asegurados, sobre todo de pacientes con enfermedades crónicas. **Conclusión:** la gestión administrativa de los Hospitales III de EsSalud de la Región Puno no es eficiente y no es eficaz por consiguiente influye en grado mínimo en el mejoramiento de los servicios de salud. La gestión administrativa de hospitales no tiene definido cómo estandarizar los procesos clínicos sobre la base de la mejor evidencia disponible a fin de decidir qué tecnologías se adoptan, que procedimientos se utilizan, y cuáles son los perfiles idóneos de los recursos humanos necesarios.

- b. Kaw et al. (2016) **“Postoperative Complications in Patients With Unrecognized Obesity Hypoventilation Syndrome Undergoing Elective Noncardiac Surgery”** .

**Objetivo:** El objetivo de este estudio fue identificar retrospectivamente a los pacientes con síndrome de hipoventilación por obesidad (SHO ) y comparar sus resultados postoperatorios con los de los pacientes con apnea obstructiva del sueño solo (AOS).

**Material y Método:** Los pacientes que cumplían los criterios para SHO se identificaron dentro de una gran cohorte con OSA que se sometieron a cirugía no cardíaca electiva (NCS) en un importante centro de atención terciaria. Identificamos los resultados postoperatorios asociados con OSA y OHS, así como los determinantes clínicos de OHS (IMC, índice de apnea-hipopnea [AHI]). Se utilizaron modelos de regresión logística y lineal multivariados para resultados dicotómicos y continuos, respectivamente. **Resultados:** Los pacientes con hipercapnia por SHO definitivo o posible y síndrome de superposición tienen más probabilidades de experimentar insuficiencia respiratoria postoperatoria (OR, 10.9; IC del 95%, 3.7-32.3;  $P < .0001$ ), insuficiencia cardíaca postoperatoria (OR, 5.4; IC del 95%, 1.9-15.7;  $P = .002$ ), intubación prolongada (OR, 3.1; IC 95%, 0.6-15.3;  $P = .2$ ), transferencia posoperatoria de la UCI (OR, 10.9; IC 95%, 3.7-32.3;  $P < .0001$ ) y una UCI más larga (coeficiente  $\beta$ , 0,86; SE, 0,32;  $P = 0,009$ ) y estadías hospitalarias (coeficiente  $\beta$ , 2,94; SE, 0,87;  $P = 0,0008$ ) en comparación con pacientes con AOS. Entre los determinantes clínicos del SHO, ni el IMC ni el IAH mostraron asociaciones con ningún resultado postoperatorio en la regresión univariable o multivariable. **Conclusiones:** Se necesita un mayor énfasis en el reconocimiento preoperatorio de la hipercapnia entre pacientes con AOS o síndrome de superposición sometidos a NCS electivo.

- c. Rosenthal et al. (2011) “**Time-dependent analysis of length of stay and mortality due to urinary tract infections in ten developing countries: INICC findings**”.

**Objetivo:** Estimar el exceso de duración de la estadía (LOS) y la mortalidad en una

unidad de cuidados intensivos (UCI) debido a infecciones del tracto urinario asociadas a catéteres (CAUTI), utilizando un modelo estadístico que explique el momento de la infección en 29 UCIs de 10 países: Argentina, Brasil, Colombia, Grecia, India, Líbano, México, Marruecos, Perú y Turquía. **Material y método:** Para estimar el LOS adicional debido a la infección en una cohorte de 69,248 ingresos seguidos durante 371,452 días en 29 UCI, utilizaron un modelo de varios estados, que incluye censura específica para garantizar que estimaron el efecto independiente de la infección del tracto urinario, y no el combinado efectos de múltiples infecciones. Estimaron la duración adicional de la estadía y el aumento del riesgo de muerte de forma independiente en cada país, y luego combinaron los resultados mediante un metaanálisis de efectos aleatorios. **Resultados:** Un CAUTI prolonga la duración de la estadía en la UCI en un promedio de 1.59 días (IC 95%: 0.58, 2.59 días) y aumenta el riesgo de muerte en un 15% (IC 95%: 3, 28%). **Conclusiones:** Un CAUTI conduce a un pequeño aumento de LOS en la UCI. El aumento del riesgo de muerte por CAUTI puede deberse a confusión con la morbilidad del paciente.

- d. Mejía et al. (2018) **Association between hospitalization stay and diabetic foot: an analytical cross-sectional study in three Peruvian hospitals.** El pie diabético es una de las principales complicaciones de la diabetes mellitus. Sin embargo, en hospitales de provincias en Perú no se ha calculado la relación de este padecimiento con la estancia hospitalaria. **Objetivo:** Determinar la asociación entre el tiempo de hospitalización y el padecer pie diabético en tres hospitales de Cusco, Perú. **Material y método:** Se realizó un estudio transversal analítico con estudio de datos secundarios. Se analizaron los datos de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que ingresaron al servicio de medicina interna entre enero y diciembre del año 2016, en tres hospitales de tercer nivel

de Cusco, Perú. Se calcularon los coeficientes de correlación y los valores  $p$ , mediante el uso de los modelos lineales generalizados, con familia Gaussian y función de enlace identidad, ajustado por variables intervinientes. Se consideró estadísticamente significativos los valores  $p < 0,05$ . **Resultados:** De los 153 pacientes, 14% (21) tuvo un diagnóstico de pie diabético y su mediana de edad fue 61 años (rango intercuartílico de 56 a 68). Aquellos que tenían pie diabético tuvieron en promedio 20 días de hospitalización. Se encontró una fuerte asociación entre el padecer pie diabético y la cantidad de días de hospitalización (17 días más,  $p = 0,003$ ); ajustado por seis variables. Aquellos pacientes con antecedente de hipertensión arterial tuvieron más días de hospitalización (10 días más,  $p = 0,011$ ) y los que se internaron en un hospital del Ministerio de Salud tuvieron menor cantidad de días hospitalizados (10 días menos,  $p = 0,032$ ). **Conclusión:** El grupo de pacientes con pie diabético tuvo un mayor tiempo de hospitalización. El mayor tiempo de hospitalización podría deberse a las complicaciones de la enfermedad o dificultades en el manejo.

- e. Castañeda et al. (2011) “**Registro de pacientes con accidente cerebro vascular en un hospital público del Perú, 2000-2009**” **Objetivo:** Describir las características relacionadas con el diagnóstico de ACV, la mortalidad y las particularidades de las variables asociadas, en los registros de pacientes internados en un hospital público de Perú en un período de 10 años. **Material y Métodos:** Realizaron un estudio descriptivo teniendo en cuenta las características de los registros de los pacientes hospitalizados en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) entre los años 2000 y 2009 con accidente cerebrovascular como diagnóstico de hospitalización. **Resultados:** Se obtuvieron 2225 registros de pacientes mayores de 18 años, con accidente cerebrovascular. Según la CIE-10, 1071 tenían diagnóstico de accidente

cerebrovascular isquémico, 554 eran hemorrágicos, 183 eran hemorragia subaracnoidea, 49 eran isquémicos más hemorrágicos, 10 eran ataques isquémicos transitorios (AIT) y en 358 no podíamos especificar el tipo de accidente cerebrovascular. Se registraron 352 muertes (19,6%), la mayoría de ellas durante los primeros 3 días. La relación hombre / mujer fue de 1,09, la edad media de  $64,1 \pm 17,2$  años. Las afecciones asociadas más comunes fueron hipertensión arterial, fibrilación auricular y diabetes mellitus tipo 2. La mediana de la estancia hospitalaria fue de 9 días.; dentro de ellos, la mitad de los pacientes con ACV se queda por lo menos diez días. Este tiempo de hospitalización es mayor que el descrito en estudios norteamericanos y sudamericanos, probablemente el mayor tiempo de hospitalización hallado está relacionado con la falta de recursos de la población atendida en el HNCH, lo cual retrasa la realización de pruebas de apoyo diagnóstico y seguimiento necesarias para esclarecer la etiología del evento, lo que prolonga su estadía. **Conclusiones:** La mortalidad encontrada es la más alta reportada en nuestro país, constante en todos los grupos de edad y más alta en mujeres. El tiempo de hospitalización fue prolongado respecto a otros estudios similares. (Castañeda et al., 2011)

- f. Herrera-Lopez et al. (2018) “**Implementation and operation of protected residences for people with serious mental illness in Iquitos, Peru (2013-2016)**”. **Objetivo:** Evaluar la implementación y operación de residencias protegidas para personas con enfermedades mentales graves en Iquitos, con base en los beneficios y la mejora percibida en su calidad de vida. **Material y Método:** Estudio cualitativo y transversal. Se realizaron 36 entrevistas en profundidad a residentes, cuidadores, vecinos y profesionales de la salud. Se completó un archivo sociodemográfico y clínico para cada residente, junto con un archivo de procesos gerenciales para cada instalación. Se

realizaron grupos focales con gerentes y cuidadores. **Resultados:** La estadía previa de los residentes en un hospital psiquiátrico fue de 7 años y 3 meses. Solo el 28% había sufrido una recaída clínica en el último año. Los residentes informaron una mejora en su calidad de vida y una mayor satisfacción con su estadía en el centro en comparación con su estadía en el hospital psiquiátrico. Las residencias evaluadas están ubicadas en áreas accesibles a los servicios sociales y comunitarios, con acceso adecuado al transporte. Se realizó supervisión periódica de cuidadores, infraestructura y mantenimiento de la residencia. **Conclusiones:** Los cuidadores, gerentes, residentes y vecinos tienen una visión positiva de las operaciones de residencia. (Herrera-Lopez et al., 2018)

- g. Becerra et al. (2010) **Epidemiologic surveillance of nosocomial infections in a Pediatric Intensive Care Unit of a developing country.** **Objetivos:** Las infecciones nosocomiales (NI) son un problema frecuente y relevante. El propósito de este estudio fue determinar la epidemiología de los tres IN más comunes en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un país en desarrollo. **Material y método:** Realizaron un estudio prospectivo en una sola unidad de cuidados intensivos pediátricos durante 12 meses. Los niños fueron evaluados por 3 NI: infecciones del torrente sanguíneo (BSI), neumonía asociada al ventilador (VAP) e infecciones del tracto urinario (UTI), de acuerdo con los criterios del Centro para el Control de Enfermedades. Se registró el uso de dispositivos (tubo endotraqueal [ETT], catéter venoso central [CVC] y catéter urinario [UC]). **Resultados:** Cuatrocientos catorce pacientes fueron ingresados; 81 pacientes (19.5%) desarrollaron 85 IN. La densidad de incidencia de BSI, VAP y UTI fue de 18.1, 7.9 y 5.1 / 1000 días de uso de CVC, ETT y UC, respectivamente. BSI fue más común en niños con CVC que en aquellos sin CVC (20% vs. 4.7%,  $p < 0.05$ ).

Candida spp. fue el microorganismo más común en BSI (41%), seguido de Staphylococcus coagulasa negativo (17%). Pseudomonas (52%) fue el germen más común para VAP y Candida (71%) para UTI. La presencia de NI se asoció con una mayor mortalidad (38,2% frente a 20,4% en niños sin NI;  $p < 0,001$ ) y la duración media de la estancia en la UCI (23 frente a 6 días en niños sin NI;  $p < 0,001$ ). Los niños con NI tuvieron una estancia hospitalaria promedio más larga antes del diagnóstico de esta afección (12.3 frente a 6 días;  $p < 0.001$ ). **Conclusiones:** Uno de cada 5 niños adquiere un NI en la UCIP. Su presencia se asoció con una mayor mortalidad y duración de la estancia. Al mismo tiempo, una estadía más larga se asoció con un mayor riesgo de desarrollar NI.

- h. Zelada et al. (2009). “**Reduction of functional deterioration during hospitalization in an acute geriatric unit**” **Objetivo:** El propósito de este estudio fue comparar la incidencia de deterioro funcional de pacientes ancianos hospitalizados en unidades geriátricas de cuidados agudos en comparación con la de una unidad de cuidados convencionales. **Material y método:** Realizamos un estudio prospectivo controlado en 9 meses de pacientes mayores de 65 años con patología médica aguda. Al alta, comparamos el grado de deterioro funcional utilizando el índice de Katz en comparación con el nivel basal antes de la admisión de ambos grupos. **Resultados:** De los 143 pacientes estudiados, 68 ingresaron en la unidad de atención geriátrica y 75 en la unidad de atención convencional. En la unidad geriátrica, la incidencia de deterioro funcional se produjo en 13 pacientes (19,1%), mientras que en la unidad de atención convencional se produjo en 30 (40%) ( $p = 0,01$ ). En un análisis multivariado de regresión logística, la razón de posibilidades de desarrollar deterioro funcional al alta en la unidad de atención convencional, en comparación con la unidad geriátrica fue de

4.24 (IC 95%: 1.50-11.99). La duración de la estadía fue más corta en la unidad geriátrica (7.5 vs. 9.92,  $p = 0.03$ ). **Conclusión:** los pacientes de edad avanzada ingresados en una unidad de atención geriátrica mostraron un menor deterioro funcional al alta en comparación con aquellos mantenidos en otra unidad de atención de un tipo convencional.

- i. En el ámbito internacional, se han podido ubicar a través de Internet referente al tema de indicadores de gestión hospitalaria, existen autores que han diseñado ciertas investigaciones, como:
- j. Botje et al. (2016) “**Are performance indicators used for hospital quality management: a qualitative interview study amongst health professionals and quality managers in The Netherlands**”. El objetivo del estudio fue explorar el uso de indicadores de desempeño de calidad de los hospitales para las actividades de gestión interna. **Métodos:** Se realizó un estudio cualitativo basado en entrevistas a 72 profesionales de la salud y gestores en 14 hospitales de los Países Bajos, concentrándose en los departamentos de ortopedia y oncología, con el objetivo de obtener una perspectiva acerca de la recopilación y uso de los datos de rendimiento de los indicadores por dos condiciones: cirugía de reemplazo de rodilla y cadera y la cirugía de cáncer de mama. Las entrevistas semiestructuradas se registraron y se resumieron. Basándose en los datos, los temas fueron sintetizados y los análisis fueron ejecutados sistemáticamente por dos analistas de forma independiente. Los resultados fueron validados a través comparaciones. **Resultados:** Se investigaron los hospitales que recopilan datos de rendimiento de los indicadores de diferentes maneras, se observa que estos hospitales tienen diferentes maneras de utilizar dichos datos para apoyar su calidad de gestión, mientras que algunos no parecen utilizar los datos para este propósito en absoluto. Factores como la 'vinculación de gerentes de línea', proactiva

calidad de gerente y participación de médicos especialistas parecen hacer una diferencia. Además, una amplia infraestructura de datos con registros electrónicos de pacientes y robusto software de recogida de datos parece ser un requisito previo para producir indicadores de rendimiento externos fiables para la mejora de la calidad.

**Conclusiones:** Los hospitales a menudo no pueden utilizar indicadores de rendimiento como medio de apoyo interno de la calidad de gestión. Tales datos, entonces, no se utilizan en todo su potencial. Se recomiendan los hospitales a centrar su política de recursos humanos en la 'vinculación con gerentes de línea', la participación de los profesionales y una pro-activa calidad de gerente, y para invertir en una infraestructura de datos completa. Por otra parte, las diferencias en los procesos de recopilación de datos entre los hospitales holandeses hacen que sea difícil establecer comparaciones entre los resultados de rendimiento de los indicadores.

- k. Rüter et al. (2006) “**Performance indicators as quality control for testing and evaluating hospital management groups: a pilot study**”. Una cuestión importante en la medicina de desastres es el establecimiento de normas que se pueden utilizar como una plantilla para su evaluación. Con el establecimiento de normas, la posibilidad de comparar los resultados mejorará, tanto dentro como entre diferentes organizaciones que participan en la gestión de desastres. **Objetivo:** Los indicadores de rendimiento se han desarrollado para probar en los ejercicios de simulación con el fin de evaluar las capacidades de los grupos de gestión hospitalaria. El objetivo de este estudio es demostrar cómo estos indicadores pueden ser utilizados para crear resultados expresados numéricamente que se pueden comparar. **Métodos:** Tres grupos de gestión diferentes fueron probados en ejercicios de simulación estandarizados. La prueba se llevó a cabo según el propio plan de emergencia de la organización y dentro de sus

propias instalaciones. Observadores entrenados utilizan un protocolo de pre-diseñado de indicadores de rendimiento como una plantilla para la evaluación. **Resultados:** El grupo de gestión que anotó más bajo en técnicas de gestión también anotó más bajo en las habilidades del personal. **Conclusión:** El uso de indicadores de rendimiento para evaluar la capacidad de gestión de los grupos de hospital puede proporcionar resultados comparables en situaciones de prueba y podría proporcionar una nueva herramienta para la mejora de la calidad de las evaluaciones de los incidentes y desastres reales.

1. Copnell et al. (2009) “**Measuring the quality of hospital care: an inventory of indicators**”. **Objetivo:** Desarrollo de indicadores para medir la calidad de atención de la salud ha progresado rápidamente. Este desarrollo ha, sin embargo, rara vez se produjo de una manera sistemática, y algunos aspectos de la atención han recibido más atención que otros. El objetivo de este estudio es identificar y clasificar los indicadores actualmente en uso para medir la calidad de la atención prestada por los hospitales, así como las deficiencias en la medición actual. **Métodos:** Se realizó una búsqueda bibliográfica para identificar los conjuntos de indicadores. Los indicadores fueron incluidos si se relacionan con la atención hospitalaria y claramente estaban siendo recolectados y reportados a un organismo externo. Una de dos personas revisión independiente se realizó para clasificar los indicadores de acuerdo con los aspectos de la prestación de atención (estructura, proceso o resultado), dimensiones de la calidad (seguridad, eficacia, eficiencia, puntualidad, intervención centrada y equidad), y el dominio de aplicación (Hospital de ancho, quirúrgica y especialidades clínicas no quirúrgicos). **Resultados:** 383 indicadores discretos fueron identificados a partir de 22 organizaciones de código o proyectos. De éstos, el 27,2% eran relevantes en todo el hospital, el 26,1% de los pacientes quirúrgicos y el 46,7% a las especialidades no

quirúrgicas, departamentos o enfermedades, cirugía cardiotorácica, cardiología y salud mental fueron las especialidades con mayor cobertura, mientras que nueve especialidades clínicas tenían menos de tres indicadores específicos. Procesos de atención se midieron por el 54,0% de los indicadores y los resultados de un 38,9%. La seguridad y eficacia fueron los dominios más frecuentemente representados, con relativamente pocos indicadores que miden las otras dimensiones. **Conclusión:** A pesar del gran número de indicadores disponibles, todavía existen brechas significativas en la medición. Desarrollo de indicadores para hacer frente a estas carencias debe ser una prioridad. También se requiere trabajo para evaluar si los indicadores existentes miden lo que pretenden medir.

- m. Giraldes (2007) **“Evaluation of the efficiency and quality of hospitals publicly owned with private management and hospitals of the public sector”**. El **objetivo** fue evaluar el gasto hospitalario por el usuario en una perspectiva de eficiencia y evaluar la calidad del sistema de salud a través de indicadores de proceso y de resultados. **Métodos:** En una perspectiva de eficiencia del concepto de eficiencia técnica ha sido elegido, y se ha hecho una corrección, así, en lo que se refiere a un índice de casuística (CMI). Los indicadores han sido calculados por el usuario en lo que se refiere a las actividades hospitalarias principales (el gasto en atención hospitalaria por paciente tratado, en hospital de día por paciente tratado, en atención ambulatoria mediante consultas, etc.), y así las secciones auxiliares de apoyo a la clínica y los servicios de apoyo del hotel. Todos los indicadores se han corregido según el índice de mezcla de casos, en 2004, y han sido ponderados de acuerdo a la relevancia de su gasto en el gasto total. En una perspectiva de calidad se han considerado dos tipos de indicadores: indicadores de proceso y de resultados. Los indicadores de proceso, como el porcentaje

de cirugías en atención ambulatoria, el porcentaje de cesáreas en las entregas totales y la tasa de autopsia. El número indicador de resultado de episodios de hospitalización debido a la infección de la cirugía en el total de días de atención hospitalaria

**Resultados:** El indicador compuesto de la eficiencia, ponderados por el inverso del índice de casuística presenta los valores más bajos en Tondela, Seia, y Fafe, mientras que el Hospital del Litoral Alentejano es, en este grupo, el más ineficiente. El Hospital Agueda presenta la mejor eficiencia de indicadores compuestos, en el Grupo II, seguido por el Barcelos y S. Joao da Madeira Hospitales, mientras que el Hospital de Figueira da Foz presenta la peor situación. En los hospitales de Grupo III los Hospitales de Vale de Sousa, EPE, y el Hospital de Vila Franca de Xira presentar el Indicador de Eficiencia mejor Compuesto seguido por el Hospital Barreiro, EPE. En el Grupo IV es el Hospital de S. Sebastião, EPE, que presenta la Eficiencia compuesto más bajo del indicador, seguido por el Hospital de Cascais, SPA, y por el Hospital de García de Orta, que son los hospitales menos eficientes. En el Grupo V, con los hospitales centrales y hospitales con funciones de hospital central, que es el Hospital de Vila Real / Régua, EPE, para presentar la mejor situación del Indicador de Eficiencia compuesto, seguido por el Hospital Santo Antonio, EPE, la Santa María hospital, EPE, y el HUC, mientras que los hospitales con una peor situación del Indicador de Eficiencia compuesto son los hospitales de Faro, Évora y S. José. En el Grupo VI hospitales con una mejor eficiencia de indicadores compuestos son los hospitales de Santa Marta, Instituto Pinto Gama y el Hospital Ortopédico de Outão, mientras que el Hospital Estefânia es el más ineficiente. Tondela, Valongo y hospitales Peniche (Grupo I), tienen un buen valor de la eficiencia Compuesto e Indicador de Calidad, mientras Barcelos, Oliveira de Azeméis y Póvoa de Varzim / Vila do Hospitales Conde (Grupo II) presentan también buenos valores de este indicador. Los Hospitales de Vila Franca de Xira, Bragança y Setúbal (Grupo III), los

Hospitales de Santarém, García de Orta, y Curry Cabral (Grupo IV), el Hospital de Vila Real / Régua, el Hospital Egas Moniz y el Hospital de Santa María (Grupo V), y el Instituto Gama Pinto, el Orthopaedic hospital de Outão, y el hospital de Santa Cruz (Grupo VI) son la mejor clasificado en sus grupos. Hospitales Hospitales (EPE de propiedad pública con gestión privada) son los mejores clasificados en sus grupos en lo que se refiere a la eficacia, lo que es un resultado mejor bronceado que se muestra en 2003. La menor desigualdad en relación con los indicadores de gestión, en todos los grupos de hospitales, existe en las áreas de gasto con la atención hospitalaria por el usuario, lo que demuestra la existencia de una norma de procedimiento, en esta zona del hospital tradicional. Las desigualdades más altas son las de hospital de día, los medicamentos en hospital de día, los medicamentos en la atención ambulatoria y rehabilitación por el usuario. En lo que los indicadores de gestión son los incentivos en cuestión deben ser creados. Los hospitales más eficientes deben ser compensados y contratos-programa, entre otros, deben ser celebrados. La baja tasa de autopsias, 5,9%, es un indicador de la calidad que necesita una intervención. Las desigualdades existentes en este indicador son altas en todos los grupos de hospitales, debido al hecho de que la mayoría de los hospitales no muestran actividad en esta área. El bajo porcentaje de cirugías en el ambulatorio, el 17,6%, lo que no existe en varios hospitales, muestran la necesidad de una política de intervención en esta área. El porcentaje de cesáreas en entregas totales es muy alta en todos los hospitales con un coeficiente de variación baja. **Conclusiones:** Normas de intervención deben definirse en qué indicadores de gestión se trate en relación con las áreas de gasto con el hospital de día, los medicamentos en hospital de día, los medicamentos en la atención ambulatoria y rehabilitación por el usuario. Hospital de día, que es más usado para hemodiálisis y quimioterapia debe desarrollarse en todos los hospitales con esas especialidades,

después de los estudios de análisis rentables con la participación del sector privado. El área de apoyo del hotel, así como en lo que la ropa y la comida se refieren, presenta altos desigualdades en todos los grupos de hospital y necesitan una intervención especial. Los indicadores de proceso, como cesáreas en las entregas totales, la intervención cirugías ambulatorias, y la tasa de autopsias, son áreas importantes de la calidad del hospital y se deben desarrollar. El indicador de resultado, el porcentaje de internación después de cirugías debido a la infección también necesita atención. Esta zona que ya ha sido objeto de una intervención con acciones a nivel hospitalario y acciones específicas de la enseñanza en esta área debe ser desarrollada debido al alto valor de este indicador de 0,12%.

- n. Lindsay et al. (2002) **“The development of indicators to measure the quality of clinical care in emergency departments following a modified-delphi approach”**. **Objetivo:** Para desarrollar y aplicar un enfoque sistemático para identificar y definir medidas válidas, pertinentes y factibles de servicio de urgencias (ED) el rendimiento clínico. **Métodos:** Una extensa revisión de la literatura se llevó a cabo para identificar las condiciones clínicas tratadas con frecuencia en la mayoría de los TCA, y los resultados clínicamente relevantes para evaluar estas condiciones. Basado en esta revisión, se ha definido un conjunto de pares de estado en los resultados. Un grupo de expertos se reunió y se utilizó un proceso Delphi modificado para identificar pares de condiciones y resultados específicos en los que el panel sintió que había una relación entre la calidad del cuidado de la condición y un resultado específico. A continuación, para los pares de condición-de resultado de alta calificación, indicadores medibles específicos se identificaron en la literatura. Los panelistas valorados estos indicadores de su importancia para el rendimiento ED y la necesidad de ajuste de riesgo. La

viabilidad de cálculo de estos indicadores se determinó mediante su aplicación a un conjunto de datos de forma rutinaria recogido. **Resultados:** Trece condiciones clínicas y ocho resultados de la calidad de la atención (mortalidad, morbilidad, ingresos, visitas recurrentes, el seguimiento con la atención primaria, duración de la estancia, el diagnóstico y el uso de recursos) se identificaron en la literatura (104 pares). El panel seleccionado 21 pares condición de resultado, que representa ocho de las 13 condiciones clínicas. Entonces, el panel seleccionado 29 indicadores clínicos específicos, lo que representa los pares de condición-de resultado, para medir el rendimiento ED. Fue posible calcular ocho de estos indicadores, que cubre cinco condiciones clínicas, utilizando un conjunto de datos de forma rutinaria recogido. **Conclusiones:** El uso de un proceso de Delphi modificado, fue posible identificar una serie de pares condición de resultado que panelistas percibió fueron potencialmente relacionadas con la calidad ED de la atención, a continuación, definir indicadores específicos para muchos de estos pares condición de resultado. Algunos indicadores podrían medirse utilizando un conjunto de datos existente. El desarrollo de indicadores de rendimiento clínico de sonido para la disfunción eréctil es posible, pero la viabilidad de la medición de ellos va a depender de la disponibilidad y accesibilidad de los datos de alta calidad.

- o. Schull et al., (2011) **“Prioritizing performance measurement for emergency department care: consensus on evidence-based quality of care indicators”**

**Objetivo:** La evaluación del departamento de emergencias (ED) calidad de la atención se ve obstaculizada por la falta de consenso sobre las medidas adecuadas. Hemos tratado de desarrollar un consenso sobre un conjunto priorizado y parsimoniosa de la calidad basada en la evidencia de los indicadores de atención a los TCA. **Métodos:** El

proceso fue dirigido por un comité directivo y experto panel representativo a nivel nacional (representantes de la administración del hospital, medicina de emergencia, información de salud, el gobierno y los consejos provinciales de calidad). Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura científica para identificar posibles indicadores. El Grupo examinó posibles indicadores de expertos en un proceso de panel de Delphi modificado mediante encuestas electrónicas; decisiones finales sobre la inclusión de indicadores fueron hechas por el comité de dirección en un proceso de grupo nominal guiada con discusión facilitada. Los indicadores en el conjunto final se clasifican en base a su prioridad para la medición. Un análisis de las deficiencias áreas donde se necesita el futuro desarrollo de indicadores identificado. Se realizó un estudio de viabilidad de la medición de la última serie de indicadores que utilizan bases de datos administrativas canadienses actuales. **Resultados:** Un total de 170 indicadores candidatos se genera a partir de la literatura; éstos fueron evaluados sobre la base de solidez científica y su relevancia o importancia. Utilizando criterios de puntuación predefinidos en dos rondas de encuestas, los indicadores se codificaron como "retenido" (53), "descartado" (78), o "límite" (39). Se seleccionó un conjunto final de 48 indicadores retenidas y agrupan en nueve categorías (satisfacción del paciente, operaciones ED, seguridad del paciente, el tratamiento del dolor, pediatría, condiciones cardíacas, condiciones respiratorias, accidente cerebrovascular, y sepsis o infección). Análisis de las deficiencias sugirió la necesidad de nuevos indicadores en la satisfacción del paciente, un lugar de trabajo saludable, salud mental y las adicciones, el cuidado de ancianos, y la integración-hospital de la comunidad. Análisis de viabilidad encontró que 13 de 48 indicadores (27%) se pueden medir usando bases de datos administrativos nacionales existentes. **Conclusiones:** Un proceso de panel de Delphi modificado ampliamente representativo resultó en un consenso sobre un conjunto de 48 calidad

basada en la evidencia de indicadores de atención para el EDS. Se requiere el trabajo futuro para generar definiciones técnicas para permitir la absorción de estos indicadores para apoyar la evaluación comparativa, mejora de la calidad, y los esfuerzos de rendición de cuentas.

- p. Coleman y Nicholl (2010) “**Consensus methods to identify a set of potential performance indicators for systems of emergency and urgent care.**” **Objetivos:** Para identificar un amplio conjunto de indicadores para permitir comisaros Primary Care Trust (PCT) en Inglaterra y otros NHS toma de decisiones para monitorear el desempeño de los sistemas de emergencia y atención de urgencia de los que son responsables. **Métodos:** Usando una combinación de métodos Delphi RAND en tres rondas sucesivas de consulta y revisión de grupo nominal, que sondeó la opinión de expertos en 70 indicadores potenciales como buenas medidas de rendimiento del sistema. Los dos paneles Delphi consistieron en los médicos e investigadores de alto nivel, y los cables de atención de urgencia y comisaros en los PCT y las autoridades sanitarias estratégicas (SHA). Los indicadores fueron formateados en un cuestionario de acuerdo a si eran el resultado, proceso, estructura o medidas basadas en la equidad. Los participantes anotados cada indicador en una escala de Likert de 1-9 y tuvo la oportunidad de considerar sus resultados informados por las puntuaciones del grupo y retroalimentación. El cuestionario se refina después de cada ronda. Para asegurarse de que los indicadores más altamente calificados por los paneles Delphi cubiertas todas las dimensiones del desempeño, los resultados del Delphi fueron revisados por un grupo nominal que consta de dos investigadores y tres médicos de la red de investigación de servicios de salud locales (LHSR). **Resultados:** En general, el proceso produjo 16 indicadores candidatos. También produjo un conjunto básico de grave, emergencia y

condiciones sensibles a la atención de urgencia (definido como condiciones cuya exacerbación debe ser gestionada por un sistema de buen rendimiento y sin la admisión a una cama para pacientes hospitalizados), para su uso con los indicadores.

**Conclusiones:** medidas en todo el sistema para supervisar el rendimiento a través de múltiples servicios deben alentar a los proveedores a trabajar para beneficio del paciente de una manera integrada. También ayudarán comisionados para supervisar y mejorar la atención de emergencia y urgente de sus poblaciones locales. Los indicadores están siendo calculados usando datos disponibles habitualmente, y se ensayaron para su capacidad de respuesta para capturar el cambio en el tiempo.

- q. Gonzales (2011) “**Evaluación de los indicadores de gestión, de los servicios de encamados, del Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán, durante enero a diciembre del año 2009 y 2010**” **Objetivo:** Evaluar, identificar, calcular y clasificar los servicios de encamados; mediante indicadores de calidad y eficiencia administrativa y así conocer su funcionamiento y poder realizar áreas de mejora. **Métodos y material:** Se recopiló información con personal encargado de llevar el Windows SIG, (Sistema de Información Gerencial); a nivel del Hospital Nacional Francisco Menéndez y en la Unidad de Monitoreo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, donde se proporcionó un instrumento: Relación de Indicadores de Utilización de Recursos Cama y Eficiencia Administrativa, para clasificar los servicios de encamados. **Resultados:** Los Servicios de Encamados del Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán, durante los años 2009 y 2010 se clasifican: Medicina Mujeres, Pensionado y Ginecología: Baja completamente. Pediatría y Medicina Hombres: Baja. Neonatología, Cirugías Mujeres y Hombres: Estable o descendiente. Obstetricia: Mayor Eficiencia. **Conclusiones:** El Servicio de Obstetricia

(11.11%) es el mejor evaluado y Neonatología, Cirugía Mujeres y Hombres que se mantiene Estable o desciende (33.33%); los cinco servicios restantes (55.55%) se encuentran en Baja y Baja Completamente. Recomendaciones: Mejorar la eficiencia administrativa, en la utilización del recurso cama, mediante la revisión periódica del SIG y sus indicadores, tomando el comportamiento histórico y perfil epidemiológico.

- r. Gonçalves-Bradley et al. (2016) en la Universidad de Oxford en Inglaterra, realizan la revisión sistemática denominada **“Planificación del alta hospitalaria”**, cuyo **Objetivo:** Evaluar la efectividad de planificar el alta de pacientes individuales que se mudan del hospital. **Método:** Actualizaron la revisión utilizando el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (CENTRAL) (2015, Número 9), MEDLINE, EMBASE, CINAHL, el Índice de citas de ciencias sociales (última búsqueda en octubre de 2015) y el registro de ensayos del Instituto Nacional de Salud de EE. UU. (ClinicalTrials.gov). Criterios de selección: Ensayos controlados aleatorios (ECA) que compararon un plan de alta individualizado con la atención de alta de rutina que no se adaptó a los participantes individuales. Los participantes fueron pacientes hospitalizados. Recolección y análisis de datos: Dos autores realizaron de forma independiente el análisis de datos y la evaluación de la calidad utilizando una hoja de extracción de datos prediseñada. Agrupamos los estudios según los grupos de pacientes (pacientes médicos de edad avanzada, pacientes que se recuperaron de la cirugía y aquellos con una combinación de afecciones) y por resultado. Hemos realizado nuestro análisis estadístico de acuerdo con el principio de intención de tratar, el cálculo de los cocientes de riesgo (RR) para los resultados dicotómicos y diferencias de medias (MDS) para los datos continuos mediante efectos fijos meta-análisis. Cuando no fue posible combinar los datos de resultado debido a las diferencias en el informe de

resultados, resumimos los datos informados en el texto. **Resultados:** Se incluyeron 30 ensayos (11,964 participantes), incluidos seis identificados en esta actualización. Veintiún ensayos reclutaron participantes mayores con una afección médica, cinco participantes reclutados con una combinación de afecciones médicas y quirúrgicas, uno reclutó participantes de un hospital psiquiátrico, uno de un hospital psiquiátrico y de un hospital general, y dos ensayos reclutaron participantes admitidos al hospital después de una caída. La duración de la estancia hospitalaria y los reingresos al hospital se redujeron para los participantes ingresados en el hospital con diagnóstico médico y que fueron asignados a la planificación del alta (duración de la estancia MD - 0,73, IC del 95%: 1,33 a - 0,12, 12 ensayos, evidencia de certeza moderada; tasas de reingreso RR 0,87, IC del 95%: 0,79 a 0,97, 15 ensayos, evidencia de certeza moderada). No está claro si la planificación del alta reduce las tasas de reingreso de los pacientes ingresados en el hospital después de una caída (RR 1.36, IC 95% 0.46 a 4.01, 2 ensayos, evidencia de certeza muy baja). Para los pacientes de edad avanzada con una afección médica, hubo poca o ninguna diferencia entre los grupos para la mortalidad (RR 0,99, IC del 95%: 0,79 a 1,24, certeza moderada). También hubo poca evidencia con respecto a la mortalidad de los participantes que se recuperaron de una cirugía o que tenían una combinación de afecciones médicas y quirúrgicas. La planificación del alta puede conducir a una mayor satisfacción para los pacientes y los profesionales de la salud (evidencia de baja certeza, seis ensayos). No está claro si hay alguna diferencia en el costo de la atención cuando la planificación del alta se implementa con pacientes que tienen una afección médica (evidencia de certeza muy baja, cinco ensayos).

**Conclusiones:** Un plan de alta adaptado al paciente individual probablemente produce una pequeña reducción en la duración de la estancia hospitalaria y reduce el riesgo de reingreso al hospital a los tres meses de seguimiento para las personas mayores con una

afección médica. La planificación del alta puede conducir a una mayor satisfacción con la atención médica para pacientes y profesionales. Hay poca evidencia de que la planificación del alta reduzca los costos para el servicio de salud.

## 1.5 Justificación de la investigación

- **Justificación teórica:** Los indicadores de gestión en el sector salud, son herramientas que permiten medir la administración de servicios, o calcular el logro de sus objetivos sociales e institucionales. De esta manera, los indicadores de gestión valoran a partir del cumplimiento o no de determinados estándares, la satisfacción de las necesidades y/o el logro de metas. Por ello, los indicadores de gestión en hospitales, constituye una herramienta que ayudará a evaluar y corregir la gestión acorde a los objetivos fundamentales del sector salud, que es una atención de calidad a sus usuarios.
- **Justificación práctica:** Con la presente investigación se desea comparar la gestión hospitalaria entre los diferentes subsistemas de salud, por regiones políticas y por niveles de atención para analizar los factores que determinan dicho desempeño y plantear intervenciones que puedan ayudar para que el sector salud en conjunto mejore sus procesos y resultados y de esta manera el usuario de los servicios de salud.
- **Justificación metodológica:** Se escoge el siguiente diseño de investigación y tipo de estudio Descriptivo, Observacional, de corte transversal y retrospectivo para analizar los indicadores de gestión hospitalaria entre los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.
- **Justificación económica- social:** El uso de indicadores de proceso y resultado contrastado con la información de los costos de operación de las instituciones permiten conocer la eficiencia y eficacia del gasto o inversión en salud; de esta manera se puede conocer que regiones, subsistemas o nivel de atención utilizan mejor sus recursos y en

el análisis de sus procesos identificar las mejores prácticas que pueden ser diseminadas en todo el sector contribuyendo a la optimización de los servicios de salud.

## **1.6 Limitaciones de la Investigación**

El presente estudio tiene la limitación de obtener la información de datos conglomerados por una fuente secundaria y por lo tanto, es posible obtener algunos sesgos de información: sin embargo, la base de SETIPRESS (SUSALUD), pasa por un análisis de consistencia y validación exhaustivo.

La información puede ser actualizada por cada IPRESS, en vista de que es potestad de cada establecimiento actualizarla, en cumplimiento al reglamento del SETI IPRESS aprobado con R.S. N° 092-2014-SUSALUD/S que señala expresamente en el artículo 13: "SUSALUD realizará evaluaciones periódicas de la información remitida, en caso de encontrar inconsistencias a la citada información, SUSALUD comunicará a las IPRESS y UGIPRESS para que subsanen la citada información, en un plazo no mayor de siete (7) días hábiles de recibida la comunicación.

Por lo que el presente trabajo se realiza basado en la información consolidada, revisada por SUSALUD y remitida de manera oficial en setiembre del 2019; podría tener variaciones poco significativas acorde a lo explicado en el párrafo anterior.

### **1.6.1 Importancia de la Investigación**

La presente Tesis permite comparar los diferentes subsistemas de salud a partir de indicadores que se han logrado estandarizar en las diferentes entidades a lo largo de los años y producto de los procesos implementados en el sistema de salud en cuanto al repositorio de información de la Superintendencia Nacional de Salud, es posible en la actualidad obtener un reporte nacional para los hospitales del segundo y tercer nivel de atención.

Este hecho marca un hito, que sumado al presente análisis permite evaluar la consistencia de los datos proporcionados para continuar con un proceso de mejora de la calidad en el recojo de la información y comparar los procesos de atención en un indicador crudo como es la gestión hospitalaria.

Las diferencias encontradas permitirán identificar problemas o nudos críticos en el proceso de la gestión hospitalaria a nivel de subsistema, región o nivel de atención que servirá de herramienta para los tomadores de decisión y gestores hospitalarios.

Además, los resultados van a servir como fuente de información y antecedentes para la consecución de futuras investigaciones que coadyuven a ampliar el análisis o desarrollar intervenciones sobre la gestión hospitalaria entre los subsistemas de salud en el Perú.

## **1.7 Objetivos**

### **– *Objetivo principal***

Analizar los indicadores de gestión y evaluación hospitalaria entre los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.

### **– *Objetivos secundarios***

- Comparar los indicadores de gestión hospitalaria entre los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.
- Comparar los indicadores de gestión hospitalaria a nivel regional entre los subsistemas de salud en el año 2018.
- Comparar los indicadores de gestión hospitalaria por niveles de atención entre los subsistemas de salud en el año 2018.

## **1.8 Hipótesis**

### **– Hipótesis General:**

Existen diferencias entre los indicadores de gestión hospitalaria de los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.

– **Hipótesis Específicas:**

**a) Hipótesis Específica (1)**

Existen diferencias entre los indicadores de gestión hospitalaria de los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.

**b) Hipótesis Específica (2)**

Existen diferencias por región política entre los indicadores de gestión hospitalaria en el Perú en el año 2018.

**c) Hipótesis Específica (3)**

Existen diferencias por niveles de atención entre los indicadores de gestión hospitalaria en el Perú en el año 2018.

– **Hipótesis Estadísticas Operativas**

– **Subsistemas de salud**

**H<sub>01</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>A1</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>02</sub>**: La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>A2</sub>**: La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>03</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>A3</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>04</sub>**: La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>A4</sub>**: La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

– **Niveles de atención**

**H<sub>05</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>A5</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>06</sub>**: La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>A6</sub>**: La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>07</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>A7</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>08</sub>**: La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>A8</sub>**: La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

– **Regiones**

**H<sub>09</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>A9</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 no es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>010</sub>**: La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>A10</sub>**: La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 no es la misma entre las diferentes regiones del del Perú.

**H<sub>011</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>A11</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 no es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>012</sub>**: La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>A12</sub>**: La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 no es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Marco conceptual

#### 2.1.1 Conceptos relacionados al problema

➤ **Indicadores que miden el aprovechamiento del recurso cama**

Desde la década de los 80's aparecen en la literatura descripción de indicadores que miden eficiencia directamente. Particularmente los que se utilizan para evaluar la eficiencia de gestión hospitalaria a partir del aprovechamiento que se le da a la cama, el recurso hospitalario básico. Se encuentran aquí los que miden el volumen de los recursos utilizados (como el número de ingresos por año, camas por habitantes, etc.) y los que miden su aprovechamiento (como el promedio de estadía, el índice ocupacional, el intervalo de sustitución y el índice de rotación). (Rios, 1987)

➤ **La estadía hospitalaria**

El promedio de estadía es, quizás, el más importante y utilizado indicador de eficiencia hospitalaria, probablemente por su claro significado y por su doble condición de indicador de aprovechamiento de la cama y de la agilidad de los servicios prestados en los hospitales.

Suelen considerarse las largas estadías como indicadores de ineficiencia de la gestión hospitalaria pero esta relación “estadía-eficiencia” no resulta tan elocuente si se considera que una estadía baja podría ser alcanzada a partir de altas prematuras lo que, además de considerarse un problema de calidad, podría generar un gasto mayor de recursos hospitalarios si tales altas se transforman en reingresos.

Thomas y otros realizaron un estudio en 13 situaciones clínicas y observaron que aquellos casos que recibieron servicios de “mala calidad” tuvieron un promedio

de estadía significativamente mayor que los casos que recibieron una atención con una calidad “aceptable”. (Thomas et al., 1997)

El obstáculo más importante para el uso de la estadía como indicador de eficiencia, calidad o ambos es la necesidad de considerar en su evaluación las características de los pacientes involucrados. La estadía óptima para un paciente depende de las características del propio paciente, a tal punto, que se podría considerar la estadía óptima como una cifra individual para cada paciente. La necesidad de emplear como patrones de comparación estadías ajustadas a las características de los pacientes es obvia. El ajuste de los indicadores se tratará con mayor detalle más adelante.

Recientemente se ha desarrollado y comercializado en los Estados Unidos el llamado “Índice de Eficiencia Hospitalaria” (Hospital Efficiency Index) que se basa en la estadía y que supuestamente constituye una herramienta para detectar días y hospitalizaciones evitables a partir de comparaciones con las “prácticas más eficientes del país”.<sup>48</sup>

➤ **Otros indicadores que miden el aprovechamiento de la cama hospitalaria**

El aprovechamiento de la cama se mide a partir del principio de que el número de camas de un hospital debe estar acorde con el volumen y gravedad de los pacientes que debe atender. Como este dato es imposible de saber con exactitud, se utilizan aproximaciones. Se supone que, para cierta región geográfica, no debe haber ni más ni menos camas hospitalarias de las necesarias.

Lo que implica que:

1. Toda persona que necesite una hospitalización debe poder acceder a una cama hospitalaria en el momento que la necesite.

2. Cada paciente hospitalizado debe permanecer en el hospital el tiempo mínimo requerido para lograr que regrese a un estado tal en el que pueda recibir atención ambulatoria.
3. El hospital no debe tener nunca camas vacías.

Bajo estos principios se han definido ciertos indicadores del aprovechamiento de las camas y se han ideado normas que deben cumplir estos indicadores en condiciones óptimas de servicio.

Antes de la presentación de los indicadores es útil definir ciertos conceptos operacionales:

Se conoce como **día-cama** a la disponibilidad de una cama durante un día. Es decir, si en 30 días se han tenido 100 camas a disposición de los pacientes, se dice que se ha contado con 300 días-cama en ese período. El concepto es necesario si se tiene en cuenta que no todas las camas están siempre disponibles. Puede haber camas en reparación, por ejemplo, y aunque se contemplan dentro de las camas del hospital, durante el tiempo que se estuvieron reparando no podía contarse con ellas para la hospitalización de un paciente.

Se conoce como **día-paciente** a los servicios brindados a un paciente durante un día (24 horas). Si un paciente está 10 días ingresado en un hospital, se dice que éste ha aportado 10 días-paciente; si 10 pacientes están hospitalizados por 10 días entonces se han aportado 100 días-paciente.

Se conoce como **promedio de camas disponibles** en un período al siguiente cociente: total de días-cama de ese período/total de días del período.

Los indicadores más conocidos en este ámbito se describen entonces a continuación.

➤ **Índice de ocupación:**

Se trata de una medida promedio de la ocupación de la cama. Responde a la pregunta: de todo el tiempo disponible en cierto período ¿cuánto tiempo estuvieron, en promedio, ocupadas todas las camas? Su cálculo se obtiene del siguiente cociente: (días-paciente) / (días-cama).

Ambas partes del cociente se refieren a cierto período. Por ejemplo si del 20 de enero al 30 de enero se han tenido 10 días-cama disponibles y también 10 días-paciente, el índice ocupacional de ese período es de 1 (se suele dar este número como el porcentaje de días-cama utilizado por “días-paciente”, en este caso es 100 %). Pero si en ese período se han tenido 10 días-cama, pero sólo hubo 8 días-paciente (la cama estuvo vacía 2 días) se dice que el índice ocupacional es de 0,8 o 80 %.

Un índice de ocupación de 85% suele indicar una óptima utilización de recursos o que ha habido una demanda normal. (Sanchez Guzman, 2005) Índices por encima del 90% presuponen la existencia de una demanda excesiva o una lenta sustitución de la cama, es decir, un alto índice de sustitución. (Jaramillo, 1998)

➤ **Índice de rotación.**

Expresa el número promedio de personas que pasan por una cama durante un período dado. Se calcula como el número de egresos dividido entre el promedio de camas disponibles, durante un período. Su interpretación es fácil y da idea de la variabilidad de enfermedades y pacientes que se tratan en cierto servicio. Indica el uso que se le está dando a cada cama y de esta manera expresa eficiencia.

➤ **Intervalo de sustitución**

Se trata de un índice que expresa de forma resumida el tiempo promedio que transcurre entre la salida y llegada de un paciente a una cama. Si se cumple el

principio de que toda persona que necesite hospitalización debe poder acceder a una cama hospitalaria en el momento que le corresponde, este tiempo debe ser pequeño. Sin embargo, un índice de sustitución demasiado pequeño podría ser reflejo de una falta de camas disponibles.

Este indicador podría calcularse directamente si en cada cambio de paciente se midiera el tiempo transcurrido entre la salida de un paciente y entrada del otro, pero normalmente se obtiene de forma aproximada porque la información exacta no siempre está disponible. Se calcula entonces así: (total de días-cama, total de días-paciente) /total de egresos en cierto período.

Los dos primeros índices deberían bastar para tener una idea de si sobran o no camas en un hospital y si se están utilizando bien las que ya existen, pero el intervalo de sustitución es un indicador más directo del tiempo promedio que permanece vacía una cama.

## **2.2 Marco legal**

Desde el punto de vista normativo la presente Tesis se desarrolla en el marco legal de las disposiciones relacionadas a los servicios de salud y se encuentran vigentes al momento de realizar la investigación, las siguientes:

- Ley N° 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal, promulgado el 8 de abril del 2009.
- Decreto Legislativo N.° 1158, “Decreto Legislativo que dispone medidas destinadas al fortalecimiento y cambio de denominación de la Superintendencia Nacional de Aseguramiento en Salud”, promulgado el 5 de diciembre del 2013.
- Decreto Legislativo N° 1289- que dispone medidas destinadas al fortalecimiento y cambio de denominación de la Superintendencia Nacional de Aseguramiento en Salud – SUNASA, se crea la Superintendencia Nacional de Salud - SUSALUD

como organismo público técnico especializado, adscrito al Ministerio de Salud, promulgado el 28 de diciembre del 2016.

- Decreto Supremo N° 024-2005-SA, que aprueba Identificaciones Estándar de Datos en Salud, emitido el 2 de enero del 2006.
- Decreto Supremo N° 008-2010-SA, que aprueba el Reglamento de la Ley 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud, emitido el 8 de abril del año 2010.
- Decreto Supremo N.º 008-2014-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Superintendencia Nacional de Salud, emitido el 9 de junio del 2014.
- Decreto Supremo N° 020-2014-SA, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 29344, emitido el 12 de julio del 2014.
- Resolución Ministerial N°902-2017/MINSA, que aprueba el “Catálogo de Procedimientos Médicos y Sanitarios del Sector Salud”, emitido el 11 de octubre del 2017.
- Resolución de Superintendencia N° 092-2014-SUSALUD/S, que aprueba el Reglamento para la Recolección, Transferencia y Difusión de información de las Prestaciones de Salud generadas por las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS) y Unidades de Gestión de IPRESS (UGIPRESS), emitido el 27 de noviembre del 2014. Y su modificatoria Resolución de Superintendencia N° 183-2015-SUSALUD/S
- Resolución de Superintendencia N° 204-2016-SUSALUD/S, que Modifican el Reglamento para la Recolección, Transferencia y Difusión de información de las Prestaciones de Salud generadas por las Instituciones Prestadoras de Servicios de

Salud (IPRESS) y Unidades de Gestión de IPRESS (UGIPRESS), aprobado con Res. N° 092-2014-SUSALUD/S, emitido el 30 de diciembre del 2016.

### 2.2.1 Otros Marcos: Marco Filosófico

Desde los albores de la humanidad, el hombre en sociedad ha desarrollado estrategias de supervivencia para sobreponerse a las adversidades del medio ambiente, al que tuvo que dominar, establecer un sistema de organización que le permita administrar los escasos recursos con los que disponía, racionarlos y distribuirlos entre los miembros de las sociedades primitivas, sean clanes, tribus, evolucionando y adquiriendo cada vez más niveles de complejidad.

Por lo tanto, la administración, es inherente a la colectividad humana, nuestros antepasados preincas, e incas, se organizaron para la adecuada provisión de bienes y servicios para la satisfacción de sus necesidades. Todas las culturas antiguas sumerios, egipcios, griegos, romanos, chinos, mongoles, mayas, aztecas, mochicas, chancas, incas, etc., se organizaron de manera más estructurada en torno a la guerra, donde implementan procedimientos, estrategias, disciplina, jerarquías para la organización de sus ejércitos, sentando las bases de la administración.

El termino Administración se forma del prefijo *ad*, Hacia, y de *ministratio*. Esta última palabra viene, a su vez, de *minister*, vocablo compuesto de *minus*, comparativo de inferioridad, y del sufijo *ter*, que sirve como término de comparación. Siendo *Magíster* (Magistrado) función de preeminencia o autoridad y *menester* expresa subordinación u obediencia. Por lo que etimológicamente se refiere a una función que se desarrolla bajo el mando del otro (Hurtado, 2008).

La administración como ciencia surgió a finales del siglo XIX con Taylor; aunque fue Henry Fayol en 1912 que la definió como ciencia universal, estableció sus reglas y principio, y la estructuró en cinco funciones que actualmente se denominan procesos administrativos: planeamiento, organización, coordinación, autoridad y control. Aunque en los últimos años la coordinación y la autoridad se fusionaron para dar el concepto de dirección o “management”. (Ramos, 2011).

El concepto de gestión se emplea en España como la acción y efecto de administrar. El más utilizado en Brasil es la gerencia y consideran al gerente general y funcional de la empresa mercantil como responsable de la aplicación del proceso administrativo. En Cuba, como en muchos países de Latinoamérica se han utilizado para los servicios de salud, los términos de Dirección y ejecución. (Ramos, 2011).

Coincidimos con varios autores como Freeman, Gilbert, Stoner y Ramos Domínguez, al considerar cuatro funciones o procesos administrativos: Planificación, organización, dirección (también llamado gerencia o gestión) y el control de calidad.

El término calidad, tiene referencias filosóficas de tiempos antiguos, procede del latín "qualitas" y fue usada por primera vez por Cicerón. Esta palabra se divulgó en forma rápida, su significado varió originando confusiones. Ésta con frecuencia se usó como sinónimo de "propiedad".

Su condición de categoría, y su concepción filosófica, fue iniciada en la Filosofía por Aristóteles, que fue el primero en formular un sistema de conceptos universales en la que se presenta la categoría de cualidad, la que constituye una constante del pensamiento filosófico en mucho tiempo. (Redhead, 2015)

Garvin ha propuesto que hay cinco aproximaciones principales de calidad: trascendente de la filosofía, basada en el producto, basada en el usuario, basada en la fabricación y basada en el valor. (Garvin, 1996)

Las características que connotan la calidad deben identificarse primero mediante una investigación de mercados (aproximación basada en el usuario); estas características deben traducirse entonces en atributos identificables del producto (aproximación basada en el producto); y el proceso de fabricación debe organizarse para asegurar que los productos

cumplan exactamente con las especificaciones (aproximación basada en la fabricación). Un bien y servicio que ignore cualquiera de estos pasos no se convertirá de buena calidad. (Redhead, 2015)

Actualmente, existe una confianza legítima de los ciudadanos y la comunidad en general, que el cuidado de la salud debe ser de Calidad: asequible, adecuada y efectiva, con bajo riesgo y adecuados costos sociales. (Pisco y Biscaia, 2001)

La calidad en salud utiliza conceptos desarrollados originalmente en el sector industrial, tales como la Gestión de la Calidad Total, que es la adopción de una filosofía empresarial con el objetivo de mejorar el rendimiento del mercado.

Para efectos de servicios de salud se refiere a proveer bienes y servicios de calidad, De acuerdo con esta perspectiva, es importante desarrollar procesos participativos como una estrategia para definir las mejores y más productivas formas de adhesión a estándares y normas de producción más adecuado acorde, con los criterios técnicos disponibles. (Asenjo, 2006; Redhead, 2015).

Los indicadores de gestión hospitalaria que se han logrado estandarizar a nivel mundial constituyen uno de los pilares fundamentales para el control de calidad de la eficiencia de los sistemas de salud.

### **2.3 Calidad y eficiencia en la atención sanitaria**

#### **➤ Calidad en la atención sanitaria**

La calidad de la atención médica ha sido definida de diversas maneras que en mucho dependen del contexto concreto en que el término quiera emplearse. (Blumenthal, 1996; Brook et al., 2000).

En 1980, Donabedian, una de las personas más reconocidas en este campo, define una atención de alta calidad como “aquella que se espera maximice una medida comprensible del bienestar del paciente después de tener en cuenta el balance de las ganancias y las pérdidas esperadas que concurren en el proceso de atención en todas sus partes”. (Donabedian, 1980).

Donabedian se ha referido también a las múltiples facetas del concepto de calidad: calidad técnica, calidad interpersonal, calidad individual y calidad social y ha profundizado en las relaciones entre cantidad y calidad y entre beneficios y riesgos. Considera que una sola definición de calidad que abarque todos los aspectos no es posible, pero que, en el manejo de un problema específico de salud, la buena calidad puede resumirse como “el tratamiento que es capaz de lograr el mejor equilibrio entre los beneficios de salud y los riesgos”. (Donabedian, 1988; Donabedian, 1991)

Luft y Hunt, (1986) definen la calidad como “el grado con el cual los procesos de la atención médica incrementan la probabilidad de resultados deseados por los

pacientes y reduce la probabilidad de resultados no deseados, de acuerdo al estado de los conocimientos médicos”.

De Geyndt (1995) apunta que las distintas definiciones que se la han dado a la calidad son un reflejo de lo difícil que puede resultar arribar a un consenso debido a los valores implícitos en las distintas definiciones. Señala que el concepto de atención médica o atención sanitaria es multidimensional y que esto explica la existencia de tantas definiciones y formas para evaluarla.

Parece obvio que es imposible arribar a una definición universalmente aplicable de calidad de la atención médica y que, amén de las similitudes y concordancias que puedan existir entre todas las definiciones, habrá que introducirle al concepto en cada caso el carácter local que irremediablemente tiene. (Jimenez, 2004).

➤ **Eficiencia en la atención sanitaria**

Murray y Frenk en el documento titulado “Un marco de la OMS para la evaluación del desempeño de los sistemas de salud” consideran que la eficiencia está estrechamente relacionada con el desempeño de un sistema de salud, que este desempeño debe evaluarse sobre la base de objetivos (en inglés goal performance) y que debe tomarse como eficiencia el grado en que un sistema alcanza los objetivos propuestos, con los recursos disponibles”. (Murray y Frenk, 2000).

Jaramillo (1998) señala que “debe considerarse la eficiencia como el máximo resultado posible de productividad que puede ser alcanzado a partir de un volumen de recursos determinado”. Algunos definen eficiencia en su relación con dos términos de similar interpretación semántica: eficacia y efectividad. La eficacia, en la esfera de la Salud Pública, se define como la expresión general del efecto de determinada acción cuyo

objetivo fuera perfeccionar la atención médica. Debido a que las relaciones causa-efecto que implica esta definición pueden estar confundidas con diversos factores, la eficacia de un procedimiento suele evaluarse en condiciones experimentales o ideales.

La eficacia de un procedimiento o tratamiento en relación con la condición del paciente se expresa como el grado en que la atención/intervención ha demostrado lograr el resultado deseado o esperado. La efectividad es de mayor alcance y se define como la medida del impacto que dicho procedimiento tiene sobre la salud de la población; por tanto, contempla el nivel con que se proporcionan pruebas, procedimientos, tratamientos y servicios y el grado en que se coordina la atención al paciente entre médicos, instituciones y tiempo. Es un atributo que sólo puede evaluarse en la práctica real de la Medicina. En la eficiencia se consideran los gastos y costos relacionados con la eficacia o efectividad alcanzadas (Corella, 1996).

(Grupo de Trabajo sobre Terminología, 1995) Se trata además de tres conceptos concatenados pues no se concibe eficiencia sin efectividad y ésta pierde sentido sin eficacia.

Un ejemplo concreto, que ilustra de manera sencilla la interrelación entre eficacia, efectividad y eficiencia en un contexto sanitario poblacional es el siguiente. Cierta programa de intervención para dejar de fumar puede considerarse eficaz si, en un estudio apropiado, consigue reducir el número de fumadores entre los intervenidos en una magnitud aceptable y previamente establecida. Para conocer si esta intervención resulta también efectiva habría que introducirla en la práctica y medir, por ejemplo, si además de reducir las tasas de fumadores se logra, a largo plazo, también reducir las tasas de mortalidad por cáncer de pulmón o la morbilidad por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en el contexto social donde se viene empleando. La eficiencia de la

intervención podría medirse entonces como la magnitud de reducción de la tasa de fumadores por unidad monetaria gastada en la implantación del programa. El programa es eficiente si tales niveles de eficacia y efectividad no se pueden alcanzar con menos recursos o si los recursos han sido menores que los necesarios en otros programas de igual eficacia y efectividad. (Jimenez, 2004)

Un sistema de salud se considera eficiente cuando es capaz de brindar un producto sanitario aceptable para la sociedad con un uso mínimo de recursos. Lograr eficiencia en salud, significa también alcanzar los mejores resultados con los recursos disponibles. De modo que, cuando se persiguen determinados resultados también deben quedar claras cuáles son las formas más eficientes de alcanzarlos y qué procesos técnicos se deben abordar para llegar a ellos con eficiencia. (Galvez, 1999).

➤ **Relación entre calidad y eficiencia**

Calidad y eficiencia son dos conceptos estrechamente relacionados, al punto que algunos consideran la eficiencia como parte de la calidad. (Corella, 1996; Gilmore y De Moraes, 1996) Es obvio que un servicio cualquiera puede brindarse dentro de límites aceptables de calidad con más o menos eficiencia pero también es posible que una búsqueda desmedida de eficiencia vaya en perjuicio de la calidad. (Jimenez, 2004)

Si bien en el ámbito de la salud el servicio central es el bien humano máspreciado y parecería injusto y hasta indeseable “cambiar” calidad por eficiencia, la natural escasez de recursos debe conducirnos a una posición más realista. Una posición que refleje la necesidad de alcanzar la mayor calidad en la prestación de servicios con el mínimo de recursos, o, quizás mejor, una posición que favorezca el uso más eficiente de los recursos disponibles dentro de límites aceptables de calidad. Por lo tanto, la

búsqueda de la calidad, debe ser siempre más bien la búsqueda del mejor balance entre calidad y eficiencia. (Jimenez, 2004)

No obstante, es preciso señalar que la búsqueda del mejor balance calidad-eficiencia transita por el perfeccionamiento y uso racional de los indicadores de ambos componentes y de su relación, un hecho que se enfatiza en la literatura más reciente. (Brook et al., 2000; Chassin, 1996; Kassirer, 1993)

El Sistema Nacional de Salud de los Estados Unidos (NHS, 2000) publicó el llamado “Marco para la evaluación del desempeño” en el que señalan la necesidad de acciones evaluativas en seis áreas:

1. Mejoría de la salud.
2. Justicia del acceso.
3. Entrega efectiva de atención adecuada.
4. Eficiencia.
5. Experiencia de pacientes y cuidadores.
6. Resultados de salud del sistema

## **2.4 Indicadores de gestión hospitalaria**

### **➤ Concepto**

Existen varias acepciones para indicador de salud; así por ejemplo, para la Organización Mundial de la Salud, en su glosario de Promoción de la salud refiere que un indicador de salud es una característica de un individuo, población o entorno susceptible de medición (directa o indirectamente) y que puede utilizarse para describir uno o más aspectos de la salud de un individuo o población (calidad, cantidad y tiempo) (WHO, 1998).

Para Jiménez (2004) un indicador es una variable que pretende reflejar cierta situación y medir el grado o nivel con que ésta se manifiesta, de manera que resulte útil para evaluar cambios en el tiempo y hacer comparaciones en el espacio. Con este enfoque, puede decirse que los indicadores de calidad y eficiencia de la atención sanitaria jugarían el mismo papel que los que utilizan los laboratorios para evitar problemas en el proceso que afecten la calidad de los resultados y se produzca un descalabro en los niveles donde éstos se utilizan. En la atención hospitalaria, los indicadores de calidad y eficiencia sirven de base para medir el desempeño de los servicios que brinda o debe brindar el hospital y facilitar las comparaciones en el espacio y en el tiempo. Por tal motivo, amén de la posibilidad del desarrollo de indicadores específicos a nivel local, la necesidad de indicadores de valor general ha sido y es una necesidad cada día más comprendida.

Señala además que un buen indicador por lo menos deberá cumplir al menos con cuatro características:

1. Validez: debe reflejar el aspecto de la calidad para el que se creó o estableció y no otro.
2. Confiabilidad: debe brindar el mismo resultado en iguales circunstancias.
3. Comprensibilidad: debe comprenderse fácilmente qué aspecto de la calidad pretende reflejar.
4. Sencillez: debe ser sencillo de administrar, de aplicar y de explicar.

Coincidimos con la autora en señalar que el desarrollo y utilización de buenos indicadores deberá sustentarse sobre buenos sistemas de información. Es decir que habrá que tener en cuenta cuestiones como: la fuente de datos, las características de los recolectores o la necesidad de velar por la confidencialidad de datos sobre los pacientes.

En el año 2013, la Oficina General de Estadística e Informática del Ministerio de Salud definió a los indicadores como instrumentos de evaluación que pueden determinar, directa o indirectamente, modificaciones. Así, brindan una idea del estado que guarda una condición de salud, por ejemplo, la ocurrencia de una enfermedad u otro evento relacionado con la salud o de un factor asociado con la misma. De esta manera este instrumento permite cuantificar las relaciones entre dos o más variables, de un mismo o diferente fenómeno. (MINSAs- OGEl, 2013)

También señala que el indicador muestra tendencias y desviaciones de una actividad sujeta a influencias internas y externas con respecto a una unidad de medida convencional, permitiendo el control y seguimiento del grado de avance del cumplimiento de las metas programadas. Adquieren importancia cuando se les compara con otros de la misma naturaleza, correspondiente a periodos anteriores y con indicadores preestablecidos que se consideren adecuados. Aplicados a un programa específico, los indicadores son instrumentos diseñados y utilizados para conocer el grado de instrumentación de una actividad o grupo de actividades relacionadas, así como el logro de los objetivos del programa, lo que facilita así la toma de decisiones al respecto. (MINSAs- OGEl, 2013)

Acorde al Ministerio de Salud (MINSAs- OGEl, 2013), son requisitos ideales de un indicador:

1. Ser válidos (medir realmente lo que se supone que miden).
2. Ser objetivos (dar el mismo resultado cuando lo aplican diferentes personas en situaciones similares).
3. Ser sensibles (tener la capacidad de captar cambios).
4. Ser específicos (reflejar los cambios realmente ocurridos en determinada situación)

Aunque en la literatura se mencionan otros requisitos más para los indicadores, en la práctica muy pocos reúnen los cuatro mencionados; la mayor parte de ellos son sólo medidas parciales de más de una situación determinada y deben utilizarse en conjunto con otros para describir situaciones diferentes. En otras palabras, en la práctica, un indicador X combinado con otros Z y Y, puede medir cambios en la situación A; pero ese mismo indicador X, combinado con el mismo Y y con otro tercero W, servirá para medir cambios en la situación B, que es diferente a A, aunque a veces se relacione con ella. El concepto de indicador es aplicable en cualquier campo: administración de un hospital, de una empresa, de un proyecto, etc. (MINSA- OGEI, 2013).

En la literatura científica aparecen desde la década de los 50's estudios que utilizan indicadores de calidad de la atención hospitalaria y actualmente hay cientos referidos a la evaluación de la calidad en la atención sanitaria y hospitalaria, incluso hay controversias acerca de la publicación o no de los indicadores de desempeño hospitalario. (Lembcke, 1998; AHRQ, 2002; OPS/OMS, 1991; Mulligan et al., 2000; Leatherman y Mc Carthy, 1999)

## **2.5 Tipo de indicadores**

Donabedian fue el primero en plantear que los métodos para evaluar la calidad de la atención sanitaria pueden aplicarse a tres elementos básicos del sistema: la estructura, el proceso y los resultados (Donabedian, 1986). Este enfoque se mantiene hasta el día de hoy soliendo ser el tema central de los trabajos que monitorizan la calidad de la atención hospitalaria.

**a) Indicadores de estructura:** son los relacionados con las condiciones físicas e institucionales en las que se brinda la atención, incluyendo aspectos como portafolio de servicios, oferta de servicios, tipos de servicios y de programas de atención, recursos materiales, aspectos organizacionales y de cultura institucional. Miden la calidad de las

características del marco en que se prestan los servicios y el estado de los recursos para prestarlos.

- b) Indicadores de proceso:** caracterizan las condiciones que constituyen una atención con calidad en salud. Evalúa los procesos y procedimientos operacionales, en otras palabras, los momentos de contacto con el usuario, evaluada como una interacción eficaz o no, con o sin calidad, con o sin riesgo. Miden, de forma directa o indirecta, la calidad de las actividades llevadas a cabo durante la atención al paciente.
- c) Indicadores de resultados:** son la evaluación final del servicio y su impacto sobre las necesidades y expectativas de la población. Por tanto, concita dos subgrupos: i) indicadores de impacto sobre la salud de la población; y ii) indicadores que miden percepción del usuario sobre su experiencia en los servicios de salud. Miden el nivel de éxito alcanzado en el paciente, es decir, si se ha conseguido lo que se pretendía con las actividades realizadas durante el proceso de atención.

## 2.6 Indicadores y estándares de desempeño

Los estándares de desempeño son los valores que se utilizan como referencia, en ellos, se debe movilizar el indicador para saber si el proceso que se mide está controlado o no. Por ejemplo, el estándar de ocupación hospitalaria debe ser de 80 a 85% y si nuestro indicador se localiza fuera de este rango de ocupación, entonces traduce deficiente funcionalidad hospitalaria, ya sea por capacidad instalada de sobra (subutilización de recursos) cuando está por debajo del 80%, reflejando pérdida de las utilidades; o bien, se replantea la necesidad de crecimiento en instalaciones cuando se encuentra por arriba del estándar, indicando la necesidad de crecimiento. Algunas diferencias entre indicador y estándar son:

**Tabla 01***Diferencias entre Indicadores y estándares de desempeño*

<b>Indicador</b>	<b>Estándar</b>
Muestra tendencias y desviaciones de una actividad por influencias internas y externas con respecto a una unidad de medida convencional preestablecida	Muestra un rango de valores aceptables que se pretenden obtener al aplicar un indicador
Es de importancia cuando se comparan con otros valores de la misma naturaleza, usualmente con periodos anteriores	Mide un resultado, lo compara con una norma de referencia, y evalúa al responsable correspondiente
Es un instrumento que permite cuantificar las relaciones entre dos o más variables, de un mismo o diferentes fenómenos	Están íntimamente ligados con la evolución de los resultados
Permite el control y seguimiento del grado de avance del cumplimiento de las metas programadas	Son instrumentos de medida sobre la actuación de los responsables de las operaciones
Detecta desviaciones, identifica causas y sirve como referencia para una eficaz toma de decisiones	Punto de referencia para saber si el nivel de desempeño es mejor, igual o peor que el nivel ideal u óptimo

Nota: MINSA- OGEI, 2013

### 2.6.1 Requisitos y características de los indicadores

Los indicadores de gestión deben ser generados en un ambiente participativo, que involucre en el proceso de elaboración a todos los actores relevantes, como una forma de asegurar la legitimidad y reforzar el compromiso con las metas e indicadores resultantes.

Los indicadores deben ser conceptualmente claros, directos, inequívocos y comprensibles, que signifiquen lo mismo tanto a quienes hacen uso de ellos con fines de toma de decisiones, como a quienes simplemente los observan como referencia.

La pertinencia es un requisito básico que deben reunir los indicadores de gestión, pues deben referirse a los procesos y productos esenciales de la institución, de modo que reflejen integralmente el grado de cumplimiento de sus objetivos institucionales.

Los indicadores deben ser mensurables, expresados en unidades de medida que se entiendan fácilmente, lo que significa la posibilidad de validarlos o de verificarlos de manera independiente.

Los indicadores deben ser confiables y válidos para garantizar que lo que se está midiendo en un momento dado sea lo que también se va a medir en un momento posterior, y de otro lado que lo que se está midiendo sea realmente lo que se buscaba medir.

La información que sirva de base para la elaboración de los indicadores de gestión debe ser recolectada a un costo razonable y con la garantía de confiabilidad necesaria, vale decir que los resultados deben ser independientes de quien efectúe la medición.

Los indicadores deben ser sensibles, en el sentido de que reflejen los cambios de las situaciones y los diversos grados de complejidad de las organizaciones.

Los indicadores deben ser periódicos y consistentes en el tiempo, para que se puedan realizar comparaciones en distintos momentos.

Los indicadores deben ser públicos; es decir, conocidos y accesibles a todos los niveles y estamentos de la institución, así como al público usuario y al resto de la administración pública. (MINSA- OGEI, 2013)

### **2.6.2 Ventajas del diseño y cálculo de los indicadores**

Existen razones de orden técnico, jurídico y de política institucional que justifican el seguimiento y la evaluación a partir de los indicadores de gestión, dentro de las cuales se encuentran:

- Apoya el proceso de planeación y de formulación de políticas de mediano y largo plazo.

- Permite adecuar los procesos internos, detectando inconsistencias entre los objetivos de la institución y su quehacer cotidiano.
- Posibilita mayor eficiencia en la asignación de recursos físicos, humanos y financieros.
- Facilita el proceso de toma de decisiones a partir de los impactos generados.
- Ayuda a mejorar la coordinación entre los diferentes niveles administrativos y áreas de trabajo de la institución.
- Permite orientar de mejor manera los objetivos del sistema a la consecución de la satisfacción del cliente.
- Muestra permanentemente cómo se desarrollan los procesos y permite implementar los correctivos necesarios en forma oportuna.
- Incrementa la autonomía y responsabilidad de los directivos.
- Proporciona una base de seguridad y confianza en su desempeño al conjunto de los funcionarios implicados en su implementación.
- Estimula y promueve el trabajo en equipo.
- Induce un proceso de participación en la responsabilidad que implica prestar el servicio, así como compartir el mérito que significa alcanzar niveles superiores de eficiencia. (MINSAs- OGEI, 2013)

## **2.7 Bases teóricas especializadas sobre problema**

### **2.7.1 Indicadores de calidad de la estructura**

La evaluación de la estructura implica los recursos materiales (instalaciones, equipos y presupuesto), los recursos humanos (número y calificación del personal) y otros aspectos institucionales o gerenciales (organización del personal médico y métodos para su evaluación).

Su evaluación es casi siempre fácil, rápida y objetiva pues engloba una serie de características estáticas y previamente establecidas, sobre la base de conseguir una calidad aceptable para un momento dado. No obstante, la estructura más perfecta no garantiza la calidad y el uso de estos indicadores es limitado si se pretende tener una visión real de la calidad de la gestión hospitalaria. (Jimenez, 2004)

Dentro de los indicadores que se consideran como “de estructura” están la accesibilidad geográfica, la estructura física del área hospitalaria, las características y estructura de cada servicio, los recursos humanos (números y calificación), los recursos materiales y las actividades asistenciales, docentes e investigativas. (Donabedian, 1986)

De Geyndt (1995) establece cuatro categorías para los indicadores de estructura:

1. **Estructura física:** comprende cimientos, edificaciones, equipo médico y no médico (fijo y movable), vehículos, mobiliario médico y de oficina, medicamentos y otros insumos farmacéuticos, almacenes y condiciones de almacenamiento y mantenimiento de los inmuebles.
2. **Estructura ocupacional (staff):** incluye la calidad y cantidad del personal médico y no médico empleado para brindar asistencia médica: número y tipo de personal por categoría. Incluye también relaciones entre categorías de personal (Ej. enfermeras/médico) o entre personal y población (Ej. médicos/habitante), entrenamiento del personal (por tiempo y lugar) y los criterios de desempeño del personal específico.

3. **Estructura financiera:** incluye el presupuesto disponible para operar adecuadamente los servicios, pagar a los trabajadores, financiar los requerimientos mínimos de entradas físicas y de personal y proveer incentivos con la finalidad de obtener un desempeño mejor.
4. **Estructura organizacional:** refleja las relaciones entre autoridad y responsabilidad, los diseños de organización, aspectos de gobierno y poderes, proximidad entre responsabilidad financiera y operacional, el grado de descentralización de la capacidad de decisión y el tipo de decisiones que son delegadas.

### **2.7.2 Indicadores de la calidad del proceso**

El proceso de la atención médica es el conjunto de acciones que debe realizar el médico (como exponente del personal que brinda atención) sobre el paciente para arribar a un resultado específico que, en general se concibe como la mejoría de la salud quebrantada de este último. Se trata de un proceso complejo donde la interacción del paciente con el equipo de salud, además de la tecnología que se utilice, debe jugar un papel relevante. (Jimenez, 2004).

En este grupo se analizan variables relacionadas con el acceso de los pacientes al hospital, el grado de utilización de los servicios, la habilidad con que los médicos realizan aquellas acciones sobre los pacientes y todo aquello que los pacientes hacen en el hospital por cuidarse a sí mismos. Por otro lado, es en el proceso donde puede ganarse o perderse eficiencia.

Según expresan Gilmore y de Moraes, (1996) en la atención médica los procesos suelen tener enormes variaciones, con los indicadores lo que se trata

es de identificar las fuentes de variación que pueden deberse a problemas en la calidad de la atención.

Existe además una contradicción dialéctica entre los indicadores de proceso y los de resultados, algunos alegan que el proceso pierde sentido si su calidad no se refleja en los resultados mientras que otros señalan que muchos resultados dependen de factores, como las características de los pacientes, que nada tienen que ver con la calidad del proceso. (Brook et al., 2000; Mant, 2001)

De cualquier manera, parece haber consenso en que el interés por los indicadores de proceso crecerá en el futuro y que deberá mejorarse la validez y el alcance de los actuales. (Rubin et al., 2001)

Entre los indicadores de proceso más naturales se encuentran los que evalúan la calidad de documentos o formularios que deben llenarse durante el desarrollo de la atención por los médicos u otros profesionales o técnicos de la salud. La historia clínica, documento básico donde se refleja todo el proceso que atraviesa el paciente durante su estancia en el hospital. La hipótesis subyacente es que si la historia clínica se considera satisfactoria, puede suponerse que andará bien la atención que recibe el paciente. (Jimenez, 2004). Sin embargo, la estandarización de las historias clínicas es complicada y el proceso de auditoría que suele acompañar a su evaluación es al azar, no reflejando muchas veces la calidad de los procesos en una institución.

La calidad de otros documentos que reflejan el proceso de atención también podría evaluarse con un sistema similar. La confección y validación de una escala o sistema para evaluar una historia clínica u otro documento resultante de la actividad asistencial debería guiarse por los procedimientos ya

conocidos para construir y validar escalas de medición. (Streiner y Norman, 2008)

### **2.7.3 Indicadores de resultados**

Los indicadores basados en los resultados han sido el eje central de la investigación para la monitorización de la calidad pues tienen la enorme ventaja de ser fácilmente comprendidos; su principal problema radica en que para que constituyan un reflejo real de la calidad de la atención, deberán contemplar las características de los pacientes en los cuales se basan, algo que puede resultar complicado. (Orchard, 1994; Delamothe, 1994)

El resultado, se refiere al beneficio que se logra en los pacientes, aunque también suele medirse en términos de daño o, más específicamente, el resultado es un cambio en la salud que puede ser atribuido a la asistencia recibida. (Jimenez, 2004)

De manera amplia, Donabedian define como resultados médicos “aquellos cambios, favorables o no, en el estado de salud actual o potencial de las personas, grupos o comunidades que pueden ser atribuidos a la atención sanitaria previa o actual”. Pero también apunta que los resultados incluyen otras consecuencias de la asistencia como por ejemplo el conocimiento acerca de la enfermedad, el cambio de comportamiento que repercute en la salud o la satisfacción de los pacientes. A esta última se le otorga gran importancia ya que, además de constituir el juicio de los pacientes sobre la calidad de la asistencia recibida tiene una influencia directa sobre los propios resultados. (Donabedian, 1986)

El análisis de los resultados de la atención de salud ofrece oportunidades para valorar eficacia, efectividad y eficiencia de las prácticas médicas, tanto en el aspecto de la evaluación de las tecnologías como de la evaluación de los propios proveedores de servicios asistenciales.

Gilmore y de Moraes (1996) le atribuyen a los indicadores de resultados de la atención hospitalaria varias características entre las que se destacan las siguientes:

1. No evalúan directamente la calidad de la atención, sino que simplemente permiten deducir sobre el proceso y la estructura del servicio.
2. Dependen de la interacción con otros factores, como la mezcla de pacientes (case mix su nombre en inglés) y la gravedad de la enfermedad.
3. Reflejan la contribución de diferentes aspectos del sistema de atención médica, pero al mismo tiempo esconden lo que anduvo bien o mal y no deberían analizarse separadamente del proceso y la estructura.
4. Son mejor comprendidos por los pacientes y el público que los aspectos técnicos de estructura y proceso.
5. Dentro de los indicadores de resultados se pueden identificar dos grandes grupos los llamados “Indicadores Centinela” y los “Indicadores basados en proporciones o de datos agrupados”.

#### **2.7.4 Indicadores centinela**

Son aquellos que representan un suceso lo bastante grave e indeseable del resultado de la atención, como para realizar una revisión individual de cada caso en que se produzca. Identifican la aparición de un evento serio cuya ocurrencia debe ser investigada inmediatamente. Son importantes para garantizar la seguridad del paciente, pero son menos útiles para medir el desempeño global de una institución.

Los sucesos centinela se caracterizan por una baja probabilidad de ocurrencia y una alta probabilidad de ser atribuibles a un fallo en la atención y por tanto deben tener una excelente validez. (De Moraes y Paganini, 1994)

En ocasiones se distingue entre “evento centinela” e “indicador centinela”. Un evento centinela es el suceso propiamente dicho y el indicador centinela es el que resume información de eventos considerados centinela. Por ejemplo: el número de muertes maternas por número de partos ocurridos en un período se considera un indicador centinela, pero el suceso o evento centinela es la muerte materna.

Son aquellos que indican la necesidad de una revisión detallada, sólo si la proporción de casos en que se presenta el suceso de base sobrepasa un límite considerado aceptable por los propios profesionales (umbral).

### **2.7.5 Los indicadores de datos agregados**

Son los que miden el desempeño basándose en eventos que ocurren con cierta frecuencia. Son los más importantes para determinar el nivel de desempeño de una institución, detectar tendencias, hacer comparaciones con

el desempeño pasado, con otras instituciones o con puntos de referencia establecidos.

Los programas de garantía de calidad de hospitales comúnmente proponen una lista de mediciones de resultados que suelen ser indicadores de datos agregados. Ejemplo de ellos son: tasa de mortalidad hospitalaria (general o por servicios), tasa de reingreso por la misma enfermedad, tasa de infecciones intrahospitalarias, tasa de complicaciones relacionadas a la hospitalización, etc.

#### **2.7.6 Indicadores trazadores**

Aranaz introduce un tercer tipo de indicador de resultados: el indicador trazador, que define como “una condición diagnóstica típica de una determinada especialidad médica o de una institución, que refleje de forma fiable la globalidad de la asistencia brindada. Puede ser una enfermedad de diagnóstico frecuente en la cual las deficiencias en la asistencia se consideran comunes y susceptibles de ser evitadas, y en las que se puede lograr beneficio al corregir esas deficiencias”. (Chassin, 1996).

Este tipo de indicador incluye sucesos no tan graves para requerir un análisis individual como es el caso de los indicadores centinela ni es susceptible de ser evaluado sólo mediante proporciones, sino que consiste en la detección de padecimientos relativamente frecuentes, de fácil diagnóstico cuyo tratamiento produce resultados inequívocos (o altamente probables) y permite así identificar si el caso ha sido manejado apropiadamente o no. Por ejemplo: un paciente hospitalizado por hipertensión arterial que al egreso continúa con cifras tensionales elevadas, un paciente con prescripción de 7 o más fármacos al

alta o un paciente diabético que al egreso continúa con cifras de glucemias elevadas, pueden considerarse sucesos trazadores ya que indican, con alta probabilidad, un problema de calidad en la atención médica recibida.

Relacionado con este concepto, en 1970 se desarrolló en el Instituto de Medicina (de la Academia de Ciencias de los Estados Unidos) lo que llamaron “Metodología Trazadora”.<sup>8</sup> En este contexto se definió un trazador como “un problema específico de salud que, cuando se combina en conjuntos, permite a los evaluadores de la atención médica determinar debilidades y fortalezas de una práctica médica específica o de una red de servicios de salud”. Para la atención primaria se definieron 6 trazadores: infección del oído medio y pérdida de la audición, desórdenes ópticos, anemia por deficiencia de hierro, hipertensión, infecciones del tracto urinario y cáncer del cuello de útero. La evaluación en el tiempo de tasas de incidencia o prevalencia de estas enfermedades en la comunidad serviría para evaluar la efectividad de la atención médica recibida y probablemente la calidad puesto que se trata de dolencias fácilmente tratables.

Según Kessner (Tomado de De Geynt, 1994) una enfermedad (o dolencia) trazadora debería cumplir con las características de:

1. Impacto funcional significativo.
2. Fácil diagnóstico.
3. Alta prevalencia.
4. Cambiar sustancialmente con la atención médica.
5. Tener criterios de manejo ampliamente aceptados.
6. Ser comprendida en el contexto epidemiológico.

No existe una lista específica de indicadores trazadores, sino que éstos se han de establecer en el lugar y momento apropiados.

### 2.7.7 Indicadores de eficiencia

Eficiencia es un término de uso común al cual suelen dársele variados significados. El diccionario de la Real Academia Española la define como la “virtud y facultad para lograr un efecto determinado” pero en su acepción más técnica la eficiencia contempla también el esfuerzo que se hace para lograr un efecto.

En Economía en general se aceptan tres niveles básicos de eficiencia (eficiencia técnica, eficiencia de gestión y eficiencia económica) y se incorporan además al concepto de eficiencia los términos eficiencia estratégica y eficiencia operativa. (Galvez, 1999) Con esta variedad en nomenclatura se pretende dar cabida a los variados aspectos relacionados con la producción de bienes y servicios: factores de producción, costos de producción, costo social, competencia, gestión económica, etcétera.

En salud la eficiencia se refiere a la producción de servicios de salud, al menor costo social posible. Se plantea además que la eficiencia se cuantifica mediante la relación por cociente entre los resultados y el valor de los recursos empleados o simplemente como la medida en que las consecuencias de un proyecto de salud son deseables o no (estén justificados o no) desde el punto de vista económico. (Jimenez, 2004)

En cuanto a los resultados que forman parte de este cociente (resultados/recursos) que define a la eficiencia es natural que no exista una manera concreta o única de definirlos. En primer lugar porque la decisión sobre estos resultados no está solamente en manos de los médicos y otros profesionales vinculados a esta disciplina ya que la salud es una aspiración de

todas las personas. Y en segundo lugar porque la salud es un concepto con implicaciones en el medio ambiente social y natural y le correspondería a la sociedad como un todo, la responsabilidad de definir el resultado que se debe alcanzar.

A partir de estas ideas, (Galvez, 1999) nos brinda una definición más precisa: “un sistema de salud es eficiente cuando logra un producto de salud socialmente aceptable, con un uso mínimo de recursos”; y repara en el carácter relativo de esta definición desde el punto de vista temporal ya que la aceptación social de un determinado resultado variará de acuerdo con características históricas, socioeconómicas y políticas.

En el glosario de términos publicado por la OMS la eficiencia se define como la capacidad para producir la “máxima salida” a partir de determinada “entrada”. La propia OMS, señala que el concepto de “eficiencia del sistema de salud” es equivalente a lo que llaman “desempeño global” y que éste se define a partir de los resultados alcanzados por un sistema a partir de determinado nivel de recursos. (WHO, 2003)

A partir de estos conceptos de eficiencia está claro que, si a un indicador de resultados cualquiera, se le introduce (de alguna manera) un elemento que considere recursos se está evaluando entonces también eficiencia.

Por ejemplo, al añadir un elemento temporal a las tasas de mortalidad hospitalarias, se está introduciendo un rasgo relacionado con los recursos, en cierta forma significa: muertes (resultados adversos) para los recursos empleados en un período de tiempo. Algo similar ocurre cuando se calculan otras medidas relativas y no absolutas. No se expresa, por lo regular, el número

de muertes en un período sino el número de muertes dividido entre el número de ingresos en un período dado. O sea, muertes por ingresos y por unidad de tiempo. Relacionar el concepto del resultado (la muerte, por ejemplo) al espacio, el tiempo y las personas en riesgo, visto así, una manera de introducir la eficiencia en los indicadores de resultados.

Es obvio que la eficiencia resulte una condición importante para los sistemas de salud ya que los recursos son limitados y obtener de ellos el máximo resultado es la garantía de que puedan mejorarse los servicios. Por tanto, para medir la eficiencia de un sistema o subsistema de salud cualquiera habrá que tener por lo menos información sobre los recursos empleados y los resultados alcanzados.

En los hospitales, la cama es el recurso central que constituye la base de su estructura y su concepto. Muchas de las medidas globales de la eficiencia hospitalaria se basan en el empleo que se le dé a este recurso.

### **2.7.8 Organización sectorial de los hospitales en el Perú**

La principal función de un hospital es proveer cuidados en salud para lo que demanda un porcentaje muy elevado del presupuesto sanitario. Naturalmente un hospital es también el principal empleador de los servicios en salud, tanto en médicos como en profesionales de enfermería y otras carreras. (Asenjo, 2006).

El hospital posmoderno también suele ir vinculado a la formación y educación e investigación influenciados por la evolución de las patologías

humanas, la demografía de las comunidades y las tendencias de la globalización. (Rodríguez, 2004)

La mayoría de las instituciones hospitalarias públicas son administradas con un modelo diseñado para optimizar la flexibilidad de poder adaptar las complejas necesidades de los pacientes. Debido a que la oferta varía tanto, el presupuesto suele ser basado en una tarifa por departamentos. Por el contrario, los hospitales privados suelen ser optimizados con un modelo que recibe pago del paciente por los servicios prestados. En muchos casos el financiamiento del paciente ocurre a través de interacciones de intermediación, fundamentalmente una empresa aseguradora. (Wunker y Waldeck, 2011)

### **2.7.9 Subsistemas de salud en el Perú**

El sistema de salud peruano es mixto: público y privado, para la prestación de servicios de salud, el sector público se divide en régimen subsidiado o contributivo indirecto y régimen contributivo directo, que es el que corresponde a la seguridad social. El gobierno ofrece servicios de salud a la población no asegurada a cambio del pago de una cuota de recuperación de montos variables sujetos a la discrecionalidad de las organizaciones o a través del Seguro Integral de Salud (SIS). La prestación de servicios tanto para el régimen subsidiado de población abierta como para la población afiliada al SIS se realiza a través de la red de establecimientos del Ministerio de Salud (MINSA), hospitales e institutos especializados que están ubicados en las regiones y en la capital de la República.

El sistema de seguridad social en salud tiene dos subsistemas: el seguro social con provisión tradicional (EsSalud) y la provisión privada (EPS). EsSalud ofrece servicios de salud a la población asalariada y sus familias en sus propias instalaciones, pero desde la promulgación de la Ley de Modernización de la Seguridad Social en 1997, el sector privado le ha vendido servicios personales a EsSalud a través de las Entidades Prestadoras de Salud (EPS).

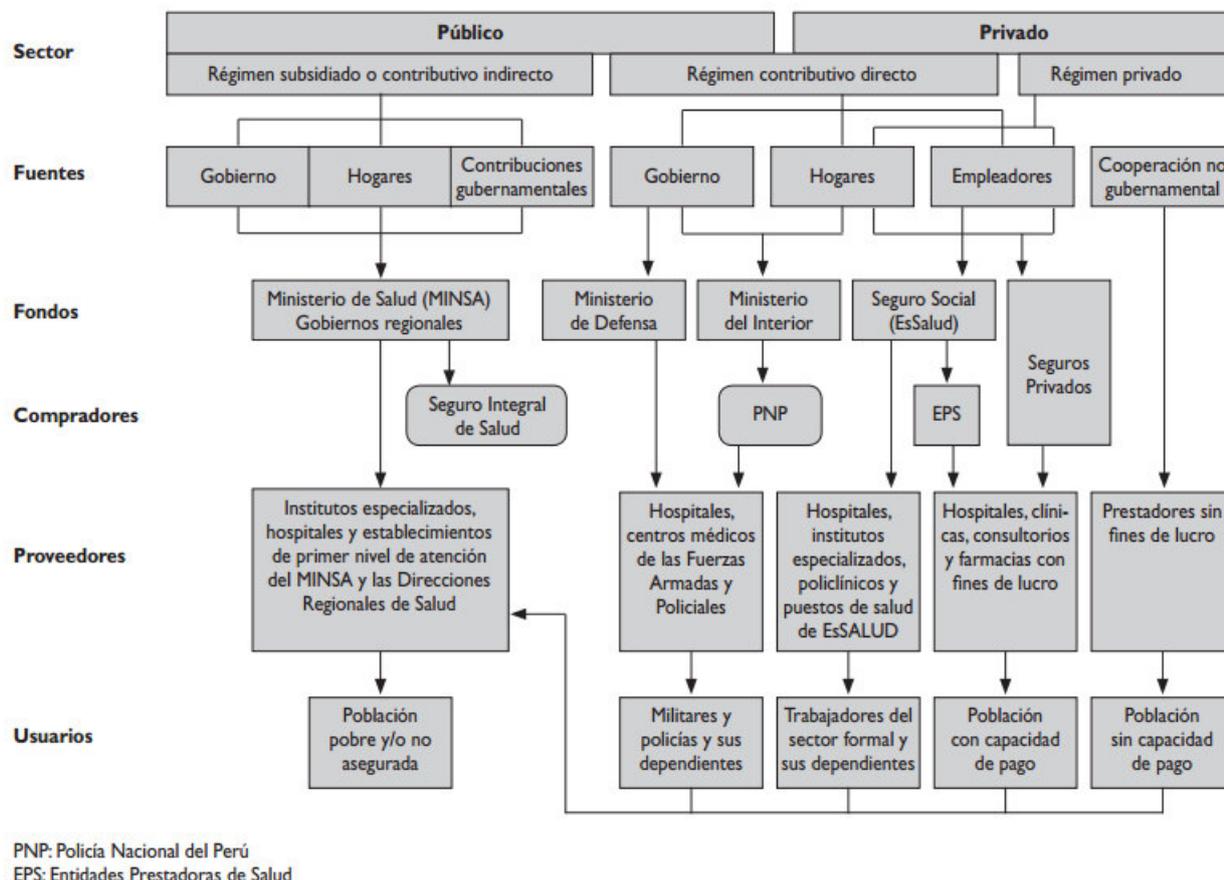
Los militares, policías y sus familias tienen su propio subsistema de salud integrado por las Sanidades de las Fuerzas Armadas (FFAA) y la Policía Nacional del Perú (PNP).

En el sector privado se distingue el privado lucrativo y el privado no lucrativo. Forman parte del privado lucrativo las EPS, las aseguradoras privadas, las clínicas privadas especializadas y no especializadas, los centros médicos y policlínicos, los consultorios médicos y odontológicos, los laboratorios, los servicios de diagnóstico por imágenes y los establecimientos de salud de algunas empresas mineras, petroleras y azucareras. Como prestadores informales están los proveedores de medicina tradicional.

El sector privado no lucrativo está clásicamente representado por un conjunto variado de asociaciones civiles sin fines de lucro. La mayor parte presta servicios de primer nivel y frecuentemente reciben recursos financieros de cooperantes externos, donantes internos, gobierno y hogares (Wilson et al., 2009; Alcalde-Rabanal et al., 2011).

Figura 01

## Diagrama de la Organización del Sistema de Salud Peruano



Nota: Alcalde-Rabanal, et al Sal Pub Mex vol. 53 (2) 2011

A diciembre del 2013 un 34.6% de la población no cuenta con seguro de salud, 35.4% están afiliados al Seguro Integral de Salud (SIS) que fue creado para atender a la población más pobre; un 26.4% están afiliados a la Seguridad Social (EsSalud), 1.9% son asegurados de las fuerzas armadas y policía nacional del Perú y un 3.9% de peruanos cuentan con un seguro privado de salud (INEI - ENAHO, 2013). Esta fragmentación está asociada a las dificultades en el acceso a los servicios, prestación de servicios de baja calidad, uso irracional e ineficiente de recursos, atenciones dirigidas a episodios agudos de enfermedad con un centralismo hospitalario, y prácticamente un abandono de los cuadros crónicos de daños a la salud y énfasis

en los procesos de curación con escaso desempeño en las acciones de promoción y prevención de salud, con el consecuente incremento de costos innecesarios y la poca satisfacción en los usuarios, por la baja calidad técnica en el desempeño del sistema (Brito, 2006).

### III.MÉTODO

#### 3.1 Tipo de investigación

- a) **Es un Diseño Analítico** puesto que se comparan los indicadores de gestión hospitalaria entre los diferentes subsistemas de salud, niveles de atención y regiones.
- b) **Es un Estudio Observacional**, porque el investigador no interviene en la manipulación de variables, recoge la información validada a través de los sistemas de notificación a la Superintendencia Nacional de Salud.
- c) **Es un Estudio Retrospectivo**, porque se capta la información después de la planeación del estudio, observando las variables independientes del futuro.
- d) **Es un Estudio Transversal**, porque las variables involucradas se miden en un solo corte al finalizar el año 2018 y luego que los datos han pasado por un proceso de validación y consistencia.

#### 3.2 Población y muestra

##### 3.2.1 Características de la población

La población de referencia del estudio son todas las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPRESS) público o privado categorizados como nivel II y III. De acuerdo con el Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS), la población de estudio está constituido por 536 establecimientos y se distribuye de la siguiente manera:

#### Tabla 02

*Número de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud*

<b>Categoría</b>	<b>Total</b>
I-1	7414
I-2	4218
I-3	2751
I-4	443
II-1	261
II-2	87
II-E	133
III-1	35
III-2	13
III-E	7
Sin Categoría	5779
Total general	21141

Nota: RENIPRESS – SUSALUD – POBLACION DE ESTUDIO

### **3.2.2 Criterios inclusión**

Instituciones prestadoras de servicios de salud (IPRESS) público o privado categorizados como nivel II y III y registrado en el Registro Nacional de Establecimientos de Salud (RENIPRESS).

### **3.2.3 Criterios de exclusión**

Instituciones prestadoras de servicios de salud (IPRESS) público o privado categorizadas de nivel I o no categorizados

Instituciones prestadoras de servicios de salud (IPRESS) público o privado no registrados en el Registro Nacional de Establecimientos de Salud (RENIPRESS).

### 3.2.4 Muestra Necesaria

- Unidad de análisis o de observación: La unidad de análisis la constituyen las Instituciones prestadoras de servicios de salud (IPRESS) público o privado de categoría II y III, registrados en el Registro Nacional de Establecimientos de Salud (RENIPRESS) durante el año 2018; que cuenten con información registrada de indicadores de gestión hospitalaria en el Sistema electrónico de Transferencia de información de IPRESS y unidades de gestión de IPRESS (SETI-IPRESS).
- Tipo de muestreo: Tipo de muestreo es no probabilístico tipo incidental, dado que todas la IPRESS que reúnen los criterios de inclusión forman parte del estudio.
- Marco muestral: El marco muestral fue de 536 IPRESS. Los datos son tomados a manera de conglomerados acorde a la base de datos del SETIPRESS proporcionado por la Superintendencia Nacional de Salud y para efectos de la presente investigación se clasifica por Subsistemas y categorías y se describe en la Tabla N° 02.
- Tamaño muestral: Todas las IPRESS no reportan a SUSALUD, a pesar de la obligatoriedad, en algunos casos no han reportado hospitalizaciones por el cierre de sus establecimientos o servicios por diferentes motivos, sea porque se encuentran en construcción de un nuevo establecimiento o por fenómenos climáticos como el niño costero del año 2017.
- Durante el año 2018, se encontraron registros de 100 IPRESS que constituyen el tamaño muestral de la presente investigación y se distribuye conforme se describe en la Tabla N° 03.

- La muestra estuvo constituida por 78 establecimientos de salud o IPRESS del II nivel de atención y 22 IPRESS del III nivel de atención.

**Tabla 03**

*Número de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud por Subsistema de salud*

SUBSISTEMA	CATEGORIA						Total
	II-1	II-2	II-E	III-1	III-2	III-E	
ESSALUD	41	16	1	8	2	1	<b>69</b>
GOBIERNO REGIONAL	94	31	10	9	3	2	<b>149</b>
MINSA	2	3	1	10	7	3	<b>26</b>
MUNICIPAL PROVINCIAL			1				<b>1</b>
BENEFICENCIA	1	1	1				<b>3</b>
PRIVADO	118	36	118	4	1	1	<b>278</b>
SANIDAD DE LA FUERZA AEREA DEL PERU	2			1			<b>3</b>
SANIDAD DE LA MARINA DE GUERRA DEL PERU				1			<b>1</b>
SANIDAD DE LA POLICIA NACIONAL DEL PERU	1		1	1			<b>3</b>
SANIDAD DEL EJERCITO DEL PERU	2			1			<b>3</b>
<b>Total</b>	<b>261</b>	<b>87</b>	<b>133</b>	<b>35</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>536</b>

Fuente: RENIPRESS – SUSALUD

**Tabla 04***Número de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud por Subsistema de salud**(Nivel II)*

	NIVEL DE ATENCION	SUBSISTEMA DE SALUD									Total	
		Essalud	Gore	Minsa	Muni-cipio	Beneficiencia	Privado	Sanidad fap	Sanidad marina	Sanidad pnp		Sanidad ejército
	Amazonas	1	1	0	0	0	0	0		0	0	2
	Ancash	1	1	0	0	0	0	0		0	0	2
	Apurímac	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Arequipa	1	1	0	0	0	1	1		1	1	6
	Ayacucho	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Cajamarca	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Callao	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Cusco	1	1	0	0	1	1	0		0	0	4
	Huancavelica	1	1	0	0	0	0	0		0	0	2
	Huánuco	1	1	0	0	0	0	0		0	0	2
	Ica	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Junín	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
II NIVEL	La Libertad	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Lambayeque	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Lima	1	1	1	1	1	1	0		1	1	8
	Loreto	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Madre de Dios	1	1	0	0	0	0	0		0	0	2
	Moquegua	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Pasco	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Piura	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Puno	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	San Martín	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Tacna	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Tumbes	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3
	Ucayali	0	1	0	0	0	1	0		0	0	2
	Total	24	25	1	1	2	20	1		2	2	78

**Tabla 05**

*Número de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud por Subsistema de salud (Nivel III).*

NIVEL DE ATENCION	SUBSISTEMA DE SALUD										Total	
	ESSALUD	GORE	MINSA	MUNI-CIPIO	BENEFICIENCIA	PRIVADO	Sanidad FAP	Sanidad Marina	Sanidad PNP	Sanidad Ejército		
III NIVEL	Arequipa	1	1	0			0	0	0	0	0	2
	Callao	1	1	0			0	0	1	0	0	3
	Cusco	1	1	0			0	0	0	0	0	2
	Junín	1	1	0			0	0	0	0	0	2
	La Libertad	1	1	0			0	0	0	0	0	2
	Lambayeque	1	1	0			0	0	0	0	0	2
	Lima	1	0	1			1	1	0	1	1	6
	Loreto	1	1	0			0	0	0	0	0	2
	Piura	1	0	0			0	0	0	0	0	1
	Total	9	7	1			1	1	1	1	1	22
	<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

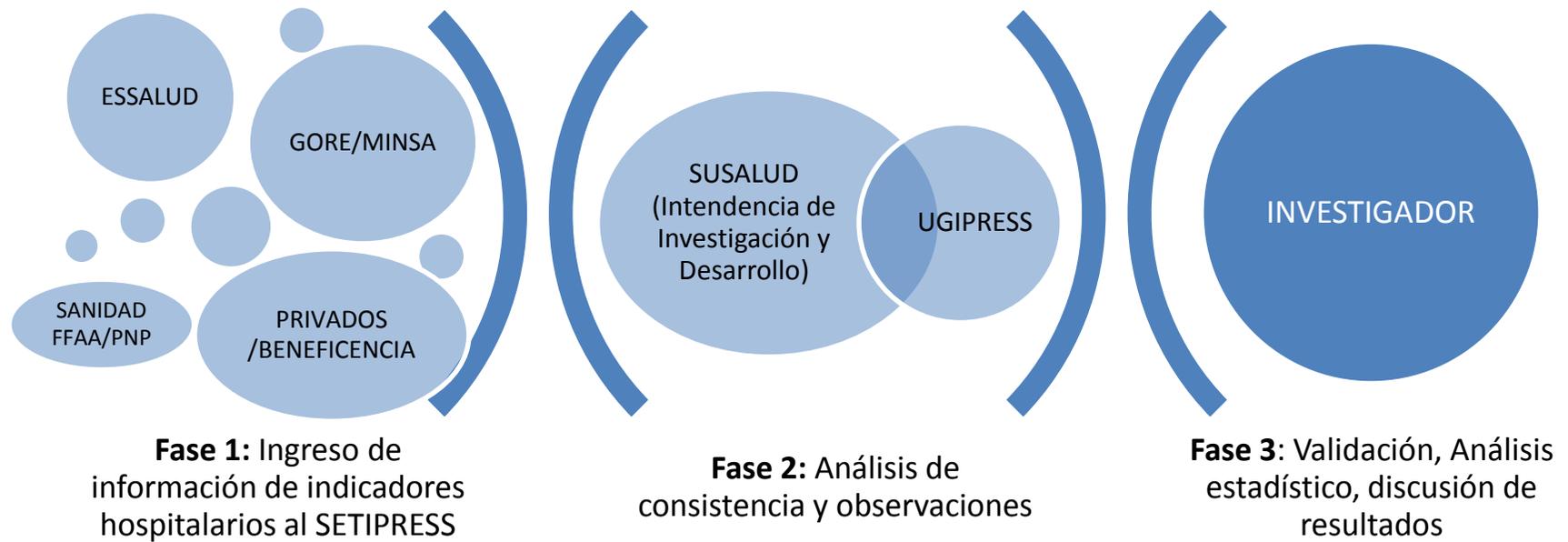
### 3.2.5 Diseño de investigación

#### ➤ Características del Diseño

Se realizó un estudio de tipo observacional, es un estudio analítico, de corte trasversal y retrospectivo. Debido a que nos permitirá analizar diferencias entre los indicadores de gestión hospitalaria de los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.

**Figura 02**

*Gráfico del diseño del estudio de investigación*



### 3.3 Operacionalización de variables

#### 3.3.1 Variables e Indicadores

Identificación y medición de Variables Tabla – Esquema N° 01

**Tabla 06**

*Variables y escala de medición*

TIPO DE VARIABLE	VARIABLES	ESCALA DE MEDICION
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	Subsistema de salud	Categórica nominal
	Nivel de Atención	Categórica ordinal
	Región política	Categórica nominal
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>	Promedio permanencia	Cuantitativa continua
	Intervalo de sustitución cama	Cuantitativa continua
	Porcentaje de ocupación cama	Cuantitativa continua
	Rendimiento cama	Cuantitativa continua

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 07***Definición y operacionalización de variables*

VARIABLES	DEFINICION	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES		
		ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA
Subsistema de salud	Subsistema de salud en el que se evalúa los indicadores de gestión hospitalaria	Categoría nominal	Institución	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ESSALUD</li> <li>2. Gobierno Regional</li> <li>3. MINSA</li> <li>4. Municipio</li> <li>5. Beneficencia</li> <li>6. Privado</li> <li>7. Sanidad Fuerza Aérea</li> <li>8. Sanidad Naval</li> <li>9. Sanidad Policía Nacional del Perú</li> <li>10. Sanidad del Ejército</li> </ol>
Nivel de Atención	Complejidad del establecimiento de salud donde se atiende el paciente	Categoría ordinal	Nivel	<ol style="list-style-type: none"> <li>2: II nivel</li> <li>3: III nivel</li> </ol>
Región política	Área geográfica determinada políticamente y donde se circunscribe una red de atención sanitaria	Categoría nominal	Región	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amazonas</li> <li>2. Ancash</li> <li>3. Apurímac</li> <li>4. Arequipa</li> <li>5. Ayacucho</li> <li>6. Cajamarca</li> <li>7. Callao</li> <li>8. Cusco</li> <li>9. Huánuco</li> <li>10. Huancavelica</li> <li>11. Ica</li> <li>12. Junín</li> <li>13. Lambayeque</li> <li>14. La Libertad</li> <li>15. Lima</li> </ol>

---

				16. Loreto
				17. Madre de Dios
				18. Moquegua
				19. Pasco
				20. Piura
				21. Puno
				22. San Martín
				23. Tacna
				24. Tumbes
				25. Ucayali

Promedio permanencia	Promedio de días de asistencia que recibe cada paciente hospitalizado en un periodo de tiempo	Cuantitativa continua	N° Total de días de estancia de egresos/ N° egresos hospitalarios	Días
Intervalo de sustitución cama	Mide el tiempo en que permanece la cama vacía entre un egreso y el subsiguiente ingreso a la misma cama.	Cuantitativa continua	(N° Días cama disponible – N° Pacientes por día)/ N° egresos hospitalarios	Días
Porcentaje de ocupación cama	Mide el grado de ocupación de cada cama hospitalaria expresado en porcentaje.	Cuantitativa continua	[N° pacientes-día/N° días-cama disponible] x 100	Porcentaje
Rendimiento cama	El valor representa el número de pacientes que usaron una misma cama en un periodo determinado.	Cuantitativa continua	N° Egresos/N° camas disponibles promedio	Egresos

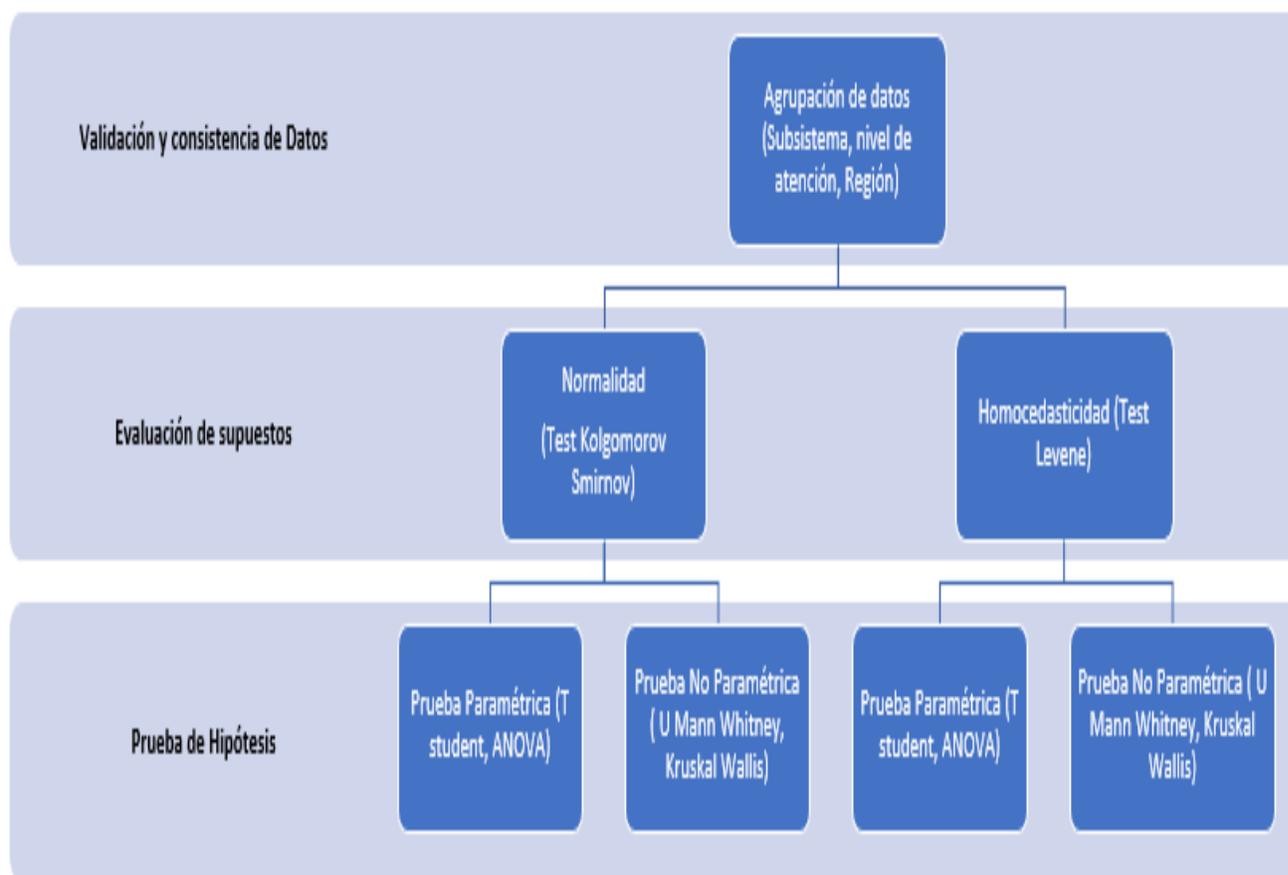
---

Para la presente investigación luego de un análisis de consistencia y validación de data, se procedió a conocer la distribución de los datos de los indicadores de gestión hospitalaria (Promedio de permanencia, intervalo de sustitución, porcentaje de ocupación cama y rendimiento cama) por cada Subsistema de salud, nivel de atención y Región política.

La distribución fue evaluada respecto a los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianza (homocedasticidad) para plantear la mejor estrategia de prueba de Hipótesis y se seleccionaron de acuerdo con el siguiente flujo:

### Figura 03

#### *Estrategia de Prueba de*



- La Hipótesis Nula ( $H_0$ ) asume similitud en la distribución de datos entre los grupos que son analizados y la Hipótesis alternativa ( $H_A$ ) asume que los datos no tienen similar distribución.

- Si la prueba estadística muestra un valor  $p \geq 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula (HO). Cuando el valor  $p < 0.05$ , se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis alternativa (HA).

### **3.4 Instrumentos**

#### **3.4.1 Instrumento o Fuente de Recolección de datos**

Para la recolección de los datos de la presente investigación se solicitaron y revisaron las bases de datos del Sistema Electrónico de Transferencia de Información de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (SETIPRESS) y del Registro nacional de Establecimientos de Salud (RENIPRESS).

Esta base de datos se encuentra cargo de la Intendencia de Investigación y Desarrollo de la Superintendencia Nacional de Salud – SUSALUD y mantiene procesos continuos de remisión, carga y evaluación de la información remitida por las IPRESS y UGIPRESS de acuerdo al reglamento para la Recolección, Transferencia y Difusión de información de las prestaciones de salud generadas por las instituciones Prestadoras de Servicios (IPRESS) y Unidades de Gestión de IPRESS (UGIPRESS), aprobado mediante R.S. N°092-2014-SUSALUS/S.

El mencionado reglamento señala la obligatoriedad de la remisión de información de cada mes dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al término del mes previo (Artículo 7).

Las IPRESS y UGIPRESS tienen la posibilidad de sustituir solamente información previamente presentada siempre que sean enviadas hasta la fecha de vencimiento y cuando está fuera de fecha con autorización de SUSALUD (Artículo 8).

SUSALUD realiza evaluaciones de inconsistencias de la información remitida, y cuando son detectadas, son comunicadas a las IPRESS y UGIPRESS para que subsanen la citada información, en un plazo no mayor de siete (7) días hábiles de recibida la información (Artículo 13).

### **3.4.2 Validación del instrumento**

- **Sistema Electrónico de Transferencia de Información de instituciones prestadoras de servicios de salud (SETIPRESS).** Es la aplicación informática desarrollada por SUSALUD, que utilizan las Institución Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS) y Unidad de Gestión de IPRESS y UGIPRESS para ingresar y validar la información requerida de manera electrónica.
- El sustento legal para la reglamentación de la recolección, transferencia y difusión de la información por parte de los agentes vinculados al proceso de aseguramiento universal, está precisado en el numeral 14 del artículo 130 del Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley N° 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 020-2014-SA, el cual establece que es función general de la Superintendencia Nacional de Salud, regular la recolección, transferencia, difusión e intercambio de la información generada u obtenida por las IAFAS, IPRESS y Unidades de Gestión de IPRESS.

- En el caso de las UGIPRESS, la información de las prestaciones de salud corresponde a la Información consolidada de la red de IPRESS que gestiona y que conforman su red.
- **Registro Nacional de Establecimientos de Salud (RENIPRESS). (SUSALUD, 2015).** Es la aplicación informática desarrollada por SUSALUD, que contiene información respecto a la infraestructura, equipamiento, recursos humanos y organización para la atención de las IPRESS públicas, privadas y mixtas, autorizadas para brindar servicios de salud.
- Asimismo, este aplicativo informático da soporte a los procesos de inscripción, categorización, actualización de información y retiro voluntario de IPRESS, buscando brindar a los usuarios y al público en general, información relevante de los servicios que ofrecen las IPRESS, coadyuvando así en la protección de sus derechos en salud.

### **3.5 Procedimientos**

#### **3.5.1 Técnicas de recolección de la Información**

- **Consideraciones para la transferencia de Información (SUSALUD, 2014)**
  1. La información que las IPRESS y UGIPRESS envían a SUSALUD a través de archivos planos (formato .txt).
  2. Los campos de cada archivo plano están delimitados con el carácter pipe (|).
  3. El estándar de codificación de los archivos planos es UTF-8.
  4. Los archivos planos no contienen líneas en blanco.
  5. Los archivos planos se agrupan en paquetes de envío.

6. Un paquete de envío contiene archivos planos comprimidos y encriptados en formato ZIP.

➤ **Flujo del proceso de envío de archivos**

Las IPRESS y UGIPRESS realizan el siguiente flujo:

1. Preparan la trama de datos según las consideraciones para la transferencia de información antes descrito y dispuesto en el Manual de Usuario SETI-IPRESS. (SUSALUD, 2014)
2. Acceden al SETI - IPRESS, validando la identidad con sus credenciales y cargar los archivos con la información correspondiente a fin de ser remitida a SUSALUD.
3. Validan la información de acuerdo a la estructura de las tramas de datos establecida en el Manual de usuario SETI- IPRESS.
4. Subsanan la información de los archivos rechazados por el SETI-IPRESS que no cumplan con las reglas de validación correspondientes.
5. Remiten los archivos debidamente validados a SUSALUD.

➤ **Técnicas de Elaboración de Datos**

Para la elaboración de los datos se siguieron los siguientes pasos:

1. Se presentó una solicitud oficial de información a SUSALUD con la trama de variables solicitada: Promedio de permanencia hospitalaria, intervalo de sustitución, porcentaje de ocupación cama y rendimiento cama de todas las IPRESS con registro de información validada y consistente durante el año 2018, disgregada por niveles de atención, regiones y Subsistemas de salud.
2. Una vez entregada la trama en Excel, se procedió a realizar una revisión de la consistencia de datos y se elaboraron observaciones técnicas respecto a los resultados enviados.

3. Este informe se hizo llegar por vía electrónica a SUSALUD para la revisión de datos.
4. SUSALUD a través de la Intendencia de Investigación y Desarrollo entregó la base de datos corregida en formato Excel.
5. Los datos en Excel fueron ingresados al paquete estadístico IBM SPSS Statistics SPSS versión 25.0, en este proceso se asignaron códigos alfanuméricos y se elaboraron etiquetas para cada variable, las cuales fueron desarrolladas en el paquete estadístico.

➤ **Técnicas de Análisis e Interpretación de Datos**

Terminada la fase de elaboración de datos se dieron los siguientes pasos para el análisis e interpretación de datos:

1. Se elaboraron tablas con la data descriptiva de cada una de las variables dependientes: Promedio de permanencia hospitalaria, intervalo de sustitución, porcentaje de ocupación cama y rendimiento cama de todas las IPRESS con registro de información validada y consistente durante el año 2018, disgregada por niveles de atención, regiones y Subsistemas de salud.
2. Se exporta la información al paquete Excel para su organización en tablas:
  - Tabla N° 07: Promedio de permanencia hospitalaria por Subsistema de salud durante el año 2018.
  - Tabla N° 08: Intervalo de sustitución de cama por Subsistema de salud durante el año 2018.
  - Tabla N° 09: Porcentaje de ocupación de cama por Subsistema de salud durante el año 2018.

- Tabla N° 10: Rendimiento cama por Subsistema de salud durante el año 2018.
  - Tabla N° 11: Promedio de permanencia hospitalaria por nivel de atención de salud durante el año 2018.
  - Tabla N° 12: Intervalo de sustitución de cama por nivel de atención de salud durante el año 2018.
  - Tabla N° 13 Porcentaje de ocupación de cama por nivel de atención de salud durante el año 2018.
  - Tabla N° 14: Rendimiento cama por nivel de atención de salud durante el año 2018.
  - Tabla N° 15: Promedio de permanencia hospitalaria por Región política durante el año 2018.
  - Tabla N° 16: Intervalo de sustitución de cama por Región política durante el año 2018.
  - Tabla N° 17: Porcentaje de ocupación de cama por Región política durante el año 2018.
  - Tabla N° 18: Rendimiento cama por Región política durante el año 2018.
3. Luego se elaboraron los gráficos por cada tabla en cajas con intervalos de confianza al 95%.
  4. Luego se procedió a realizar la evaluación de los supuestos de normalidad y homocedasticidad para cada una de las variables dependientes por cada Subsistema de salud, nivel de atención y región política.

5. Acorde al cumplimiento de los supuestos de normalidad u homocedasticidad se eligieron estadísticas paramétricas y no paramétricas.
6. Las Hipótesis operativas estadísticas fueron trabajadas y formuladas de la siguiente manera: La Hipótesis Nula ( $H_0$ ) asume similaridad en la distribución de datos entre los grupos que son analizados y la Hipótesis alternativa ( $H_A$ ) asume que los datos no tienen similar distribución.
7. Si la prueba estadística mostró un valor  $p \geq 0.05$ , se aceptó la Hipótesis Nula ( $H_0$ ). Cuando el valor  $p < 0.05$ , se rechazó la Hipótesis Nula y se aceptó la Hipótesis alternativa ( $H_A$ ).

➤ **Diseño Estadístico**

**a) Estadística descriptiva**

Se organiza la información de las variables dependientes: Promedio de permanencia hospitalaria, intervalo de sustitución, porcentaje de ocupación cama y rendimiento cama de todas las IPRESS durante el año 2018, disgregada por niveles de atención, regiones y Subsistemas de salud. De la siguiente manera:

- Medidas de tendencia central: cálculo de la media y mediana. Las tablas se ordenaron de mayor a menor de acuerdo con el valor de la mediana.
- Medidas de dispersión: cálculo de la desviación estándar, error estándar, intervalos de confianza al 95%.

**b) Estadística inferencial**

Se hace uso de la inferencia estadística:

- Test del Kolmogorov Smirnov para evaluar el supuesto de normalidad
- Test de homogeneidad de varianzas de Levene, para evaluar la homocedasticidad de la distribución de datos alrededor de la media.

- Test “t” Student, prueba paramétrica utilizada para evaluar las Hipótesis de distribución similar de 2 grupos cuando se cumple el supuesto de normalidad.
- Test “U” de Mann Whitney, prueba no paramétrica utilizada para evaluar las Hipótesis de distribución similar de 2 grupos cuando no se cumple el supuesto de normalidad.
- Test de Kruskal – Wallis, prueba no paramétrica utilizada para evaluar las Hipótesis de distribución similar de más de 2 grupos cuando no se cumple el supuesto de normalidad ni de homocedasticidad. También cuando la distribución de datos es pequeña, en la presente investigación optamos por esta prueba cuando el número de observaciones fue menor de 5, asumiendo que era difícil con tan pocos datos asumir normalidad u homocedasticidad.
- El nivel de significancia utilizada fue de valor  $p < 0.05$ .

### 3.6 Análisis de datos

#### 3.6.1 Análisis e Interpretación

##### 3.6.1.1 Resultados del Análisis Descriptivo, según tablas y gráficos

###### a) Subsistema de salud

**Tabla 08**

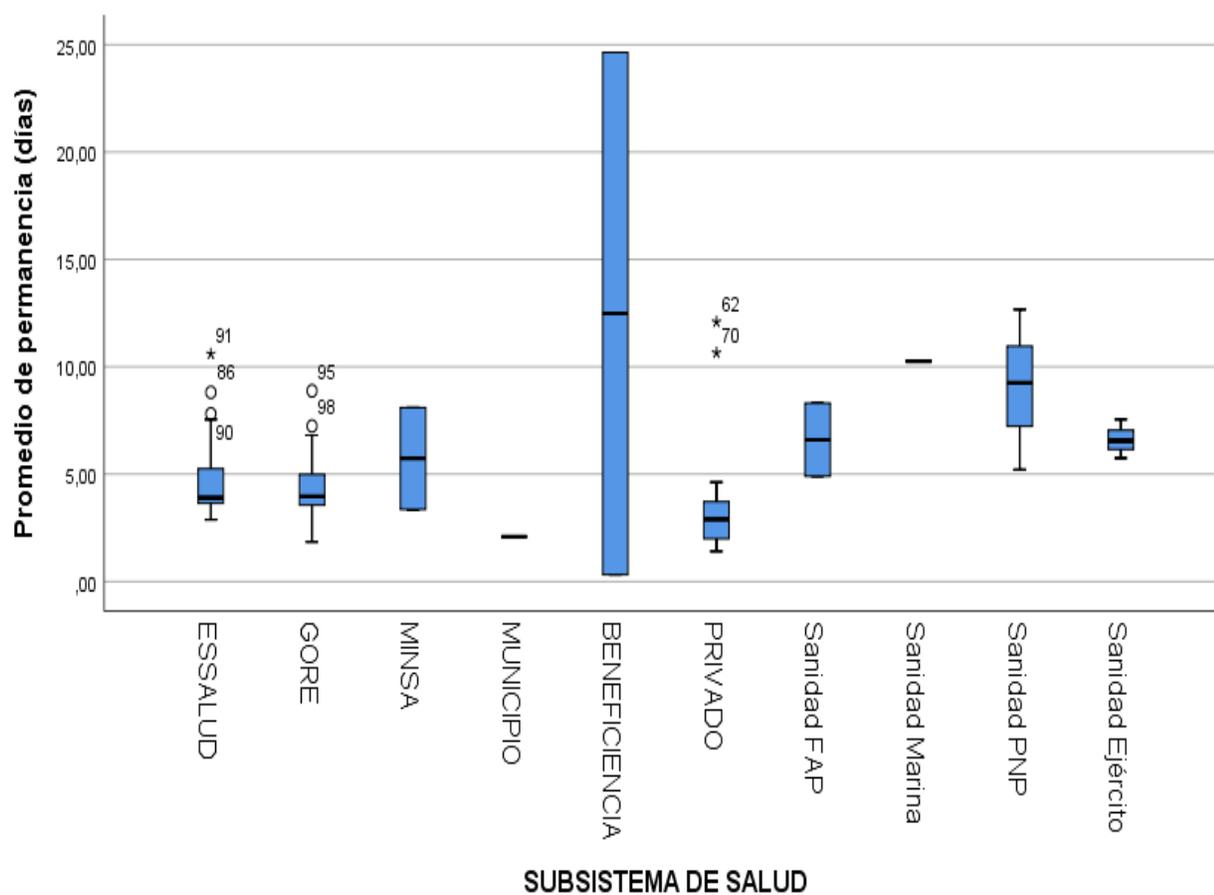
*Promedio de permanencia hospitalaria por Subsistema de salud durante el año 2018.*

SUBSISTEMA DE SALUD	N	Media	Desv. Est.	Mediana	95% del intervalo de confianza		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
BENEFICIENCIA	2	12.48	17.20	12.48	-142.03	166.99	0.32	24.64
SMAR	1	10.26		10.26			10.26	10.26
SPNP	3	9.04	3.73	9.25	-0.22	18.30	5.21	12.66
SFAP	2	6.60	2.40	6.60	-15.00	28.20	4.90	8.30

SEP	3	6.61	0.91	6.55	4.36	8.87	5.74	7.55
MINSA	2	5.73	3.35	5.73	-24.38	35.84	3.36	8.10
GORE	32	4.38	1.47	3.96	3.85	4.91	1.84	8.88
ESSALUD	33	4.65	1.83	3.90	4.01	5.30	2.88	10.60
Total	100	4.78	3.07	3.81	4.17	5.39	0.32	24.64
PRIVADO	21	3.59	2.75	2.90	2.34	4.84	1.40	12.09
MUNICIPIO	1	2.09		2.09			2.09	2.09

**Figura 04**

*Promedio de permanencia hospitalaria por Subsistema de salud durante el año 2018.*



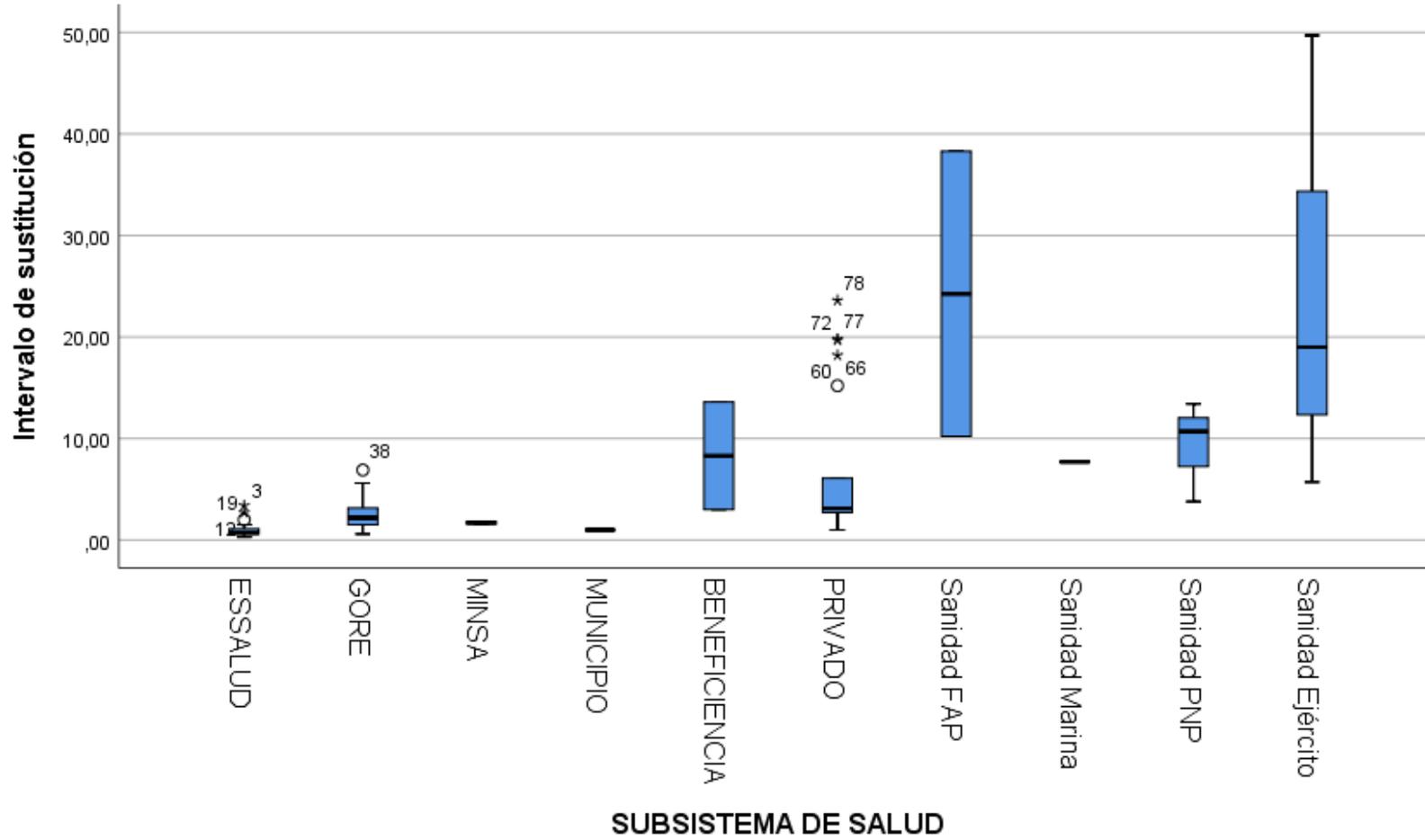
**Tabla 09**

*Intervalo de sustitución de cama por Subsistema de salud durante el año 2018.*

SUBSISTEMA DE SALUD	N	Media	Desv. Est.	Mediana	95% del intervalo de confianza		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
SFAP	2	24.25	19.87	24.25	-154.27	202.77	10.20	38.30
SEP	3	24.80	22.57	19.00	-31.26	80.86	5.70	49.70
SPNP	3	9.30	4.95	10.70	-3.00	21.60	3.80	13.40
BENEFICIENCIA	2	8.30	7.50	8.30	-59.04	75.64	3.00	13.60
SMAR	1	7.70		7.70			7.70	7.70
PRIVADO	21	6.99	7.27	3.10	3.67	10.30	1.00	23.60
GORE	32	2.42	1.37	2.20	1.92	2.91	0.60	6.90
Total	100	4.34	7.44	1.90	2.87	5.82	0.30	49.70
MINSA	2	1.70	0.14	1.70	0.43	2.97	1.60	1.80
MUNICIPIO	1	1.00		1.00			1.00	1.00
ESSALUD	33	0.94	0.68	0.70	0.70	1.18	0.30	3.40

**Figura 05**

*Intervalo de sustitución de cama por Subsistema de salud durante el año 2018.*



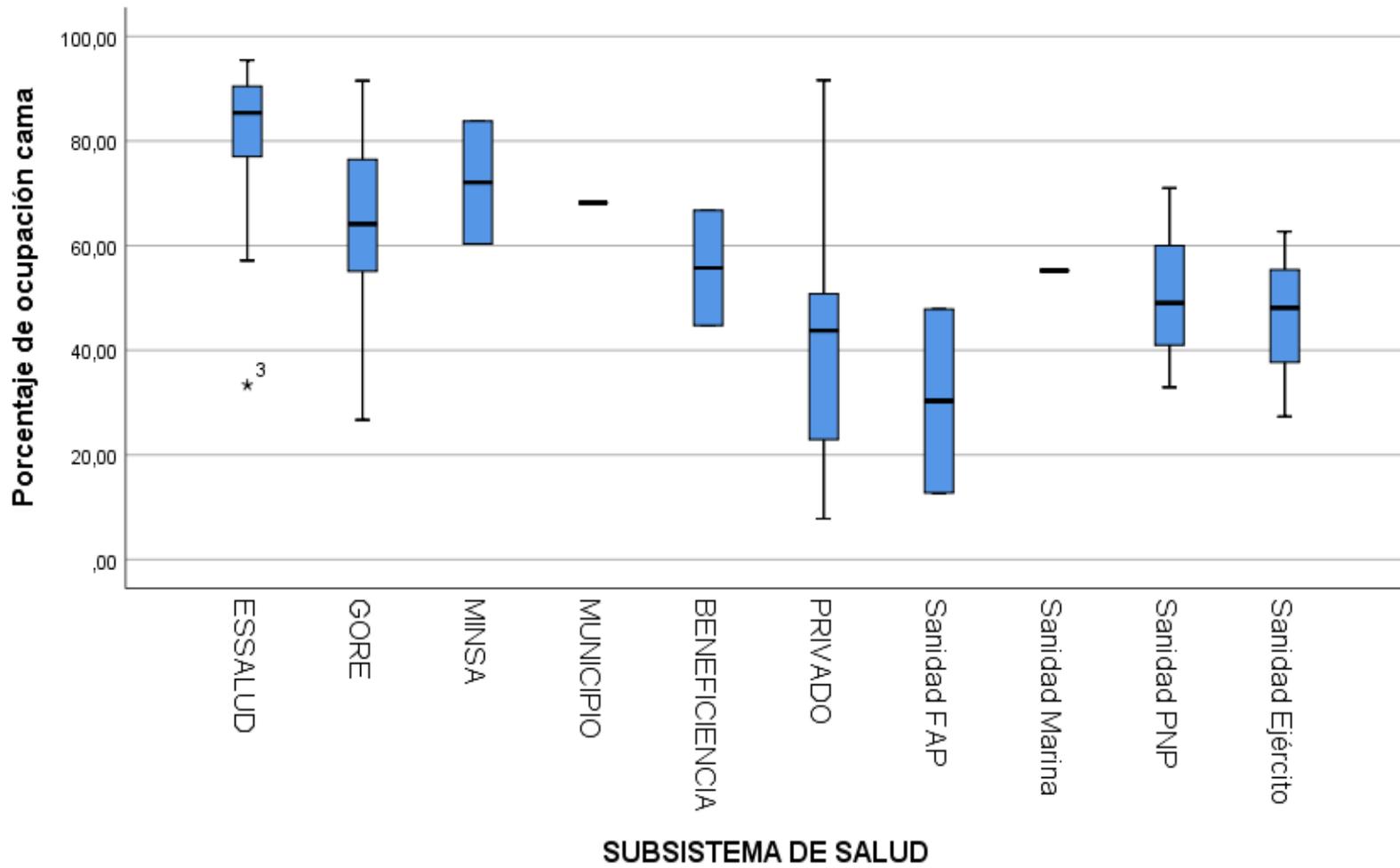
**Tabla 10**

*Porcentaje de ocupación de cama por Subsistema de salud durante el año 2018.*

SUBSISTEMA DE SALUD	N	Media	Desv. Est.	Mediana	95% del intervalo de confianza		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
ESSALUD	33	82.01	12.51	85.38	77.58	86.45	33.36	95.46
MINSA	2	72.09	16.58	72.09	-76.90	221.07	60.36	83.81
MUNICIPIO	1	68.21		68.21			68.21	68.21
Total	100	63.53	22.69	67.09	59.03	68.04	7.81	95.46
GOPE	32	64.51	15.62	64.13	58.88	70.14	26.68	91.53
BENEFICIENCIA	2	55.74	15.56	55.74	-84.03	195.51	44.74	66.74
SMAR	1	55.22		55.22			55.22	55.22
SPNP	3	50.99	19.12	49.03	3.49	98.48	32.92	71.01
SEP	3	46.04	17.78	48.09	1.86	90.22	27.32	62.71
PRIVADO	21	40.57	21.89	43.76	30.61	50.54	7.81	91.61
SFAP	2	30.30	24.84	30.30	-192.89	253.48	12.73	47.86

Figura 06

*Porcentaje de ocupación de cama por Subsistema de salud durante el año 2018.*

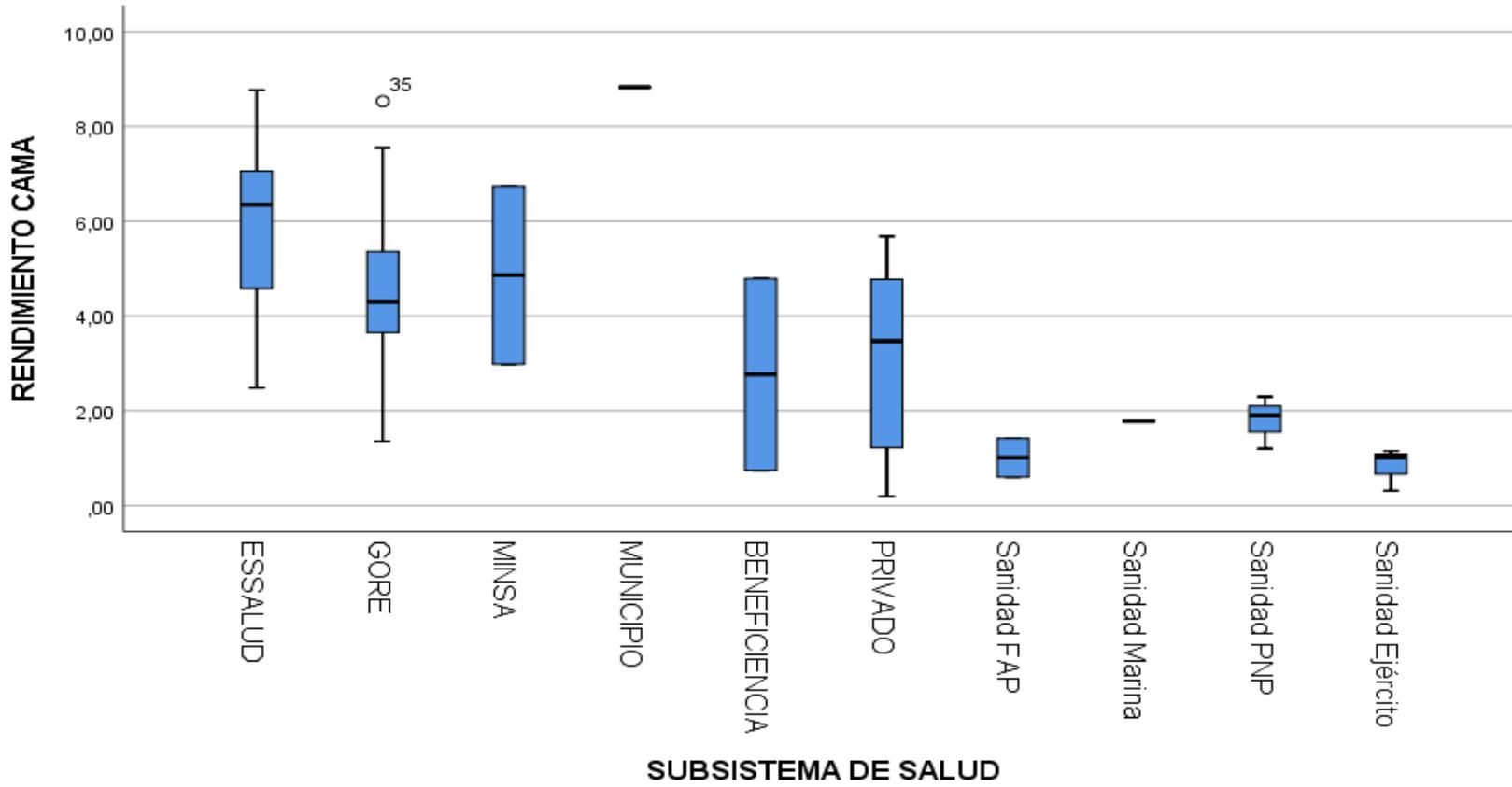


**Tabla 11***Rendimiento cama por Subsistema de salud durante el año 2018*

SUBSISTEMA DE SALUD	N	Media	Desv. Est.	Mediana	95% del intervalo de confianza		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
MUNICIPIO	1	8.83		8.83			8.83	8.83
ESSALUD	33	5.88	1.73	6.35	5.27	6.50	2.48	8.77
MINSA	2	4.86	2.66	4.86	-19.03	28.75	2.98	6.74
Total	100	4.42	2.18	4.41	3.98	4.85	0.20	8.83
GORE	32	4.55	1.48	4.30	4.02	5.09	1.36	8.53
PRIVADO	21	3.14	1.84	3.47	2.30	3.98	0.20	5.68
BENEFICIENCIA	2	2.77	2.86	2.77	-22.97	28.50	0.74	4.79
SPNP	3	1.80	0.56	1.90	0.42	3.18	1.20	2.30
SMAR	1	1.78		1.78			1.78	1.78
SEP	3	0.83	0.45	1.02	-0.30	1.95	0.31	1.15
SFAP	2	1.01	0.58	1.01	-4.20	6.22	0.60	1.42

**Figura 07**

*Rendimiento cama por Subsistema de salud durante el año 2018*



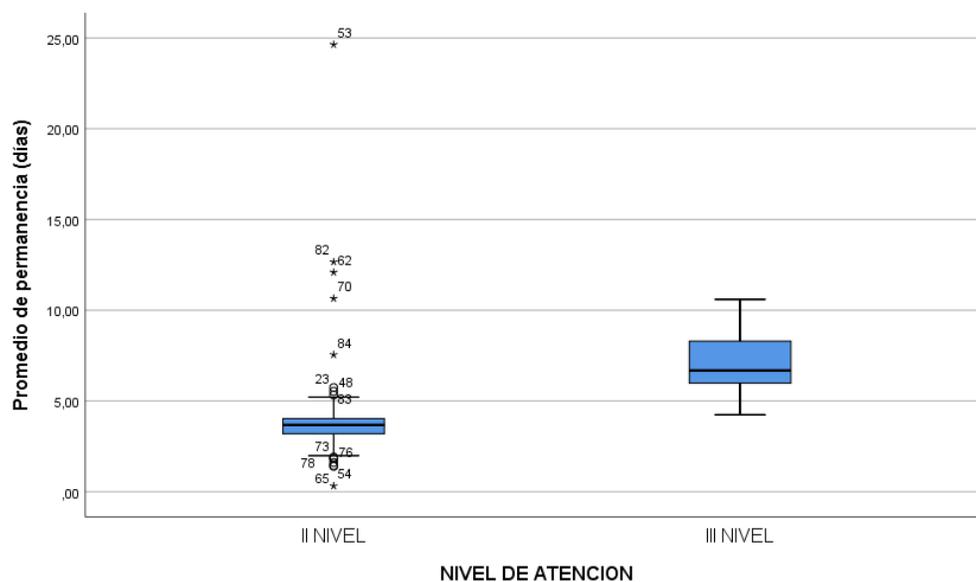
**Tabla 12**

*Promedio de permanencia hospitalaria por nivel de atención de salud durante el año 2018.*

SUBSISTEMA DE SALUD	N	Media	Desv. Est.	Mediana	95% del intervalo de confianza		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
					II Nivel	78		
III Nivel	22	7.15	1.71	6.68	6.39	7.90	4.24	10.60
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>4.78</b>	<b>3.07</b>	<b>3.81</b>	<b>4.17</b>	<b>5.39</b>	<b>0.32</b>	<b>24.64</b>

**Figura 08**

*Promedio de permanencia hospitalaria por nivel de atención de salud durante el año 2018.*



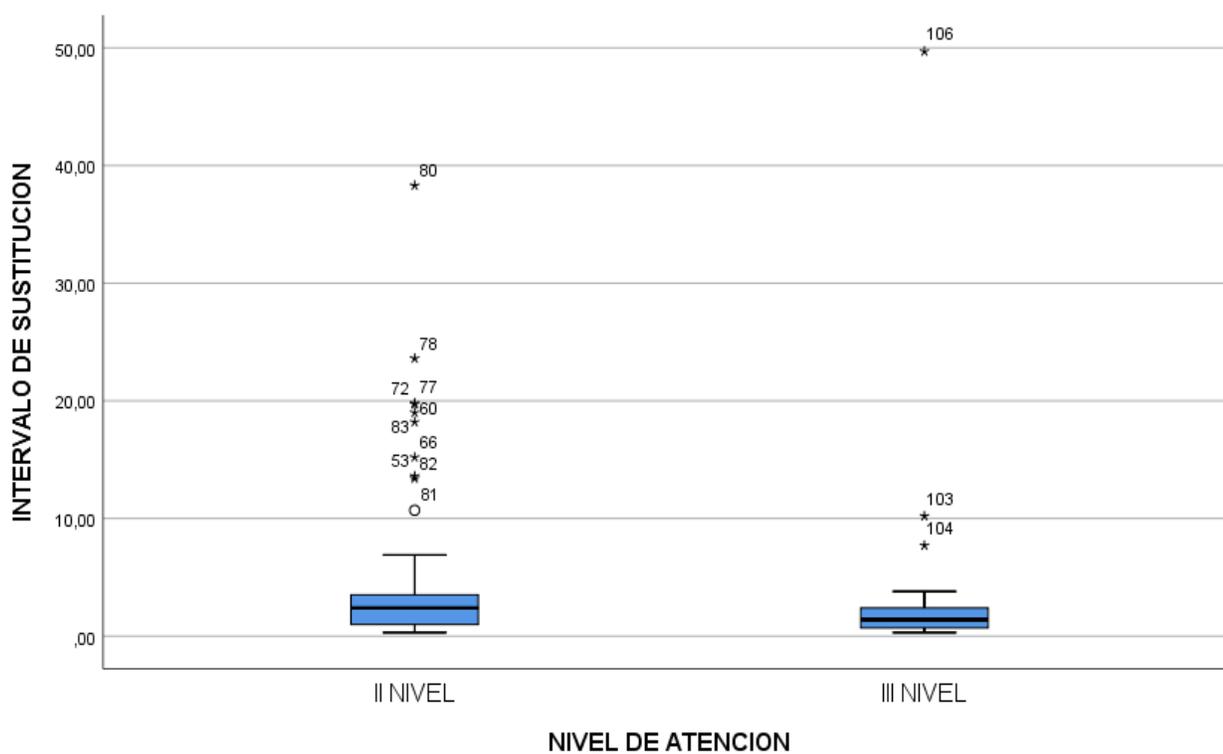
**Tabla 13**

*Intervalo de sustitución de cama por nivel de atención de salud durante el año 2018.*

SUBSISTEMA DE SALUD	N	Media	Desv. Est.	Mediana	95% del intervalo de confianza		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
II Nivel	78	4.38	6.44	2.40	2.93	5.83	0.30	38.30
III Nivel	22	4.21	10.44	1.40	-0.42	8.84	0.30	49.70
Total	100	4.34	7.44	1.90	2.87	5.82	0.30	49.70

**Figura 09**

*Intervalo de sustitución de cama por nivel de atención de salud durante el año 2018.*



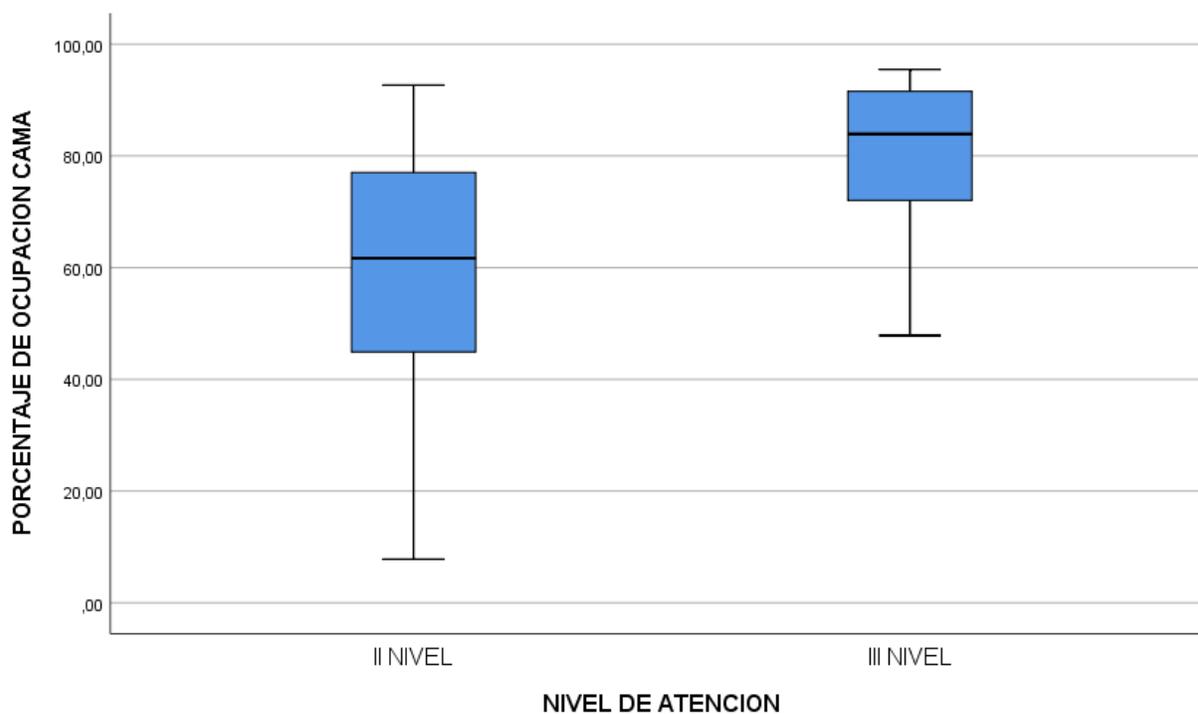
**Tabla 14**

*Porcentaje de ocupación de cama por nivel de atención de salud durante el año 2018.*

SUBSISTEMA DE SALUD	N	Media	Desv. Est.	Mediana	95% del intervalo de confianza		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
II Nivel	78	58.81	22.45	61.69	53.75	63.87	7.81	92.65
III Nivel	22	80.28	14.26	83.93	73.96	86.60	47.86	95.46
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>63.53</b>	<b>22.69</b>	<b>67.09</b>	<b>59.03</b>	<b>68.04</b>	<b>7.81</b>	<b>95.46</b>

**Figura 10**

*Porcentaje de ocupación de cama por nivel de atención de salud durante el año 2018.*



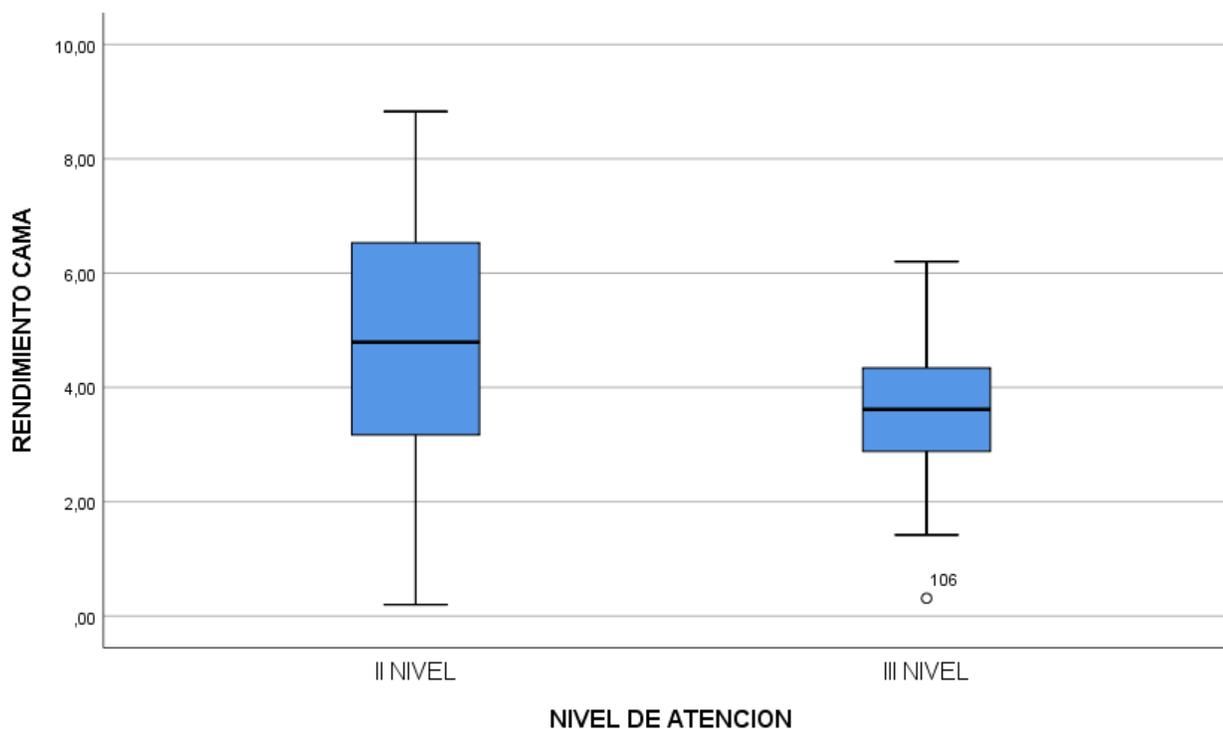
**Tabla 15**

*Rendimiento cama por nivel de atención de salud durante el año 2018.*

SUBSISTEMA DE SALUD	N	Media	Desv. Est.	Mediana	95% del intervalo de confianza		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
II Nivel	78	4.69	2.30	4.79	4.17	5.21	0.20	8.83
III Nivel	22	3.45	1.31	3.62	2.87	4.03	0.31	6.20
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>4.42</b>	<b>2.18</b>	<b>4.41</b>	<b>3.98</b>	<b>4.85</b>	<b>0.20</b>	<b>8.83</b>

**Figura 11**

*Rendimiento cama por nivel de atención de salud durante el año 2018.*

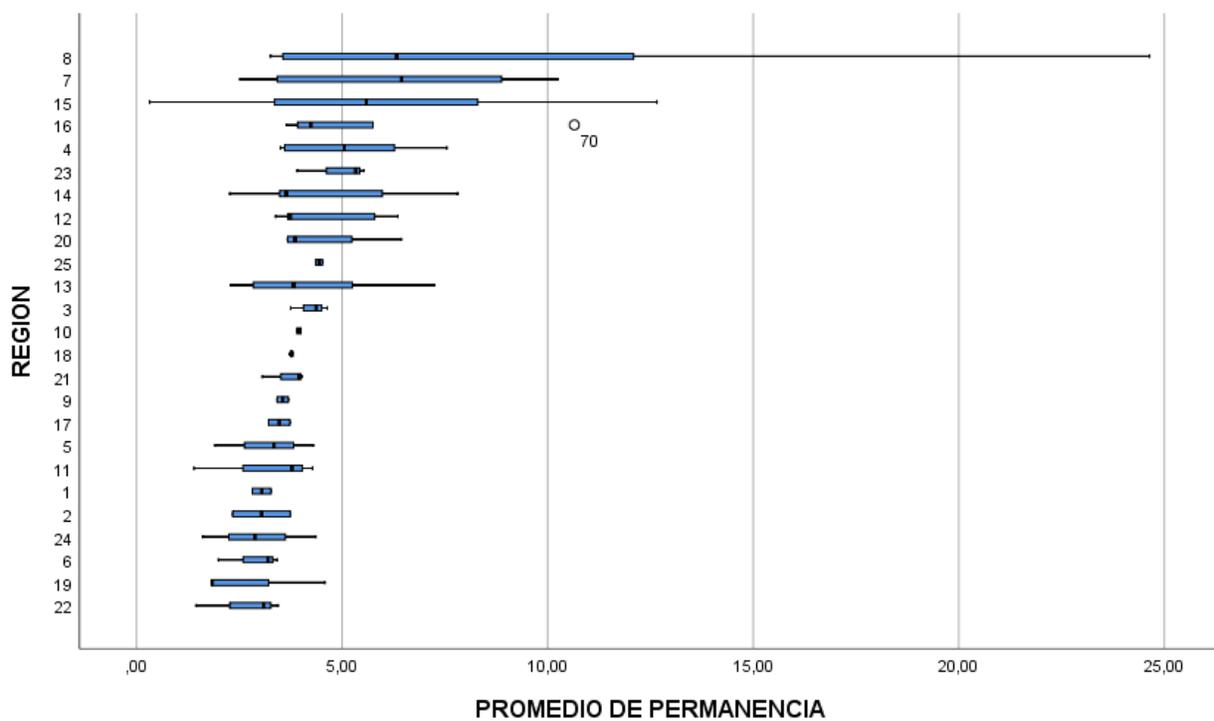


**Tabla 16***Promedio de permanencia hospitalaria por Región política durante el año 2018.*

SUBSISTEMA DE SALUD	N	Media	Desv. Est.	Mediana	95% del intervalo de confianza		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Callao	6	6.33	3.35	6.45	3.65	9.01	2.52	10.26
Cusco	6	9.37	8.13	6.33	2.87	15.87	3.26	24.64
Lima	14	6.00	3.55	5.59	4.13	7.86	0.32	12.66
Tacna	3	4.92	0.88	5.33	3.92	5.92	3.91	5.53
Arequipa	8	5.12	1.53	5.06	4.05	6.18	3.50	7.55
Ucayali	2	4.44	0.11	4.44	4.28	4.60	4.36	4.52
Apurímac	3	4.25	0.46	4.37	3.74	4.77	3.75	4.64
Loreto	5	5.64	2.92	4.24	3.08	8.20	3.64	10.65
Puno	3	3.68	0.54	3.96	3.07	4.29	3.06	4.02
Huánuco	2	3.95	0.07	3.95	3.85	4.05	3.90	4.00
Piura	4	4.46	1.33	3.86	3.15	5.76	3.67	6.44
La Libertad	5	4.29	2.00	3.82	2.54	6.04	2.29	7.24
TOTAL	100	4.78	3.07	3.81	4.18	5.38	0.32	24.64
Ica	3	3.15	1.54	3.78	1.41	4.89	1.40	4.28
Moquegua	3	3.76	0.04	3.78	3.72	3.81	3.72	3.79
Junín	5	4.59	1.38	3.74	3.38	5.80	3.38	6.36
Lambayeque	5	4.64	2.23	3.64	2.69	6.59	2.27	7.81
Huancavelica	2	3.56	0.19	3.56	3.29	3.82	3.42	3.69
Madre de Dios	2	3.47	0.37	3.47	2.96	3.98	3.21	3.73
Ayacucho	3	3.18	1.20	3.34	1.82	4.54	1.91	4.30
Cajamarca	3	2.87	0.77	3.20	2.00	3.74	1.99	3.42
San Martín	3	2.66	1.06	3.09	1.46	3.86	1.45	3.44
Amazonas	2	3.05	0.32	3.05	2.60	3.49	2.82	3.27
Ancash	2	3.04	0.99	3.04	1.67	4.41	2.34	3.74
Tumbes	3	2.95	1.38	2.88	1.39	4.51	1.61	4.36
<b>Pasco</b>	<b>3</b>	<b>2.75</b>	<b>1.59</b>	<b>1.84</b>	<b>0.95</b>	<b>4.54</b>	<b>1.82</b>	<b>4.58</b>

**Figura 12**

*Promedio de permanencia hospitalaria por Región política durante el año 2018.*



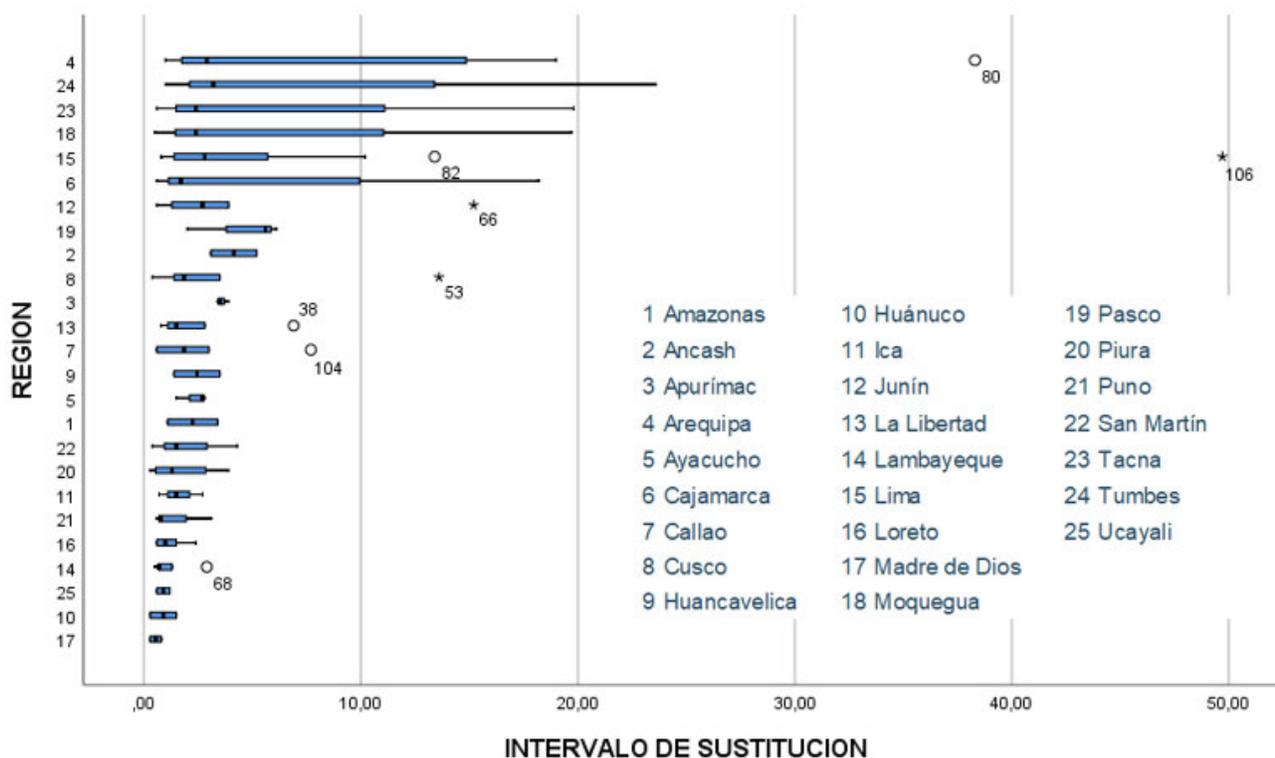
1 Amazonas	10 Huánuco	19 Pasco
2 Ancash	11 Ica	20 Piura
3 Apurímac	12 Junín	21 Puno
4 Arequipa	13 La Libertad	22 San Martín
5 Ayacucho	14 Lambayeque	23 Tacna
6 Cajamarca	15 Lima	24 Tumbes
7 Callao	16 Loreto	25 Ucayali
8 Cusco	17 Madre de Dios	
9 Huancavelica	18 Moquegua	

**Tabla 17***Intervalo de sustitución de cama por Región política durante el año 2018.*

SUBSISTEMA DE SALUD	N	Media	Desv. Est.	Mediana	95% del intervalo de confianza		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Pasco	3	4.57	2.24	5.60	2.04	7.10	2.00	6.10
Ancash	2	4.15	1.48	4.15	2.09	6.21	3.10	5.20
Apurímac	3	3.60	0.26	3.50	3.30	3.90	3.40	3.90
Tumbes	3	9.27	12.46	3.20	-4.84	23.37	1.00	23.60
Arequipa	8	9.79	13.09	2.90	0.71	18.86	1.00	38.30
Lima	14	7.06	12.82	2.80	0.35	13.78	0.80	49.70
Ayacucho	3	2.33	0.72	2.70	1.51	3.15	1.50	2.80
Junín	5	4.74	5.98	2.70	-0.51	9.99	0.60	15.20
Huancavelica	2	2.45	1.48	2.45	0.39	4.51	1.40	3.50
Moquegua	3	7.53	10.58	2.40	-4.44	19.51	0.50	19.70
Tacna	3	7.60	10.60	2.40	-4.40	19.60	0.60	19.80
Amazonas	2	2.25	1.63	2.25	0.00	4.50	1.10	3.40
TOTAL	100	4.34	7.44	1.90	2.88	5.80	0.30	49.70
Callao	6	2.60	2.66	1.85	0.47	4.73	0.60	7.70
Cusco	6	3.77	4.92	1.85	-0.17	7.70	0.40	13.60
Cajamarca	3	6.83	9.86	1.70	-4.32	17.99	0.60	18.20
Ica	3	1.63	1.01	1.50	0.49	2.77	0.70	2.70
La Libertad	5	2.62	2.51	1.50	0.42	4.82	0.80	6.90
San Martín	3	2.07	2.01	1.50	-0.21	4.34	0.40	4.30
Piura	4	1.70	1.59	1.30	0.14	3.26	0.30	3.90
Loreto	5	1.22	0.76	1.00	0.56	1.88	0.60	2.40
Huánuco	2	0.90	0.85	0.90	-0.28	2.08	0.30	1.50
Ucayali	2	0.90	0.42	0.90	0.31	1.49	0.60	1.20
Puno	3	1.50	1.39	0.80	-0.07	3.07	0.60	3.10
Lambayeque	5	1.22	0.99	0.70	0.36	2.08	0.50	2.90
<b>Madre de Dios</b>	<b>2</b>	<b>0.55</b>	<b>0.35</b>	<b>0.55</b>	<b>0.06</b>	<b>1.04</b>	<b>0.30</b>	<b>0.80</b>

**Figura 13**

*Intervalo de sustitución de cama por Región política durante el año 2018.*

**Tabla 18**

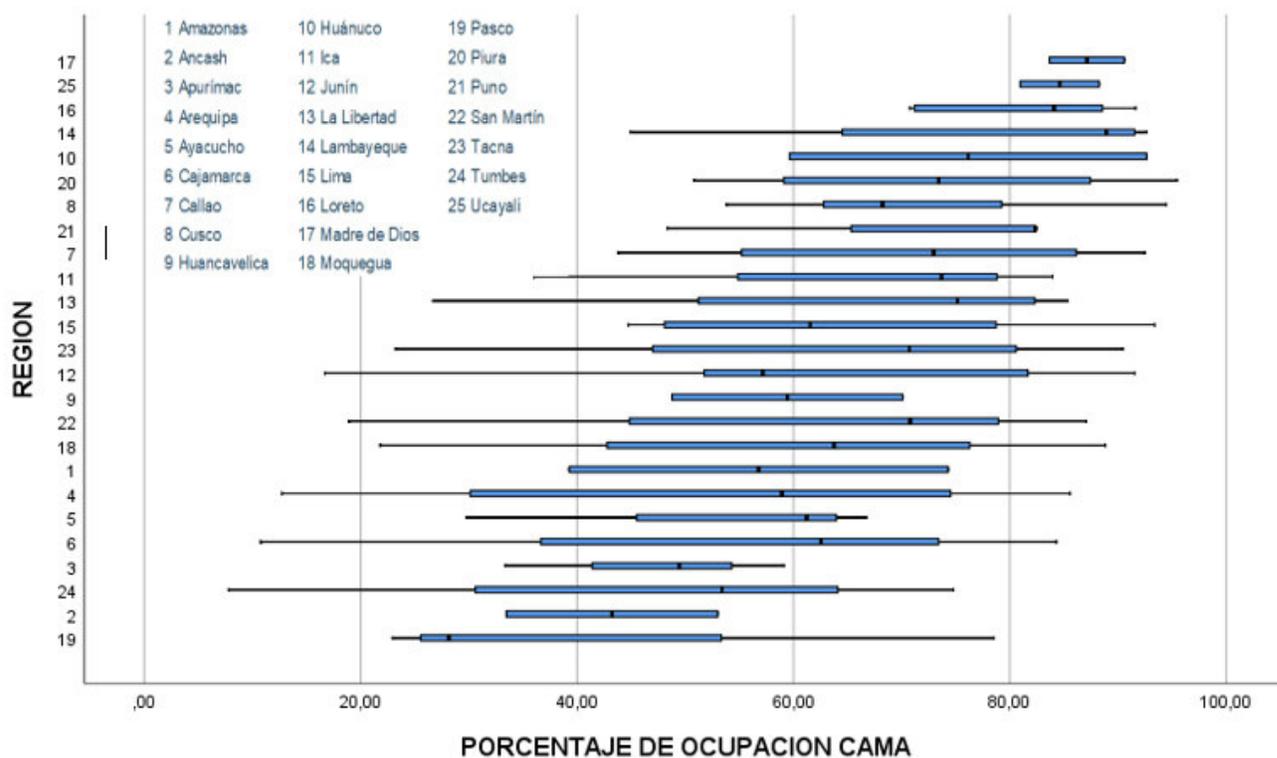
*Porcentaje de ocupación de cama por Región política durante el año 2018*

SUBSISTEMA DE SALUD	N	Media	Desv. Est.	Mediana	95% del intervalo de confianza		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Lambayeque	5	76.50	21.11	88.92	58.00	95.00	44.91	92.63
Madre de Dios	2	87.13	4.89	87.13	80.36	93.91	83.68	90.59
Ucayali	2	84.61	5.16	84.61	77.46	91.76	80.96	88.26
Loreto	5	81.24	9.75	84.08	72.70	89.79	70.76	91.61
Puno	3	71.06	19.67	82.31	48.80	93.32	48.35	82.53
Huánuco	2	76.15	23.33	76.15	43.81	108.49	59.65	92.65
La Libertad	5	64.15	24.86	75.15	42.35	85.94	26.68	85.38
Ica	3	64.55	25.24	73.69	35.99	93.11	36.02	83.95
Piura	4	73.28	18.88	73.43	54.78	91.78	50.80	95.46

Callao	6	70.59	19.67	72.96	54.85	86.33	43.76	92.47
San Martín	3	58.92	35.61	70.79	18.62	99.23	18.89	87.09
Tacna	3	61.47	34.55	70.72	22.38	100.56	23.24	90.45
Cusco	6	71.13	14.13	68.24	59.82	82.44	53.84	94.43
TOTAL	100	63.53	22.69	67.09	59.09	67.98	7.81	95.46
Moquegua	3	58.13	33.87	63.75	19.81	96.46	21.81	88.84
Cajamarca	3	52.53	37.79	62.55	9.77	95.29	10.74	84.30
Lima	14	64.02	15.99	61.54	55.64	72.40	44.74	93.39
Ayacucho	3	52.58	19.94	61.23	30.02	75.15	29.78	66.74
Huancavelica	2	59.44	15.07	59.44	38.55	80.32	48.78	70.09
Arequipa	8	53.19	26.10	58.94	35.10	71.27	12.73	85.56
Junín	5	59.77	29.22	57.16	34.15	85.39	16.70	91.55
Amazonas	2	56.79	24.76	56.79	22.47	91.11	39.28	74.30
Tumbes	3	45.33	34.21	53.40	6.62	84.05	7.81	74.79
Apurímac	3	47.31	13.01	49.44	32.58	62.03	33.36	59.12
Ancash	2	43.23	13.80	43.23	24.10	62.36	33.47	52.99
<b>Pasco</b>	<b>3</b>	<b>43.21</b>	<b>30.71</b>	<b>28.13</b>	<b>8.46</b>	<b>77.96</b>	<b>22.95</b>	<b>78.54</b>

Figura 14

Porcentaje de ocupación de cama por Región política durante el año 2018

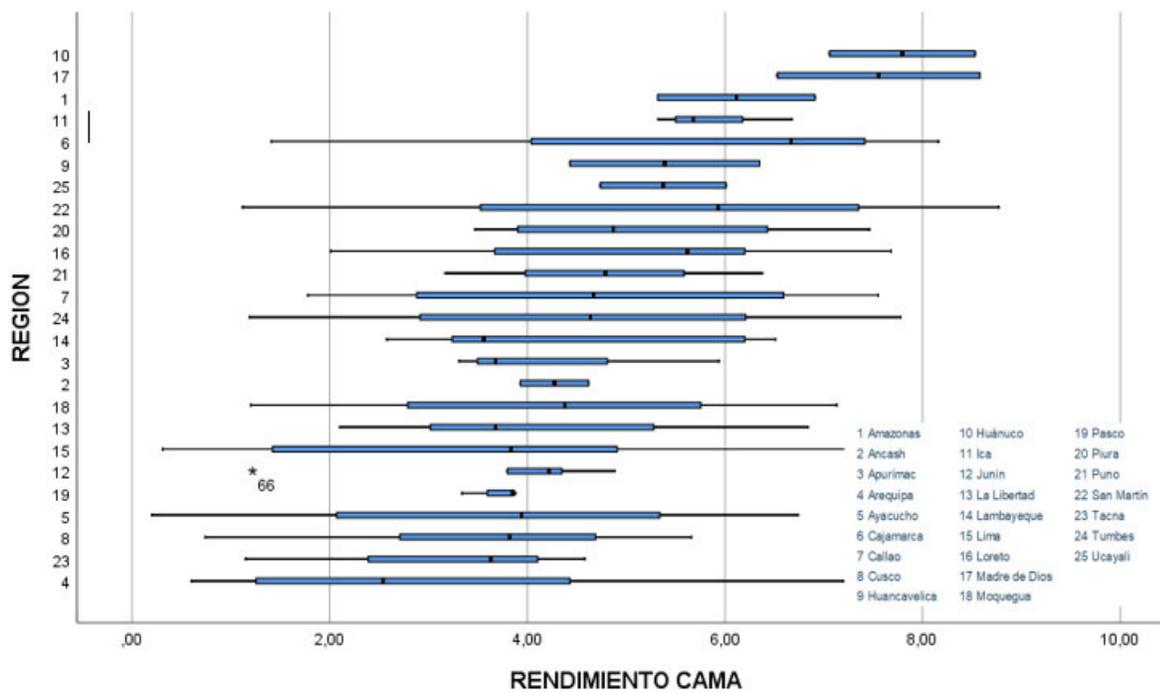


**Tabla 19***Rendimiento cama por Región política durante el año 2018.*

SUBSISTEMA DE SALUD	N	Media	Desv. Est.	Mediana	95% del intervalo de confianza		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Huánuco	2	7.80	1.04	7.80	6.35	9.24	7.06	8.53
Madre de Dios	2	7.56	1.45	7.56	5.55	9.56	6.53	8.58
Cajamarca	3	5.41	3.55	6.67	1.40	9.43	1.41	8.16
Amazonas	2	6.12	1.12	6.12	4.56	7.67	5.32	6.91
San Martín	3	5.27	3.87	5.93	0.90	9.65	1.12	8.77
Ica	3	5.89	0.70	5.68	5.10	6.69	5.32	6.68
Loreto	5	5.04	2.22	5.62	3.09	6.98	2.01	7.68
Huancavelica	2	5.39	1.36	5.39	3.51	7.27	4.43	6.35
Ucayali	2	5.38	0.90	5.38	4.13	6.62	4.74	6.01
Piura	4	5.17	1.72	4.87	3.48	6.85	3.47	7.46
Puno	3	4.78	1.61	4.79	2.96	6.60	3.17	6.38
Callao	6	4.69	2.25	4.67	2.89	6.49	1.78	7.55
Tumbes	3	4.54	3.30	4.64	0.81	8.27	1.19	7.78
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>4.42</b>	<b>2.18</b>	<b>4.41</b>	<b>3.99</b>	<b>4.84</b>	<b>0.20</b>	<b>8.83</b>
Moquegua	3	4.24	2.97	4.38	0.88	7.59	1.20	7.13
Ancash	2	4.28	0.49	4.28	3.60	4.95	3.93	4.62
Junín	5	3.70	1.44	4.22	2.44	4.96	1.22	4.89
Ayacucho	3	3.63	3.28	3.94	-0.09	7.34	0.20	6.74
Pasco	3	3.69	0.30	3.85	3.35	4.03	3.34	3.88
Lima	14	3.77	2.50	3.84	2.46	5.08	0.31	8.83
Cusco	6	3.57	1.70	3.82	2.21	4.94	0.74	5.66
Apurímac	3	4.31	1.42	3.68	2.70	5.92	3.31	5.94
La Libertad	5	4.18	1.88	3.68	2.53	5.84	2.10	6.84
Tacna	3	3.12	1.77	3.63	1.12	5.12	1.15	4.58
Lambayeque	5	4.42	1.81	3.56	2.83	6.00	2.58	6.51
<b>Arequipa</b>	<b>8</b>	<b>3.03</b>	<b>2.32</b>	<b>2.54</b>	<b>1.42</b>	<b>4.64</b>	<b>0.60</b>	<b>7.20</b>

**Figura 15**

*Rendimiento cama por Región política durante el año 2018.*



## IV. RESULTADOS

### 4.1. Contrastación de Hipótesis

Para la presente investigación se formularon 4 grupos de Hipótesis estadísticas operativas para demostrar las 3 Hipótesis específicas:

#### a) Hipótesis Específica (1)

Existen diferencias entre los indicadores de gestión hospitalaria de los Subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.

#### **Hipótesis Estadísticas Operativas (1): Subsistemas de salud**

**H<sub>01</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>A1</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>02</sub>**: La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>A2</sub>**: La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>03</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>A3</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>04</sub>**: La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>A4</sub>**: La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**b) Hipótesis Específica (2)**

Existen diferencias por nivel de atención entre los indicadores de gestión hospitalaria en el Perú en el año 2018.

**Hipótesis Estadísticas Operativas (2): Niveles de atención**

**H<sub>05</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>A5</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>06</sub>**: La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>A6</sub>**: La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>07</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>A7</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>08</sub>**: La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>A8</sub>**: La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**c) Hipótesis Específica (3)**

Existen diferencias por región política entre los indicadores de gestión hospitalaria en el Perú en el año 2018.

### **Hipótesis Estadísticas Operativas (3): Regiones**

**H<sub>09</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>A9</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 no es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>010</sub>**: La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>A10</sub>**: La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 no es la misma entre las diferentes regiones del del Perú.

**H<sub>011</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>A11</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 no es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>012</sub>**: La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>A12</sub>**: La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 no es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

## **Resultados del Análisis Inferencial, según contrastación de Hipótesis. Hipótesis estadísticas operativas: Tablas**

### **a) Hipótesis Específica (1)**

Existen diferencias entre los indicadores de gestión hospitalaria de los Subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.

### **Hipótesis Estadísticas Operativas (1.1): Promedio de permanencia por Subsistemas de salud**

**H<sub>01</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>A1</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

#### **Contrastación de Hipótesis:**

##### **- *Evaluación de Supuestos:***

- Dado el escaso número de casos por Subsistema de salud no se cumplen los supuestos de normalidad ni homogeneidad de varianza en la distribución de datos por cada Subsistema de salud; por lo que se opta por realizar una prueba no paramétrica.
- No aplica realizar una prueba de Medianas, por la existencia de valores extremos (“*Outliers*”)

##### **- *Test de Kruskal Wallis para muestras independientes***

- Valor  $p = 0.001$

##### **- *Conclusión:***

- Se rechaza la Hipótesis nula que la distribución del promedio de permanencia es la misma entre los subsistemas de salud y por lo tanto se acepta que la distribución del promedio de permanencia es diferente entre los subsistemas de salud.

### **Hipótesis Estadísticas Operativas (1.2): Intervalo de sustitución por Subsistemas de salud**

**H<sub>02</sub>:** La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>A2</sub>:** La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

– **Contrastación de Hipótesis:**

- ***Evaluación de Supuestos:***

- Dado el escaso número de casos por Subsistema de salud no se cumplen los supuestos de normalidad ni homogeneidad de varianza en la distribución del intervalo de sustitución por cada Subsistema de salud; por lo que se opta por realizar una prueba no paramétrica.
- No aplica realizar una prueba de Medianas, por la existencia de valores extremos (“*Outliers*”)

- ***Test de Kruskal Wallis para muestras independientes***

- Valor  $p < 0.001$

- ***Conclusiones:***

- Se rechaza la Hipótesis nula que la distribución del intervalo de sustitución es la misma entre los subsistemas de salud y por lo tanto se acepta que la distribución del intervalo de sustitución es diferente entre los subsistemas de salud.

**Hipótesis Estadísticas Operativas (1.3): Porcentaje de ocupación por Subsistemas de salud**

**H<sub>03</sub>:** La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>A3</sub>:** La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**Contrastación de Hipótesis:**

- ***Evaluación de Supuestos:***

- Dado el escaso número de casos por Subsistema de salud no se cumplen los supuestos de normalidad ni homogeneidad de varianza en la distribución del porcentaje de ocupación por cada Subsistema de salud; por lo que se opta por realizar una prueba no paramétrica.
- No aplica realizar una prueba de Medianas, por la existencia de valores extremos (“*Outliers*”)

- ***Test de Kruskal Wallis para muestras independientes***

- Valor  $p < 0.001$

- ***Conclusiones:***

- Se rechaza la Hipótesis nula que la distribución del porcentaje de ocupación es la misma entre los subsistemas de salud y por lo tanto se acepta que la distribución del porcentaje de ocupación es diferente entre los subsistemas de salud

**Hipótesis Estadísticas Operativas (1.4): Rendimiento cama por Subsistemas de salud**

**H<sub>04</sub>:** La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**H<sub>A4</sub>:** La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.

**Contrastación de Hipótesis:**

- ***Evaluación de Supuestos:***

- Dado el escaso número de casos por Subsistema de salud no se cumplen los supuestos de normalidad ni homogeneidad de varianza en la distribución del rendimiento cama por cada Subsistema de salud; por lo que se opta por realizar una prueba no paramétrica.
- No aplica realizar una prueba de Medianas, por la existencia de valores extremos (“*Outliers*”)
- ***Test de Kruskal Wallis para muestras independientes***
  - Valor  $p < 0.001$
- ***Conclusiones:***
  - Se rechaza la Hipótesis nula que la distribución del rendimiento cama es la misma entre los subsistemas de salud y por lo tanto se acepta que la distribución del rendimiento cama es diferente entre los subsistemas de salud. **b) Hipótesis Específica (2)**  
Existen diferencias por niveles de atención entre los indicadores de gestión hospitalaria en el Perú en el año 2018.

**Hipótesis Estadísticas Operativas (2.1): Promedio de permanencia por Niveles de atención**

**H<sub>0</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>A</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**Contrastación de Hipótesis:**

- **Evaluación de Supuestos:**
  - Normalidad: Test de Kolmogorov – Smirnov
    - Valor  $p < 0.001$
    - El contraste rechaza que los datos tengan una distribución normal
  - Homocedasticidad: Test de Levene
    - Estadístico  $F = 0.003$ , valor  $p = 0.953$
    - Se acepta que los grupos tienen homogeneidad de varianza
  - No aplica realizar una prueba de Medianas, por la existencia de valores extremos (“*Outliers*”)
- **Test Estadístico:** Prueba No paramétrica U de Mann Whitney
  - Valor  $p < 0.001$
- **Conclusiones:**
  - Se rechaza la Hipótesis nula que la distribución del promedio de permanencia es la misma entre los niveles II y III; aceptando que hay diferencias en el promedio de permanencia entre los niveles II y III.

**Hipótesis Estadísticas Operativas (2.2): Intervalo de sustitución por Niveles de atención**

**H<sub>06</sub>:** La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>A6</sub>:** La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**Contrastación de Hipótesis:**

- **Evaluación de supuestos:**
  - *Normalidad: Test de Kolmogorov – Smirnov*
    - Valor  $p = 0.064$
    - El contraste acepta que los datos tengan una distribución normal
  - *Homocedasticidad: Test de Levene*
    - Estadístico  $F = 0.469$ , valor  $p = 0.495$

- Se acepta que los grupos tienen homogeneidad de varianza
- No aplica realizar una prueba de Medianas, por la existencia de valores extremos (“*Outliers*”)
- **Test Estadístico: Prueba paramétrica “t” student**
  - Estadístico  $t = 0.096$ ; Valor  $p = 0.924$
- **Conclusiones:**
  - Se acepta la Hipótesis nula que no hay diferencias estadísticamente significativas en el intervalo de sustitución entre los niveles II y III.

### **Hipótesis Estadísticas Operativas (2.3): Porcentaje de ocupación por Niveles de atención**

**H<sub>07</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>A7</sub>**: La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

### **Contrastación de Hipótesis:**

- **Evaluación de supuestos:**
  - Normalidad: Test de Kolmogorov – Smirnov
    - Valor  $p < 0.001$
    - El contraste rechaza que los datos tengan una distribución normal
  - Homocedasticidad: Test de Levene
    - Estadístico  $F = 6.725$ , valor  $p = 0.011$
    - Se rechaza que los grupos tienen homogeneidad de varianza
  - Si aplica realizar una prueba de Medianas, por no existir valores extremos (“*Outliers*”) y contar con un  $n \geq 5$ .

- **Test Estadístico: Prueba No paramétrica U de Mann Whitney**
  - Valor  $p < 0.001$ .
- **Test Estadístico: Prueba de Medianas**
  - Valor  $p < 0.001$
- **Conclusiones:**
  - Se rechaza la Hipótesis nula que la distribución del porcentaje de ocupación es la misma entre los niveles II y III; aceptando que hay diferencias en el porcentaje de ocupación entre los niveles II y III.
  - Además, por la Prueba de Medianas, se concluye que la mediana de porcentaje de ocupación cama del III Nivel es superior al II Nivel de atención.

#### **Hipótesis Estadísticas Operativas (2.4): Rendimiento cama por Niveles de atención**

**H<sub>08</sub>:** La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

**H<sub>A8</sub>:** La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 no es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.

#### **Contrastación de Hipótesis:**

- **Evaluación de Supuestos:**
  - Normalidad: Test de Kolmogorov – Smirnov
    - Valor  $p = 0.002$
    - El contraste rechaza que los datos tengan una distribución normal
  - Homocedasticidad: Test de Levene
    - Estadístico  $F = 10.588$ , valor  $p = 0.002$
    - Se rechaza que los grupos tienen homogeneidad de varianza.

- No aplica realizar una prueba de Medianas, por la existencia de valores extremos (“*Outliers*”).
- ***Test Estadístico: Prueba No paramétrica U de Mann Whitney***
  - Valor  $p = 0.008$
- ***Conclusiones:***
  - Se rechaza la Hipótesis nula que la distribución del rendimiento cama es la misma entre los niveles II y III; aceptando que hay diferencias en el rendimiento cama entre los niveles II y III.

**c) Hipótesis Específica (3)**

Existen diferencias por regiones entre los indicadores de gestión hospitalaria en el Perú en el año 2018.

**Hipótesis Estadísticas Operativas (3.1): Promedio de permanencia hospitalaria por Regiones**

**H<sub>0</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>A</sub>**: La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 no es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**Contrastación de Hipótesis:**

- ***Evaluación de Supuestos:***
  - Dado el escaso número de casos por Región no se cumplen los supuestos de normalidad ni homogeneidad de varianza en la distribución del promedio de permanencia por cada Región; por lo que se opta por realizar una prueba no paramétrica.

- No aplica realizar una prueba de Medianas, por tener un numero de datos inferior para la confiabilidad de la prueba ( $n < 5$ ) en alguna de las celdas.
- ***Test de Kruskal Wallis para muestras independientes***
  - Valor  $p = 0.230$
- **Conclusiones:**
  - Se acepta la Hipótesis nula que la distribución del promedio de permanencia es la misma entre las Regiones

### **Hipótesis Estadísticas Operativas (3.2): Intervalo de sustitución por Regiones**

**H<sub>010</sub>:** La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>A10</sub>:** La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 no es la misma entre las diferentes regiones del del Perú.

#### **Contrastación de Hipótesis:**

- ***Evaluación de Supuestos:***
  - Dado el escaso número de casos por Región no se cumplen los supuestos de normalidad ni homogeneidad de varianza en la distribución del intervalo de sustitución por cada Región; por lo que se opta por realizar una prueba no paramétrica.
  - No aplica realizar una prueba de Medianas, por tener un numero de datos inferior para la confiabilidad de la prueba ( $n < 5$ ) en alguna de las celdas.
- ***Test de Kruskal Wallis para muestras independientes***
  - Valor  $p = 0.333$

- **Conclusiones:**

- Se acepta la Hipótesis nula que la distribución del intervalo de sustitución es la misma entre las Regiones

**Hipótesis Estadísticas Operativas (3.3): Porcentaje de ocupación por Regiones**

**H<sub>011</sub>:** La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>A11</sub>:** La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 no es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**Contrastación de Hipótesis:**

- **Evaluación de Supuestos:**

- Dado el escaso número de casos por Región no se cumplen los supuestos de normalidad ni homogeneidad de varianza en la distribución del porcentaje de ocupación por cada Región; por lo que se opta por realizar una prueba no paramétrica.
- No aplica realizar una prueba de Medianas, por tener un numero de datos inferior para la confiabilidad de la prueba ( $n < 5$ ) en alguna de las celdas

- **Test de Kruskal Wallis para muestras independientes**

- Valor  $p = 0.536$

- **Conclusiones:**

- Se acepta la Hipótesis nula que la distribución del porcentaje de ocupación es la misma entre las Regiones

**Hipótesis Estadísticas Operativas (3.4): Rendimiento cama por Regiones**

**H<sub>012</sub>:** La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**H<sub>A12</sub>:** La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 no es la misma entre las diferentes regiones del Perú.

**Contrastación de Hipótesis:**

- ***Evaluación de Supuestos:***

- Dado el escaso número de casos por Región no se cumplen los supuestos de normalidad ni homogeneidad de varianza en la distribución del rendimiento cama por cada Región; por lo que se opta por realizar una prueba no paramétrica.
- No aplica realizar una prueba de Medianas, por tener un numero de datos inferior para la confiabilidad de la prueba ( $n < 5$ ) en alguna de las celdas.

- ***Test de Kruskal Wallis para muestras independientes***

- Valor  $p = 0.590$

- ***Conclusiones:***

- Se acepta la Hipótesis nula que la distribución del rendimiento cama es la misma entre las Regiones

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 5.1. Discusión

#### 5.1.1. Análisis Crítico de los Resultados del Análisis Descriptivo

##### 5.1.1.1. Análisis por Subsistema de salud

###### a. Promedio de permanencia hospitalaria

El promedio de permanencia hospitalaria es un indicador para evaluar el grado de aprovechamiento de las camas del hospital e indirectamente la calidad de los servicios, ya que en tiempos excesivos de hospitalización puede reflejar, entre otras causas deficiencias técnicas. Establece también el promedio de días de asistencia que recibe cada paciente hospitalizado en un periodo de tiempo. El estándar propuesto por el Ministerio de salud es de 6 a 8 días.

Durante el año 2018, el promedio de permanencia hospitalaria en el Perú fue de 4.8 días y la mediana fue de 3.8 días; es decir más del 50% de pacientes estuvieron hospitalizados más de 3.8 días. Se estima que en la población de pacientes hospitalizados los pacientes se encuentren hospitalizados con un nivel de confianza de 95% entre 4.2 y 5.4 días.

Respecto a los Subsistemas de salud se observa la mayor estancia hospitalaria en la Beneficencia pública, con una mediana de 12.5 días, seguido de las Sanidades: Sanidad de la Marina, sanidad de la Policía Nacional, Sanidad de la FAP y Sanidad del Ejército Peruano con una mediana de 10.3, 9.3, 6.6 y 6.6 respectivamente. Por lo tanto, la Beneficencia y la Sanidad de la Marina estarían por encima del estándar y por lo tanto, habría que analizar deficiencias

técnicas que conlleven a esta estancia muy prolongada. La menor estancia hospitalaria se registró a nivel municipal con una mediana de 2.1 días seguido del sector privado con 2.9 días.

Muy cerca y por encima del promedio nacional se observa a los establecimientos de salud de ESSALUD y Gobiernos Regionales con 3.9 y 4 días de mediana de estancia Hospitalaria. (ver Tabla N° 07).

En la Gráfica N° 03 se observa el menor promedio de la estancia hospitalaria en el Municipio y el sector privado, la beneficencia tiene el mayor promedio de estancia hospitalaria, pero con amplio intervalo de confianza, lo que significa una amplia dispersión de datos que va desde una estancia de 0.4 a 24.6 días.

Se registran también datos extremos (*Outliers*) en ESSALUD con promedios de permanencia de 86, 90 y 91 días; en los gobiernos regionales de 95 y 98 días y en el sector privado de 62 y 70 días.

#### **b. Intervalo de Sustitución**

El intervalo de sustitución mide el tiempo que permanece una cama desocupada entre el egreso de un paciente y el ingreso de otro a la misma cama y el estándar propuesto por el Ministerio de Salud es de 0.6 a 1 días. En el año 2018, el intervalo de sustitución de cama en el Perú fue de 4.3 días [IC95%:2.9 – 5.8

días] y la mediana fue de 1.9 días; es decir más del 50% de camas estuvieron desocupadas más de 1.9 días; lo cual es grave, ya que implica problemas logísticos serios en habilitar camas para un siguiente uso.

Respecto a los Subsistemas de salud se observa el mayor intervalo de sustitución en las sanidades de la FAP. Ejército y policía, con una mediana de 24.2, 19 y 10.7 días; seguidos de la Beneficencia, Sanidad de la Marina con 8.3 y 7.7 días, respectivamente.

El Sector privado y los Gobiernos regionales estuvieron por encima del promedio nacional con 3.1 y 2.2 días respectivamente.

ESSALUD y el Municipio fueron los únicos Subsistemas de salud que se encontraban dentro de los estándares aceptados por el Ministerio de salud con una mediana de intervalo de sustitución de 0.7 y 1 día respectivamente.

El Ministerio de Salud tuvo una mediana por encima del estándar de 1.7 días de intervalo de sustitución.; ya hemos señalado que esta deficiencia lleva a enormes ineficiencias en el uso de un recurso tan valioso como es la cama hospitalaria; más aún si consideramos las listas de espera de pacientes por una atención hospitalizada; ya sea que se encuentren en situación de emergencia o requieren una cirugía (ver Tabla N° 08). En la Gráfica N° 04 se observa el menor intervalo de sustitución de cama promedio en EsSalud, Municipio, MINSA y Gobiernos regionales. Existen una gran dispersión de datos en la Sanidad de la FAP y del Ejército.

Se registran también datos extremos (*Outliers*) en ESSALUD de intervalos de sustitución de hasta 19 días. En Gobiernos Regionales de 38 días y en el sector privado de 77 y 78 días.

### **c. Porcentaje de Ocupación**

El Porcentaje de ocupación sirve para establecer el grado de utilización de camas en un periodo determinado. Establece la relación que existe entre pacientes que ingresan y la capacidad real de las camas de un hospital, servicio o sala, la forma más exacta y útil para su obtención, es a través del censo diario y el estándar propuesto por el Ministerio de Salud es de 85 a 90%.

En el año 2018, el porcentaje de ocupación de cama en el Perú fue de 63.5% y la mediana fue de 67%, con un intervalo de confianza del 95% para este indicador entre 59 y 68%; lo cual refleja un porcentaje muy por debajo del estándar establecido a nivel nacional y que nos lleva a reflexionar sobre el uso eficiente de este recurso tan importante como es la cama hospitalaria.

Respecto a los Subsistemas de salud se observa que únicamente EsSalud cumple el estándar establecido con 85.4% de ocupación (Intervalo de 77.6 a 86.5%). La mediana de porcentaje de ocupación de cama es sumamente baja a menos de 50% en la Sanidad de la FAP, Sector privado, sanidad del ejército y Sanidad de la Policía con un 30.3, 43.8, 48.1 y 49% respectivamente.

El Subsistema gobiernos regionales, sanidad de la marina y beneficencia tienen un porcentaje de ocupación mayor a 50% pero inferior a la media nacional de 64.1, 55.7 y 55.2% respectivamente.

El Subsistema Ministerio de salud tiene un 72.1% de porcentaje de ocupación cama y el Municipio 68.2%, respectivamente.

El mayor intervalo de sustitución se observa en las sanidades de la FAP. Ejército y policía, con una mediana de 24.2, 19 y 10.7 días; seguidos de la Beneficencia, Sanidad de la Marina con 8.3 y 7.7 días, respectivamente (ver Tabla N° 09).

En la Gráfica N° 05 se observa el mayor porcentaje de ocupación promedio cama a nivel de EsSalud, MINSA, Gobiernos regionales y Municipio. Hay una gran dispersión de datos respecto a este indicador en los Subsistemas Sanidad de la FAP y Sector privado.

Se registran también datos extremos (*Outliers*) en ESSALUD de porcentaje de ocupación de cama de 3%.

#### **d. Rendimiento cama**

El rendimiento cama sirve para mostrar el número de enfermos tratados en cada cama hospitalaria, es decir los egresos que dicha cama ha producido durante un periodo determinado que ha establecido el Ministerio de Salud de 1 años. Y

para un hospital determina que el estándar es de no menos de 48 egresos al año o 4 egresos al mes.

Durante el año 2018, el rendimiento cama en el Perú fue de 4.4 egresos al mes y la mediana fue de 4.4 egresos; con un intervalo de confianza al 95% entre 4 y 4.85 egresos mensuales, que se encuentra dentro del estándar establecido por el Ministerio de Salud para este indicador.

Los Subsistemas de salud que cumplen con el estándar y obtienen mayores egresos por cama mes fueron: Municipio, EsSalud, MINSA y Gobiernos regionales con 8.8, 6.4, 4.9 y 4.3 egresos por mes, lo que significa un mayor aprovechamiento del recurso cama.

Los sectores que están por debajo de 4 egresos por mes son: Sector privado con 3.5, Beneficencia con 2.8, Sanidad de la Policía Nacional con 1.9, Sanidad de la Marina con 1.8, Sanidad del Ejército y de la FAP con un egreso por mes cama cada uno respectivamente (ver Tabla N° 10).

En la Gráfica N° 06 se observa un mayor número de egresos promedio por mes cama de los Subsistemas EsSalud, Municipio, MINSA y GOREs. Existe mayor dispersión de datos en el sector privado, Beneficencia y Ministerio de salud. la Sanidad de la FAP y del Ejército. Se registra también un dato extremo (*Outliers*) en Gobierno Regionales con 35 egresos mensuales en una IPRESS.

### 5.1.1.2. Nivel de atención

#### a. Promedio de permanencia hospitalaria

El promedio de permanencia hospitalaria por nivel de atención durante el año 2018 fue mayor para el III nivel respecto al II nivel con un promedio de 7.2 días (IC 95% 6.4 – 7.9 días) y 4.1 días (IC 95% 3.4 – 4.8 días). Más del 50% de pacientes que acudieron a establecimientos de salud del III tuvieron una mediana de permanencia de 6.7 días y en el II nivel de 3.7 días nivel de atención respectivamente. (ver tabla N° 11).

Respecto al estándar propuesto por el Ministerio de salud de 6 a 8 días, debemos señalar que sólo el III nivel de atención estaría cumpliendo el mismo, lo cual da cuenta de un desaprovechamiento del recurso cama en el II nivel de atención o que por falta de capacidad resolutive los casos no son atendidos en el II nivel de atención a pesar de que se encuentran implementados y los pacientes son derivados al III nivel de atención.

No se observan datos extremos (*Outliers*) en el III nivel de atención respecto a este indicador; sin embargo, en el II nivel hay valores de promedio de permanencia hospitalaria de 78, 82, 84 días. (Ver gráfico N° 07).

#### b. Intervalo de Sustitución

El intervalo de sustitución durante el año 2018 fue de 4.2 días [IC95%: 2.9 – 5.8 días] para el tercer nivel de atención y 4.4 días [IC95%: 0 – 8,8 días] para

el 2º nivel de atención. Más del 50 por ciento de pacientes en el tercer nivel esperaron 1.4 días para que su cama sea habilitada mientras en el 2º nivel 2.4 días tuvieron que esperar los pacientes para que su cama sea habilitada. (Ver Tabla N° 12)

Ambos niveles de atención durante el año 2018 se encontraron por encima el estándar establecido por el Ministerio de salud de 06 a 1 día, lo que significa un desaprovechamiento del recurso cama en ambos niveles de atención y la necesidad de conocer sus causas para establecer procesos de mejora en la habilitación rápida del recurso cama.

En la Gráfica N° 08 se observa una distribución similar en el intervalo de sustitución de cama promedio entre ambos niveles de atención. Se observan valores extremos (*Outliers*) para el 2º nivel de 80,81,82 y 83 días mientras que, para el tercer nivel de 103, 104 y 106 días. Los valores de dispersión fueron similares para ambos grupos

### **c. Porcentaje de Ocupación**

El porcentaje de ocupación de cama por nivel de atención de salud durante el año 2018 para el 2º nivel fue en promedio de 58.8%, con un intervalo de confianza del 95% que oscilaba entre 53. 8 y 63. 9%; mientras que para el tercer nivel el promedio fue de 80.3% con un intervalo de confianza 95% que oscilaba entre 74 y 86.6%. Más del 50% de establecimientos del 2º nivel tuvieron menos

del 61.7% de ocupación cama y en el tercer nivel los establecimientos registraron en más del 50 por ciento un porcentaje de ocupación de 84 por ciento. (Ver Tabla N° 13)

Estos resultados muestran que hay una mayor utilización de la cama hospitalaria en el tercer nivel respecto al 2° y por lo tanto, plantea la necesidad de mejorar el aprovechamiento del recurso cama en el 2° nivel de atención para que de esta manera se descongestione el tercer nivel de atención. Ambos niveles de atención respecto al estándar establecido se encuentran por debajo de lo propuesto por el Ministerio de Salud (85 a 90%).

En la Gráfica N° 09 se observa el mayor porcentaje promedio de ocupación cama en el tercer nivel de atención respecto al segundo, no hay valores *Outliers* y la dispersión es homogénea en ambos grupos.

#### **d. Rendimiento cama**

El rendimiento cama por nivel de atención de salud durante el año 2018 fue en promedio 4.7 egresos por mes para el 2° nivel, con un intervalo de confianza de 95% entre 4.2 y 5.2 egresos por mes; mientras que para el tercer nivel el promedio egresos por mes fue de 3.5 con un intervalo de confianza de 95% de 2.9 y 4 egresos por mes. (ver tabla N° 14)

Respecto al estándar establecido por el Ministerio de salud observamos que más del 50 por ciento establecimientos de salud del 2º nivel tuvieron 4. 8 egresos por mes, dentro del estándar establecido; sin embargo, en el tercer nivel se observan que 50 por ciento o menos de los establecimientos de salud tuvieron 3. 6 egresos mensuales lo que significa que hay una baja rotación de camas en el tercer nivel de atención.

En la Gráfica N° 10 se observa un mayor número de egresos promedio por mes cama en el II nivel, respecto al III. Hay más dispersión de datos en el II nivel.

### **5.1.1.3.Región Política**

#### **a. Promedio de permanencia hospitalaria**

Cuando analizamos el promedio de permanencia hospitalaria por regiones políticas en el Perú durante el año 2018 observamos que más del 50% de establecimientos de salud de las Regiones Callao, Cusco, Lima, Tacna, Arequipa, Ucayali, Apurímac, Loreto, Puno, Huánuco, Piura y la libertad estuvieron por encima de la mediana de este indicador a nivel nacional, pero solamente la región Callao y la región Cusco estuvieron dentro del estándar que el Ministerio de salud establece para este indicador. (Ver Tabla N° 15).

Debemos señalar que 13 regiones del país estuvieron por debajo de la mediana nacional de 3.8 días y es preocupante que 23/25 regiones estén por debajo del

estándar establecido por el Ministerio de salud, lo que implica un uso ineficiente del recurso cama a nivel nacional.

En la Gráfica N° 11 se observa las regiones de Callao, Cusco y Lima encabezan el mayor promedio de permanencia cama y las regiones de San Martín, Pasco, Cajamarca, Tumbes y Ancash, tienen el menor promedio de permanencia. Hay una amplia dispersión de datos en la Región Callao, Lima, Cusco, La Libertad y Lambayeque. Se registra un dato extremo (*Outliers*) en Loreto de 70 días.

#### **b. Intervalo de Sustitución**

El intervalo de sustitución por regiones en el Perú durante el año 2018 muestra que, para los estándares establecidos, solamente 6 de 25 regiones se encontraban dentro de los parámetros estándar y fueron las regiones de: Loreto, Huánuco, Ucayali, Puno, Lambayeque y Madre de Dios con intervalos de sustitución entre 1 y 0.6 días.

Por otro lado, se observa que las regiones que tuvieron un intervalo de sustitución por encima del estándar, pero por debajo de la mediana nacional fueron Callao con 1.9 días, Cuzco con 1.9 días, Cajamarca con 1.7 días, Ica, La Libertad y San Martín con 1.5 días respectivamente y Piura con 1.3 días.

Por encima de la mediana nacional se encontraron las regiones con mayor intervalo de sustitución: Pasco con 5.6 días, Ancash con 4.2 días, Apurímac 3.5 días, Tumbes 3.2 días y Arequipa 2.9 días.

Estos tiempos de espera bastante prolongados en habilitar una cama observado en 19/25 regiones del país nos dan cuenta de un serio problema logístico en la habilitación de las camas hospitalarias y que urge tomar medidas para optimizar el recurso cama a nivel nacional (ver Tabla N° 16).

En la Gráfica N° 12 se observa el menor intervalo de sustitución de cama promedio en las Regiones de Loreto, Huánuco, Ucayali, Puno, Lambayeque y Madre de Dios. Hay una amplia dispersión de datos en las Regiones de Arequipa, Tumbes, Tacna, Moquegua, Lima y Cajamarca. Se registran también datos extremos (*Outliers*) en Arequipa con 80 días, Callao, con 107 días, Lima con 82 días, Lambayeque con 14 días, Junín con 66 días, y Cusco 53 días.

### **c. Porcentaje de Ocupación**

Respecto al indicador de porcentaje de ocupación de cama por regiones políticas durante el año 2018, observamos que a nivel nacional sólo 3 de 25 regiones se encuentran con una mediana dentro del estándar que el Ministerio de salud establece y son las regiones de Lambayeque con 88.9%, Madre de Dios con 87.1% y Ucayali con 84.6%.

Las regiones que están por encima de la mediana nacional que es de 67% pero por debajo del estándar que establece el Ministerio de salud de 85%, son las regiones de Loreto, Puno, Huánuco, La Libertad, Ica, Piura, Callao, San Martín, Tacna y Cusco.

Existen 3 regiones que tienen un porcentaje de ocupación menor del 50% y son las regiones de Apurímac con 49.4%, Ancash con 43.2% y Pasco con 28.1%. (ver Tabla N° 17).

Este bajo porcentaje de ocupación cama a nivel nacional es preocupante puesto que se está desaprovechando uno de los recursos más valiosos que existe en el sistema de salud y que requiere tomar medidas logísticas y de gestión a nivel hospitalario para mejorar los procesos de atención a la población.

En la Gráfica N° 13 se observa el mayor porcentaje de ocupación cama promedio en las regiones de Madre de Dios, Ucayali, Loreto, Lambayeque, Huánuco, Piura y el menor en Huancavelica, Ancash, Tumbes, Apurímac y Cajamarca. Los rangos de dispersión son amplios para todas las regiones con excepción de Madre de Dios y Ucayali. No se registran datos extremos (*Outliers*).

#### **d. Rendimiento cama**

Observamos que el rendimiento cama por región política durante el año 2018 fue óptimo en 16 de 25 regiones del país (por encima de 4 egresos mensuales por cama). Las regiones con mayor rendimiento cama fueron Huánuco, Madre de Dios, Cajamarca, Amazonas, San Martín con una mediana de egresos mensuales por cama de 7.8, 7.6, 6.7, 6.1 y 5.9 egresos cama por mes (ver Tabla N° 18).

Las regiones que tuvieron ingresos cama mensuales inferiores a 4 fueron Ayacucho, Pasco, Lima, Cusco, Apurímac, La Libertad, Tacna, Lambayeque y Arequipa, es muy probable que el rendimiento cama bajo en las regiones grandes como Lima, La libertad, Lambayeque y Arequipa se deba a la mayor complejidad en casos que estas regiones atienden y que son referentes de otras regiones del país y en las Regiones de Ayacucho, Pasco, Cusco, Apurímac y Tacna se deba a insuficiente número de camas.

Dada la desigualdad en la distribución de este indicador a nivel nacional podemos deducir que no hay un aprovechamiento sistémico de la capacidad instalada de camas en el país desaprovechando oportunidades que debían ser optimizadas a nivel del sistema de salud.

En la Gráfica N° 14 se observa un mayor rendimiento cama promedio en las regiones de Huánuco, Madre de Dios, Amazonas, Ica y Cajamarca; mientras que las regiones con menor rendimiento cama promedio fueron: Arequipa, Tacna, Cusco, Ayacucho y Pasco.

### **5.1.2. Análisis Crítico de los Resultados del Análisis Inferencial**

El indicador de impacto de las estadías inadecuadas en el uso de recurso cama más utilizado en la gestión hospitalaria y citado en la literatura biomédica es el promedio de permanencia hospitalaria.

Se encuentran diferencias estadísticamente significativas respecto al promedio de permanencia hospitalaria entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú

durante el año 2018. Habíamos visto que las mayores estancias se registraban a nivel de la Beneficencia y las sanidades; por lo que, esta distribución no uniforme da cuenta de factores que ocasionan el uso no óptimo de este recurso valioso.

Sin embargo, dado que el promedio de permanencia hospitalaria suma un conjunto de observaciones donde podría una estancia prolongada estar plenamente justificada y una estancia corta ser de mala calidad, debido al reingreso; en la presente tesis hemos tratado de disminuir la sesgidez del indicador promedio de estancia hospitalaria al presentar los resultados y clasificarlos por medianas de promedio de estancia hospitalaria. Aunque en el análisis o inferencia estadística, solo fue posible realizar la prueba de medianas en la evaluación del porcentaje de ocupación cama y los niveles de atención, al cumplirse los supuestos de esta prueba que contempla la no existencia de valores extremos y contar con un  $n \geq 5$ , en algunas de las celdas.

Para el caso de subsistemas de salud hubo valores extremos, al igual que el resto de los indicadores en niveles de atención y en el caso de las regiones el número de datos por celda fue inferior a 5 en alguna de las regiones que invalidaba la aplicación de esta prueba.

A continuación, se muestra de manera esquemática los resultados del análisis estadístico, luego de la evaluación de los supuestos estadísticos para poder utilizar una determinada prueba:

Tabla 20

*Síntesis de los resultados de la Inferencia estadística*

<b>Hipótesis específica (1): Existen diferencias entre los indicadores de gestión hospitalaria de los Subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.</b>			
<b>Pregunta Planteada</b>	<b>Prueba estadística</b>	<b>Valor p</b>	<b>Conclusión</b>
¿La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú?	Kruskal Wallis para muestras independientes	$p = 0.001$	Existen diferencias estadísticamente significativas en el promedio de permanencia entre los subsistemas de salud.
La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.	Kruskal Wallis para muestras independientes	$p < 0.001$	Existen diferencias estadísticamente significativas en el intervalo de sustitución entre los subsistemas de salud.
La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.	Kruskal Wallis para muestras independientes	$p < 0.001$	Existen diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de ocupación cama entre los subsistemas de salud
La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes Subsistemas de salud del Perú.	Kruskal Wallis para muestras independientes	$p < 0.001$	Existen diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento cama entre los subsistemas de salud.
<b>Hipótesis Específica (2): Existen diferencias por región política entre los indicadores de gestión hospitalaria en el Perú en el año 2018.</b>			
<b>Pregunta Planteada</b>	<b>Prueba estadística</b>	<b>Valor p</b>	<b>Conclusión</b>
La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.	Prueba No paramétrica U de Mann Whitney	$p < 0.001$	Existen diferencias estadísticamente significativas en el promedio de permanencia entre los niveles II y III.
La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.	Prueba paramétrica "t" student	$p = 0.924$	No hay diferencias estadísticamente significativas en el intervalo de sustitución entre los niveles II y III.

La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.	Prueba No paramétrica U de Mann Whitney	$p < 0.001$	Existen diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de ocupación cama entre los niveles II y III. La mediana de porcentaje de ocupación cama del III Nivel es superior al II Nivel de atención
La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 es la misma entre los diferentes niveles de atención de salud del Perú.	Prueba de Medianas	$p < 0.001$	
	Prueba No paramétrica U de Mann Whitney	$p = 0.008$	Existen diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento cama entre los niveles II y III.
<b>Hipótesis Específica (3): Existen diferencias por niveles de atención entre los indicadores de gestión hospitalaria en el Perú en el año 2018.</b>			
<b>Pregunta Planteada</b>	<b>Prueba estadística</b>	<b>Valor p</b>	<b>Conclusión</b>
La distribución del promedio de permanencia hospitalaria durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.	Kruskal Wallis para muestras independientes	$p = 0.230$	No hay diferencias estadísticamente significativas en el promedio de permanencia hospitalaria entre las Regiones
La distribución del intervalo de sustitución durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.	Kruskal Wallis para muestras independientes	$p = 0.333$	No hay diferencias estadísticamente significativas en el intervalo de sustitución entre las Regiones
La distribución del porcentaje de ocupación cama durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.	Kruskal Wallis para muestras independientes	$p = 0.536$	No hay diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de ocupación cama entre las Regiones
La distribución del rendimiento cama durante el año 2018 es la misma entre las diferentes regiones del Perú.	Kruskal Wallis para muestras independientes	$p = 0.590$	No hay diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento cama entre las Regiones

### 5.1.3. Análisis y comentarios en relación con publicaciones anteriores sobre el tema de esta investigación.

#### 5.1.3.1. Sobre Antecedentes en el ámbito nacional

El problema de los indicadores de gestión hospitalaria en el Perú ha venido siendo abordado de manera específica conforme a la patología que los autores determinaban ya sea para demostrar el impacto de las nuevas estrategias de manejo de esta con respecto a la estancia hospitalaria o para identificar grupos vulnerables.

En el análisis descriptivo de los indicadores de gestión hospitalaria, hemos visto diferencias para el promedio de estancia hospitalaria, intervalo de sustitución, porcentaje de ocupación y rendimiento cama por subsistemas de salud. Dentro de cada subsistema de salud hay variaciones en la gestión administrativa, de tal manera que cuando esta no es eficiente ni eficaz, no se define la estandarización de procesos clínicos y por consiguiente es poco el impacto en la mejora de los servicios de salud. (Tola, 2015).

Las condiciones clínicas del paciente previas a la hospitalización o adquiridas son una variable que se debe contemplar en el momento de analizar la estancia hospitalaria; por ejemplo, en el estudio de la estancia hospitalaria por servicios críticos como cuidados intensivos de Kaw et al. (2016), demuestran que pacientes con mayor complicación previa a la admisión suelen retardar su estancia hospitalaria en UCI, para los pacientes con hipercapnia con Síndrome de hipoventilación por obesidad en comparación con los que presentan apnea obstructiva del sueño; esta observación es una constante en estudios clínicos que

se realizan en hospitales de mayor complejidad (nivel III); puesto que concentran mayor complejidad de casos.

Los casos de pacientes que sufren complicaciones también retardan su estancia hospitalaria; por ejemplo, las infecciones urinarias asociadas a catéter urinario prolongan la estadía en UCI y aumentan el riesgo de muerte. (Rosenthal et al., 2011). En estudios realizados a nivel nacional en población pediátrica también demuestran que la Neumonía intrahospitalaria se asocia a un incremento en la estancia hospitalaria en más de 6 días respecto a los que no presentaron neumonía y al mismo tiempo, una estadía más larga se asoció con un mayor riesgo de desarrollar neumonía intrahospitalaria. (Becerra et al., 2010)

El mayor tiempo de hospitalización podría deberse a las complicaciones de la enfermedad o dificultades en el manejo. Así, por ejemplo, Mejía et al. (2018) encuentran en un estudio multicéntrico desarrollado en la Región Cusco una asociación entre el padecer pie diabético y la cantidad de días de hospitalización (17 días más,  $p = 0,003$ ); ajustado por seis variables. También encuentran que la complejidad expresada por otra comorbilidad como Hipertensión arterial también prolonga la estancia hospitalaria en 10 días más. Además de las condiciones clínicas, hay estudios nacionales que encuentran factores relacionados a condiciones socio económicas de los pacientes que retrasan la realización de pruebas de apoyo diagnóstico y seguimiento necesarias para esclarecer la etiología

del evento que motivó la hospitalización y por lo tanto, prolongan su estadía. (Castañeda et al., 2011).

Una de las observaciones encontradas en el análisis descriptivo es la presencia de datos extremos a nivel de subsistemas de salud, niveles de atención y regiones (Outliers), en este contexto encontramos un trabajo nacional de tipo cualitativo y transversal, que mostraba una estancia prolongada extrema en pacientes con enfermedad mental, alrededor de 7 años y 3 meses; lo interesante, es el abordaje de estos casos con residencias protegidas; ya que entre otros beneficios logra mejora en su calidad de vida y una mayor satisfacción con su estadía en el centro en comparación con su estadía en el hospital psiquiátrico. Esta estrategia incluye supervisión periódica de cuidadores, infraestructura y mantenimiento de la residencia y se tiene una percepción positiva respecto a estos centros por cuidadores, gerentes, residentes y vecinos. residencia. (Herrera-Lopez et al., 2018).

La estrategia de implementar unidades especializadas para la atención diferenciada de grupos de pacientes también tiene impacto en la reducción de la estancia hospitalaria; tal como se demuestra en un estudio realizado en el Hospital Dos de Mayo de Lima, que al comparar la incidencia de deterioro funcional de pacientes ancianos hospitalizados en unidades geriátricas de cuidados agudos con la de una unidad de cuidados convencionales encuentran que la duración de la estadía fue más corta en la unidad geriátrica (7.5 vs. 9.92,  $p = 0.03$ ) y también

mostraron un menor deterioro funcional al alta en comparación con aquellos mantenidos en otra unidad de atención de un tipo convencional. (Zelada et al., 2009)

### **5.1.3.2.Sobre antecedentes en el ámbito internacional**

Ceballos y otros, realizan una revisión de la literatura donde encuentran que los diferentes actores del sistema (personal de salud, administración hospitalaria, pacientes) y la relación entre entidades de la red de atención influyen en la prolongación la estancia. Según esta revisión, se considera que el factor más comúnmente encontrado dentro de los hospitales que prolongan la estancia es la demora en la realización de procedimientos quirúrgicos y diagnósticos, seguido de la necesidad de atención en otro nivel de complejidad, la situación sociofamiliar y la edad del paciente. (Ver tabla N° 20) (Ceballos-Acevedo et al., 2014).

Ceballos et al. (2014), también señalan la preocupación mundial acerca de la estancia prolongada ya que genera efectos negativos en el Sistema de salud, como el aumento de los costos, deficiente accesibilidad a los servicios de hospitalización, saturación de urgencias y riesgos de eventos adversos y en su investigación encuentran factores causales como la demora en realizar procedimientos quirúrgicos y diagnósticos, necesidad de atención en otro nivel de complejidad, situación sociofamiliar y edad del paciente y plantean la metodología de de grupo relacionado de diagnóstico (GRD) para analizar el problema y la simulación para identificar cuellos de botella.

**Tabla 21***Factores que prolongan la estancia hospitalaria*

<b>Atribución</b>	<b>Factor</b>	<b>Porcentaje de las referencias</b>	<b>Referencias</b>
Personal de Salud	No prestar atención a la necesidad de dar el alta	26.5%	(Negro et al., 2003), (Rios et al., 2003), (Elorza et al., 2012), (Caminiti et al., 2013)
	Falta de diagnóstico claro al ingreso	17.6%	(Pérez et al., 2007), (Mould et al., 2009), (Rios et al., 2003), (Elorza et al., 2012), (Pérez et al., 2007), (Isherwood et al., 2013)
	Admisión prematura	17.6%	(Rios et al., 2003), (Elorza et al., 2012), (Pérez et al., 2007), (Isherwood et al., 2013)
	Tratamiento médico conservador	5.9%	(Aledo et al., 2009)
	Técnica quirúrgica que puede mejorar	2.9%	(Isherwood et al., 2013)
	Médicos mantienen pacientes en el hospital por ganancias monetarias	2.9%	(Irfan, 2010)
Relación entre entidades de la red de atención	Necesidad de atención en otro nivel de complejidad	38.2%	(Kim et al., 2011), (San Román et al., 2009)
	Procedimientos diagnósticos o terapéuticos que pueden realizarse ambulatoriamente	32.4%	(Velasco et al., 2005)
	Demora en las autorizaciones por parte del asegurador	8.8%	(Elorza et al., 2012), (Lamberth et al., 2003)
Administración hospitalaria	Demora en la realización de procedimientos quirúrgicos y diagnósticos	67.6%	(Gonzales, 2009), (Zonana et al., 2011), (Hendy et al., 2012), (Bastero et al., 2009)
	Día de la semana	29.4%	(Mould et al., 2009), (Hendy et al., 2012)
	Transferencia de pacientes entre unidades	2.9%	(Parker et al., 1998)
Paciente	Edad	38.2%	(Palacios y Bareño, 2012), (Elorza et al., 2012), (Isherwood et al., 2013), (Tamargo et al., 2012)
	Situación socio – familiar	38.2%	(Kim et al., 2011), (Palacios y Bareño, 2012), (Hendy et al., 2012)
	Condición clínica del paciente	32.4%	(Elorza et al., 2012), (Alfaro, 2008), (Toshikazu et al., 2008)
	Sexo	11.8%	(Pérez et al., 2007), (Tamargo et al., 2012)
Otro	Ocurrencia de evento adverso	20.6%	(Gonzales, 2009), (Palacios y Bareño, 2012), (Silber et al., 2009)

El promedio de permanencia hospitalaria persé no permite concluir o determinar que la estancia hospitalaria fue adecuada o no, debido a que las estancias cortas también podrían estar reflejando mala calidad de atención; por este motivo en la literatura se han encontrado diversos esfuerzos por diseñar instrumentos para reconocer si una estancia hospitalaria es inadecuada. En 1981, Gertmann y Restruccia presentan Appropriateness Evaluation Protocol, que señala varios criterios para determinar si la hospitalización es adecuada o no; un criterio es que el paciente debe ser atendido en otro hospital de diferente complejidad para estar menos tiempo; o no debió ser internado (Peiró et al., 1994).

En general, una estancia se considera adecuada cuando las condiciones biológicas y clínicas de los pacientes lo justifiquen y no se consideren modificables en el corto plazo. Entre estas causas se encuentran las infecciones, edades elevadas, alcoholismo, alteraciones motrices, afección del sistema nervioso, internaciones en cuidados intensivos, entre otras (Carey et al., 2005; Tamames et al., 2007; Hammond et al., 2009; Moscoso y Pisani, 2017).

El promedio de estancia hospitalaria no permite: discriminar la complejidad de los casos, reconocer las situaciones poco frecuentes y con valores extremos (outliers), emitir juicios de valor con respecto a la adecuación de cada día de estancia hospitalaria. Finalmente, debido a las debilidades descritas, el indicador estadía media no reconoce potenciales ineficiencias internas de los servicios de internación, donde estadías prolongadas o extremadamente cortas podrían manifestar deficientes desempeños del servicio. (Moscoso y Pisani, 2017)

Las estancias inadecuadas pueden ser: por ingresos inadecuados (Oterino et al., 1999) y/o por causas que surgieron durante el proceso de internación y determinan la estancia inadecuada.

Algunas causas son endógenas y están vinculadas con la inexistencia de algún tipo de servicio en el hospital donde se produce la internación que implique la necesidad de traslado del paciente a otro centro de atención. Las causas exógenas podrían vincularse con las características del paciente, por ejemplo, que no poseen familia/hogar para su cuidado domiciliario, lo cual podría ocasionar días de internación mientras se espera algún tipo de asistencia social. (Moscoso y Pisani, 2017)

Los datos extremos (Outliers) en la literatura para los indicadores de gestión hospitalaria se explican por los casos que superan el consumo de recursos promedio y la duración promedio de las hospitalizaciones. No depurar estos casos elevaría los valores promedios sin representar a la mayoría de los pacientes que fueron internados con una misma patología, o en un determinado servicio (Moscoso y Pisani, 2017).

Cualquiera sea el motivo de una internación inadecuada, la misma representa una ineficiente asignación de recursos que será financiada por diferentes actores del sistema de salud, dependiendo del tipo de institución y la cobertura del paciente. En el caso de los hospitales públicos, el desperdicio de recursos recae sobre el Estado. Si se trata de un hospital privado, dependerá de quien financie la internación de los pacientes: si el pago proviene del gasto de bolsillo, los costos asociados a tal ineficiencia se trasladan completamente al paciente. Si el paciente cuenta con algún tipo de cobertura se deberá evaluar el mecanismo de pago de la aseguradora (el cual podría ser por prestación o por capitación) para evaluar quien internaliza los costos. Si la aseguradora de salud paga por prestación el hospital le transferirá los costos de los días de internación inadecuados, en cambio si el pago es por capitación, el riesgo lo asumirá el hospital, y los costos de la inadecuación serán absorbidos por la institución proveedora de la hospitalización. En cualquier caso, no deben ignorarse los costos asociados a posibles infecciones

intrahospitalarias y la pérdida de calidad de vida, a las cuales se expone el paciente. (Moscoso y Pisani, 2017).

El ajuste por riesgo consiste en el control de las variables que reflejan las características de los pacientes, lo cual es necesario para atribuir diferencias a problemas de atención. Realizar ajuste por riesgo significa contemplar en las comparaciones, las diferencias entre pacientes en cuanto al riesgo de alcanzar determinado resultado que no dependen de la calidad o eficiencia de los servicios prestados. (Jiménez, 2004)

Existen distintos métodos que han sido utilizados para el ajuste de riesgos, como son los grupos relacionados de diagnóstico (GRD) (el más utilizado mundialmente) (Tamargo et al., 2012; González y Maciá, 2011), el sistema de clasificación por estadio (conocido como Staging), el índice de Horn, el índice de Salemi y el Apache, específico para unidades de cuidados intensivos, entre otros. (Jiménez, 2004).

En el marco de la logística hospitalaria, se han venido desarrollando estudios cuyos objetivos son la reducción de costos, la eficiencia en el uso y asignación de los recursos, la optimización de los flujos en los sistemas, la mejora en la calidad del servicio y la difusión de sistemas de soporte que integren la información que se genera en el sistema y que es clave en el desarrollo de modelos para la toma de decisiones, ante un panorama de capacidades limitadas y una demanda creciente por los servicios. (Jiménez et al., 2007).

A continuación, se describen de manera sucinta los métodos utilizados en la literatura para abordar los problemas relacionados a la estancia hospitalaria prolongada (ver Tabla N° 21).

**Tabla 22***Métodos para abordar los problemas relacionados con la estancia prolongada de pacientes*

<b>Metodos</b>	<b>Objetivo de estudio</b>	<b>Referencia</b>
Simulación de eventos discretos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de nuevos procesos</li> <li>• Disminuir los tiempos de espera para que los pacientes sean atendidos.</li> <li>• Mejorar el rendimiento de los procesos asistenciales</li> <li>• Disminuir los tiempos de espera de los pacientes</li> </ul>	(Kolker, 2010) (El-Darzi et al., 1998)
Dinámica de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar mejoras en los flujos de pacientes y la capacidad del sistema               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar los efectos de las propuestas y políticas implementadas para el mejoramiento de procesos</li> <li>• Analizar la utilización de camas</li> </ul> </li> <li>• Incrementar el número de pacientes tratados en la misma unidad de tiempo (throughput), sin necesidad de recursos adicionales y sin aumentar la exigencia o sobrecargar al personal para trabajar más intensamente.</li> </ul>	(Williams et al., 2010), (Ahmad et al., 2010)
Teoría de restricciones (ROC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el punto de apalancamiento que explique la razón del promedio del número de días de hospitalización.</li> <li>• Reducir el promedio de días de estancia con los mismos recursos</li> <li>• Evaluar el aumento de la eficiencia técnica               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar el incremento en el uso de la capacidad instalada.</li> </ul> </li> </ul>	(Aguirre, 2008), (Wright y King, 2006)
Análisis envolvente de datos (AED)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar el incremento en la capacidad de los hospitales.</li> <li>• Evaluar el cambio en la estancia media por paciente.</li> <li>• Definición de procesos para asignación de camas</li> </ul>	(Prior y Solá, 2007)
Reingeniería de Procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rediseño de procesos para reducir la variabilidad en el ingreso y al alta de paciente.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rediseño del proceso de hospitalización.</li> </ul> </li> <li>• Predecir la estancia promedio de pacientes en el hospital</li> </ul>	(Carrada, La reingeniería en sistemas de salud., 2002), (Villa et al., 2009), (Ardila et al., 2008)
Modelos de Markov	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predecir los requerimientos de recursos en salud necesarios para la atención de pacientes</li> <li>• Describir la dinámica estocástica de pacientes               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar mejoras en el proceso de hospitalización</li> </ul> </li> </ul>	(Nadal et al., 2009), (Peguero et al., 2011)
Pensamiento esbelto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuir la duración de la estancia media</li> </ul>	(Radnor et al., 2012), (Palomino et al., 2012)

Fuente: Ceballos-Acevedo et al., 2014

Una simulación de eventos discretos es aquella en la que los cambios de estado de las variables se realizan en puntos discretos del tiempo accionados por eventos, o dicho de otra manera, sistemas que evolucionan en el tiempo mediante cambios instantáneos en las variables de estado (Banks et al., 2010). Algunos ejemplos de eventos de simulación son la llegada de un paciente, la falla de un recurso o equipo, la terminación de una actividad y la finalización de un turno de trabajo. (Ceballos-Acevedo et al., 2014)

En el sector de la salud, las aplicaciones más frecuentes de SED tienen que ver con programación de la atención, planificación de capacidad, mejora de la productividad, tiempo de ciclo, reducción de costes, capacidad de rendimiento, aprovechamiento de los recursos y la búsqueda de cuellos de botella (Kolker, 2010). El resultado de estas aplicaciones se refleja en los flujos de pacientes en las camas de los hospitales, la ocupación de camas y la duración de la estancia. (Ceballos-Acevedo et al., 2014)

Günel y Pidd, citan un estudio de una simulación de camas en hospitalización para las admisiones de emergencia, concluyendo que el riesgo de una escasez de camas de hospital es bajo cuando la ocupación de camas promedio permanece por debajo del 85 %. Este modelo muestra que las crisis de cama pueden ser debido a la naturaleza de las llegadas estocásticas de los pacientes. (Günel y Pidd, 2009).

El-Darzi E. y otros se apoyan en este método para estudiar la ocupación de camas. Su metodología no incluye el uso explícito de sed, sin embargo, en algunos documentos lo utilizan para demostrar cómo se podrían utilizar los modelos matemáticos en la vida real. Asimismo, estudian el flujo de pacientes en un hospital geriátrico utilizando esta metodología, consideran el problema como un sistema de colas para evaluar el efecto de la obstrucción en el flujo de los

pacientes en los departamentos geriátricos. El modelo prevé la duración media de la estancia, así como el número promedio de pacientes en cada estado. (El-Darzi et al., 1998).

Van Berkel y Blake analizan la lista de espera para el servicio de cirugía de un hospital de Canadá, para lo cual desarrollan un modelo de simulación de eventos discretos. El aporte de este modelo es orientar las decisiones para la planificación de la capacidad y analizar el comportamiento de este servicio. El análisis examinó las consecuencias de la redistribución de camas entre los sitios y el estándar de la estancia hospitalaria. A partir de los resultados, se disminuyó la espera de pacientes para la realización de los procedimientos quirúrgicos. (Van Berkel y Blake, 2007)

La dinámica de sistemas es un método de construcción de modelos de sistemas susceptibles de ser simulados por un software especializado para esto. La dinámica de sistemas se remonta a finales de los años cincuenta, gracias al trabajo de Forrester, del Instituto Tecnológico de Massachussets, quien lo utilizó para estudiar los niveles de pedido en la compañía americana donde trabajaba. La dinámica de sistemas permite mostrar cómo las políticas, las decisiones, la estructura y los tiempos se interrelacionan para influir en la estabilidad de un sistema. (Van Berkel y Blake, 2007)

Williams utiliza dinámica de sistemas para estudiar la llegada de pacientes como una manera efectiva de disminuir la espera y el uso promedio de los recursos y hacer que la eficiencia sea menos sensible a las llegadas aleatorias. (Williams et al., 2010)

Wolstenholme describe la aplicación de la dinámica de sistemas de asistencia sanitaria y social en Europa. Cita un caso de estudio en el Reino Unido, donde se muestra que para reducir la estancia hospitalaria la opción más económica es aumentar la capacidad del hospital, reduciendo

con ello el retraso de los egresos y las operaciones electivas mayores, mientras que la opción más costosa es aumentar el número de camas del hospital. (Wolstenholme, 2008)

Cooke cita estudios de dinámica de sistemas realizados en el Sistema Nacional de Salud del Reino Unido (NHS), donde el principal beneficio del modelo fue ver el uso de dinámica de sistemas como herramienta de aprendizaje para demostrar que los cambios en los recursos (camas, personal) tuvieron menos impacto que los cambios en los comportamientos que afectan a los patrones de referencia, como la duración de la estancia o los flujos intersectoriales. (Cooke, 2007)

Ahmad y otros, proponen un híbrido entre dinámica de sistemas y teoría de restricciones para solucionar la planificación de la capacidad para abordar el tiempo de espera del paciente y los problemas de prestación de servicios en un hospital público de Penang, Malasia. (Ahmad et al., 2010)

En conclusión, la dinámica de sistemas permite entender el flujo de pacientes en la estructura de un hospital, entendido este como un sistema. La perspectiva que ofrece la aplicación de esta metodología facilita en gran medida la toma de decisiones en un nivel estratégico y táctico. (Ceballos-Acevedo et al., 2014).

La Teoría de Restricciones (TR) es una filosofía de gestión aplicable a cualquier tipo de empresa, que tiene como objetivo mejorar el funcionamiento de los sistemas de gestión de las organizaciones para lograr los objetivos deseados (López et al., 2006) (León, 2012). Fue creada por el físico israelí Eliyahu Goldratt, quien aplicó la lógica de la física al desarrollo de una propuesta de mejoramiento para empresas productivas y la incluyó en su obra *La meta*. también ha sido implementada en organizaciones sin ánimo de lucro, como instituciones educativas, hospitales e instituciones militares. (López et al., 2006)

La aplicación de TR se realiza de acuerdo con dos principios. El primero de ellos es que la TR está fundamentada en el pensamiento sistémico, que concibe a la organización como un sistema complejo donde todas las partes interactúan entre sí. Y el segundo, es que cada sistema debe tener al menos una restricción que limita el logro de mayores y mejores resultados con respecto a la meta. (Breen et al., 2003)

En diferentes casos de aplicación de TR se ha logrado incrementar la calidad de la atención de los pacientes, aumentando el número de pacientes atendidos en la misma unidad de tiempo. Esto a su vez ha permitido impactar en la reducción del promedio de días de estancia sin necesidad de recursos adicionales. (Ceballos-Acevedo et al., 2014)

En Colombia existe un caso documentado de la aplicación de TR con el objetivo de reducir la estancia hospitalaria. En el 2007, en el hospital El Tunal de Bogotá hubo un aumento en el throughput, es decir, en el número de pacientes atendidos por unidad de tiempo. Específicamente en el servicio de Ginecología y Obstetricia, se incrementó el 38,6 % con respecto al primer semestre de 2007. En el servicio de pediatría hubo un aumento de 7,5 % en comparación con el 2006, y en el servicio de medicina interna hubo un aumento de 5,2 % en el segundo semestre de 2007. Con la aplicación de TR durante un lapso de cinco meses, se logró incrementar el flujo de pacientes atendidos durante los últimos cuatro meses del año 2007. (Aguirre, 2008)

Análisis Envolvente de Datos (AED). es una herramienta que permite comparar la eficiencia entre diferentes organizaciones que cuenten con características similares. Con esta herramienta se puede determinar las organizaciones que son más eficientes en el desempeño del grupo y calcular los niveles que deben alcanzar las ineficientes para convertirse en eficientes. Para aplicar AED hay limitaciones en cuanto a la información requerida disponible en Colombia con

relación a los inputs y los outputs (Polanía, 1999). Finalmente, AED es una herramienta de gran utilidad para realizar análisis de eficiencia que orienten la toma de decisiones en el sector de la salud, como reducir la estancia hospitalaria. (Ceballos-Acevedo et al., 2014)

La Reingeniería de procesos consiste en mejorar el desempeño de una organización rediseñando los procesos de forma radical, táctica y operacional. Esta metodología genera beneficios como mejoras en la calidad, en los procesos, en la flexibilidad, reducción de costos y eficiencia y eficacia en las organizaciones (Osorio y Paredes, 2001). Para lograr esto, Champy y Hammer proponen como factor clave de éxito la incorporación de tecnología de la información (TI) a los procesos que generan valor. (Albizu et al., 2004)

Osorio y Paredes muestran que en la literatura anglosajona se evidencia el interés por la reingeniería en los hospitales, con afirmaciones como la que indica que más del 60 % del total de hospitales en Estados Unidos han estado implicados en procesos relacionados con la implementación de la reingeniería. Además, entre las reflexiones finales de estos autores se encuentra que el apogeo de la reingeniería se debe a que considera explícitamente a la tecnología de la información como fuente de mejora radical, a diferencia de la teoría de mejoramiento de la calidad total. (Osorio y Paredes, 2001).

La reingeniería en salud busca obtener los mayores beneficios posibles con el menor riesgo para los usuarios y su ambiente, en función de los recursos disponibles. (Carrada, 2002).

Los modelos de Markov permiten estudiar la evolución temporal de cualquier proceso cuyo estado futuro dependa del resultado de la etapa anterior y no de cualquiera de los resultados previos (Ocaña, 2009). En el campo de investigación de operaciones, estos modelos se usan para describir y predecir el comportamiento de ciertos sistemas bajo condiciones de incertidumbre a través del

tiempo (Albornoz et al., 2006). Se han utilizado, por ejemplo, para analizar patrones de compra de deudores, para planear necesidades de personal, para modelar dinámica de poblaciones, sistemas de espera, control de inventarios, mantenimiento y reemplazo de equipos, y en apoyo a la toma de decisiones en administración, ingeniería y medicina, entre otros (Albornoz et al., 2006) (Ocaña, 2009).

En el sector de la salud, los modelos de Markov se han utilizado desde comienzos del siglo XX para diferentes tipos de investigación, como análisis farmacoeconómicos, estudios predictivos de mortalidad, toma de decisiones en admisión de pacientes y evolución de enfermedades, entre otros. (Albornoz et al., 2006)

En un hospital de Chile se elaboró un modelo de cadenas de Markov para el estudio de la dinámica de la permanencia de pacientes en una unidad de cuidados intensivos de cardiología, mediante la definición de determinados niveles de gravedad de un paciente (estados) y la obtención de las correspondientes probabilidades de transición entre un nivel de gravedad y otro. La predicción de la duración en la permanencia de los pacientes en una unidad de cuidado intensivo permite planificar adecuadamente la atención de pacientes (Albornoz et al., 2006).

El pensamiento esbelto (PE) es una metodología de gestión que tiene su origen en el lean manufacturing (manufactura esbelta) o lean production (producción esbelta). Esta metodología fue desarrollada por Toyota en el año 1950, fundamentada en gran parte en el trabajo de Deming (Carrillo et al., 2010).

El PE tiene como filosofía ofrecer bienes y servicios ajustados a los deseos de los clientes con mayor rapidez, con bajos costos y sin desperdicios. De este modo, esta metodología busca la eliminación de mudas o desperdicios de los procesos, con el fin de crear valor. El PE considera

desperdicios por sobreproducción, tiempo de espera, transporte, exceso de procesado, inventario, movimiento y defectos. Estos desperdicios, además de presentarse en fábricas, se encuentran en empresas del sector de servicios. (Carrillo et al., 2010)

En Estados Unidos, el Centro Médico de Nebraska, con aproximadamente 620 camas, rediseñó el área de trabajo en el centro de procesamiento estéril y el laboratorio clínico, bajo los principios del PE. Con esto se logró reducir los recorridos del personal en al menos 167 kilómetros al año, así como disminuir el espacio de laboratorio por 825 m<sup>2</sup> (de esta manera, el tiempo de procesamiento de las muestras se redujo el 20 %) y reducir la duración media de la estancia de 6,29 a 5,72 días. (Palomino y Guarín, 2012).

La prolongación de la estancia de pacientes es un problema complejo y multicausal, depende de la interacción sistémica entre los servicios que intervienen en el proceso y de las características de los pacientes. Comprende la interrelación de muchos factores, con muchos enlaces de retroalimentación y demoras; por lo tanto, las causas de larga estancia pueden estar muy lejos, en tiempo y espacio, de sus efectos observados. En este caso es conveniente utilizar metodologías que permitan el estudio de sistemas complejos que cambian en función del tiempo, como la simulación. (Ceballos-Acevedo et al., 2014)

La simulación es utilizada para hacer estimaciones del tiempo de espera de pacientes, análisis de capacidad, para evaluar las consecuencias de implementar diferentes políticas antes de ser implementadas en la práctica, para planear la capacidad, detectar cuellos de botella, agilizar los servicios que se prestan en general en las diferentes áreas del hospital y evitar congestiones (Jiménez et al., 2007). De tal modo, es una metodología que ofrece amplias posibilidades en la

toma de decisiones para la reducción de la estancia hospitalaria, aplicable para el análisis de los diferentes tipos de factores causales encontrados en la literatura. (Ceballos-Acevedo et al., 2014)

La simulación permite enfatizar en los puntos críticos que existen en las políticas actuales y las posibilidades de cambio que existen en ellas, sin incurrir en grandes costos, ya que permite experimentar a través del modelado en un software, el efecto esperado de un cambio previo a su implementación. Además, facilita explicar con claridad las recomendaciones a una persona que no conozca de simulación, ya que ilustra con facilidad la razón de una recomendación y el impacto esperado de su implementación, haciendo que las personas adquieran una percepción diferente de la realidad y accedan con facilidad a los cambios propuestos. (Ceballos-Acevedo et al., 2014)

Toh y col (2017), trabaja con pacientes ancianos para estudiar los factores que determinan la estancia prolongada y muestran los siguientes: el alta al servicio de atención intermedia y a largo plazo (odds ratio [OR] 9.22, intervalo de confianza [IC] del 95% 3.56-23.89;  $p < 0.001$ ); aumento de la gravedad de la enfermedad (OR 2.41, IC 95% 1.12-5.21;  $p = 0.025$ ); y presencia de estrés del cuidador (OR 3.85, IC 95% 1.67-8.91;  $p = 0.002$ ). La presencia de estrés del cuidador y la colocación en hogares de ancianos son posibles factores de riesgo modificables de estancia prolongada entre los pacientes mayores. La identificación temprana y el manejo del estrés del cuidador, así como acelerar la planificación del alta, pueden ayudar a reducir la duración de la estadía para esta cohorte. (Toh et al., 2017).

A diferencia de las preferencias individuales, la mayoría de las personas en los países desarrollados mueren en instituciones de atención médica, con un impacto considerable en el uso y los costos de los recursos de atención médica. Sin embargo, la evidencia sobre los determinantes de la duración total de la estancia hospitalaria en el último año anterior a la muerte es escasa. Los

datos de pacientes individuales a nivel nacional de las estadísticas de alta hospitalaria suiza se vincularon con los registros del censo y la mortalidad de la Cohorte Nacional Suiza. Exploraron los determinantes de la duración total de la estancia hospitalaria en el último año de vida en N = 35.598 pacientes hospitalizados  $\geq 65$  años que fallecieron en 2007 o 2008. El promedio de la duración total de la estancia hospitalaria en el último año de vida fue sustancialmente mayor en la región de habla alemana en comparación con el francés (TIR 1.36 [IC 95% 1.32-1.40]) e italiano (TIR 1.22 [IC 95% 1.16-1.29] ) región de habla del país. El aumento de la edad, el sexo femenino, la multimorbilidad, el divorcio, la nacionalidad extranjera y el alto nivel educativo se prolongaron, mientras que la propiedad de la vivienda acortó la duración total de la hospitalización. Las personas con planes de seguro de salud privados complementarios tuvieron estadías más largas que aquellas con planes de seguro de salud obligatorios (TIR 1.04 [IC 95% 1.01-1.07]). La duración total de la estancia hospitalaria durante el último año de vida estuvo determinada sustancialmente por las características regionales y sociodemográficas, y solo parcialmente explicada por las diferentes condiciones de salud. Por lo tanto, es necesario evaluar estudios más detallados, si estas diferencias se basan en las necesidades y preferencias de atención médica de los pacientes, o si están basadas en la oferta. (Hedinger et al., 2016)

Para Jiménez et al. (2007), los indicadores que analizan el recurso cama se pueden subclasificar en aquellos que miden el volumen y el aprovechamiento del recurso. Dentro del primer grupo se pueden enumerar indicadores como: número de ingresos por año y número de camas por habitante, y, dentro del segundo subgrupo se encuentra el promedio de permanencia, porcentaje de ocupación, índice de rotación e intervalo de sustitución. (Jiménez, 2004; Vargas y Hernández, 2007).

El intervalo de sustitución calcula el tiempo medio que un centro quirúrgico permanece desocupado. Ese indicador revela el tiempo de ociosidad de una cama entre la salida de un paciente y el ingreso de otro. Calcular el intervalo de sustitución permite que el hospital evalúe como se administra el uso de una cama hospitalaria o de una sala de cirugía. La ociosidad de un centro quirúrgico compromete la atención de pacientes que esperan la intervención quirúrgica. Es esencial regular la utilización de las salas de cirugía para minimizar la ociosidad y atender a los pacientes de forma satisfactoria. (Prado, 2016).

El porcentaje de ocupación corresponde a un cálculo que involucra el número de pacientes por día y el número de camas por día del hospital dentro de un periodo de tiempo específico, incluyendo las camas extras y eliminando las camas bloqueadas (sea por motivo de infección o necesidades de mantenimiento). Ese indicador refleja cómo se utilizan las camas del hospital, revelando informaciones sobre el perfil de utilización, intervalo de sustitución y media de permanencia. La cama hospitalaria es un recurso caro y debe, por lo tanto, ser bien gestionado. (Prado, 2016)

Recientemente el número de diagnósticos de enfermería se correlacionó como un factor independiente para la estancia hospitalaria prolongada en un estudio prospectivo observacional de 2,190 pacientes ingresados consecutivamente en cuatro unidades de hospitalización (dos médicas, dos quirúrgicas) de un hospital universitario. Se demostró que el número de diagnósticos de enfermería es un predictor independiente tanto de la duración de la estadía ( $\beta = .15$ ;  $p < .001$ ) como de la desviación de la duración de la estadía ( $\beta = .19$ ;  $p < .001$ ). (D'Agostino et al., 2019).

Un aspecto importante en la evaluación de los subsectores de salud, es que nos permite conocer cómo se desarrolla el flujo a nivel vertical; es decir de establecimientos de menor a mayor

complejidad y viceversa; sin embargo, como Red o sistema local, el análisis por regiones nos permite evaluar como se da el flujo horizontal entre diferentes establecimientos de salud de un mismo territorio. Esto plantea un enorme reto al sistema de salud en general; puesto que se necesita información integrada en tiempo real, se ha hecho un esfuerzo por centralizar la información en SUSALUD al crear el SETIPRESS y establecer normas para su obligatoriedad; el reto actual será evolucionar a un sistema que brinde información en tiempo real.

La falta de información actualizada sobre camas de hospitales, específicamente en emergencias, es un problema importante en muchos países grandes; El Ministerio de Salud y Educación Médica de Irán (MOHME) diseñó e implementó un sistema dinámico que informa el estado de las camas en 2012. Este sistema creó grandes oportunidades para el manejo nacional de camas, incluido el monitoreo de admisión hospitalaria en tiempo real, especialmente para los departamentos de emergencias, UCI y CCU. Por lo tanto, se planificó implementar un sistema en línea adicional para monitorear los ingresos hospitalarios, incluido un sistema de alerta nacional. Antes del diseño de este sistema, se realizó un estudio utilizando el estudio de la literatura y la opinión de expertos para investigar las ventajas y características que este sistema de monitoreo debía tener. Utilizaron el método MoSCoW para priorizar los requisitos del sistema. Este sistema fue diseñado para tener las siguientes ventajas, entre otras cosas: los hospitales y el gobierno deberían poder rastrear a los pacientes, administrar la distribución de los pacientes en los centros de atención médica y establecer políticas para el suministro de camas adicionales. También debería ser posible para la junta ejecutiva del hospital, así como para el gobierno, monitorear el desempeño de los hospitales con respecto a los ingresos de los pacientes (es decir, la tasa de rechazo de pacientes con afecciones graves). (Abedian et al., 2018)

Un metaanálisis de 47 estudios permitió concluir que las intervenciones diseñadas para mejorar la transición de la atención del hospital al hogar son efectivas para reducir el reingreso hospitalario. Estas intervenciones preferiblemente comienzan en el hospital y continúan después del alta en lugar de comenzar después del alta. Mejorar el empoderamiento del paciente es un factor clave para reducir los reingresos hospitalarios. Las intervenciones para reducir los reingresos hospitalarios deben comenzar durante la estadía en el hospital y continuar en la comunidad (recomendación de grado A). Esto requiere sistemas financieros para apoyar y facilitar la colaboración entre los hospitales y la atención domiciliaria. Las intervenciones que apoyan el empoderamiento del paciente son más efectivas para reducir los reingresos hospitalarios (recomendación de grado B). Para promover el empoderamiento del paciente, los cuidadores deben estar capacitados para aumentar la capacidad de los pacientes para cuidarse a sí mismos. Los autores plantean que las investigaciones a futuro deben centrarse en intervenciones que mejoren el empoderamiento del paciente y los efectos de las intervenciones de alta después de más de tres meses. (Braet et al., 2016).

Uno de los aspectos más importantes en el diseño de estrategias para abordar la gestión del recurso cama requieren fortalecer el trabajo en equipo. Al respecto encontramos una Revisión sistemática que puede guiar a las organizaciones y a los facilitadores de educación en el desarrollo e implementación de la educación del trabajo en equipo en entornos hospitalarios agudos. Aunque la calidad de los programas específicos de educación en trabajo en equipo fue un factor importante, hubo una serie de problemas que también afectaron las experiencias de los profesionales de la salud que participaron en los programas de educación en trabajo en equipo. Estos incluyeron el contexto en el que se entregó el programa, la diversidad de los equipos de atención médica, los puntos de partida de los estudiantes individuales, el tipo de herramientas utilizadas en los

programas educativos, los niveles de confianza y motivación de los estudiantes después de la capacitación y la oportunidad de transferirse a la práctica. nuevo aprendizaje. Implicaciones para la práctica: A partir de los resultados sintetizados de la revisión, se han diseñado recomendaciones para la práctica con el fin de guiar el desarrollo y la implementación de la educación del trabajo en equipo en entornos hospitalarios agudos y mejorar la experiencia de los profesionales de la salud participantes. El Instituto Joanna Briggs utiliza Grados de recomendación para calificar una estrategia de gestión de la salud en términos de sus efectos deseables, evidencia de calidad adecuada que respalde su uso, beneficios del uso y la inclusión de la experiencia, los valores y las preferencias del paciente. Una recomendación fuerte tiene un Grado A y una recomendación débil tiene un Grado B. La escala FAME (Viabilidad, Adecuación, Significado y Efectividad) se usó para informar la fortaleza de las siguientes seis recomendaciones para la práctica de la revisión:

Recomendación uno: Todos los miembros La organización / los gerentes deben alentar a un equipo a participar en programas educativos de trabajo en equipo para fomentar una cultura positiva de aprendizaje y trabajo en equipo dentro del equipo. Recomendación del JBI: Grado A. Esta recomendación es apropiada y aplicable a todos los profesionales de la salud los entornos hospitalarios, están asociados con experiencias positivas para los participantes de los programas de educación en trabajo en equipo y tienen un efecto beneficioso en los participantes.

Recomendación dos: Los facilitadores de los programas de educación para el trabajo en equipo deben comprender cómo funcionan los equipos exitosos y considerar estos factores al planificar o impartir la capacitación. Recomendación del JBI: Grado A. Esta recomendación está asociada con experiencias positivas para los participantes y crea un efecto beneficioso para la calidad de un programa de educación para el trabajo en equipo.

Recomendación tres: Los facilitadores de los programas de educación para el trabajo en equipo deben explorar las necesidades de aprendizaje

de los participantes y sus experiencias previas de trabajo en equipo antes de implementar los programas de educación para el trabajo en equipo. Recomendación del JBI: Grado A. Esta recomendación crea un efecto beneficioso para los participantes de los programas de educación para el trabajo en equipo y para la calidad de la educación. proporcionado por facilitadores.

Recomendación cuatro: Los facilitadores de los programas de educación para el trabajo en equipo deben proporcionar oportunidades de aprendizaje que sean prácticas, auténticas para los participantes y que fomenten la reflexión y la reflexión constructivas. Recomendación del JBI: Grado A. Esta recomendación es aplicable a todos los profesionales de la salud y las circunstancias en las que ocurre la educación para el trabajo en equipo se asocia con experiencias positivas. y tiene un efecto beneficioso en los participantes.

Recomendación cinco: Se debe considerar la simulación de alta fidelidad en hospitales agudos para la capacitación de habilidades de trabajo en equipo además de habilidades clínicas. Los escenarios brindan oportunidades realistas para que los participantes practiquen estrategias de comunicación que mejoren el trabajo en equipo.

Recomendación del JBI: Grado A. Esta recomendación es aplicable a todos los profesionales de la salud y las circunstancias en las que ocurre la educación del trabajo en equipo y tiene un efecto beneficioso en los participantes de los programas educativos.

Recomendación seis: Los gerentes de equipo deben aprovechar la nueva confianza y motivación del personal en torno a las habilidades de trabajo en equipo después de la participación en los programas educativos de trabajo en equipo y asegurarse de que haya oportunidades en el lugar de trabajo para aplicar nuevas habilidades y conocimientos en la práctica diaria.

Recomendación del JBI: Grado A. Esta recomendación es aplicable a Todos los profesionales de la salud y las circunstancias en las que se lleva a cabo la educación del trabajo en equipo, se adaptan a una variedad de circunstancias y

tienen un efecto beneficioso en la práctica diaria de las habilidades de trabajo en equipo del profesional de la salud. (Eddy et al., 2016).

.

## VI. CONCLUSIONES

### 6.1 A nivel nacional

- Durante el año 2018 el promedio de permanencia hospitalaria fue corto con un promedio de 4.8 días [IC95%: 4.2 – 5.4 días] y mediana de 3.8 días (estándar propuesto por el Ministerio de salud de 6 a 8 días).
  
- El intervalo de sustitución de cama fue de 4.3 días [IC95%: 2.9 – 5.8 días] y la mediana de 1.9 días, muy por encima del estándar propuesto por el Ministerio de Salud de 0.6 a 1 días, lo que implica serios problemas logísticos que retardan el tiempo en habilitar una cama.
  
- El porcentaje de ocupación cama fue de 63.5% [IC95%: 85-90%] y la mediana de 67%, por debajo del estándar propuesto por el Ministerio de Salud de 85 a 90%; lo que implica la subutilización de este recurso.
  
- El rendimiento cama fue óptimo con un promedio de 4.4 egresos/mes [IC95%: 4 - 4.9 egresos/mes] y mediana de 4.4 egresos/mes, dentro del estándar propuesto de no menos de 4 egresos/mes/cama.

### 6.2 Análisis por subsistemas de salud

- Se observa la mayor estancia hospitalaria en la Beneficencia pública, (Me =12. 5 días,) y las Sanidades de la Marina, Policía Nacional, FAP y Ejército (Mediana de 10.3, 9.3, 6.6 y

6.6 respectivamente), se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la estancia hospitalaria respecto a subsistema de salud (valor  $p < 0.001$ ).

- El mayor intervalo de sustitución se dio en las sanidades de la FAP. Ejército y policía, Beneficencia y sanidad de la Marina (Mediana de 24.2, 19, 10.7, 8.3 y 7.7 días). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el intervalo de sustitución respecto a subsistema de salud (valor  $p < 0.001$ ).
  
- La mediana de porcentaje de ocupación de cama más bajo se observó en la Sanidad de la FAP, Sector privado, sanidad del ejército y de la Policía con un 30.3, 43.8, 48.1 y 49% respectivamente. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de ocupación respecto a subsistema de salud (valor  $p < 0.001$ ).
  
- Los subsistemas con menor rendimiento cama fueron: sector privado con 3.5, Beneficencia con 2.8, Sanidad de la Policía con 1.9, Sanidad de la Marina con 1.8, Sanidad del Ejército y de la FAP con 1 egreso/mes. El rendimiento cama por subsistemas de salud tuvo diferencias estadísticamente significativas (valor  $p < 0.001$ ).

### **6.3 Análisis por Niveles de atención**

- El promedio de permanencia hospitalaria fue mayor para el III nivel respecto al II nivel con un promedio de 7.2 días (IC 95% 6.4 – 7.9 días) y 4.1 días (IC 95% 3.4 – 4.8 días),

mediana de 6.7 y 3.7 días respectivamente, esta diferencia resultó ser estadísticamente significativa (valor  $p < 0,001$ ).

- El intervalo de sustitución fue de 4.2 días [IC95%: 2.9 – 5.8 días] y 4.4 días [IC95%: 0 – 8,8 días] para el III y II nivel de atención respectivamente, la mediana fue de 1.4 y 2.4 días respectivamente, no siendo esta diferencia estadísticamente significativa (valor  $p=0.924$ ).
- El porcentaje de ocupación de cama fue de 58.8% [IC 95%; 53.8 - 63. 9%] y de 80.3% [IC95%: 74 - 86.6%] para el II y III nivel respectivamente, la mediana fue de 61.7% y 84% respectivamente, esta diferencia fue estadísticamente significativa (valor  $p < 0.001$ ) y la prueba de medianas demostró la superioridad del III nivel respecto al II (valor  $p < 0.001$ ).
- El rendimiento cama fue 4. 7 egresos/mes [IC95%: 4.2 y 5.2 egresos/mes] y 3.5 egresos/mes [IC 95%: 2.9 – 4 egresos/mes] para el II y III nivel respectivamente, la Mediana fue de 4.8 y 3.6 egresos/mes/cama respectivamente, esta diferencia resultó ser estadísticamente significativa (valor  $p = 0.008$ ).

#### **6.4 Análisis por Regiones**

- Sólo las regiones del Callao y Cusco estuvieron dentro del estándar de permanencia hospitalaria (6 a 8 días), 13/25 regiones estuvieron por debajo de la mediana nacional de 3.8 días. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas a nivel regional.

- Se observa que 6 de 25 regiones se encontraban dentro del estándar de intervalo de sustitución (0.6 y 1 días) y fueron: Loreto, Huánuco, Ucayali, Puno, Lambayeque y Madre de Dios, el resto tuvo tiempos de espera prolongados para habilitar una cama. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas a nivel regional.
  
- Sólo las regiones de Lambayeque, Madre de Dios y Ucayali, se encontraban dentro del estándar de porcentaje de ocupación cama establecido (85-90%), lo que implica la subutilización del recurso cama. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas a nivel regional.
  
- El rendimiento cama fue óptimo en 16/25 regiones (por encima de 4 egresos/mes/cama); es muy probable que en las Regiones de Lima, Lambayeque, La Libertad y Arequipa se deba a la mayor complejidad de casos que estas regiones atienden y en las Regiones Ayacucho, Pasco, Cusco, Apurímac y Tacna se deba a insuficiente número de camas. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas a nivel regional.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar un sistema de monitoreo del recurso cama en tiempo real, la experiencia ha sido exitosa en países que lo han implementado y ayudará a mejorar el bajo porcentaje de ocupación cama, reducir los tiempos logísticos en habilitar una cama, optimizar el tiempo de estancia hospitalaria que es corto y continuar optimizando el recurso cama a nivel regional.
- El tiempo de estancia hospitalaria corto observado, no necesariamente es el adecuado, se recomienda agrupar las enfermedades por Grupos Relacionados de Diagnóstico (GRD) e incorporar el número y tipo de diagnósticos de enfermería, ya que se encuentra que este es un buen predictor independiente de estancia prolongada.
- Se recomienda diseminar estrategias para abordar los casos extremos (Outliers) de estancia prolongada, por ejemplo, la implementación de hogares protegidos para pacientes con enfermedad mental, la externalización de pacientes crónicos, cuidados paliativos a nivel comunitario, cirugía de día, etc.
- Fortalecer el trabajo en equipo a nivel hospitalario para optimizar el recurso cama a través de programas educativos al equipo de trabajadores de salud, con facilitadores que han logrado experiencias exitosas y que aprovechen las necesidades cotidianas de los participantes, fomentando la reflexión, el fortalecimiento de habilidades blandas y la automotivación.
- Desarrollar nuevas investigaciones que evalúen y aborden los aspectos sociales, económicos y demográficos implicados en la estancia hospitalaria prolongada como edad, sexo, composición familiar, nivel educativo, tipo de seguro, el estrés del cuidador, entre otros.
- Desarrollar sistemas que permitan medir los tiempos de espera en pacientes y simular a través del modelado en un software las consecuencias de implementar diferentes políticas antes de

ser aplicadas en la práctica, para planear la capacidad, detectar cuellos de botella, agilizar los servicios que se prestan en general en las diferentes áreas del hospital y evitar congestiones.

## VIII. REFERENCIAS

- Abedian, S., Bitaraf, E., y Askari, M. (2018). Advantages of a Web-Based Real-Time Bed-Management System for Hospital Admission Monitoring in Iran. *Stud Health Technol Inform.*(247), 536 - 540.
- Aguirre, N. (2008). *Applying Theory of Constraints to Improve Performance in a Hospital without Increase the Costs [Master in business direction and management]*. Universidad del Rosario.
- Ahmad, N., Abdul, N., y Abdulbasah, A. (2010). *A Framework for Emergency Department Capacity Planning Using System Dynamics Approach and the Theory of Constraints Philosophies*. Kuala Lumpur: Proceedings 24th European Conference on Modelling and Simulation.
- AHRQ. (2002). *Quality Indicators —Guide to inpatient quality indicators: Quality of Care in Hospitals— Volume, Mortality, and Utilization*. Rockville: Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, 2002. (AHRQ Pub. No. 02-RO204).
- Albizu, E., Olazaran, M., y Simon, K. (2004). La reingeniería como programa de cambio organizativo. *Revista de Economía y Empresa*, 21(51).
- Albornoz, V., Hinrichsen, M., Miranda, P., y Peña, P. (2006). *Uso de cadenas de Marko para la predicción de la dinámica del comportamiento de pacientes en una unidad de cuidado intensivo cardiológica*. *Ingeniare - Revista Chilena de Ingeniería.*, 14(2), 153 - 8.
- Alcalde-Rabanal, J., Lazo-Gonzales, O., y Nigenda, G. (2011). Sistema de salud de Perú. *Salud Pública de México*, 53(2), S244 -S254.

- Aledo, S., Carrillo, A., Campillo, A., Fernandez, M., Leal, J., Flores, B., . . . Aguayo, J. (2009). Impacto de las medidas de intervención para disminuir estancias hospitalarias innecesarias. *Gestión y Evaluación de costes Sanitarios*, 10(2), 23 - 26.
- Alfaro, L. (2008). *Redefinición de estándares de las estancias promedio hospitalarias según complejidad de la morbilidad en los servicios de medicina y cirugía del hospital San Rafael de Alajuela, análisis de causas de incumplimiento y planteamiento de mejoras*. Instituto Centroamericano de Administración Pública .
- Ardila, S., Jiménez, A., Velasco, N., y Amaya, C. (2008). Revisión de procesos para la asignación de camas a pacientes provenientes de urgencias en un hospital privado de Bogotá. *Los cuadernos de PYLO - Logística Hospitalaria*.
- Asenjo Sebastian, M. A. (2006). *Gestión Diaria del Hospital*. Elsevier Masson.
- Banks, J., Carson, J., Nelson, B., y Nicol, D. (2010). *Discrete Event System Simulation*,. New Jersey: Pearson.
- Bastero, C., Martínez, L., y Olivé, M. (2009). *La optimización de los circuitos hospitalarios en la gestión de camas [trabajo en Máster en Administración y Gestión en Cuidados de Enfermería]*. Barcelona: Escuela Universitaria de Enfermería Santa Madrona.
- Becerra, M. R., Tantaleán, J. A., Suárez, V. J., Alvarado, M. C., Candela, J. L., y Urcia, F. C. (2010). Epidemiologic surveillance of nosocomial infections in a Pediatric Intensive Care Unit of a developing country. *BMC Pediatr.*, 10(66).
- Blumenthal, D. (1996). Quality of care —what is it? *NEJM*, 12, 335.

- Braet, A., Weltens, C., y Sermeus, W. (2016). Effectiveness of discharge interventions from hospital to home on hospital readmissions: a systematic review. *JBI Database System Rev Implement Rep.*, 14(2), 106 - 73.
- Breen, A., Burton-Houle, T., y D. (2003). Applying the Theory of Constraints in Health Care: Part 1 - The Philosophy. *Quality Management in Health Care*, 3(3).
- Brito, P. (2006). Políticas de salud en las Américas. *Rev Fac Nac Salud Pública*, 24, 96-103.
- Brook, R. H., Mc Glynn, E. A., y Shekelle, P. G. (2000). Defining and measuring quality of care: a perspective from US researchers. *IJQJC*, 12(4), 281-95.
- Caminiti, C., Meschi, T., Braglia, I., Diodati, F., Iezzi, E., Marcomini, B., . . . Borghi, L. (2013). Reducing unnecessary hospital days to improve quality of care through physician accountability: a cluster randomised trial. *BMC Health Services Research volume*, 13(14).  
Obtenido de <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-13-14>
- Carey, M. R., Sheth, H., y Scott, B. R. (2005). A prospective study of reasons for prolonged hospitalizations on a general medicine teaching service. *Journal of general internal medicine*, 20(2), 108 - 115.
- Carpio, M. S., Sobrado, K. S., y Carreazo, N. Y. (2019). Nosocomial infections increase the length of hospital stay. *Clin Nutr ESPEN.*, 30, 209.
- Carrada, T. (2002). La reingeniería en sistemas de salud. *Rev Med IMSS*, 40(2), 127 - 35.

- Carrillo, M., Pons, R., Barrios, P., y Puello, M. (2010). Lean Thinking, metodología de gestión de mejoramiento en instituciones de educación superior. *Eighth LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2010)*, Arequipa.
- Castañeda, A., Beltrán, G., Casma, R., Ruiz, P., y Málaga, G. (2011). Registro de pacientes con accidente cerebro vascular en un hospital público del Perú, 2000-2009. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.*, 28(4), 623 - 7.
- Ceballos, T., Velásquez, P., y Jaén, J. (2014). Duración de la estancia hospitalaria. Metodologías para su intervención. *Rev. Gerenc. Polit Salud*, 13(27), 274 - 295.
- Chassin, M. (1996). Quality of Health Care, Part 3: Improving the quality of care. Editorial. *NEJM*, 14, 1060-63.
- Cooke, D. (2007). Introducing System Dynamics Modeling to Health Care in Alberta. *International Conference of the System Dynamics Society*. Boston: 25th International Conference of the System Dynamics Society.
- Corella, J. (1996). *La Gestión de servicios de salud. Cap 11*. Díaz de Santos.
- D'Agostino, F., Vellone, E., Cocchieri, A., Welton, J., Maurici, M., Polistena, B., . . . Sanson, G. (2019). Nursing Diagnoses as Predictors of Hospital Length of Stay: A Prospective Observational Study. *J Nurs Scholarsh.*, 51(1), 96 - 105.
- De Moraes, H., y Paganini, J. (1994). *stándares e indicadores para la acreditación de hospitales en América Latina y el Caribe*. Washington: Organización Panamericana de la Salud OPS/HSS.
- Delamothe, T. (1994). Using outcomes research in clinical practice. *BMJ*, 308, 1583-84.

- Donabedian, A. (1986). Approaches to assessment: What to assess in evaluating the quality of medical care? *Milbank Mem Fund Quart*, 44, 167 - 170.
- Donabedian, A. (1988). Veinte años de Investigación en torno a la calidad de la atención médica 1964-1984. *Salud Publica Mex*, 30, 202-215.
- Donabedian, A. (1991). Una aproximación a la monitorización de la calidad asistencial. *Control de Calidad asistencial*, 30, 31-9.
- Donabedian, A. (1980). *Explorations in quality assessment and monitoring. The definition of quality and approaches to its assessment*. Health Administration Press.
- Eddy, K., Jordan, Z., y Stephenson, M. (2016). Health professionals' experience of teamwork education in acute hospital settings: a systematic review of qualitative literature. *JBIR Database System Rev Implement Rep.*, 14(4), 96 - 137.
- El-Darzi, E., Vasilakis, C., Chausalet, T., y Millard, P. (1998). A Simulation Modelling Approach to Evaluating Length of Stay, Occupancy, Emptiness and Bed Blocking in a Hospital Geriatric Department. *Health Care Management Science.*, 274 - 295.
- Elorza, M., Vanina, N., Cruciani, F., Moscoso, N., y Gullacei, M. (2012). Clasificación de las causas que determinan estadía inadecuada útil para la gestión hospitalaria. *Rev Cubana Salud Pública*, 38(4), 581- 590.
- Galvez, A. (1999). *Concepto de eficiencia en el contexto de la salud pública cubana. Taller. Aspectos macroeconómicos de la eficiencia en salud*. Escuela Nacional de Salud Pública.

- Garvin, D. (1996). *Competir en las 8 dimensiones de la calidad*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/137422983/Ocho-Dimensiones-deCalidad-Definidas-Por-David-a-Garvin>
- Gilmore, C., y De Moraes, H. (1996). *Manual de gerencia de la calidad*. Washington DC: OPS - PALTEX.
- Gonçalves, D., Lannin, N., Clemson, L., Cameron, I., y Shepperd, S. (2016). Discharge planning from hospital. *Cochrane Database Syst Rev.*, 27(1), CD000313.
- Gonzales, I. (2009). Relación entre el prestador de servicio de salud y la estancia prolongada en el hospital. *Revista Conamed*, 14(4).
- González, V., y Maciá, S. (2011). Grupos de pacientes relacionados por el diagnóstico (grd) en los hospitales generales españoles: variabilidad en la estancia media y el coste medio por proceso. *Revista Enfermería Global*, 24, 126 - 43.
- Grupo de Trabajo sobre Terminología. (1995). Glosario de Términos frecuentemente utilizados en Farmaco economía. Anexo A. En J. A. Sacristán, X. Badía, & J. Rovira, *Farmacoeconómica: Evaluación económica de Medicamentos*. Editores Médicos S.A.
- Günal, M., y Pidd, M. (2009). *Simulación de eventos discretos para modelar el desempeño en la atención de la salud: una revisión de la literatura*. Lancaster University Management School, Reino Unido.
- Hammond, C., Pinnington, L., y Phillips, M. (2009). A qualitative examination of “A qualitative examination of lengths of stay. *BMC health service research*, 9(1), 44.

- Hedinger, D., Braun, J., Kaplan, V., y Bopp, M. (2016). Determinants of aggregate length of hospital stay in the last year of life in Switzerland. *BMC Health Serv Res*, 1(16), 463.
- Hendy, P., Patel, J., Kordbacheh, T., Laskar, N., y Harbord, M. (2012). In-Depth Analysis of Delays to Patient Discharge: A Metropolitan Teaching Hospital Experience. *Clinical Medicine*, 12(4), 320-3.
- Herrera, V., Aguilar, N., Valdivieso, J., Cutipé, Y., y Arellano, C. (2018). Implementation and operation of protected residences for people with serious mental illness in Iquitos, Peru (2013-2016). *Rev Panam Salud Publica.*, 42, e141.
- Hurtado, D. (2008). *Principios de administración*. Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano.
- INEI - ENAHO. (2013). *Encuesta Nacional de Hogares 2013*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Irfan, S. (2 de 9 de 2010). *Human Factor in Medicine and Life*. Obtenido de Human Factor in Medicine and Life.: <https://www.kevinmd.com/blog/2010/09/hospitalist-long-hospital-stays-due-poor-planning.html>
- Isherwood, J., Howard, D., Saunders, R., Jabri, Y., Phillips, D., y McWhinnie, D. (2013). What Factors Are Associated with Prolonged Hospital Stay Following Planned Day-Case Laparoscopic Cholecystectomy? *Ambulatory Surgery*, 19(1).
- Jaramillo, J. (1998). *Gerencia y administración de servicios médicos y hospitales*. San Jose: Editorial de la Universidad de Costa Rica, Editora Nacional de Salud y Seguridad Social.
- Jiménez P. (2004). Indicadores de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios. Una mirada actual. *Rev Cubana Salud Pública. versión On-line ISSN 1561-3127*, 30(1), 1.

- Jimenez, R. (2004). Indicadores de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios. Una mirada actual. *Rev Cubana Salud Pública [online]*, 30(1), 0-0. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662004000100004&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662004000100004&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0864-3466
- Jiménez, A., Guerrero, J., Amaya, C., y Velasco, N. (2007). *Optimización de los recursos en los hospitales: revisión de la literatura sobre logística hospitalaria. . Los cuadernos de PYLO - Logística Hospitalaria*. Universidad de los Andes.
- Kassirer, J. (1993). The quality of care and the quality of measuring It Editorial. *NEJM*, 329(17), 1263-5.
- Kaw, R., Bhateja, P., Paz y Mar, H., Hernandez, A., Ramaswamy, A., Deshpande, A., y Aboussouan, L. (2016). Postoperative Complications in Patients With Unrecognized Obesity Hypoventilation Syndrome Undergoing Elective Noncardiac Surgery. *Chest*, 149(1), 84 - 91.
- Kim, C., Hart, A., Paretti, R., Kuhn, L., Dowling, A., Benkeser, J., y Spahlinger, D. (2011). Excess hospitalization days in an academic medical center: perceptions of hospitalists and discharge planners. *Am J Manag Care*, 17(2), e34-42.
- Kolker, A. (2010). Queuing Theory and Discrete Events Simulation for Health Care: From Basic Processes to Complex Systems with Interdependencies. En M. O. Evon, I. Abu-Taeih, & E. S. Asim Abdel Rahman, *Handbook of Research on Discrete Event Simulation Environments: Technologies and Applications* (págs. 443 - 483). Hershey: Information Science Reference.

- Lamberth, J., Gooskens, M., Verheggen, F., Pop, P., y Prins, M. (2003). Predictors of Inappropriate Hospital Stay: A Clinical Case Study. *International Journal for Quality in Health Care*, 15(1), 57 - 65.
- Leatherman, S., y Mc Carthy, D. (1999). Public disclosure of health care performance reports: experience, evidence and issues for policy. *Int J Qual Health Care*, 11(2), 93-8.
- Lembcke, P. (1998). Medición de la calidad de la atención médica mediante estadísticas vitales basadas en áreas de servicio hospitalario: 1. Estudio comparativo de las tasas de apendicectomía. En C. Buck, A. Llopis, E. Nájera, & M. Terris, *El desafío de la epidemiología. Problemas y lecturas seleccionadas*. (pp. 972-82). Organización Panamericana de la Salud.
- León, Y. (2012). *Aplicación de la teoría de restricciones en la gestión de la seguridad del paciente [tesis de Maestría en Administración en Salud]*. Facultad de Administración de la Universidad del Rosario.
- López, I., Urrea, J., y Navarro, D. (2006). Aplicación de la Teoría de Restricciones (toc) a la gestión de facturación de las Empresas Sociales del Estado, ese. Una contribución al Sistema de Seguridad Social en Colombia. *Revista Innovar*, 16(27).
- Mant, J. (2001). Process versus outcome indicators in the assessment of quality of health care. *Intern J Qual Health Care*, 13, 475-80.
- Mejía, C., Paucar, L., Morales, L., Atamari, N., Rondón, E., y Ordóñez, M. (2018). Association between hospitalization stay and diabetic foot: an analytical cross-sectional study in three Peruvian hospitals. *Medwave*, 18(7), e7336.

- Milliman, I. (30 de octubre de 2019). *Milliman Hospital Performance Index* . Obtenido de <http://www.milliman.com/hpi/>
- MINSA. (2001). *Manual de Indicadores Hospitalarios*. Lima: Oficina General de Epidemiología - Ministerio de Salud. Obtenido de <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/iih/protocolos/17.pdf>
- MINSA- OGEI. (2013). *Indicadores de Gestión y Evaluación Hospitalaria para Hospitales, Institutos y DIRESA - Documento de Trabajo*. Ministerio de Salud.
- Moscoso, N., y Pisani, M. (2017). Internaciones inadecuadas: su impacto en la eficiencia del uso de la cama hospitalaria. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 23(3), 39 - 47.
- Mould, J., García, C., Contreras, I., Juárez, T., Espinel, C., Moráles, G., y Sanchez, S. (2009). Direct costs associated with the appropriateness of hospital stay in elderly population. *BMC Health Services Research volume*, 9(151).
- Mulligan, J., Appleby, J., y Harrison, A. (2000). Editorials Measuring the performance of health systems. *BMJ*, 321, 191-192.
- Murray, C., y Frenk, J. (2000). *A WHO framework for health system performance assessment*. Ginebra: World Health Organization.
- Nadal, L., De Carvalho, S., y De Cassia, R. (2009). Markov Decision Process Applied to the Control of Hospital Elective Admissions. *Artificial Intelligence in Medicine.*, 47, 159 - 71.
- Negro, J., Jiménez, J., Félix, R., Pascual, A., Miralles, J., López, J., . . . Hernández, J. (2003). Adecuación de ingresos y estancias hospitalarias en pacientes con asma bronquial. *Mejora*

- de la gestión de las camas en la sección de alergología, tras la difusión de un estudio previo. *Alergol Inmunol Clin*, 18, 61 - 70.
- NHS. (July de 2000). *NHS Performance Indicators : July 2000 Foreword*. Obtenido de <http://www.doh.gov.uk/nhsperformanceindicators/2002/index.html>
- Ocaña, R. (2009). Modelos de Markov aplicados a la investigación en Ciencias de la Salud. *Interciencia*, 34(3).
- OPS/OMS. (1991). *La garantía de calidad. Acreditación de hospitales para América Latina y el Caribe. HSD/SILOS 13*. OPS/OMS. Federación Latinoamericana de la Salud.
- Orchard, C. (1994). Comparing healthcare outcomes. *BMJ*, 308, 1493-6.
- Osorio, J., y Paredes, E. (2001). Reingeniería de procesos en los hospitales públicos: ¿reinventando la rueda? *Revista Española de Salud Pública*, 75, 193 - 06.
- Oterino , D., Martínez, A., Fouces, I., y Peiró, S. (1999). ¿Es necesario hospitalizar a tantos niños, durante tantos días? La hospitalización innecesaria en pediatría. *Anales Españoles de Pediatría*, 373 - 378.
- Palacios, A., y Bareño, S. (2012). Factores asociados a eventos adversos en pacientes hospitalizados en una entidad de salud en Colombia. *Rev CES Med*, 26(1), 19-28.
- Palomino, A., y Guarín, H. (2012). *Aplicación de los modelos de mejoramiento de procesos y de tiempos y movimientos en las áreas de urgencias y hospitalización de la Clínica Belén de Fusagasugá para garantizar la prestación del servicio en salud con calidad* . Universidad del Rosario.

- Parker, M., Todd, C., Palmer, C., Camilleri, C., Freeman, C., Laxton, C., . . . Rushton, N. (1998). Inter-Hospital Variations in Length of Hospital Stay Following Hip Fracture. *Age and Ageing*, 27, 333-7.
- Peguero, R., Riquenes, G., y Caballero, G. (2011). Aplicación de las cadenas de Markov a los procesos de servicios hospitalarios para la toma de decisiones en la administración de la salud. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 143.
- Peiró, S., Meneu de Guillerma, R., Roselló, M., Martínez, E., y Portella, E. (1994). ¿Qué mide la estancia media de los grupos relacionados de diagnóstico? *Medicina Clínica*, 124-129.
- Pérez, A., Santos, S., Luquero, F., Tamames, S., Cantón, B., y Castrodeza, J. (2007). Evaluación de la adecuación de las estancias en un hospital de tercer nivel. *An Sist Sanit Navar.*, 30(1).
- Pisco, L., y Biscaia, J. (2001). Qualidade de cuidados de saúde primários. *Revista Portuguesa de Saúde Pública.*, 2, 43 - 51.
- Polanía, B. (1999). *Una aplicación de data envelopment analysis: análisis comparativo de eficiencia entre hospitales en Colombia*. [tesis de Maestría en Ingeniería Industrial]. Universidad de los Andes.
- Prado, M. (7 de 12 de 2016). Conozca los 5 principales indicadores de gestión hospitalaria. MV - Líder eM Sistemas de Gestao de Saúde: <http://www.mv.com.br/es/blog/conozca-los-5-principales-indicadores-de-gestion-hospitalaria>
- Prior, D., y Solá, M. (2007). Listas de espera en los hospitales públicos españoles y acciones estratégicas para su control. *Revista oikos*, 11(24).

- Radnor, Z., Holweg, M., y Waring, J. (2012). Lean in Health care: The Unfilled Promise? *Social Science & Medicine*, 74, 364 - 71.
- Ramos, B. (2011). *Control de calidad de la atención de salud*. (2da edición.) Editorial Ciencias Médicas.
- Redhead, R. (2015). *Calidad de servicio y satisfacción del usuario en el Centro de Salud Miguel Grau Distrito de Chaclacayo 2013*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina . Unidad de Postgrado.
- Rios, J., Fazzari, P., y Lugano, I. (2003). Utilización hospitalaria inadecuada en servicios clínicos. Una experiencia con el AEP en un Hospital Universitario de la República Argentina. XXIV Jornadas de la Asociación de Economía de la salud, Buenos Aires.
- Rios, N. (1987). *Estadísticas Hospitalarias. Indicadores de Salud Pública. Selección de artículos*. . La Habana: ISCM-H. Facultad de Salud Pública.
- Rodriguez, P. (2004). *Nuevas formas de gestión hospitalaria y responsabilidad patrimonial de la administración*. Librería-Editorial Dykinson.
- Rosenthal, V., Dwivedy, A., Calderón, M., Esen, S., Hernández, H., Abouqal, R., . . . Graves, N. (2011). Time-dependent analysis of length of stay and mortality due to urinary tract infections in ten developing countries: INICC findings. *J Infect*, 62(2), 136 -41.
- Rubin, H. R., Provonost, P., y Diette, G. (2001). The advantages and disadvantages of process-based measures of health care quality. *Intern J Qual Health Care*, 13, 469-74.

- San Román, J., Luquero, F., Fuente, L., Pérez, A., Tamames, S., y Castrodeza, J. (2009). Evaluación de las estancias inadecuadas en un servicio de cardiología. *Revista Española de Cardiología*, 62(2), 211-5.
- Sanchez, M. (2005). Indicadores de gestión hospitalaria. *Rev inst nal enf resp mex*, 18(2), 132-141.
- Silber, J. Rosenbaum, P., Rosen, A., Romano, P., Itani, K., Cen, L., . . . Volpp, K. (2009). Prolonged Hospital Stay and the Resident Duty Hour Rules of 2003. *Med Care*, 42(12), 1191-1200.
- Streiner, D., y Norman, R. (2008). *Health Measurement Scales. A practical guide to their development and use.* (4ta Ed.). Oxford University Press.
- SUSALUD. (2014). *Resolución N° 092-2014.,5USALUD/S, que aprueba el Reglamento para la recolección, transferencia y difusión de información de las prestaciones de salud generadas por la IPRESS y UGIPRESS; aprueba el sistema electrónico de transferencia de información.* Superintendencia Nacional de Salud.
- SUSALUD. (2015). *Resolución N° 053-2015-SUSALUD/S, Que aprueba el reglamento para el registro nacional de Instituciones prestadoras de Servicios de Salud.* Superintendencia Nacional de Salud.
- Tamames, S., Pérez Rubio, A., Castrodeza, J., Canton, M., Luquero, F., Santos, S., . . . Gil, J. (2007). Factors associated with the appropriate use of preoperative hospital stays: historical cohort study. *BMC health service research*, 7(1), 187.

- Tamargo, T., Jiménez, R., Gutiérrez, A., y Mora, I. (2012). Dos procedimientos de ajuste por riesgo para la estadía hospitalaria como indicador de desempeño. *Revista Cubana de Salud Pública.*, 38(1), 29 - 44.
- Thomas, W., Guire, K., y Howart, G. (1997). Is patient length of stay related to quality of care? *Hosp Health Serv Admin*, 42(4), 489-507.
- Toh, H., Lim, Z., Yap, P. y Tang, T. (2017). Factors associated with prolonged length of stay in older patients. *Singapore Med J.*, 58(3), 134 - 138.
- Tola, I. (2015). *Influencia de la gestión administrativa en los servicios de salud de los hospitales III de EsSalud de la Región Puno 2012*. Puno: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. [Tesis de Maestría en Administración con Mención en Gerencia de Servicios de Salud, Universidad Andina Nestor Cáceres Velásquez].  
<http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/348>
- Toshikazu, A., Yasuharu, T., Stein, G., Ishimatsu, S., y Birrer, R. (2008). Risk Factors Associated with Prolonged Hospital Stay in Admitted Patients with Psychotropic Drug Overdose. *The Open Critical Care Medicine Journal*, 1, 12 - 16.
- Van Berkel, P., y Blake, T. (2007). A Comprehensive Simulation for Wait Time Reduction and Capacity Planning Applied in General Surgery. *Health Care Manage Sci*, 10, 373 - 85.
- Vargas, V., y Hernández, E. (2007). Indicadores de gestión hospitalaria. *Revista de Ciencias Sociales*, 13(3), 444 - 454.

- Velasco, L., García, S., Oterino, D., Suárez, F., Diego, S., y Reyes, A. (2005). Impacto de los ingresos urgentes innecesarios sobre las estancias hospitalarias en un hospital de Asturias. *Revista España Salud Pública*, 79, 541-9.
- Villa, S., Barbieri, M., y Lega, F. (2009). Restructuring Patient Flow Logistics around Patient Care Needs: Implications and Practicalities from Three Critical Cases. *Health Care Manag Sci.*, 12, 155 - 65.
- WHO. (1998). *Promoción de la Salud. Glosario.*  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67246/1/WHO\\_HPR\\_HEP\\_98.1\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67246/1/WHO_HPR_HEP_98.1_spa.pdf)
- WHO. (2003). *World Health Organization. Concepts, methods and debates.*  
[http://www.who.int/health\\_financing/documents/cov-hspa/en/](http://www.who.int/health_financing/documents/cov-hspa/en/)
- Williams, P., Tai, G., y Lei, Y. (2010). Simulation Based Analysis of Patient Arrival to Health Care Systems and Evaluation of an Operations Improvement Scheme. University of Limerick, Ireland. *Ann Oper Res*, 178, 263 - 79.
- Wilson, L., Velasquez, A., y Ponce, C. (2009). La Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud en el Perú: análisis de beneficios y sistematización del proceso desde su concepción hasta su promulgación. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*, 26(2), 207 - 217.
- Wolstenholme, E. (2008). Emerging Opportunities for System Dynamics in UK Health and Social care – The Market- Pull for Systemic Thinking. *International Conference of the System Dynamics Society*. Grecia: Actas de la 26<sup>o</sup> Conferencia Internacional de la Sociedad de Dinámica de Sistemas.

Wright, J., y King, R. (2006). *We All Fall Down: Goldratt's Theory of Constraints for Healthcare Systems*. Great Barrington, Mass.: North River Press, . *The New England Journal of Medicine*.

Wunker, S., y Waldeck, A. (5 de september de 2011). Resuscitating the Hospital Business Model. USA. Obtenido de <https://givinginc.wikispaces.com/3.+Resuscitating+the+Hospital+Business+Model>

Zelada, M., Salinas, R., y Baztán, J. (2009). Reduction of functional deterioration during hospitalization in an acute geriatric unit. *Arch Gerontol Geriatr.*, 48(1), 35 - 9.

Zonana, A., Baldenebro, R., Felix, G., y Gutierrez, P. (2011). Tiempo de estancia en medicina interna: Función del médico hospitalista. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 49(5), 527-31.

## IX. ANEXOS

## Anexo A

## Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	HIPÓTESIS	VARIABLES	VALORACION DE MEDICIÓN	MÉTODOS
<p><b>Problema Principal:</b></p> <p>¿Existen diferencias en los indicadores de hospitalaria entre los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018?</p> <p><b>Problema Secundario (1):</b></p> <p>¿Existen diferencias en los indicadores de gestión hospitalaria entre los subsistemas de salud en el</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Analizar los indicadores de gestión hospitalaria entre los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p><b>Objetivo Específico (1):</b></p> <p>Comparar los indicadores de gestión hospitalaria entre los subsistemas de</p>	<p><b>Justificación teórica:</b></p> <p>Los indicadores de gestión en el sector salud, son herramientas que permiten medir la administración de servicios, o calcular el logro de sus objetivos sociales e institucionales. De esta manera, los indicadores de gestión valoran a partir del cumplimiento o no de determinados estándares, la satisfacción de las necesidades y/o el logro de metas. Por ello, los indicadores de gestión en hospitales, constituye una herramienta que ayudará a evaluar y corregir la gestión acorde a los objetivos</p>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>Existen diferencias entre los indicadores de gestión y evaluación hospitalaria de los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.</p> <p><b>Hipótesis Específicas:</b></p> <p><b>a) Hipótesis Específica (1)</b></p> <p>Existen diferencias entre los indicadores de gestión hospitalaria de los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.</p>	<p><b>Variables Independientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subsistema de salud</li> <li>• Nivel de Atención</li> <li>• Región política</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MINSA</li> <li>• ESSALUD</li> <li>• Gobierno Local</li> <li>• Gobierno Regional</li> <li>• Privado</li> <li>• Sanidad FAP</li> <li>• Sanidad PNP</li> <li>• Sanidad Ejército</li> <li>• Sanidad Naval</li> <li>• II nivel</li> <li>• III nivel</li> <li>• Amazonas</li> <li>• Ancash</li> <li>• Apurímac</li> <li>• Arequipa</li> <li>• Ayacucho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de investigación y tipo de estudio.</li> <li>• Población de Estudio</li> <li>• Tipo de muestreo. No Probabilístico tipo accidental, datos conglomerados</li> <li>• Plan de recolección y análisis de los datos.</li> </ul>

<p>Perú en el año 2018?</p> <p><b>Problema Secundario (2):</b> ¿Existen diferencias a nivel regional en los indicadores de gestión hospitalaria entre los subsistemas de salud del Perú en el año 2018?</p> <p><b>Problema Secundario (3):</b> ¿Existen diferencias en los indicadores de gestión hospitalaria por niveles de atención entre subsistemas de salud n en el Perú en el año 2018?</p>	<p>salud en el Perú en el año 2018.</p> <p><b>Objetivo Específico (2):</b> Comparar a nivel regional los indicadores de gestión hospitalaria entre los subsistemas de salud en el año 2018.</p> <p><b>Objetivo Específico (3):</b> Comparar por niveles de atención los indicadores de gestión hospitalaria entre los subsistemas de salud en el año 2018</p>	<p>fundamentales del sector salud, que es una atención de calidad a sus usuarios.</p> <p><b>Justificación práctica:</b> Con la presente investigación se desea comparar la gestión hospitalaria entre los diferentes subsistemas de salud, por regiones políticas y por niveles de atención para analizar los factores que determinan dicho desempeño y plantear intervenciones que puedan ayudar para que el sector salud en conjunto mejores sus procesos y resultados y de esta manera el usuario de los servicios de salud.</p> <p><b>Justificación metodológica:</b> Se escoge el siguiente diseño de investigación y tipo de estudio Descriptivo, Observacional, de corte</p>	<p><b>b) Hipótesis Específica (2)</b> Existen diferencias por región política entre los indicadores de gestión hospitalaria de los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.</p> <p><b>c) Hipótesis Específica (3)</b> Existen diferencias por niveles de atención entre los indicadores de gestión hospitalaria de los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.</p>	<p><b>Variables Dependientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promedio permanencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cajamarca</li> <li>• Callao</li> <li>• Cusco</li> <li>• Huánuco</li> <li>• Huancavelica</li> <li>• Ica</li> <li>• Junín</li> <li>• Lambayeque</li> <li>• La Libertad</li> <li>• Lima</li> <li>• Loreto</li> <li>• Madre de Dios</li> <li>• Moquegua</li> <li>• Pasco</li> <li>• Piura</li> <li>• Puno</li> <li>• San Martín</li> <li>• Tacna</li> <li>• Tumbes</li> <li>• Ucayali</li> <li>• Días</li> <li>• Días</li> <li>• Porcentaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de análisis estadístico e interpretación de datos.</li> <li>• Cronograma de actividades.</li> <li>• Financiamiento y presupuesto de gastos.</li> </ul>
--	---	---	---	---	---	--

		<p>transversal y retrospectivo para analizar los indicadores de gestión hospitalaria entre los subsistemas de salud en el Perú en el año 2018.</p> <p><b>Justificación económico-social:</b> El uso de indicadores de proceso y resultado contrastado con la información de los costos de operación de las instituciones permiten conocer la eficiencia y eficacia del gasto o inversión en salud; de esta manera se puede conocer que regiones, subsistemas o nivel de atención utilizan mejor sus recursos y en el análisis de sus procesos identificar las mejores prácticas que pueden ser diseminadas en todo el sector contribuyendo a la optimización de los servicios de salud.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervalo de sustitución cama</li> <li>• Porcentaje de ocupación cama</li> <li>• Rendimiento cama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egresos</li> </ul>	
--	--	---	--	---	---	--

**Anexo B***Fichas técnicas de los indicadores o variables dependientes*

<b>PROMEDIO DE PERMANENCIA</b>	
CONCEPTO	Indicador para evaluar el grado de aprovechamiento de las camas del hospital e indirectamente la calidad de los servicios, ya que en tiempos excesivos de hospitalización puede reflejar, entre otras causas deficiencias técnicas.  Establece también el promedio de días de asistencia que recibe cada paciente hospitalizado en un periodo de tiempo.
OBJETIVO	Determinar el promedio de días de permanencia de los pacientes que egresaron en un periodo.
RELACIÓN OPERACIONAL	$\frac{\text{Total días estancias de egresos}}{\text{N}^\circ \text{ egresos hospitalarios}}$
FUENTE DE DATOS	Numerador: Registro de Egresos Hospitalarios. Denominador: Registro de Egresos Hospitalarios.
PERIODICIDAD	Mensual.
INTERPRETACIÓN	Es el promedio de días de permanencia de los pacientes.
<b>ESTÁNDAR PROPUESTO</b>	<b>HOSPITAL: Entre 6 a 8 días.</b> <b>INSTITUTO: De 6 días a más.</b>

<b>INTERVALO DE SUSTITUCIÓN CAMA</b>	
CONCEPTO	Se describe este indicador como el tiempo promedio (en días o fracción día), que una cama hospitalaria permanece desocupada entre el egreso de un paciente y el ingreso de otro. Se indica que el valor del Intervalo de sustitución es ideal, cuando es mayor que cero y menor que uno, expresando que, si un paciente egresa, esa cama es ocupada por otro paciente en un período menor de un día.
OBJETIVO	Determinar el tiempo en que permanece la cama vacía entre un egreso y el subsiguiente ingreso a la misma cama.
RELACIÓN OPERACIONAL	$\frac{\text{N}^\circ \text{ días cama disponibles} - \text{N}^\circ \text{ pacientes}}{\text{N}^\circ \text{ de egresos hospitalarios}}$
FUENTE DE DATOS	Numerador: Censo Diario de Enfermeras, Registro Hospitalario. Denominador: Registro de Egresos Hospitalarios.

PERIODICIDAD	Anual.
INTERPRETACIÓN	Mide el tiempo en que permanece la cama vacía entre un egreso y el subsiguiente ingreso a la misma cama.
<b>ESTÁNDAR PROPUESTO</b>	<b>HOSPITAL: 0.6 hasta 1 día</b> <b>INSTITUTO: 0.6 hasta 1 día.</b>

---

#### PORCENTAJE DE OCUPACIÓN CAMA

---

CONCEPTO	<p>Conocido también como grado de uso o índice ocupacional. Es un índice que mide el porcentaje de camas ocupadas, en relación al total de las disponibles en un determinado período (día, semana, mes o año).</p> <p>Por ejemplo, si un hospital tiene 100 camas, y en una están ocupadas 81 camas, significa que tiene una ocupación del 81% en ese día.</p>
OBJETIVO	Evaluar el nivel de ocupación de las camas.
RELACIÓN OPERACIONAL	$\frac{N^{\circ} \text{ Pacientes} - \text{día} \times 100}{N^{\circ} \text{ Dias} - \text{cama disponibles}}$
FUENTE DE DATOS	<p>Numerador: Censo Diario de Enfermeras, Módulo de Egresos Hospitalarios</p> <p>Denominador: Registro Hospitalario.</p>
PERIODICIDAD	Mensual.
INTERPRETACIÓN	Mide el grado de ocupación de cada cama hospitalaria expresado en porcentaje.
ESTÁNDAR PROPUESTO	<p>HOSPITAL: 85 - 90%</p> <p>INSTITUTO: 85 - 90%.</p>

---

#### RENDIMIENTO CAMA

---

CONCEPTO	Sirve para mostrar el número de enfermos tratados en cada cama hospitalaria, es decir los egresos que dicha cama ha producido durante un periodo.
OBJETIVO	Conocer el promedio de uso de una cama.
RELACIÓN OPERACIONAL	$\frac{N^{\circ} \text{ egresos}}{N^{\circ} \text{ camas disponibles promedio}}$

---

FUENTE DE DATOS	Numerador: Módulo de Egresos Hospitalarios. Denominador: Registro Hospitalario.
PERIODICIDAD	Anual.
INTERPRETACIÓN	El valor representa el número de pacientes que usaron una misma cama en un periodo determinado.
<b>ESTÁNDAR PROPUESTO</b>	<b>HOSPITAL: No menos de 48 egresos al año y un promedio de 04 al mes.</b>  <b>INSTITUTO: No menos de 40 egresos al año.</b>

## Anexo C

### *Glosario de términos*

- **Ingreso**

Es el proceso de internamiento, acceso o ingreso de un paciente a los servicios de hospitalización.

- **Egreso**

Es la salida de un paciente del establecimiento luego de haber estado hospitalizado, al cual se le ha brindado los servicios del hospital y para quien se le ha llevado una historia clínica durante su estancia. El egreso puede ser por alta (alta médica, alta voluntaria, fuga, transferencia a otro centro asistencial) o por defunción.

- **Estancias**

Es el número de días que un paciente ha permanecido hospitalizado. Si un paciente estuvo hospitalizado en la misma oportunidad en dos o más servicios, las estancias se cargarán al último servicio de donde egresa el paciente. Cuando un paciente ingresa y egresa el mismo día, se considera como un día estancia. Cuando se realice el cálculo del número de días estancia no se debe contar a los pacientes que aún permanecen hospitalizados.

- **Pacientes Días**

Es el número de pacientes que ocupan las camas de los servicios de hospitalización en un día calendario. El procedimiento para determinar el valor de la variable paciente-día, resulta del conteo de los pacientes que ocupan una cama en los servicios de hospitalización durante el momento del censo.

- **Camas Disponibles**

Es el número de camas disponibles para pacientes en internamiento ocupadas o vacantes. Las cunas e incubadoras que albergan a recién nacidos en riesgo o con procesos patológicos son consideradas camas hospitalarias. Considerar también las camas de Unidad de Cuidados Intermedios, Unidad de Cuidados Intensivos, Unidad de Vigilancia Intensiva.

Las cunas para recién nacidos sanos y camas de observación de emergencia, no son registradas como camas hospitalarias.

- **Días Cama Disponible**

- Es el número total de camas, habilitadas para hospitalización; ocupadas o vacantes, propias y prestadas dotadas de personal para su atención, que pueden prestar servicio durante las 24 horas del día. Incluye incubadoras y cunas para niños de riesgo y con patología así como las camas de Unidad de Cuidados Intermedios, Unidad de Cuidados Intensivos, Unidad de Vigilancia Intensiva.

- **Camas Hospitalarias**

Es la cama instalada para uso regular de los pacientes hospitalizados internamiento, ocupadas o vacantes. Se cuenta como cama hospitalaria todas las camas de adultos y niños, las cunas de recién nacidos enfermos, incubadoras que albergan a recién nacidos en riesgo o con procesos patológicos, se incluyen las camas de Unidad de Cuidados Intermedios, Unidad de Cuidados Intensivos, Unidad de Vigilancia Intensiva. (No se deben considera aquellas que se usan temporalmente con fines de diagnóstico o tratamiento (rayos x, fisioterapia, camas de trabajo de parto, camas de recuperación post operatoria, camillas ubicadas en la sala de emergencia).