



**ACTIVIDAD FORMATIVA EQUIVALENTE A TESIS**  
para optar al grado de Magíster en Gobierno y Gerencia Pública

**TÍTULO**

“Prestaciones de salud y costos registrados, una relación para  
gestionar por los directivos públicos: El caso del hospital Dr. Luis  
Calvo Mackenna”

**Autor**

Matías Barros Vera

**Profesor Guía**

José Viacava Gatica

-----

**Director**

Cristián Pliscoff Varas

-----

**UNIVERSIDAD DE CHILE**

Instituto de Asuntos Públicos Chile

Programa de Magíster en Gobierno y Gerencia Pública

enero de 2021

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN DEL TRABAJO .....	7
ABSTRACT .....	7
PALABRAS CLAVES .....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
1    MARCO TEÓRICO.....	10
1.1.    Burócrata como maximizador del presupuesto.....	10
1.2.    Presupuesto basado en resultados y nueva gestión pública .....	10
1.3.    Eficiencia y eficacia en los hospitales .....	11
1.4.    Grupos relacionados al diagnóstico (GRD).....	12
1.4.1. Características de registros en GRD .....	14
1.4.2. Factores asociados con complejidad de prestaciones registradas en GRD.....	16
1.5.    Herramienta de costeo productividad, eficiencia, recursos y costos (PERC).....	18
1.5.1. Estructura de costos PERC – HLCCM.....	19
1.5.2. Información para imputar en PERC.....	21
1.5.3. Reportería de datos en PERC.....	22
1.5.4. Relación entre GRD y PERC.....	24
2    DISEÑO METODOLÓGICO .....	26
2.1.    Problema de investigación .....	26
2.1.1. Enunciado del problema .....	26
2.1.2. Formulación del problema.....	27
2.2.    Hipótesis de la investigación .....	28
2.3.    Objetivos de la investigación.....	29
2.3.1. Objetivo general.....	29
2.3.2. Objetivos específicos .....	29
2.4.    Justificación y delimitación de la investigación .....	30
2.4.1. Justificación .....	30
2.4.2. Delimitación.....	31
2.5.    Tipo de investigación.....	31
2.5.1. Enfoque de investigación.....	31

2.5.2.	Clasificación de fuentes .....	32
2.5.3.	Clasificación de variables .....	32
2.5.4.	Tipo de estudio, naturaleza y marco .....	34
2.6.	Método y diseño de la investigación.....	34
2.6.1.	Técnica de recolección de datos .....	34
2.6.2.	Muestra .....	35
2.6.3.	Instrumentos.....	35
2.6.4.	Diseño .....	35
2.6.5.	Procedimiento .....	35
3	CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
3.1.	Aspectos normativos.....	38
3.2.	Aspectos presupuestarios.....	40
3.3.	Aspectos de recursos humanos .....	46
4	ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	49
4.1.	Modelo complementario de diseño presupuestario en HLCCM para unidades de hospitalizados.....	49
4.2.	¿Cómo se relacionan las variables en estudio? .....	51
4.2.1.	Pruebas de normalidad, correlaciones e interpretación de resultados .....	51
4.2.2.	Correlaciones por año.....	53
4.2.3.	Correlaciones por trimestre .....	59
4.2.4.	Correlaciones por mes .....	70
4.2.5.	Análisis por conglomerados jerárquicos.....	74
5	CONCLUSIONES Y PROPOSICIONES.....	78
6	BIBLIOGRAFÍA.....	81
7	ANEXOS.....	87

## ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS Y GRÁFICOS

Tabla 1 Criterios necesarios para agrupación GRD .....	14
Tabla 2 Detalle en registros IRG-GRD .....	15
Tabla 3 Ejemplo Reportería PERC Costos Unitarios.....	23
Tabla 4 Causa - Efecto en relación problema de investigación.....	27
Tabla 5 Variables, indicadores de estudio, tipología y clasificación.....	33
Tabla 6 Componentes Normativos asociados con HLCM .....	38
Tabla 7 Presupuesto en términos reales años 2017 al 2019 HLCM.....	40
Tabla 8 Dotación Recursos Humanos HLCM años 2017 al 2019.....	46
Tabla 9 Correlación por año – Unidad de Atención Cerrada .....	56
Tabla 10 Correlaciones por mes -2017- .....	70
Tabla 11 Correlaciones por mes -2018- .....	72
Tabla 12 Correlaciones por mes -2019- .....	73
Figura 1 Origen GRD .....	13
Figura 2 Factores que determinan la complejidad GRD .....	16
Figura 3 Composición de Centros de Costos .....	19
Figura 4 Relación GRD – PERC y uso de información .....	25
Gráfico 5 Cargos autorizados y dotación efectiva HLCM años 2017 al 2019.....	48
Gráfico 6 Rho de Spearman por año .....	54
Gráfico 7 Correlaciones 1er. Trimestre por ítem.....	59
Gráfico 8 Correlaciones 2do. Trimestre por ítem.....	60
Gráfico 9 Correlaciones 3er. Trimestre por ítem.....	61
Gráfico 10 Correlaciones 4to. Trimestre por ítem.....	62
Gráfico 11 Correlaciones Consolidadas Trimestres por años .....	64
Gráfico 12 Correlaciones U. de Atención Cerrada Trimestre por años -Recurso Humano-	67
Gráfico 13 Correlaciones U. de Atención Cerrada Trimestre por años -Insumos- .....	68
Gráfico 14 Correlaciones U. de Atención Cerrada Trimestre por años -Gastos Generales-	69
Gráfico 15 Dendrograma 1 - 3.....	74

Gráfico 16 Dendrograma 2 - 3.....	75
Gráfico 17 Dendrograma 3 - 3.....	76
Gráfico 18 Dispersión U. de Atención Cerrada.....	77

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A Categorías Diagnósticas Mayores (CDM) .....	87
Anexo B Estructura de Centro de Costos HLCCM-PERC .....	89
Anexo C Insumos PERC y relación con SIGFE.....	92
Anexo D Ítems Gastos Generales PERC-SIGFE y factor de distribución .....	94
Anexo E Ejemplo Reportería PERC Costos Directos .....	97
Anexo F Ejemplo Reportería PERC Costos Indirectos .....	100
Anexo G Pruebas de Normalidad .....	101

## **RESUMEN DEL TRABAJO**

La presente investigación tuvo como objetivo medir la relación entre variables utilizadas por las y los tomadores de decisión para gestionar y entender el gasto incurrido en el Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna como son las complejidades de las prestaciones entregadas por servicios clínicos y los gastos registrados en estas unidades en el periodo 2018-2019. Se utilizaron teorías de las ciencias sociales para explicar el problema en estudio y se evaluaron las relaciones de las variables por medio de estadísticos de correlación, se midieron 396 observaciones y se evaluaron por distintos períodos de tiempo. Los resultados obtenidos permiten concluir que las correlaciones más significativas se dan en ítems de gastos que tienen estrecha relación con las prestaciones de salud entregadas, estas mediciones se amplifican en la medida que se evalúan en períodos de tiempos más acotados y de forma desagregadas por unidades de atención. Se espera que la información presentada permita disminuir la asimetría de información entre actores.

## **ABSTRACT**

This research aimed to measure the relationship between variables used by decision makers to manage and understand the expenditure incurred in the Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna such as the complexities of the benefits provided by clinical services and the expenses recorded in these units in the period 2018-2019. Social science theories were used to explain the problem under study and the relationships of the variables were evaluated by means of correlation statistics. 396 observations were measured and evaluated for different periods of time. The results obtained allow us to conclude that the most significant correlations are given in items of expenses that have a close relation with the health services provided. These measurements are amplified in the measure that they are evaluated in periods of more limited times and in a disaggregated way by attention units. It is expected that the information presented will allow for a decrease in the asymmetry of information between actors.

## **PALABRAS CLAVES**

Grupo Relacionado al Diagnóstico, Sistemas de Costos, Hospitales, Presupuestos Basados en Resultados, Correlaciones, Agente-Principal.

## INTRODUCCIÓN

El aumento de la atención hospitalaria y los cambios en la economía mundial han derivado en la necesidad de los funcionarios de la salud pública en mejorar la calidad del trabajo (en términos eficacia y eficiencia), con la menor utilización de recursos posibles (Ramos, et al. 2016). Y aunque se ha avanzado en términos de los indicadores de gestión, la demanda de atención sigue en aumento, el cual no siempre responde a las estructuras organizacionales existentes ni los presupuestos definidos para los Servicios de Salud.

En este sentido, los equipos de salud han necesitado usar la información que tienen disponible para poder mejorar sus tomas de decisiones en función de lo que señala la evidencia, es decir, se prioriza lo que se ha demostrado que funciona en base a resultados para poder mejorar los procesos hospitalarios (Hospital de Urgencia Asistencia Pública, 2019).

De esta forma, el Ministerio de Salud implementó el sistema de Grupos Relacionados al Diagnóstico (GRD), que es una clasificación basado en la agrupación homogénea de las condiciones clínicas de los pacientes dados de alta (egresos) y que, por tanto, presentan un consumo parecido de recursos sanitarios (Ministerio de Sanidad y Consumo España, 2006). En nuestro país, el uso de este sistema ha servido para:

*“Aplicar y desarrollar una Herramienta de Evaluación y Seguimiento sobre la Gestión Clínica que dé cuenta del comportamiento de la Producción Clínica, proporcionando información adecuada, oportuna y fidedigna, en condición actualizada, que permita la comparación interna y externa de sus resultados y que finalmente, oriente a una toma de decisiones eficiente y eficaz, de una gestión tendiente a la mejoría de la Calidad, Productividad y eficiencia del accionar clínico”*  
(HUAP, 2019)

Específicamente, el sistema GRD va a medir según complejidad (case-mix) la relación entre la casuística del hospital con el consumo de recursos, generando información para la construcción de indicadores sobre el control de gestión clínica, permitiendo a los hospitales conocer sus productos clínicos finales (definidos y caracterizados por complejidad), proporcionando información clínica que ayude en la toma de decisiones de la gestión. Para

mejorar la calidad, productividad y control de gasto hospitalarios (Hospital de Urgencia Asistencia Pública, 2019). En otras palabras, este sistema de clasificación de diagnósticos permite relacionar los distintos procesos hospitalarios dados de alta (egresados) con el coste que representa su asistencia. Este modelo permite establecer medias de lo que cuestan prestaciones como trasplantes, manejo de neonatos de bajo peso, cirugías de reemplazo de cadera, neumonías, entre otras patologías (Sierra & Madrid, 2009).

Hasta la fecha no ha sido considerado durante el uso e implementación del sistema GRD, en Chile, la variación del gasto según modula su nivel de complejidad. Y aunque existe una comprobación general que aumentos de las complejidades reflejadas en GRD impactan en aumentos en los costos hospitalarios, se carece de una visión local-nacional (Lastra, 2019).

# 1 MARCO TEÓRICO

## 1.1. Burócrata como maximizador del presupuesto

Cuando la sociedad se ha hecho la pregunta “*qué buscan los agentes públicos si no es eficientar el gasto*”, surge como respuesta el concepto de burócrata como maximizador del presupuesto (Niskanen, 1971) para entender porque los directivos públicos, en ocasiones, tienden a aumentar su gasto como medida de maximizar las utilidades que estas propias acciones generan en las organizaciones que lideran. Para Niskanen, los diseñadores de presupuestos (legisladores), son el actor “principal” que aprueba o rechaza el presupuesto presentado por la organización (agente) en una dimensión donde el primero tiene información incompleta y parcial en relación con el segundo (Bruce, Kneebone, & Mckenzie, 1997). Este fenómeno se observa en los procesos de negociación presupuestaria entre los hospitales (liderados por sus directores) y los encargados de distribución del presupuesto (subsecretarios o directores de servicio de salud) y desde una dimensión local de gestión entre los equipos directivos hospitalarios y los jefes de las unidades clínicas que reciben parte de los presupuestos generales distribuidos. En esta lógica, el contar con información que releve la necesidad de presupuestos acordes a los reales requerimientos de la organización y el uso eficiente de los gastos toma especial importancia.

## 1.2. Presupuesto basado en resultados y nueva gestión pública

En consideración al contexto nacional y global asociada con la pandemia Covid-19, se ha hecho imperante la necesidad de contar con presupuestos basados en resultados y no solo en elementos históricos de asignación con el fin de eficientar el gasto y generar priorizaciones no contempladas. Es por esto, tal como indica (Robinson & Last, 2009), que utilizar información de costos para vincularla con el financiamiento de resultados es crucial en el diseño de estructuras presupuestarias acordes a las necesidades institucionales. Teniendo la precaución de no excluir los volúmenes de bienes y servicios entregados a los usuarios

(pacientes) permitiendo con ello asignar presupuestos de acuerdo con prioridades políticas y analizando su impacto (Uña, 2009) algo que los sistemas GRD y PERC entregan como información para el tomador de decisión.

No se puede desconocer la tendencia de implementar en los directivos públicos las consideraciones y características observadas en la Nueva Gerencia Pública, entre ellas de permear la cultura administrativa con elementos de ética, así como de eficiencia y eficacia. Lo que conlleva a los problemas de implementación (Ramió, 2001). Estos problemas de implementación, desde la perspectiva de gestión hospitalaria, es lo que se pretende objetivar en la medida que se evalúa cómo se comportan las complejidades de las patologías atendidas y los gastos registrados.

### **1.3. Eficiencia y eficacia en los hospitales**

La eficiencia y eficacia son conceptos que se repiten reiteradas veces cuando se habla de una correcta gestión hospitalaria, pero ¿Qué se entiende cuando se habla de ello?, el Instituto Interamericano para el Desarrollo Social (INDES), en el año 2000, presentó una definición respecto a la eficiencia como “el grado en que se cumplen los objetivos de una iniciativa al menor costo posible. El no cumplir cabalmente los objetivos y/o el desperdicio de recursos o insumos hacen que la iniciativa resulta ineficiente (o menos eficiente)”. Entenderemos la eficiencia hospitalaria como el costo medio de los servicios entregados (Torres & Nelly, 2005). En conjunto con lo anterior una aproximación a la definición de eficacia puede aproximarse como “*virtud, actividad, fuerza y poder para obrar*” (Real Academia Española, 2019), otra interpretación se relaciona a las políticas públicas y es el grado de cumplimiento para alcanzar los objetivos propuestos (Mokate, 1999). Respecto a la eficiencia hospitalaria la dimensionaremos en relación con la demanda cubierta por la institución de salud respecto a la demanda potencial requerida por los usuarios (Revista Chilena Salud Pública, 2005).

Teniendo presente los elementos expuestos, es necesario conceptualizar las fuentes primarias que permitirán medir esta investigación, partiendo por el sistema GRD, para posteriormente explicar la herramienta de costos PERC y la relación entre ambas.

#### **1.4. Grupos relacionados al diagnóstico (GRD)**

El GRD es una herramienta que agrupa a los pacientes basándose en las características significativas de los diagnósticos registrados al momento de su ingreso a la atención de salud, esto permite predecir el tratamiento que posteriormente se realizará al momento del alta hospitalaria<sup>1</sup> (Duque, Gómez, & Osorio, 2009), en Chile no se ha llegado a un estadio de desarrollo de gestión que permita predecir el tratamiento posterior, lo que sí es posible es visualizar aproximadamente cuantos días estará utilizando una cama hospitalaria (Aros, 2020). Los GRD clasifican enfermedades etiológicamente, es decir por causa y por síntomas, que requieren tratamientos similares y por tanto consumen cantidades similares de recursos (Malagón Robayo, 2011). La utilización de GRD se fundamenta en que puede aplicarse en las metodologías de costeos para mejorar el cálculo del costo y detallar con mayor precisión una prestación, ahora bien, no puede clasificarse como un método de costeo propiamente tal (Duque, Gómez, & Osorio, 2009). Lo que si permite la información que entrega GRD a los directivos públicos es tener información para la toma de decisión, pudiendo con ello definir áreas de desarrollo del hospital o proyectos de inversión en función de mayores demandas de prestaciones complejas.

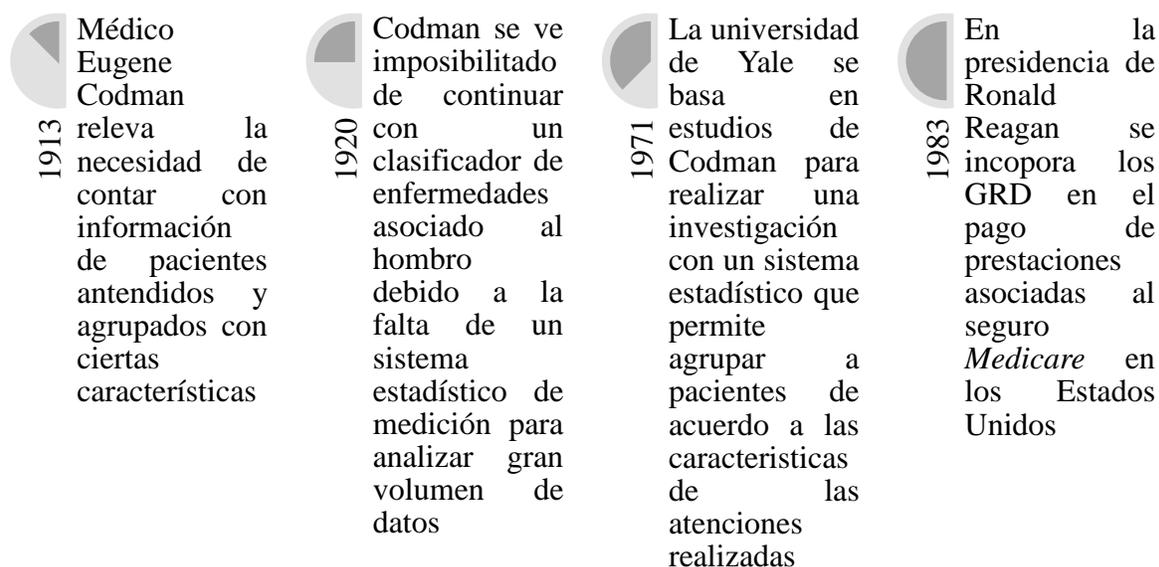
Para entender el sistema GRD es relevante conocer el origen tanto en el mundo como en Chile. Esta herramienta nació en Estado Unidos, en el año 1913 el médico Eugene Codman menciona en un discurso realizado en la ciudad de Filadelfia la necesidad de contar con

---

<sup>1</sup>Es la salida del paciente de la institución luego de concluido el proceso de hospitalización, por los siguientes motivos: Alta programada por el médico, alta solicitada por el paciente, alta administrativa, alta disciplinaria, fuga y fallecimiento. En la forma en que este establecida por la institución (Hospital Clínico Universidad de Chile, 2019).

información que permitiera conocer los casos que se atendían en los hospitales, agrupándolos y permitiendo tener información pública y estandarizada. Es, en esta misma década, donde forma un hospital que le habilita implementar su proyecto de información codificada por médicos, donde describían todas las actividades y procedimientos realizados a los pacientes atendidos junto con los costos asociados, esta sería la antesala del sistema GRD como se conoce en nuestros días. Ya en la década siguiente, publica un libro asociado a enfermedades a los hombros que sería el origen de la matriz de análisis de los GRD actuales, lamentablemente no pudo seguir desarrollando su idea principalmente por la inexistencia en esa época de una herramienta que le permitiera analizar estadísticamente un gran volumen de datos. Es en el año 1971 que la universidad de Yale introdujo un analizador estadístico a una investigación liderada por los doctores Fetter y Thompson, esta consistía en agrupar atenciones de pacientes en función de ciertos patrones. En la década de los ochenta, bajo la administración de Ronald Reagan, que se incorpora en el método de pago generalizado a los GRD en el *Medicare* (seguro de salud pública de Estados Unidos). En síntesis, los principales hitos asociados con los inicios del sistema GRD pueden indicarse de la siguiente manera:

**Figura 1 Origen GRD**



Fuente: adaptado de *Origins of DRGs in the United States: A technical, political and cultural story* (Chilingerian, 2008) e *Importancia del sistema GRD para alcanzar la Eficiencia Hospitalaria* (Zapata, 2018)

### 1.4.1. Características de registros en GRD

Como se mencionó el GRD agrupa prestaciones, lo que permite comparar estos resultados con otra institución que también entregan estas atenciones. Esto les permite a los equipos directivos de los hospitales visualizar cuan eficientes, son o no, ante una misma valorización de GRD respecto a la atención entregada por otro nosocomio.

La complejidad de poder homologar criterios que sean comparables se resuelve con la incorporación en los datos del sistema GRD de los “isoconsumos o isoclinica” los cuales son grupos de pacientes con características clínicas y consumo de recursos parecidos (Zapata, 2018). Para cumplir con los requisitos de homologación y comparación de datos, los registros GRD se basan en cuatro características, las cuales se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 1 Criterios necesarios para agrupación GRD**

<b>Criterio o característica del registro</b>	<b>Detalle</b>
Fuente de información	Datos de la historia clínica del paciente registrados en repositorio del hospital
Volumen de datos	Se deben codificar un número de egresos representativos en agrupaciones delimitadas de GRDs, se debe utilizar la agrupación por Categorías Diagnósticas Mayores (CDM)
Similitud en la prestación	Considerar en aquellas agrupaciones los tratamientos realizados a los pacientes que presentan distintas patologías, un ejemplo clásico en un scanner para una cirugía y para la realización de un procedimiento
Comportamiento en el tratamiento	Para agrupar la prestación, el paciente debe tener una evolución homogénea en la clase donde será agrupado

Fuente: elaboración propia en base a *Origins of DRGs in the United States: A technical, political and cultural story* (Chilingirian, 2008) e *Importancia del sistema GRD para alcanzar la Eficiencia Hospitalaria* (Zapata, 2018)

Para un detalle mayor de los CDM se recomienda ir al apartado de anexos de esta investigación. Donde se enlista las [Categorías de Diagnósticas Mayores](#) existentes. Estas categorías son generales para las prestaciones que se entregan en unidades de hospitalización y procedimientos de los centros de salud. Estas categorías responden a un tipo de codificación estandarizada para los registros de estas atenciones. En Chile se utiliza el sistema IR-GRD, tanto en el sector público como privado, para la codificación de pacientes que egresan de un área ambulatoria como hospitalizado (Zapata, 2018). Los IRG-GRD se componen de siete dígitos y una glosa de codificación, el cual se puede expresar de la siguiente forma:

**Tabla 2 Detalle en registros IRG-GRD**

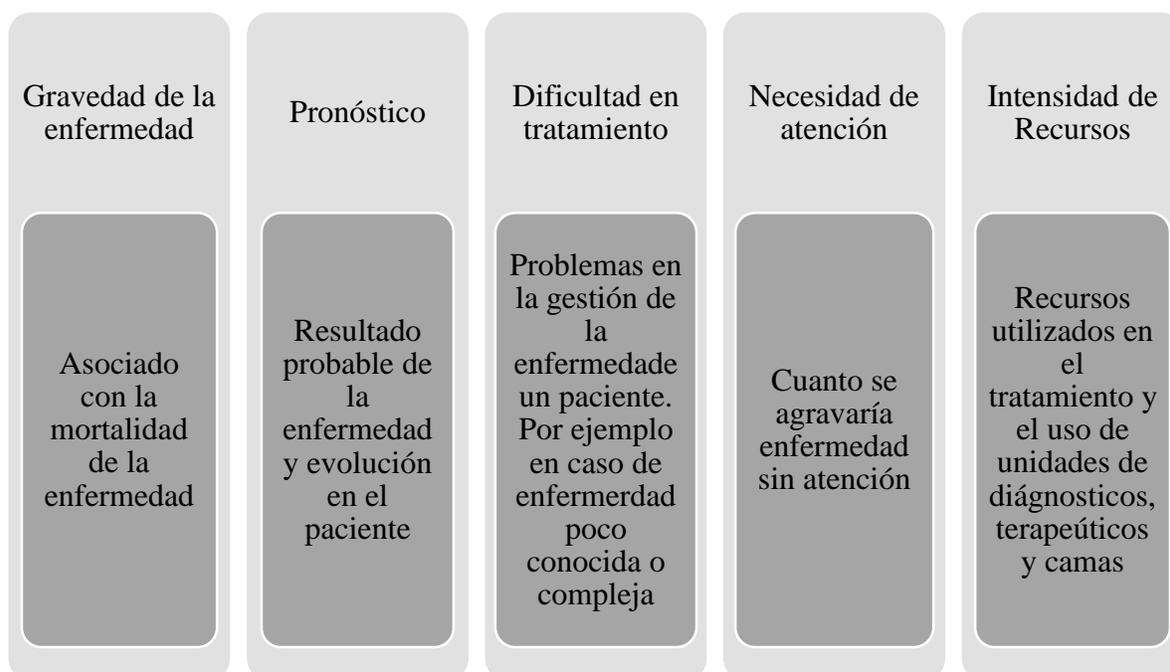
<b>CDM</b>	<b>Tipo de GRD</b>	<b>GRD</b>	<b>Severidad</b>	<b>Riesgo de Mortalidad</b>
1   2	3	4   5	6	7
La categoría diagnóstica mayor de agrupación de las prestaciones analizadas	Toma valores del 0 a 9, permitiendo ver el episodio y si corresponde a una actividad ambulatoria u hospitalizado	Entrega el GRD específico en una escala de 1 a 99, único para cada CDM y tipo de GRD	Se asocia a la descompensación o pérdida de un órgano o sistema. El nivel de severidad en un caso ambulatorio es cero mientras que en casos de hospitalizados toma los siguientes valores: 1: Severidad menor; 2: Severidad moderada; 3: Severidad mayor	Entrega la probabilidad de morir de un paciente, teniendo tres niveles: 1: Riesgo de mortalidad menor 2: Riesgo de mortalidad moderado 3: Riesgo de mortalidad mayor

Fuente: adaptado de (Zapata, 2018)

### 1.4.2. Factores asociados con complejidad de prestaciones registradas en GRD

Habiendo descrito el origen del sistema GRD y sus principales componentes de registros, es necesario presentar los factores que se analizan cuando se menciona que un GRD tiene una complejidad mayor y por tanto un consumo de recursos más alto para el tratamiento del paciente. Es de esta forma como los determinantes en la definición de complejidad corresponden a:

**Figura 2 Factores que determinan la complejidad GRD**



Fuente: adaptado de (Zapata, 2018)

Con estos factores es posible obtener en el sistema GRD los pesos relativos o medias de consumo en una organización de salud. Que como es de esperar, a valores más altos sus complejidades son mayores. El promedio de estos pesos relativos se conoce como Índice de Case-Mix o mezcla de casos. Con esta información se pueden obtener medias de valores GRD a nivel local (hospital) o nacional (la red de salud), con ello es posible comparar la

gestión en la entrega de prestaciones tanto por un Director de Hospital como un Gestor de Red tomando decisiones de gestión con estos antecedentes.

El Case-Mix corresponde al valor de todos los pesos relativos de GRD codificados dividido por el número de egresos (salida de paciente de una unidad) en el periodo de codificación. A mayor Case-Mix mayor es el consumo de recursos para la atención del paciente. Los valores que pueden tomar estas mezclas de casos van de 0,00112 que corresponden a una prestación médica ambulatoria de neonatos con peso a nacer mayor a 2.499 gramos, siendo el valor más alto el 20,6461 correspondiente a una prestación médica de hospitalización de neonatos con peso al nacer menor a 1.000 gramos con comorbilidad (presencia de uno o varios trastornos además de la enfermedad principal) y con complicación (severidad) (Aros, 2020). Una forma de interpretar estos valores es considerando un precio promedio para un paciente atendido en Chile, para el caso del Case-Mix más bajo el consumo de recursos es en promedio 0,00112 veces menor que este valor mientras que en el peso medio GRD es 20,64 veces más alto.

Una de las principales características de incorporar la información de los GRD a los costos de prestaciones está relacionado con que se vincula la complejidad de la prestación entregada a costos registrados por otro sistema de información seleccionado, por tanto, permite complementar y precisar la información corrigiendo los costos obtenidos por las complejidades codificadas a esos Grupos de Diagnósticos. Es por esto, la relevancia que toma la herramienta de costos PERC en esta investigación.

## **1.5. Herramienta de costeo productividad, eficiencia, recursos y costos (PERC)**

Los distintos Servicios de Salud desde el año 2015 han realizado ingentes esfuerzos por relevar la iniciativa propuesta por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) orientada a poner en práctica efectiva las Redes Integradas de Servicios de Salud basadas en Atención Primaria (RISS), que permitan optimizar el uso de los diferentes dispositivos de atención que se encuentran disponibles en los territorios de cada uno de esos Servicios (Ministerio de Salud, 2019).

Uno de los elementos fundamentales en el desarrollo e Integración de las RISS<sup>2</sup> es la existencia de un sistema de información que permita la medición de la eficiencia, la calidad de la prestación de los servicios entregados, los resultados clínicos aplicados y los costos en que se incurren para su aplicación, con el objetivo fundamental de fortalecer la capacidad de toma de decisiones gerenciales, basada en la evidencia, en los diferentes niveles de gestión, dirección y rectoría de la red de servicios (Aguayo & Lui, 2017). Bajo este contexto encontramos la Metodología de Gestión Productiva de los Servicios de Salud (MGPS) de la Organización Panamericana de la Salud, que brinda una herramienta de costeo Productividad, Eficiencia, Recursos y Costos (PERC).

PERC utiliza un método de costeo que se denomina por absorción, donde las organizaciones sanitarias que aplican esta herramienta se estructuran de acuerdo con los centros de costos<sup>3</sup> (CC) que tiene su cartera de servicios (la oferta de servicios clínicos que entrega a los usuarios). Estos CC a su vez se componen de centros de costos finales (CCF) y de apoyo (CCA). Los CCA distribuyen sus costos a los demás CC, estos costos distribuidos se

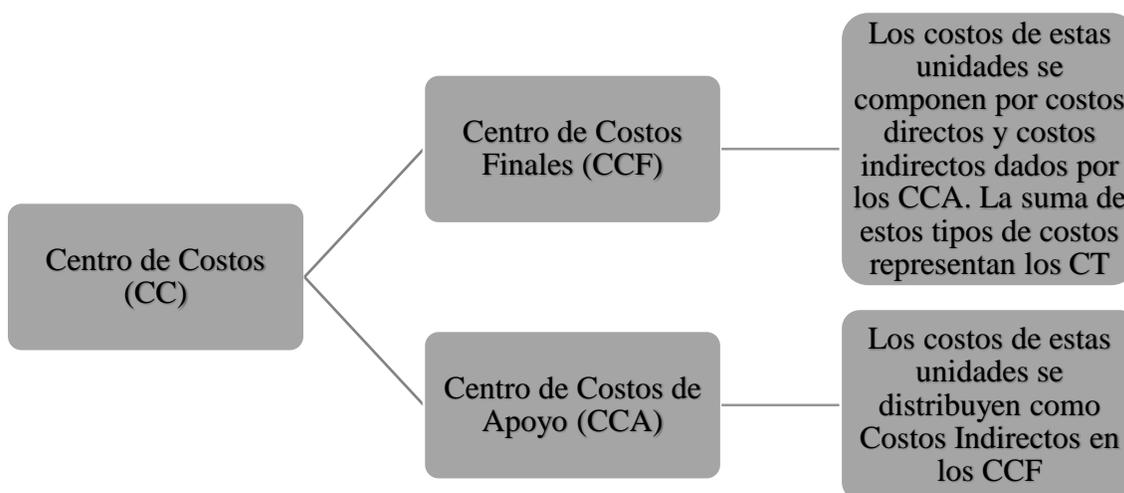
---

<sup>2</sup>Para información respecto a las RISS revisar <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/09/Orientaciones-2019-.pdf>

<sup>3</sup> En su definición más simple corresponde a una unidad mínima de gestión, que cuenta con actividad homogénea, ubicación física y responsabilidad definida (Suárez, Alba, & Roque, 2016)

denominan costos indirectos (CI), los cuales se suman a los costos directos (CD) de los distintos centros de costos, la suma de costos directos e indirectos, se conocen como costos totales (CT) y es lo que compone en términos de costos a los CCF. Una forma sintética de representar la estructura general de los centros de costos es la siguiente:

**Figura 3 Composición de Centros de Costos**



Fuente: elaboración propia

### 1.5.1. Estructura de costos PERC – HLCM

La estructura de costos que tiene el HLCM en la herramienta PERC se compone de 77 centros de costos, separados en CCF y CCA, estos últimos a su vez se pueden subdividir en centros de apoyo clínico y administrativos. Se presenta la [distribución](#) en el apartado de anexos.

Se desprende de esta estructura que, de los 77 centros de costos, 49 corresponden a centros de costos finales y los restantes 28 son de apoyo. De este grupo, el 21% concierne Apoyo Administrativo (6 CC) y el 79% restante es de Apoyo Clínico (22 CC). Es interesante resaltar que los CC que serán analizados en esta investigación se encuentran en la categoría de CCF, de ellos, es el área de Atención Cerrada u Hospitalizados la que permitirá analizar la relación

entre las complejidades registradas en GRD y los costos detallados en la herramienta PERC. Esto se debe a que en estas unidades egresan los pacientes que posteriormente son codificados en la herramienta GRD, por tanto, donde se puede tener información para comparar. Este punto se retomará en el capítulo de análisis de esta investigación.

El sistema permite, entre otras cosas, obtener costos unitarios por producción, asignación de recursos de apoyo (exámenes, mantenciones, raciones, prescripciones, entre otras) a pacientes tanto de la atención abierta como cerrada<sup>4</sup>. Respecto a su implementación en Chile y particularmente en el Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna, se debe mencionar que esta institución participó en primera instancia en el piloto para 25 hospitales de la red de salud del país (Fondo Nacional de Salud , 2016) que tuvo fases sucesivas de desarrollo entre los años 2016 y 2018. En el año 2019 se incorporan a los 57 hospitales que componen la red de salud hasta la fecha. Esta iniciativa de implementación fue una coordinación de FONASA, como ente financiador, MINSAL, como institución coordinadora de las redes asistenciales de salud y OPS como experto en la herramienta PERC.

---

<sup>4</sup> La atención abierta guarda relación con las atenciones realizadas en consultas, salas de procedimientos y toda aquella unidad que no requiera utilizar una cama de dotación hospitalaria. En contra partida el nivel de atención cerrada, corresponde a las unidades que cuentan con cama de dotación y entregan servicios productivos que requieren la utilización de este recurso hospitalario.

### 1.5.2. Información para imputar en PERC

Respecto a la información que se carga en el sistema de costos PERC, esta se divide en distintas dimensiones de costos. En consideración del ítem de gastos y la fuente de información, los datos registrados pueden corresponder a valores devengados, es decir el reconocimiento de una deuda presente o pasada y datos de consumo. En conjunto con lo anterior, los ítems de gastos y valores registrados para ser validados por MINSAL no deben presentar una diferencia mayor al 5% de los montos devengados para el año en análisis (Subsecretaría de Redes Asistenciales, Ministerio de Salud, 2020). Es así como la dimensión de datos correspondiente al recurso humano de la institución se debe poblar de información por funcionario de acuerdo con el gasto de sus honorarios y las horas efectivas trabajadas en las distintas unidades que estructuran los CC de la organización. Una segunda dimensión de valores está contenida principalmente en el subtítulo 22 del clasificador presupuestario de la contabilidad pública de la nación, en el sistema de costos llamados “Insumos”. En la sección de anexos se presenta la [estructura de gastos PERC](#) y su relación con el Sistema de Información para la Gestión Financiera del Estado (SIGFE)<sup>5</sup>. La imputación de los valores en los ítems de gastos se asocia a los distintos centros de costos por medio de informes de las unidades que registran los consumos en estas materias, es así, como por ejemplo una gran cantidad de datos se obtiene de las salidas de productos de bodegas registradas en los sistemas informáticos del hospital. Esta descripción puede variar dependiendo de la realidad de cada organización de salud. Otra dimensión de datos se asocia con imputaciones directas, y en algunos casos, con distribuciones dependiendo de factores de asociación con cada centro de costos. En la estructura PERC estos ítems de gastos se agrupan en una gran categoría de ítems llamados “[Gastos Generales](#)”, el detalle de esta categoría, su homologación a SIGFE y el factor de distribución que se utiliza, se encuentra en el apartado de anexos.

---

<sup>5</sup> Permite ver la información administrativa y financiera de los organismos y servicios públicos del Gobierno Central regidos por la ley de Administración Financiera del Estado, es administrado por la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda (Dirección de Presupuestos, 2020)

Habiendo explicado a grandes rasgos las fuentes de información y los criterios de imputación de los gastos que componen PERC. Queda finalmente mencionar la dimensión de imputación de producción y reportaría de datos que se puede obtener. Para completar la información de las variables productivas de los centros de costos, la fuente primaria y principal de datos corresponde al Registro Estadístico Mensual (REM) este instrumento aglutina una gran cantidad de datos de producción de la organización de salud en periodos mensuales. El registro y validación corresponde a las unidades o departamentos de estadísticas de los hospitales. Las variables productivas que se pueden obtener en este registro corresponden a: consultas, intervenciones quirúrgicas, exámenes realizados entre otras. Esta información se imputa a los centros de costos pertinentes. Sin la finalidad de extenderse en este punto, es necesario mencionar que registros internos también toman un valor relevante en el levantamiento de datos productivos, es así, como por ejemplo en el caso del CC “Ambulancia” su unidad productiva es kilómetros recorridos, la distribución de ellos se realiza con registros internos que la unidad envía a la unidad encargada de llevar PERC en la organización. Este mismo ejemplo se replica para la mayoría de los Centros de Apoyo Administrativos y Clínicos.

### **1.5.3. Reportería de datos en PERC**

Terminando la descripción del sistema de costos PERC, queda observar el tipo de reportes que se puede obtener de la herramienta. Con el fin de no extenderse en este punto, se recomienda al lector revisar en el acápite de anexos el Manual elaborado por la Subsecretaría de Redes Asistenciales que entrega más detalles en este y otros puntos. Lo relevante a destacar de las posibilidades que permite analizar esta herramienta de costos es principalmente en su componente de “Cuadro Gerencial” en él se entregan los ítems antes descritos para RR, HH, Gastos Generales e Insumos para los CC que estructuran la organización además de incluir los costos unitarios de las unidades productivas de la unidad en particular. También se puede ver el costo indirecto en que la unidad incurrió para la entrega de las prestaciones. Como manera de ejemplificar los datos, se recomienda revisar en [anexos](#) una muestra con la unidad de Oncología del HLCM con la información registrada.

Supongamos que el tomador de decisión quiere ver cuál fue el nivel de requerimientos a las unidades de apoyo, y con ello saber el costo de realizar exámenes a los pacientes de la unidad de Oncología en los laboratorios del hospital. Se necesita conocer por tanto los Costos Indirectos en que se incurrieron, estos se ven en detalle en la [tabla de anexos](#).

Solo falta ver la presentación en los costos unitarios que se obtienen de los datos. El sistema de costos PERC expresa la producción de los CCF en distintas producciones, así identifica como “Producción unitaria 1” a los egresos que se realizaron en el periodo por parte de pacientes que estuvieron en los centros de costos de Atención Cerrada, hay que tener presente que las unidades de cuidados intensivos y de tratamientos intensivos (UCI y UTI) consideran como egresos a los pacientes que son dados de alta de la unidad, que lamentablemente fallecen y aquellos que son trasladados a otras unidades, por ejemplo a una unidad de Hospitalización. Mientras que estas últimas, consideran como egreso solo los primeros dos casos, esto ocurre ya que la mayor producción de UCI y UTI se da como una derivación a una unidad donde el usuario continúa con su tratamiento. La siguiente información productiva que entrega se denomina “Producción unitaria 2” y esta se asocia con los Días Camas Ocupados por los pacientes que estuvieron en la unidad usando una cama del hospital en el transcurso de cero a 24 horas del mismo día (Ministerio de Salud, 2019). También se incorporan las camas oficiales (Producción Unitaria Número de Camas) que tiene la unidad para el periodo en análisis, todas estas unidades productivas se cruzan con los costos directos e indirectos para expresar los costos unitarios. La presentación de la información se puede ver de la siguiente manera:

**Tabla 3 Ejemplo Reportería PERC Costos Unitarios**

<b>Costos Unitarios</b>	<b>Hospitalización Oncología</b>
<b>Total, Centro de Costo</b>	<b>\$ 253.426.074</b>
Producción Unitaria 1	48
<b>Costo Unitario Producción 1</b>	<b>\$ 5.279.710</b>
Producción Unitaria 2	337
<b>Costo Unitario Producción 2</b>	<b>\$ 752.006</b>
Producción Unitaria Número de Camas	16

Costos Unitarios		Hospitalización Oncología	
Costo Unitario	Producción	Número de Camas	\$ 15.839.130

Fuente: Adaptado de cuadro gerencial sistema de costos PERC, para el periodo de mayo 2020, valores expresados en pesos.

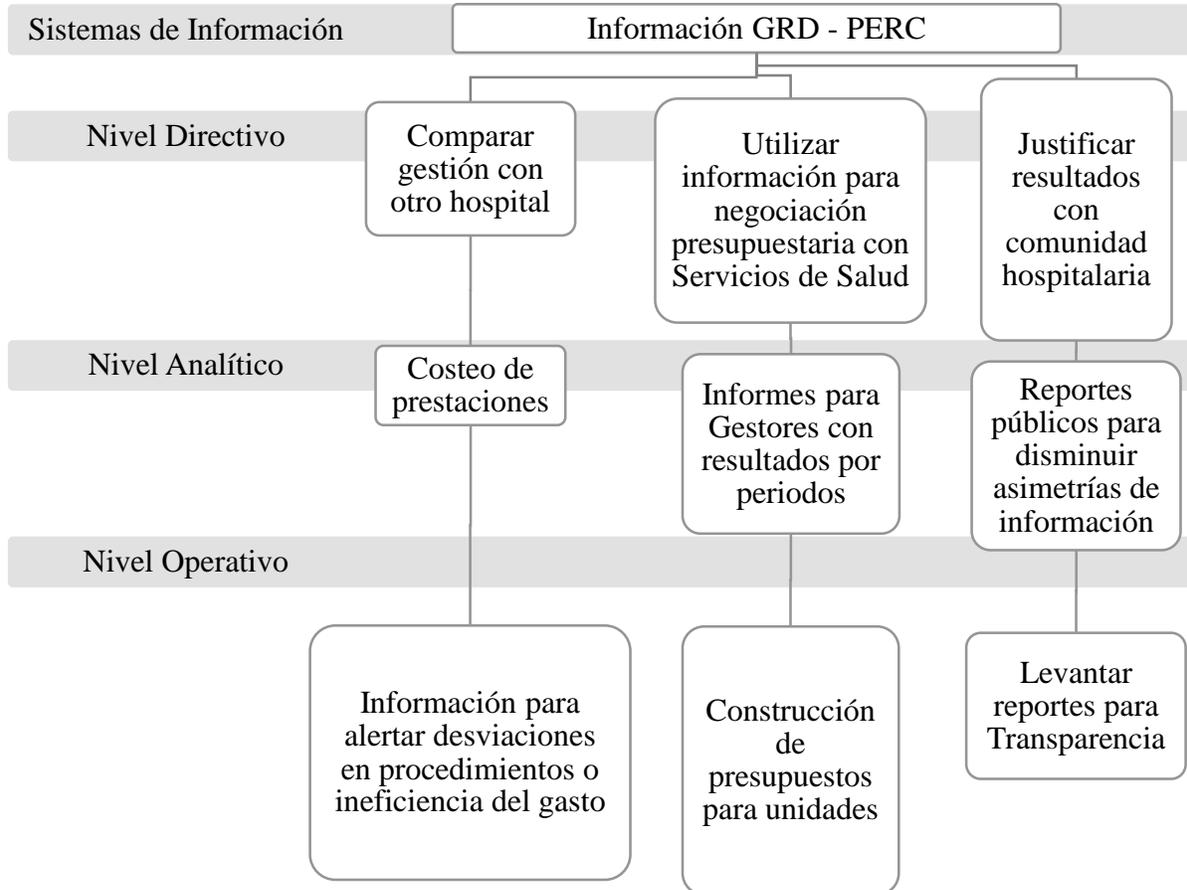
Así se puede ver los gastos y producción incurrida en un mes determinado para la unidad de Hospitalizados Oncología y con ello obtener los valores unitarios tanto para sus Egresos como para los Días Camas Ocupados en los que se atendió a los pacientes del periodo permitiendo al gestor de la unidad administrar sus recursos en función de los resultados y tomar decisiones para su gestión.

#### 1.5.4. Relación entre GRD y PERC

Como se ha presentado, tanto los Grupos Relacionados de Diagnóstico como la herramienta PERC presentan virtudes y limitaciones a la hora de analizar la actividad hospitalaria por parte de las y los directivos públicos. Es por esto, que poder vincular ambas fuentes de información para la toma de decisión, es crucial en la gestión de las instituciones públicas, principalmente porque ambos sistemas son los que actualmente reportan la información oficial de las complejidades en las patologías de Atención Cerrada y los costos asociados a ellas (Lastra, 2019). El poder relacionar ambas fuentes de información permitirá objetivar, en parte, un argumento ampliamente difundido en el HLCCM que guarda relación que el aumento en la atención de patologías complejas impacta en el consumo de mayores recursos y por tanto un mayor gasto en la atención de estos pacientes (Aguilera, 2019). En términos generales la información que se logra cruzar entre GRD y PERC permite a los analistas de control de gestión realizar un seguimiento de prestaciones por costos generales en las unidades, a los jefes de unidades clínicas comparar su producción (complejidad) y gastos (costos unitarios) respecto a un volumen general de pacientes atendidos en un periodo y a los directivos del hospital revisar cómo ha sido su gestión con un estándar nacional y un hospital con gastos y complejidades parecidas a las de la organización que lidera. Con todo, una forma

de expresar estas relaciones y la utilidad para los tomadores de decisión se presenta a continuación:

**Figura 4 Relación GRD – PERC y uso de información**



Fuente: elaboración propia.

## **2 DISEÑO METODOLÓGICO**

### **2.1. Problema de investigación**

#### **2.1.1. Enunciado del problema**

Durante los años 2017 y 2018 el Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna (HLCM) ha presentado aumentos de su deuda, pasando de 2.741 millones a más de 5 mil millones (Departamento de Finanzas HLCM [Base de datos], 2019). Estos resultados suelen explicarse por parte de los directivos del Hospital como consecuencia en la entrega de prestaciones de especialidades pediátricas para pacientes más complejos, que consumen recursos más caros o en mayor cantidad y donde estas diferencias no se ven reflejadas en el presupuesto institucional (Cuenta Pública HLCM, 2019). La Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda concluyo en el año 2016, respecto a la deuda hospitalaria en el país, que la asignación de recursos y la formulación de sus presupuestos eran factores que permitían explicar estos resultados (Dirección de Presupuestos, 2016).

Adicionalmente, los ajustes presupuestarios a las distintas carteras y servicios del sector público del país en el marco de la pandemia mundial asociada con el virus Covid-19 relevan la importancia de poder objetivar y cuantificar en qué modo se relaciona las variaciones de complejidad y gasto, toda vez, que permitirá entregar antecedentes para la toma de decisión a nivel nacional y en una dimensión local del Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna, a la vez de tener argumentos para justificar la construcción de presupuestos factorizados por las complejidades registradas en la institución de salud y no solo por producción y comportamientos históricos de la organización en análisis. Lo anterior representan elementos esenciales para priorizar y eficientar el gasto de acuerdo con el contexto actual de demanda de los recursos públicos con necesidades crecientes de la población.

## 2.1.2. Formulación del problema

¿Puede ser explicado el gasto de las unidades de Atención Cerrada del hospital Dr. Luis Calvo Mackenna en la relación de los servicios entregados y sus costos en los años 2018-2019?

Desde una lógica de causa-efecto se podrían mencionar los siguientes factores en relación con la pregunta de investigación definida:

**Tabla 4 Causa - Efecto en relación problema de investigación**

<b>Causa</b>	<b>Relación</b>	<b>Efecto potencial</b>
Prestaciones de egresos hospitalarios registrados en sistema GRD de forma errónea por codificadores	Directa	Sub-valoración de complejidad y relación con costos registrados
Elección de unidades de Hospitalizados para inversión del HLCM	Directa	Elección ineficiente por falta de antecedentes para determinar relación en variación de complejidad y costos y alinearse con criterios institucionales, políticos y sanitarios
Desconocimiento de unidades de atención o ítems de gastos que se comportan de forma directa con los costos registrados	Directa	Sub-asignación presupuestaria para HLCM

Causa	Relación	Efecto potencial
Incorrecta asignación de clúster hospitalario por parte de FONASA	Indirecta	Presupuesto asignado no responde a necesidades de las unidades de hospitalización. No se cuenta con información para negociación presupuestaria

Fuente: elaboración propia

## 2.2. Hipótesis de la investigación

La complejidad medida en los Grupos Relacionados al Diagnóstico (GRD) se encuentra correlacionada con el gasto registrado en herramienta de costeo Productividad, Eficiencia, Recursos y Costos (PERC) en patologías pediátricas de los servicios de Atención Cerrada del hospital Dr. Luis Calvo Mackenna en el periodo 2018 a 2019.

## **2.3. Objetivos de la investigación**

### **2.3.1. Objetivo general**

Relacionar la variación en complejidad en los Grupos Relacionados al Diagnóstico y el gasto registrado por herramienta de costeo Productividad, Eficiencia, Recursos y Costos en patologías pediátricas de los servicios de Atención Cerrada del Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna.

### **2.3.2. Objetivos específicos**

- Presentar la herramienta de registro de prestaciones Grupo Relacionado al Diagnóstico (GRD) y el sistema de costeo Productividad, Eficiencia, Recursos y Costos (PERC).
- Identificar modelo de gestión del gasto asociado con presupuestos basados en resultados.
- Medir cómo se relacionan la variación de complejidad y el costo asociado con las unidades de Atención Cerrada para los años 2018 y 2019. Considerando como línea base el año 2017.
- Recomendar una propuesta alternativa para el diseño de presupuestos basados en la Frontera de Eficiencia de las unidades de Atención Cerrada.

## **2.4. Justificación y delimitación de la investigación**

### **2.4.1. Justificación**

En términos de resultados, el Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna (HLCM) en relación con la complejidad de las prestaciones entregadas para el año 2018 muestra respecto a su Peso Medio GRD un 32% por sobre la complejidad del país (Grupo Relacionado al Diagnóstico [Base de datos], 2019). Por otra parte, durante los años 2017 y 2018 el HLCM ha presentado aumentos de su deuda Hospitalaria, pasando de 2.741 millones a más de 5 mil millones (Departamento de Finanzas HLCM [Base de datos], 2019). Estos resultados suelen explicarse por parte de la dirección del Hospital como resultado en la entrega de prestaciones de especialidades pediátricas para pacientes más complejos, que consumen recursos más caros o en mayor cantidad y donde estas diferencias no se ven reflejadas en el presupuesto institucional (Cuenta Pública HLCM, 2019). En el marco de la elaboración de los presupuestos institucionales, para el año 2020 se implementó por parte del Fondo Nacional de Salud (FONASA) un nuevo mecanismo de transferencias. La importancia de centrarse en la complejidad registrada por GRD para las prestaciones realizadas a pacientes hospitalizados y egresados, en términos presupuestarios, toma especial interés cuando se observa el año 2020. En él se definió para el HLCM un monto de M\$50.449.102 como presupuesto. De este valor, un 68% (M\$ 34.549.201), está asociado a las prestaciones que se registraran en sistema GRD de pacientes egresados para su posterior pago (Fondo Nacional de Salud, 2019).

En la actualidad el director del Hospital no cuenta con antecedentes robustos que le permitan gestionar un plan presupuestario que responda a pacientes que, de acuerdo con su complejidad de salud, necesiten mayores o más costosos insumos debiendo acudir principalmente al juicio de experto en la toma de decisión. Al mismo tiempo, la distribución del presupuesto general de la organización en presupuestos individualizados de sus centros de costos se realiza en función de criterios históricos de consumo sin contemplar en qué modo se relacionan las prestaciones entregadas y costos registrados de las unidades que ofertan

estos servicios. Provocando asignaciones presupuestarias que, en ocasiones, no responden a las necesidades de los de pacientes generando ineficiencias en la organización. Por tanto, esta ausencia de antecedentes es lo que Blanco-Peck describiría como la necesidad de contar con información, para no equivocarse, al momento de la elección de las alternativas permitiendo controlar y evaluar la decisión (Blanco-Peck, 2006). El principal valor de la realización de este proyecto de investigación se enmarca en entregar antecedentes para que los directivos públicos de la institución logren cumplir sus funciones, en particular la de gestión, permitiendo articular los recursos humanos, financieros y organizativos en el logro de los objetivos institucionales (Servicio Civil, 2015).

### **2.4.2. Delimitación**

Bases de datos PERC y GRD del Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna correspondientes a los años 2017 como línea base y los periodos 2018 y 2019 como periodo de estudio.

## **2.5. Tipo de investigación**

### **2.5.1. Enfoque de investigación**

El enfoque de investigación será de carácter cuantitativo. Este enfoque de estudios es definido por (Sousa, Driessnack, & Costa, 2007) como herederos del paradigma pospositivista, donde se intenta describir la realidad, entendiendo que dichas descripciones serán tanto imperfectas como probabilísticas. Este tipo de investigaciones sigue un enfoque típicamente deductivo en donde se relacionan una o más variables, intentando determinar la generalización de sus resultados en base a su muestra, para el resto de la población (Cadena-Iñiguez, 2017).

Dentro de las ventajas que se encuentran en este tipo de investigaciones se pueden mencionar; la capacidad de generalizar sus resultados, mediciones precisas, baja interacción investigador-sujeto, poco tiempo de ejecución, capacidad de reproductibilidad (Cadena-Iñiguez, 2017). Haciendo énfasis en las teorías sustantivas adyacentes a los fenómenos, preocupándose de los factores explicativos de las variables (Dalle, Boniolo, Sautu, & Elbert, 2019).

### **2.5.2. Clasificación de fuentes**

La investigación se centrará exclusivamente en el uso de fuentes primarias, en tanto se utilizarán las bases de datos GRD y PERC del HLCM.

### **2.5.3. Clasificación de variables**

En relación con las variables que serán estudiadas, como el lector ya puede suponer, se vinculan por una parte a las prestaciones entregadas a los pacientes de unidades de hospitalización la cual constituirá la variable independiente del estudio y por otro se considerará el gasto asociado con los ítems presupuestarios que componen la matriz de análisis del sistema PERC el cual tiene una homologación con el clasificador presupuestario de Chile. En conjunto con lo presentado considerar la variable periodo, entendida como el análisis por mes, trimestres, semestre o año de las categorías antes expuestas, con ello ver si existen fluctuaciones en los resultados de acuerdo con cierta estacionalidad de los datos. Es importante dejar de manifiesto que, a pesar de las variables presentadas, se tiene presente la posibilidad que aparezcan otras no contempladas al inicio de esta investigación cuantitativa. La que por sus características aumentan la posibilidad de aparición de elementos no considerados anteriores al análisis de datos.

Las variables “prestaciones entregadas” y “gastos registrados” corresponden, de acuerdo con su tipo de variable, a las numéricas principalmente porque pueden ser medidas; en contra

posición con “periodo” y su capacidad de agruparse en categorías o nombres y por tanto ser categórica. Complementando lo expuesto si el objetivo es analizar los valores que pueden tener, estas se categorizarían como continuas (para las tres primeras variables), cumpliendo el requisito de contener valores enteros o fraccionario de los mismos (Castro-Jiménez & Díaz-Martínez, 2009) y ordinales para la cuarta variable, justificada en la necesidad de tener presente que más allá del tipo de análisis a realizar esta requiere un orden del periodo. Finalmente, el tipo de indicador asociado con estas variables, las tipologías de sus variables y clasificación respecto a sus resultados se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 5 Variables, indicadores de estudio, tipología y clasificación**

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipología</b>	<b>Clasificación</b>
Complejidad en prestaciones de Salud (egresos de camas)	Peso Medio GRD por Egreso de unidad	Numéricas - Continuas	Calidad - Resultado Final
Ítems Presupuestarios	Gastos registrados por Centro de Costos	Numéricas - Continuas	Eficiencia - Resultado Intermedio
Periodo	Tipificación por año, trimestre o mes de variables	Categóricas - Ordinales	Eficiencia - Resultado Final / Resultado Intermedio

Fuente: elaboración propia en base a (Hernandez Sampieri, 2014)

#### **2.5.4. Tipo de estudio, naturaleza y marco**

El presente estudio es de tipo correlacional, tiene como finalidad medir el grado de asociación entre dos o más variables, mediante herramientas estadísticas de correlación (Ávila, 2006).

La profundidad de la investigación será de tipo descriptiva, respecto a esto (Moreno, 2005) menciona que este tipo diseños se centran en especificar las propiedades, características y perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a análisis, en el sentido de que permite describir, analizar e interpretar sistemáticamente las características del fenómeno estudiado.

### **2.6. Método y diseño de la investigación**

#### **2.6.1. Técnica de recolección de datos**

En consideración al enfoque cuantitativo de esta investigación y su caracterización de estudio de forma correlacional es que las técnicas utilizadas para el levantamiento de información serán bases de datos de los sistemas anteriormente mencionados además del uso de modelos estadísticos correlacionales utilizando estadígrafos de Pearson y Spearman (Anderson, Sweeney, & Williams, 2008). La elección de Pearson se basa principalmente a que no depende de la unidad de medida de los valores a analizar, mientras que Spearman es inmune a datos extremos y que se alejan de la muestra (Ormeño H. , 2016). Como se observará más adelante la complementariedad de ambas mediciones permite tener un análisis más completo de las variables a medir.

Adicionalmente, con el fin de poder agrupar los datos, sí así se necesitará, se realizarán análisis de *clúster*. Con ello si existiera unidades o casos atípicos poder agruparlos de forma diferenciada del resto de la muestra de datos.

### **2.6.2. Muestra**

Bases de datos de grupos de GRD y herramienta de costeo PERC almacenados en las dependencias del HLCM.

### **2.6.3. Instrumentos**

Software de análisis estadísticos para Ciencias Sociales IBM SPSS Statistics® 25.

### **2.6.4. Diseño**

Correlacional.

### **2.6.5. Procedimiento**

Fase 1: Definición del problema y justificación.

Fase 2: Recolección de información desde base de datos.

Fase 3: Análisis de la información, elaboración por periodos de investigación, construcción de informe final y presentación del estudio.

### 3 CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

El Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna (HLCM) es un centro docente asistencial pediátrico, fundado en 1942, dentro de su cartera de servicios se encuentran consultas de especialidades, de urgencia y de hospitalización quirúrgica y médica para la red perteneciente al Servicio de Salud Oriente<sup>6</sup>, además para todo el país en patologías de alta complejidad. Por ejemplo, es Centro de Referencia Nacional en Trasplante de Médula Ósea, Trasplante Hepático, operaciones Cardíacas y Osteosarcoma. Por los servicios que entrega es un centro de Alta Complejidad que atiende anualmente un promedio de 9 mil niñas y niños con un equipo compuesto de más de mil personas. Se ubica en la comuna Providencia, perteneciente a la ciudad de Santiago de Chile. Está estructurado en cuatro grandes áreas, una ambulatoria, donde se encuentran los consultorios de subespecialidades pediátricas; un hospital de día quirúrgico para cirugías ambulatorias; un área de hospitalizados para cirugías de especialidad y un bloque indiferenciado de alta complejidad en la que están los pacientes de unidades críticas, trasplante de médula ósea, cirugía cardiovascular y oncología (HLCM, 2019)<sup>7</sup>.

El HLCM se encuentra en la posición número 5 de 57 instituciones de salud pública de acuerdo con la evaluación realizada en el año 2019 para los Establecimientos Autogestionados en Red (EAR), que aplican la ley 19.937, la cual vela por una adecuada atención sanitaria. En relación con la complejidad medida por GRD, el HLCM concentra 838 de las 1.631 prestaciones más complejas de los Hospitales Pediátricos del país (Cuenta Pública HLCM, 2019). Si se observan los resultados del año 2019 respecto al Peso Medio GRD, a nivel nacional el peso fue 0,9224 mientras que el Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna tuvo un 1,4179, lo que refleja el nivel de complejidades en los que presta servicios. La elección de hospital pediátrico guarda relación con la importancia que tiene este tipo de institución en la calidad de vida de las personas, junto con la consideración económica (en

---

<sup>6</sup> Las instituciones de salud se organizan en Servicios de Salud, el HLCM, se encuentra dentro del Servicio de Salud Oriente de la región Metropolitana <https://www.minsal.cl/servicios-de-salud/>

<sup>7</sup> <http://www.calvomackenna.cl/nuestro-hospital/quienes-somos.php>

términos agregados) de que es más eficiente la detección y tratamientos tempranos de las enfermedades y su pronta resolución ante otras formas de tratamiento posteriores.

En el marco sobre el nuevo mecanismo de transferencias aplicado desde el año 2020 para los 65 establecimientos de alta y mediana complejidad de la red de salud (Fondo Nacional de Salud, 2019), toma especial valor poder objetivar un argumento que se utiliza diariamente en la práctica, esto es, que la complejidad GRD impacta directamente en el gasto sanitario. La medición de dicha relación (si es que existiese) permitiría aportar con antecedentes que nutran la manera en que se diseñan los presupuestos y entregar información para la toma de decisión de los directivos hospitalarios en aquellas áreas de atención o ítems de gastos donde se pudiera observar el modo en qué se relaciona la variación de la complejidad registrada por GRD y los costos identificados por la herramienta oficial para estos efectos. Para efectos de esta investigación, servirá como referencia el acuerdo firmado por FONASA, el Servicio de Salud Metropolitano Oriente (SSMO) y el HLCM bajo el nombre “Acuerdo de Gestión 2020” (Fondo Nacional de Salud, 2019) este convenio fue replicado para los restantes Servicios de Salud del país y sus establecimientos dependientes. La importancia de centrarse en la complejidad registrada por GRD para las prestaciones realizadas a pacientes hospitalizados y egresados, en términos presupuestarios, toma especial interés cuando se observa el año 2020. En él se definió para el HLCM un monto de M\$ 50.449.102. De este valor, un 68% (M\$ 34.549.201) está asociado a las prestaciones que se registraran en sistema GRD de pacientes egresados para su posterior pago (Fondo Nacional de Salud, 2019). En consecuencia, el mecanismo de financiamiento y transferencias para el hospital estará determinado en 2/3 por lo atendido y registrado en los servicios de Atención Cerrada (Unidades de Hospitalizados, de Pacientes Críticos o Intermedios) en el año 2020. Este nuevo mecanismo de pago agrupa a los establecimientos de salud en cinco grupos o clúster, de acuerdo con tres variables institucionales: complejidad registrada por GRD, número de egresos anuales y asignación de zona en remuneraciones (Fondo Nacional de Salud, 2019).

### 3.1. Aspectos normativos

En relación con los componentes legales de la institución se presenta el siguiente cuadro resumen para una mejor representación de antecedentes:

**Tabla 6 Componentes Normativos asociados con HLCM**

Componente Normativo	Característica	Objetivo
Artículos 31° y siguientes del D.F.L. N°1, de 2005, del Ministerio de Salud	Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto Ley N° 2763, de 1979 y de las leyes N° 18.933 y N° 18.469; de 2004, del Ministerio de Salud	Describe y limita obligaciones, funciones y características del Sector Salud a nivel nacional
Reglamento Orgánico de los Servicios de Salud, artículo 23° del Decreto Supremo N° 38, de 2005, del Ministerio de Salud	Reglamento Orgánico de los Establecimientos Autogestionados en Red	Describe y limita obligaciones, funciones y características del Sector Salud a nivel local - comunal
Resolución Exenta N° 367, de 2006, de los Ministerios de Salud y Hacienda	Resolución que aprueba calidad legal de organización de salud	Oficializa calidad de hospital Autogestionado al HLCM
Ley N° 19.886 del Ministerio de Hacienda	Bases de Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y su Reglamento contenido en el Decreto Supremo N°250, de 09 de marzo de 2004, del Ministerio de Hacienda	Normativa asociada con licitaciones, sus bases y adjudicaciones
Leyes N° 20.981; N° 21.053 y N° 21.125 del Ministerio de Hacienda	Presupuestos del Sector Público para los años 2017, 2018 y 2019 respectivamente	Detalla los presupuestos de apertura por partida, capítulo y programa. En

Componente Normativo	Característica	Objetivo
		este caso oficializando el presupuesto del Servicio de Salud Metropolitano Oriente
Leyes N° 19.664; N° 15.076; 19.937 y D.F.L. 29; 30 y 31	Leyes y D.F.L que regulan los equipos de recursos humanos en hospitales, institutos y centros referencia de salud	Regula RR.HH. para médicos diurnos; médicos con sistema de turnos; profesionales y técnicos; y funcionarios con desempeño en establecimientos experimentales en el sector de salud pública.

Fuente: elaboración propia

### 3.2. Aspectos presupuestarios

Respecto a los datos presupuestarios, se presenta a continuación cuadro comparativo en términos reales de Ingresos y Gastos para el Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna a diciembre de los años 2017, 2018 y 2019. La información se presenta en miles de pesos (M\$). Más del 90% de los ingresos corresponde a transferencias asociadas con actividades productivas (Programa Prest. Valoradas e Institucionales).

Observando los gastos, tanto Remuneraciones como Bienes y Servicios de Consumos, han disminuido su peso relativo en relación con el total del presupuesto. El costo de Recursos Humanos en el 2017 correspondía al 48% del gasto total, en cambio para el año 2019, representaba el 45% siendo el personal no médico (contratas) la glosa con mayor presupuesto con un peso relativo promedio del 19% en los tres años.

Para el caso de Bienes y Servicios, en el 2017 su participación en el presupuesto total correspondía a un 44% en el 2019 su proporción disminuye al 38%, esto relacionado a un traspaso de presupuesto para el ítem Servicio de la deuda que aumenta en un 94% en el 2019. En montos el presupuesto que más aumenta es Máquinas y equipos con más de 1.600 millones respecto al 2018.

**Tabla 7 Presupuesto en términos reales años 2017 al 2019 HLCCM**

DENOMINACIONES	2017	2018	2019	VARIACIONES EN (M\$)		VARIACIONES EN %	
				17 - 18	18 - 19	17 - 18	18 - 19
<b>INGRESOS PERCIBIDOS</b>							

DENOMINACIONES	2017	2018	2019	VARIACIONES EN (M\$)		VARIACIONES EN %	
				17 - 18	18 - 19	17 - 18	18 - 19
<b>TRANSFERENCIAS</b>	<b>47.128.690</b>	<b>47.516.905</b>	<b>56.662.307</b>	<b>388.215</b>	<b>9.145.402</b>	<b>0,8%</b>	<b>19,2%</b>
Atención Primaria Reforzamiento Servicios	0	0	0	0	0		
Atención Primaria Municipal	47.895	49.284	48.951	1.389	-333	2,9%	-0,7%
Programa Prest. Valoradas	24.012.285	24.326.615	28.867.950	314.330	4.541.335	1,3%	18,7%
Programa Prest. Institucionales (operacional)	23.045.606	23.129.507	27.731.442	83.900	4.601.935	0,4%	19,9%
Transferencias Subsecret. Salud Pública	22.905	11.499	13.965	-11.405	2.466	-49,8%	21,4%
Transferencias Subsecret.Redes Asistenciales	0	0	0	0	0		
Transferencias Subsecret.Redes Asistenciales (no Operacional)	0	0	0	0	0		
De Otras Instituciones Públicas	0	0	0	0	0		
<b>RENTAS DE LA PROPIEDAD</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>INGRESOS PROPIOS</b>	<b>547.390</b>	<b>845.074</b>	<b>578.259</b>	<b>297.685</b>	<b>-266.815</b>	<b>54,4%</b>	<b>-31,6%</b>
Venta de Bienes	0	0	0	0	0		
Copagos MAI	0	0	0	0	0		
Venta MLE, ISAPRES Y PARTICULARES	547.390	845.074	578.259	297.685	-266.815	54,4%	-31,6%
Otros	0	0	0	0	0		
<b>OTROS INGRESOS CORRIENTES</b>	<b>560.824</b>	<b>572.784</b>	<b>609.696</b>	<b>11.959</b>	<b>36.912</b>	<b>2,1%</b>	<b>6,4%</b>
Recuperación de Licencias Médicas	560.824	572.784	609.696	11.959	36.912	2,1%	6,4%
Multas y Sanciones Pecuniarias	0	0	0	0	0		
Otros Operacional	0	0	0	0	0		
Otros no Operacional	0	0	0	0	0		
<b>VENTA DE ACTIVOS NO FINANCIEROS</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>VENTA DE ACTIVOS FINANCIEROS</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>RECUPERACIÓN DE PRESTAMOS</b>	<b>260.637</b>	<b>208.273</b>	<b>207.897</b>	<b>-52.364</b>	<b>-376</b>	<b>-20,1%</b>	<b>-0,2%</b>
<b>TRANSFERENCIAS DE CAPITAL OPERAC. (Imputadas al Subt. 29)</b>	<b>0</b>	<b>1.382.375</b>	<b>3.271.215</b>	<b>1.382.375</b>	<b>1.888.840</b>		<b>136,6%</b>

DENOMINACIONES	2017	2018	2019	VARIACIONES EN (M\$)		VARIACIONES EN %	
				17 - 18	18 - 19	17 - 18	18 - 19
<b>TRANSFERENCIAS DE CAPITAL NO OPERAC. (Imputadas al Sub. 31)</b>	0	0	0	0	0		
<b>TRANSFERENCIAS DE CAPITAL OPERAC. (Subt. Redes Asiste.)</b>	0	0	0	0	0		
<b>TOTAL, INGRESOS PERCIBIDOS</b>	<b>48.497.541</b>	<b>50.525.411</b>	<b>61.329.374</b>	<b>2.027.870</b>	<b>10.803.964</b>	<b>4,2%</b>	<b>21,4%</b>

<b>GASTOS DEVENGADOS</b>							
<b>REMUNERACIONES</b>	<b>24.600.317</b>	<b>27.477.098</b>	<b>27.639.516</b>	<b>2.876.782</b>	<b>162.418</b>	<b>11,7%</b>	<b>0,6%</b>
<b>Remuneraciones Personal Médico</b>	<b>7.357.923</b>	<b>8.136.638</b>	<b>8.461.392</b>	<b>778.715</b>	<b>324.754</b>	<b>10,6%</b>	<b>4,0%</b>
Titulares	2.254.020	2.300.494	2.130.498	46.474	-169.997	2,1%	-7,4%
Contrata	2.381.724	2.792.464	3.165.948	410.741	373.484	17,2%	13,4%
Incentivos	2.605.217	2.902.480	3.013.610	297.263	111.130	11,4%	3,8%
Becarios	0	0	0	0	0		
Aporte Patronal	116.961	141.199	151.336	24.237	10.137	20,7%	7,2%
<b>Remuneraciones Personal no Médico</b>	<b>10.015.737</b>	<b>10.955.030</b>	<b>10.785.916</b>	<b>939.294</b>	<b>-169.114</b>	<b>9,4%</b>	<b>-1,5%</b>
Titulares 1	2.875.787	3.211.442	3.113.368	335.655	-98.074	11,7%	-3,1%
Contrata 1	6.661.766	7.196.356	7.123.938	534.590	-72.418	8,0%	-1,0%
Aporte Patronal 1	478.184	547.233	548.611	69.049	1.378	14,4%	0,3%
<b>Remuneraciones Variable</b>	<b>7.226.658</b>	<b>8.385.430</b>	<b>8.392.208</b>	<b>1.158.773</b>	<b>6.778</b>	<b>16,0%</b>	<b>0,1%</b>
Horas Extraordinarias	563.452	599.978	563.345	36.526	-36.633	6,5%	-6,1%
Asignación de turno	1.619.747	1.799.538	1.761.561	179.791	-37.976	11,1%	-2,1%
Bonificación Compensatoria	117.776	125.222	103.570	7.446	-21.652	6,3%	-17,3%
Viáticos	0	0	0	0	0		
Convenios con Personas Naturales	197.073	272.464	230.378	75.391	-42.086	38,3%	-15,4%
Función Crítica	10.881	11.185	901	305	-10.285	2,8%	-91,9%
Asignación de Responsabilidad	26.412	26.966	23.986	554	-2.980	2,1%	-11,1%
Asignación de Estimulo	751.325	960.065	1.077.779	208.741	117.714	27,8%	12,3%
Suplencias y Reemplazos	321.780	430.686	364.153	108.906	-66.533	33,8%	-15,4%

DENOMINACIONES	2017	2018	2019	VARIACIONES EN (M\$)		VARIACIONES EN %	
				17 - 18	18 - 19	17 - 18	18 - 19
Bonos e Incentivos	2.572.441	2.786.889	2.838.873	214.449	51.984	8,3%	1,9%
Aguinaldos	259.460	116.917	117.316	-142.543	399	-54,9%	0,3%
Otras Remuneraciones	786.314	1.255.520	1.310.347	469.206	54.826	59,7%	4,4%
<b>BIENES Y SERVICIOS DE CONSUMO</b>	<b>22.537.746</b>	<b>23.306.664</b>	<b>23.432.191</b>	<b>768.918</b>	<b>125.527</b>	<b>3,4%</b>	<b>0,5%</b>
<b>Subtotal Gastos indirectos</b>	<b>5.087.512</b>	<b>5.624.195</b>	<b>5.653.438</b>	<b>536.683</b>	<b>29.243</b>	<b>10,5%</b>	<b>0,5%</b>
Servicios Básicos y Generales	2.340.204	2.640.169	2.524.542	299.965	-115.627	12,8%	-4,4%
Mantenimiento y Reparaciones	1.010.792	1.248.245	1.260.488	237.453	12.243	23,5%	1,0%
Publicidad y Difusión	3.065	13.153	3.738	10.088	-9.415	329,1%	-71,6%
Alimentación	745.403	717.398	659.442	-28.005	-57.956	-3,8%	-8,1%
Arriendo y Seguros	229.837	274.049	287.176	44.212	13.127	19,2%	4,8%
Asesorías y Estudios	97.977	119.011	127.313	21.034	8.302	21,5%	7,0%
Lavandería	304.402	299.992	391.180	-4.410	91.188	-1,4%	30,4%
Combustibles y Lubricantes	3.770	5.603	4.629	1.833	-974	48,6%	-17,4%
Materiales y Útiles de Oficina	192.158	162.860	196.571	-29.299	33.712	-15,2%	20,7%
Vestuario y Calzado	29.404	26.072	7.629	-3.332	-18.443	-11,3%	-70,7%
Capacitación	76.731	64.422	119.783	-12.309	55.362	-16,0%	85,9%
Otros gastos fijos	53.769	53.221	70.946	-549	17.726	-1,0%	33,3%
<b>Subtotal Gastos Directos</b>	<b>17.450.234</b>	<b>17.682.468</b>	<b>17.778.753</b>	<b>232.235</b>	<b>96.284</b>	<b>1,3%</b>	<b>0,5%</b>
Productos Farmacéuticos	5.770.592	5.748.613	5.273.261	-21.978	-475.353	-0,4%	-8,3%
Compra de Prestaciones	6.623.361	7.385.680	7.234.252	762.319	-151.429	11,5%	-2,1%
Materiales y Útiles Quirúrgicos	3.943.045	3.290.422	3.762.032	-652.624	471.610	-16,6%	14,3%
Productos Químicos	1.106.230	1.256.500	1.351.993	150.270	95.493	13,6%	7,6%
DFL - 36	0	0	0	0	0		
Rebases	0	0	0	0	0		
Serv. de Intermediación CENABAST	7.006	1.254	157.216	-5.752	155.962	-82,1%	12441,2%
<b>PRESTACIONES PREVISIONALES</b>	<b>1.288.077</b>	<b>953.362</b>	<b>1.318.484</b>	<b>-334.715</b>	<b>365.122</b>	<b>-26,0%</b>	<b>38,3%</b>
Ayudas Económicas y Otros Pagos Preventivos	0	0	0	0	0		

DENOMINACIONES	2017	2018	2019	VARIACIONES EN (M\$)		VARIACIONES EN %	
				17 - 18	18 - 19	17 - 18	18 - 19
Indemnizaciones de Cargo Fiscal	1.288.077	953.362	1.318.484	-334.715	365.122	-26,0%	38,3%
Indemnización de Directivos alta Dirección	0	0	0	0	0		
Publica							
Bonificación Art. N°32 Ley 20.642 Trabajo	0	0	0	0	0		
Pesado							
<b>TRANSFERENCIAS CORRIENTES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
Pueblos Indígenas	0	0	0	0	0		
Centro de Alcoholismo	0	0	0	0	0		
Atención Primaria	0	0	0	0	0		
Campaña Invierno	0	0	0	0	0		
<b>INTEGROS AL FISCO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>OTROS GASTOS CORRIENTES</b>	<b>0</b>	<b>21.471</b>	<b>1.674</b>	<b>21.471</b>	<b>-19.797</b>		<b>-92,2%</b>
Devoluciones	0	0	0	0	0		
Compensaciones por daños a terceros y/o a la propiedad	0	0	0	0	0		
<b>ADQUISICIÓN ACTIVOS NO FINANCIEROS</b>	<b>65.725</b>	<b>1.459.307</b>	<b>3.241.640</b>	<b>1.393.582</b>	<b>1.782.333</b>	<b>2120,3%</b>	<b>122,1%</b>
Terreno	0	0	0	0	0		
Edificios	0	0	0	0	0		
Vehículos	0	0	0	0	0		
Mobiliarios y Otros	65.725	54.918	207.144	-10.807	152.226	-16,4%	277,2%
Máquinas y equipos	0	1.404.389	3.034.496	1.404.389	1.630.107		116,1%
Equipos Informáticos	0	0	0	0	0		
Programas Informáticos	0	0	0	0	0		
Otros Activos no Financieros	0	0	0	0	0		
<b>INICIATIVAS DE INVERSIÓN</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>SERVICIO DE LA DEUDA</b>	<b>2.717.215</b>	<b>2.910.297</b>	<b>5.672.839</b>	<b>193.083</b>	<b>2.762.542</b>	<b>7,1%</b>	<b>94,9%</b>
<b>TOTAL, GASTOS DEVENGADOS</b>	<b>51.209.079</b>	<b>56.128.200</b>	<b>61.306.344</b>	<b>4.919.120</b>	<b>5.178.145</b>	<b>9,6%</b>	<b>9,2%</b>

DENOMINACIONES	2017	2018	2019	VARIACIONES EN (M\$)		VARIACIONES EN %	
				17 - 18	18 - 19	17 - 18	18 - 19
<b>INGRESOS PROPIOS</b>	1.368.851	1.626.131	1.395.852	257.280	-230.279	18,8%	-14,2%
<b>DEUDA</b>	2.893.546	5.688.878	0	2.795.332	-5.688.878	96,6%	-100,0%

Fuente: adaptado de (Departamento de Finanzas HLCM [Base de datos], 2019) fuente SIGFE. Los valores del año 2017 están ajustados con un factor de 2,5% para todos los ítems de ingresos y gastos. Para el año 2018 el factor de ajuste es de 3,5% en el subtítulo 21 (Remuneraciones) y 23 (Prestaciones previsionales), considerando los restantes subtítulos con un factor de ajuste de 3%. Lo anterior para expresar los datos en términos reales respecto al año 2019.

### 3.3. Aspectos de recursos humanos

En relación con las características del recurso humano en los años 2017, 2018 y 2019 se presenta la siguiente tabla resumen en relación con la dotación:

**Tabla 8 Dotación Recursos Humanos HLCCM años 2017 al 2019**

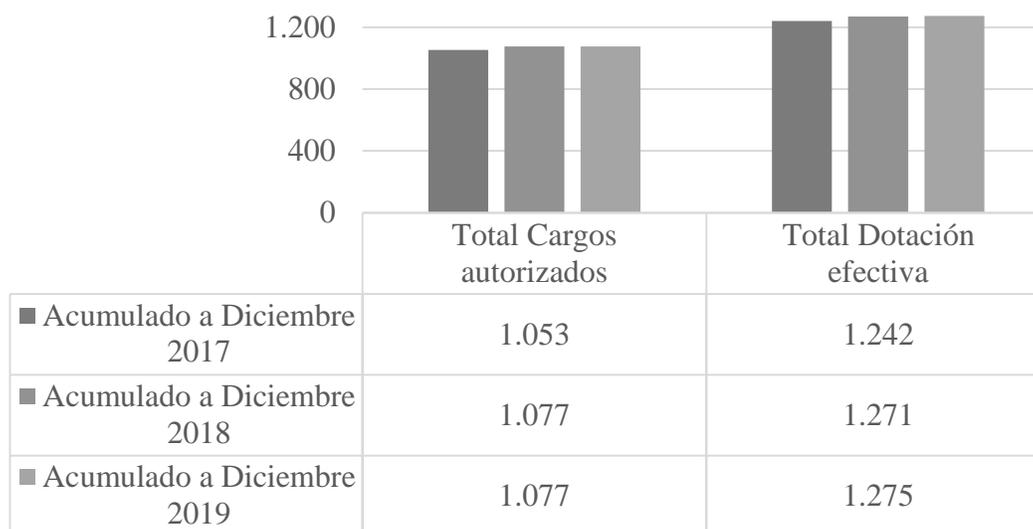
<b>Parámetro</b>	<b>Acumulado a diciembre 2017</b>	<b>Acumulado a diciembre 2018</b>	<b>Acumulado a diciembre 2019</b>	<b>Porcentaje variación 2017-2018</b>	<b>Porcentaje variación 2018-2019</b>
Ley N° 18.834	945	954	954	1%	0%
Ley N° 19.664	108	123	123	14%	0%
Ley N° 15.076	0	0	0	0%	0%
<b>Total, Cargos autorizados</b>	<b>1.053</b>	<b>1.077</b>	<b>1.077</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>
Honorarios a suma alzada personas naturales	15	15	15	0%	0%
Ley N° 18.834 Titular	329	309	316	-6%	2%
Ley N° 18.834 Contrata	605	633	618	5%	-2%
Ley N° 19.664 Titular	90	88	84	-2%	-5%

<b>Parámetro</b>	<b>Acumulado a diciembre 2017</b>	<b>Acumulado a diciembre 2018</b>	<b>Acumulado a diciembre 2019</b>	<b>Porcentaje variación 2017-2018</b>	<b>Porcentaje variación 2018-2019</b>
Ley N° 19.664 Contrata	151	176	190	17%	8%
Ley N° 15.076 Titular	12	9	6	-25%	-33%
Ley N° 15.076 Contrata	55	56	61	2%	9%
<b>Total, Dotación efectiva</b>	<b>1.242</b>	<b>1.271</b>	<b>1.275</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>
Honorarios a suma alzada personas naturales	22	52	16	136%	-69%

Fuente: elaboración propia de acuerdo con (Subdirección de Gestión de las Personas HLCCM, 2019)

Gráficamente se puede representar las modificaciones entre cargos autorizados y dotación efectiva de la siguiente manera:

**Gráfico 5 Cargos autorizados y dotación efectiva HLCM años 2017 al 2019**



■ Acumulado a Diciembre 2017 ■ Acumulado a Diciembre 2018  
 ■ Acumulado a Diciembre 2019

Fuente: elaboración propia

## **4 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **4.1. Modelo complementario de diseño presupuestario en HLCM para unidades de hospitalizados**

Como una manera de operacionalizar los conceptos descritos en el Marco Teórico y utilizar las definiciones que aportan autores como Niskanen con el burócrata como maximizador del presupuesto, las asimetrías de información entre agentes y principal (Bruce, Kneebone, & Mckenzie, 1997) o los problemas de implementación que indica Ramió, se vuelve necesario presentar algún modelo conceptual de gestión de presupuestos hospitalarios, que le permita al lector operacionalizar la utilidad de este trabajo de graduación para el o los tomadores de decisión. Es así, como la investigación de (Barros & Aguilera, ¿Cómo promover la mejora de servicios y la eficiencia?, 2013) entrega luces al respecto, en concreto plantea la oportunidad en la asignación de recursos de los hospitales públicos mejorando la eficiencia de estos por medio de nuevas formas de asignación de presupuestos. Utiliza como base de su propuesta la “Arquitectura de Macroprocesos” que, en términos simples, permiten generar patrones diseñados por organizaciones que realizan las mejores prácticas de gestión, pudiendo extrapolar estos patrones a otras organizaciones para su implementación y con ello aumentar su eficiencia y eficacia (Barros, Diseño integrado de negocios, procesos y aplicaciones TI, 2008).

Es así como la propuesta de definición de estas asignaciones se centra en medir la eficiencia entre distintos hospitales usando la teoría económica de Frontera de Eficiencia (Markowitz, 1959) y por tanto la asignación de los recursos en base a estos criterios. Con estos elementos y utilizando el Enfoque de Eficiencia (Farrell, 1957) el cual se basa en los resultados de las unidades en análisis y no en unidades ideales. Es que la eficiencia se define por la información disponible y por tanto limitan su frontera productiva para, en este caso, los hospitales.

Como consecuencia de esta propuesta de enfoque de eficiencia, se distingue en las investigaciones la Eficiencia Técnica que:

*“Corresponde a la capacidad que tiene una unidad de producción, de ocupar el mínimo de insumos para generar una cantidad dada de producto (orientación input), o de la misma forma, generar el máximo de unidades de producto a partir de una determinada cantidad de insumos (orientación output)”* (Santelices, y otros, 2013).

Considerando los elementos expuestos, es posible proponer un modelo conceptual de gestión local de diseño de presupuestos para el HLCM en relación con las unidades de hospitalizados. El que se base en la utilización de patrones de Eficiencia Técnica en función de la Frontera de Eficiencia de cada unidad de Atención Cerrada. Esto permitirá comparar las unidades con su potencial más eficiente de producción, ahora bien, es necesario corregir estos patrones por el nivel de complejidad (GRD) que pueden entregar. Con esto las unidades con prestaciones más complejas tendrán impacto de mayores significancias en sus patrones. Los que, incorporando los registros de costos en los periodos de estos servicios de atención, permitirán diseñar presupuestos que no utilicen comportamientos históricos como único factor, sino que además considerar las variabilidades en el tipo de prestaciones que entregan (medida por el Case-Mix), su potencial de eficiencia (determinado por su Frontera de Eficiencia) y los costos en que han incurrido anteriormente para responder a la demanda existente (en términos agregados). Se invita a complementar esta propuesta con las investigaciones de (Barros & Aguilera, ¿Cómo promover la mejora de servicios y la eficiencia?, 2013) y (Santelices, y otros, 2013)

Seguidamente, se presentan los resultados obtenidos al medir las relaciones entre las herramientas GRD y PERC. Lo que permitirá responder a la pregunta de investigación y entregan antecedentes de información que sirvan para esta propuesta de modelo presupuestario.

## 4.2. ¿Cómo se relacionan las variables en estudio?

Los resultados de las correlaciones asociadas con las [variables descritas](#) en el Marco Metodológico es lo que se describirá a continuación. La forma de análisis en este capítulo va desde una perspectiva general entendida como mediciones anuales o para todas las unidades de Atención Cerrada hasta finalizar por resultados mensuales y desagregados por cada unidad de atención, con ello se busca mostrar cómo las variables dependientes se comportan con la variable independiente dependiendo de la forma de analizar estas relaciones.

### 4.2.1. Pruebas de normalidad, correlaciones e interpretación de resultados

Como se mencionó en capítulos anteriores, los estadígrafos utilizados para el análisis de correlaciones correspondieron a Pearson y Spearman, el primero permite ver la relación entre variables sin la necesidad de depender de las unidades de medida y el segundo es inmune a datos a extremos que se alejen de la muestra (Serra Añó, 2020).

En el caso del coeficiente de Pearson se debe tener presente que es paramétrico, lo que requiere que las variables tengan una distribución de normalidad univariante o, dicho de otro modo, reflejado gráficamente en distribución de campana de Gauss (González, Abad, & Lèvy, 2006). Para poder medir el análisis anteriormente mencionado, se aplicó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors que muestra la diferencia de medias respecto a una distribución normal (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1999). Se seleccionó esta prueba de normalidad por sobre Shapiro-Wilk principalmente porque esta última es más útil para muestras de tamaño menor (~30) lo que no aplica en este caso con 396 observaciones. Los resultados muestran para todos los ítems de PERC una significación o p-valor menor a 0,05 lo que implica rechazar la hipótesis nula de normalidad entre las variables. El detalle para cada valor se puede ver en los anexos de esta investigación, en la tabla de [Pruebas de Normalidad](#).

Una vez clarificado que la población de análisis no tiene distribución normal y por tanto no cumple el requisito para evaluarse por coeficiente de Pearson (Gómez-Gómez, Danglot-Banck, & Vega-Franco, 2013) corresponde realizar el análisis por medio del coeficiente de correlación de Spearman. La estimación de este cálculo se expresa de la siguiente manera (Ormeño H. , 2016):

$$r_{xy}^s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n (R_y - R_x)^2}{n(n^2 - 1)} \quad (1)$$

Recordemos que el coeficiente de Spearman mide la relación entre el ranking de variables en estudio, es por lo que  $(R_y - R_x)$  representan la diferencia entre el ranking de la variable  $y$  (ítems de gastos PERC) y variable  $x$  (Peso Medio GRD). El ranking para cada variable define la variable con mayor (menor) valor, asignado el ranking = 1 para el valor más alto (más bajo) y continuando con las valorizaciones siguientes, lo importante es mantener el criterio para la clasificación del ranking de la variable. Con estos valores se generan las diferencias de ranking expresadas como  $6 \sum_{i=1}^n (R_y - R_x)^2$ , donde  $n$  corresponden a la cantidad de observaciones en estudio, lo que permite completar la fórmula de coeficiente de Spearman o Rho de Spearman  $r_{xy}^s$ .

Para esta investigación se utiliza el Software de análisis estadísticos para Ciencias Sociales IBM SPSS Statistics® versión N° 25 que permitió obtener los resultados para cada par de variables  $x$ ,  $y$  de acuerdo con los periodos: años, trimestres y mes. Además, el análisis se realizó para las nueve unidades de Atención Cerrada del HLCM, las que corresponden a: Hospitalización de Trasplantes; Hospitalización Oncología; Hospitalización Pediatría; Hospitalización Pensionados; Hospitalización Psiquiatría; Hospitalización Quirúrgica; Unidad de Cuidados Coronarios; Unidad de Paciente Crítico (UPC) Neonatos y UPC Pediatría. Para el caso de las últimas dos unidades se agruparon los centros de costos Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) Neonatos y Unidad de Tratamiento Intensivo (UTI) Neonatología, y UCI Pediatría con UTI Pediátrica. Esto con el fin de expresar de una forma

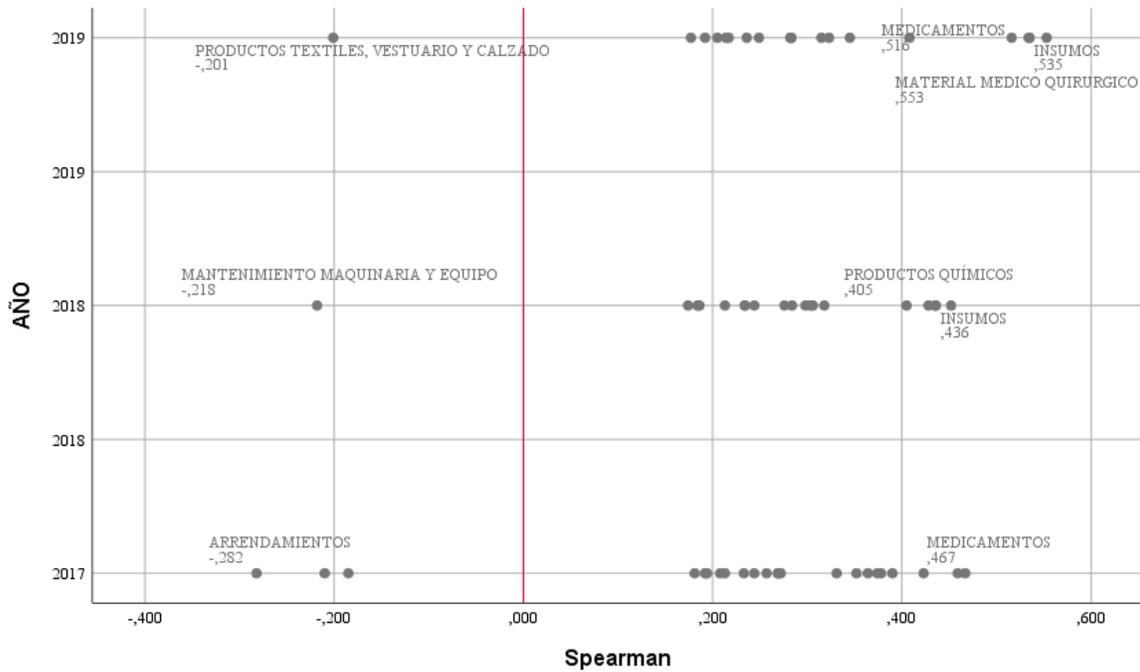
más certera los ítems de gastos que son distribuidos para cada unidad (el detalle se puede ver en la tabla [Ítems Gastos Generales PERC-SIGFE y factor de distribución](#)).

Debido al volumen de datos y resultados obtenidos, se deja a disposición de las personas interesadas, la información de estos análisis por medio de almacenamiento en la nube de [Google Drive](#). Este autor autoriza la descarga y uso de estas bases de datos, en los fines que los interesados deseen.

#### **4.2.2. Correlaciones por año**

Realizando un análisis de datos para el periodo “año”, los resultados muestran que existen algunos ítems de gastos con grados de correlación que van entre -0,282 a 0,553 todos con un nivel de significancia menor o igual a 5%. Dentro de aquellas Rho de Spearman positivos la más alta es Material Médico Quirúrgico ítem de gasto que tiene estrecha relación con el tipo de prestación que se entrega a los usuarios, por el contrario, Arrendamientos presenta una correlación negativa respecto al Peso Medio GRD lo que es esperable debido a que se registran arriendos de equipos informáticos los que tienen un comportamiento inelástico a las prestaciones que se entregan. En la siguiente ilustración se pueden ver los resultados obtenidos en términos generales para las variables mencionadas:

**Gráfico 6 Rho de Spearman por año**



Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS.

Si focalizamos más el análisis, se observan comportamientos heterogéneos tanto para una misma unidad de Atención Cerrada o ítem de gasto. La información permite, por ejemplo, contrarrestar la afirmación de los directivos públicos del HLCM que indica que aumentos del Peso Medio GRD (que implican la realización de procedimientos sanitarios más complejos) impactan en aumentos de gastos en las unidades donde los pacientes son atendidos, principalmente porque no es observado en los años analizados.

Centrémonos en el ítem “Recurso Humano”, revisando las bases de datos PERC se destaca que este gasto representa aproximadamente el 64%<sup>8</sup> del total del consumo de cada año en el Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna, pues bien, la correlación es solo significativa para un par

<sup>8</sup> Esta proporción del gasto se explica debido a que por metodología de imputación de gastos descrita en manual PERC el ítem “Compra de prestaciones” se incluye dentro de Recurso Humano, lo anterior con el fin de agrupar todo gasto que tenga relación con los equipos humanos necesarios para la entrega de los servicios que oferta la organización.

de unidades por año o incluso no existen correlaciones para niveles de significancia 0,01 o 0,05 en el 2018 lo que implica que no se identifica una correlación probabilísticamente verdadera, recordando que la significancia se debe interpretar como el porcentaje de error que puede existir al afirmar que existe un tipo de correlación. Considerando como un error esperable entre 1% o 5% (Díaz, García, León, Ruiz, & Torres, 2014).

Se presenta a continuación las principales correlaciones, positivas o negativas, obtenidas para los ítems de gastos considerados de acuerdo con el periodo de tiempo en análisis por unidad de Atención Cerrada. La base completa se puede revisar en la nube de datos dispuesta para tales efectos.

**Tabla 9 Correlación por año – Unidad de Atención Cerrada**

Unidad de Atención Cerrada	2017		2018		2019	
	Rho de Spearman	Ítem de Gasto asociado respecto a GRD	Rho de Spearman	Ítem de Gasto asociado respecto a GRD	Rho de Spearman	Ítem de Gasto asociado respecto a GRD
Hospitalización de Trasplantes	<b>,713**</b>	Recurso Humano	-,678*	Mantenimiento Planta Física	0,571	Menaje para Oficina, Casino y Otros
Hospitalización Oncología	,658*	Servicio de Lavandería	-0,448	Productos Químicos	<b>-,749**</b>	Mantenimiento y reparación de vehículos
Hospitalización Pediatría	<b>-,762**</b>	Mantenimiento y reparación Máquina y Equipo Correctivo	<b>-,748**</b>	Mantenimiento y reparación Máquina y Equipo Correctivo	<b>,776**</b>	Recurso Humano
Hospitalización Pensionados	<b>,734**</b>	Mantenimiento Maquinaria y Equipo	0,486	Servicio de Vigilancia y Seguridad	0,538	Recurso Humano
Hospitalización Psiquiatría	-0,490	Mantenimiento Maquinaria y Equipo	-,661*	Enlaces de Telecomunicaciones	-,636*	Mantenimiento y Reparación Máquina y Equipo Correctivo

Unidad de Atención Cerrada	2017		2018		2019	
	Rho de Spearman	Ítem de Gasto asociado respecto a GRD	Rho de Spearman	Ítem de Gasto asociado respecto a GRD	Rho de Spearman	Ítem de Gasto asociado respecto a GRD
Hospitalización Quirúrgica	,641*	Mantenimiento y Reparación Máquina y Equipo Correctivo	-,636*	Insumos	-,650*	Arrendamientos
Unidad de Cuidados Coronarios	-,622*	Productos Químicos	,588*	Compra de Intervenciones Quirúrgicas Intrahospitalarias con Personal Externo	<b>-,773**</b>	Pasajes, Fletes y Bodegaje
UPC Neonatos	<b>-,531**</b>	Mantenimiento y Reparación de vehículos	,424*	Materiales y Elementos de Aseo	<b>-,610**</b>	Gases Medicinales
UPC Pediatría	,507*	Recurso Humano	<b>,537**</b>	Materiales de Oficina, Productos de Papel e Impresos	<b>,578**</b>	Materiales Informáticos

Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS.

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

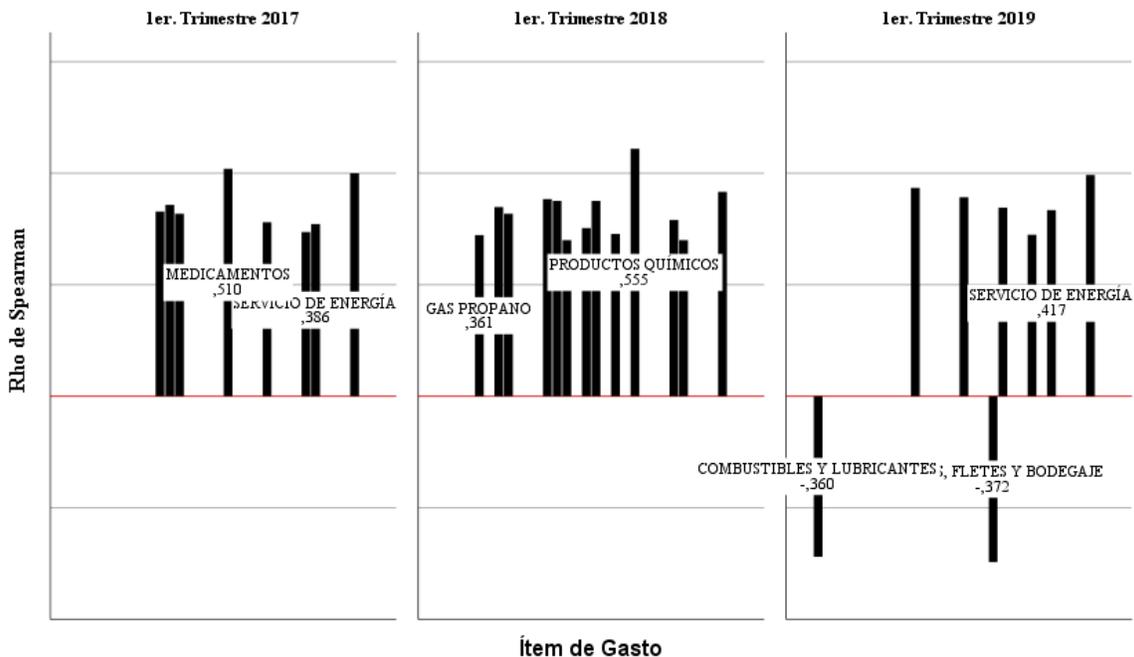
Volvamos a ver la pregunta de investigación “¿Puede ser explicado el gasto de las unidades de Atención Cerrada del hospital Dr. Luis Calvo Mackenna en la relación de los servicios entregados y sus costos en los años 2018-2019?” se puede responder que los datos analizados de manera anual explican el gasto en relación con las atenciones clínicas en algunas unidades y para algunos costos particulares. Queda de manifiesto que no existe un comportamiento uniforme si se analiza de forma agregada o por unidades de Atención Cerrada y por tanto el diseño de presupuesto considerando esta dimensión anual de datos solo podría realizarse de manera particular en algunos casos. Estos datos permiten disminuir la asimetría de información que existe entre agente, en este caso los directivos del HLCCM, y el principal entendido como el financiador de prestaciones (FONASA) lo que entrega más antecedentes a la aseveración que aumentos del gasto están correlacionados con aumentos del Peso Medio GRD o dicho de otro modo en la entrega de prestaciones más complejas.

Siendo la información anteriormente presentada relevante no es suficiente, principalmente porque los datos al estar analizados de forma agrupada, en términos de periodos de tiempo, pueden alterar las relaciones que se dan entre los registros de costos en PERC y las complejidades registradas en GRD. Lo anterior ya los pesos medios GRD al considerar periodos más amplios se vuelven más sensibles a valores extremos (ya que se promedia el valor de todo el periodo), ocasionando que periodos estacionales con bajo nivel de demanda asistencial (época estival) no visibilice diferencias respecto a meses con enfermedades respiratorias. Es por esto, que se evaluarán estas relaciones, por periodo trimestral. Lo que también posibilitará ver como impactan, por ejemplo, los bonos trimestrales en las relaciones GRD-Recursos Humanos que, como se mencionó anteriormente, representan aproximadamente el 64% de todo el gasto hospitalario para el Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna y que por tanto permitiría entender una proporción relevante del gasto total.

### 4.2.3. Correlaciones por trimestre

Revisando los resultados presentados en el gráfico N° 7 que muestra aquellas correlaciones con un nivel de significancia de nivel 0,01 – 0,05 se puede ver como en el primer trimestre de los años 2017 a 2019 los Rho de Spearman más altos son aquellos ítems de gastos que, por su naturaleza, se requieren en la atención de salud en los pacientes del HLCM. Es así como Medicamentos presenta la correlación más alta de los casos mostrados (0,555) por el contrario, aquellas correlaciones que son negativas y por tanto se comportan inversamente con los servicios clínicos entregados son Combustibles y Lubricantes (-0,36) y Pasajes, Fletes y Bodegaje (-3,72). Con esta información los directivos del Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna podrían presentarles a los principales financiadores (Servicio de Salud, FONASA o MINSAL) antecedentes para acreditar que pacientes con Pesos Medios GRD más altos impactarán en partidas presupuestarias que consumen recursos considerables para la organización.

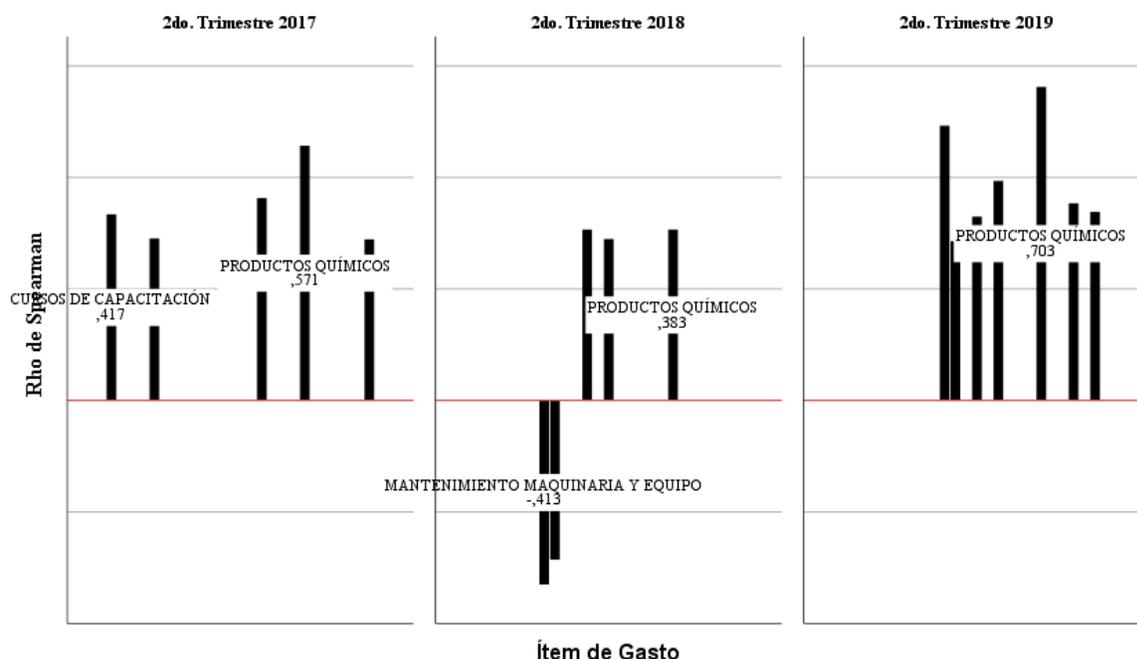
**Gráfico 7 Correlaciones 1er. Trimestre por ítem**



Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS.

Habiendo presentado los primeros trimestres de cada año, sería pertinente observar cómo se comportan las variables en estudio en periodos estacionales donde las atenciones de salud aumentan a consecuencia de bajas en las temperaturas y una mayor proliferación de enfermedades respiratorias en el HLCM (Grupo Relacionado al Diagnóstico [Base de datos], 2019). El gráfico N° 8 entrega interesantes antecedentes, por ejemplo, permite ver una tendencia respecto a que ante mayores valores de correlación se repite la categoría de gasto de Productos Químicos (0,703), un tipo de gasto que tiene una estrecha relación con las unidades del área de [Apoyo Clínico](#) (Laboratorios, Imagenología o Farmacia) recordemos que los costos directos de estas unidades son distribuidos como [costos indirectos](#) a las unidades de Atención Cerrada, por tanto si un paciente requiere resolver una problema de salud más complejo, requerirá más exámenes y procedimientos que estas unidades de apoyo entregarán y que permiten decidir a los equipos clínicos con información más certera de las patologías a las que se enfrentan.

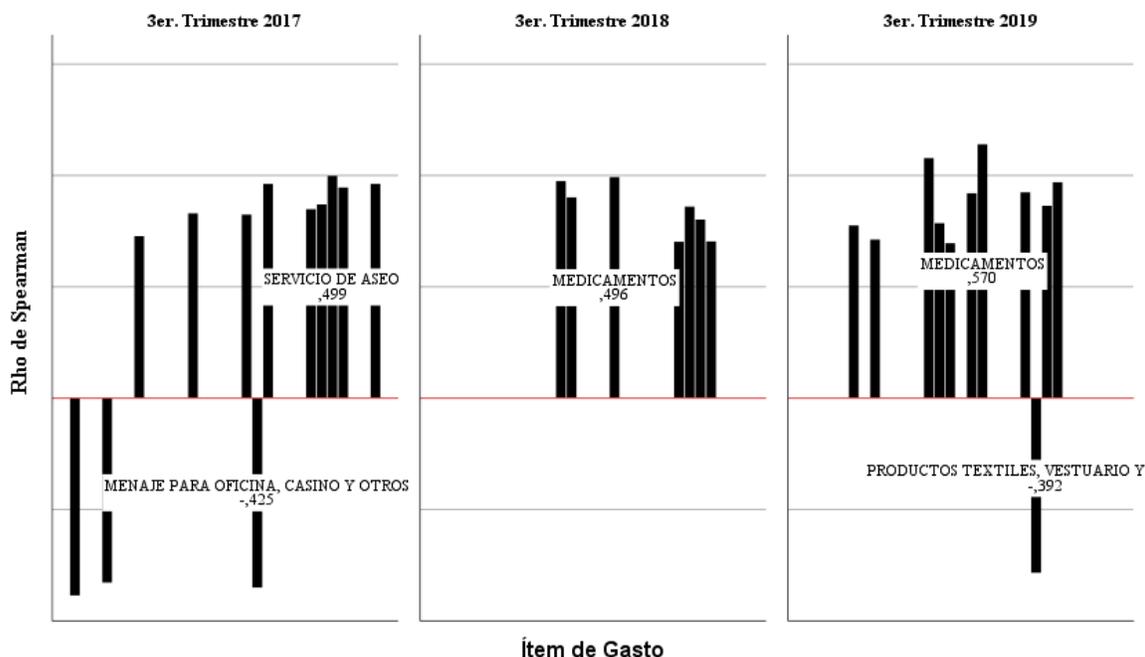
**Gráfico 8 Correlaciones 2do. Trimestre por ítem**



Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS.

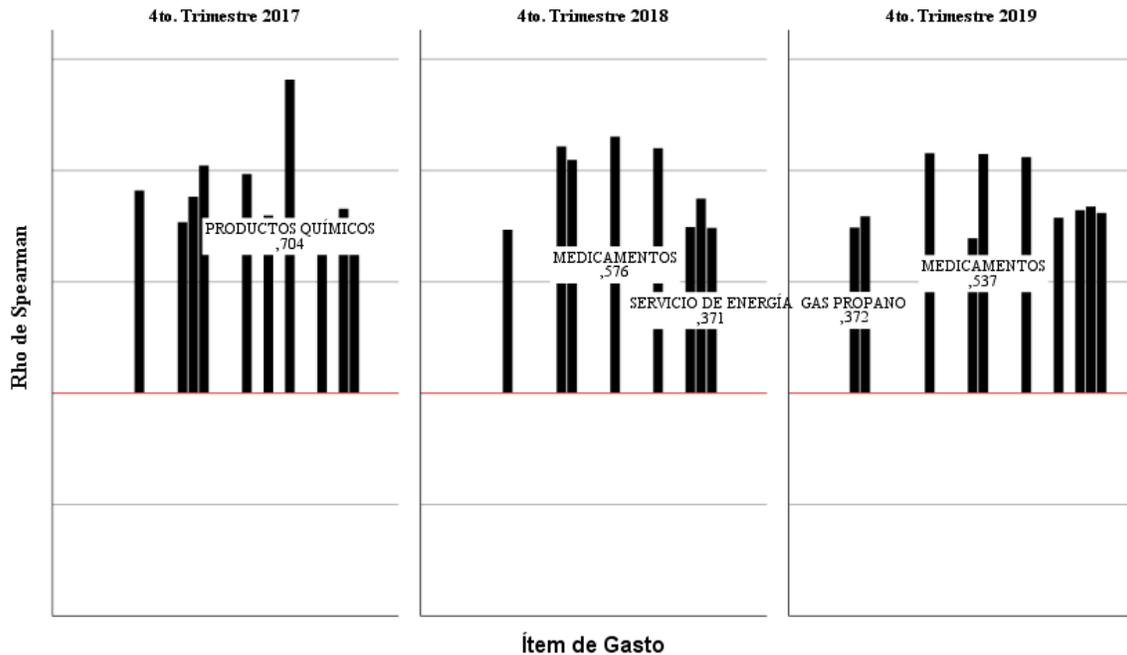
Se ha dicho que el ~64% de todo el gasto es explicado por el ítem de Recursos Humanos, pero hasta ahora el mismo no se ha visto representado en los análisis por Rho de Spearman en los primeros dos trimestres en estudio. Veamos a continuación que variables destacan al ver el tercer trimestre para los años que se han estudiado, el gráfico N° 9, nuevamente indica que Medicamentos, tal como apareció en las mediciones para el primer trimestre tienen correlaciones relevantes en comparación al resto de gastos y en general se puede afirmar con los resultados expuestos que las correlaciones son significativas y mayores en aquellos gastos que están estrechamente vinculados con las prestaciones de salud mostrando relaciones inversas en aquellos que no.

**Gráfico 9 Correlaciones 3er. Trimestre por ítem**



Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS.

**Gráfico 10 Correlaciones 4to. Trimestre por ítem**



Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS.

Si se observó con detención el gráfico N° 10 que presenta los últimos trimestres de los años en estudio, nuevamente se repiten las correlaciones de más alto valor en Productos Químicos (0,704) y Medicamentos (0,576 para el año 2018 y 0,537 para el año 2019). Con los datos expuestos se puede concluir que, analizando los gastos por trimestres, los Pesos Medios GRD tienen una correlación positiva con los ítems de gastos más cercanos a las prestaciones de salud que se entregan en las unidades de Atención Cerrada. Lo que en términos generales permite explicar, con Rho de Spearman más altos, el 40% de todo el gasto ejecutado.

Teniendo las y los tomadores de decisión información para poder explicar aproximadamente un poco menos de la mitad del gasto incurrido respecto a las complejidades en las prestaciones registradas, cabe preguntarse, *¿Qué ocurre con el 60% restante?* El gráfico N° 11 representa todas las correlaciones con niveles de significancia entre 0,01 a 0,05; se puede ver que Recursos Humanos tiene un  $r_{xy}^S$  promedio de ~0,4 lo que es distinto a los primeros análisis presentados por año respecto a las unidades con Rho para Hospitalización de

Trasplantes sobre 0,7. Si repasamos los conceptos de burócrata como maximizador del presupuesto expuesto en el Marco Teórico de esta investigación y revisamos las variaciones presupuestarias para [Medicamentos](#) el directivo público del Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna, tendrá antecedentes para poder solicitar aumentos en sus asignaciones presupuestarias principalmente porque el aumento del Peso Medio GRD tiene una correlación directa con aumentos del gasto en este ítem, lo que no se ha visto reflejado en el marco presupuestario institucional que muestra tasas decrecientes en la glosa mencionada entre los años 2017 a 2019. Por otra parte, la información hasta ahora calculada tendría utilidad para los Directores de Servicios de Salud pudiendo contrarrestar argumentos asociados a aumentos significativos del gasto en Recursos Humanos, especialmente porque los datos expuestos demuestran que, existiendo correlaciones en ningún caso son las principales para los ítems de gastos por trimestre del gráfico N°10.

Desde una lógica agente – principal, además de disminuir la asimetría de información que ambos actores tienen en relación con las actividades realizadas en la organización y el comportamiento del gasto, permite entregar antecedentes más sustantivos que acompañen el juicio de experto utilizado en las negociaciones presupuestarias para plantear expansiones de gastos y justificar resultados en la relación prestaciones entregadas - gastos ejecutados.

La diferencia entre estas correlaciones invita a realizar estos análisis trimestrales incorporando en forma desagregada las unidades de Atención Cerrada, con ello diferenciar de mejor forma el gasto y el comportamiento del Peso Medio GRD de las prestaciones ofertadas por servicio clínico. Por un tema de extensión se revisarán los ítems Recursos Humanos, Gasto Generales e Insumos debido a que son estas las grandes [categorías](#) que tiene el sistema de costos PERC, permitiendo consolidar el 100% del gasto hospitalario registrado en el sistema de costos para los años analizados.

**Gráfico 11 Correlaciones Consolidadas Trimestres por años**



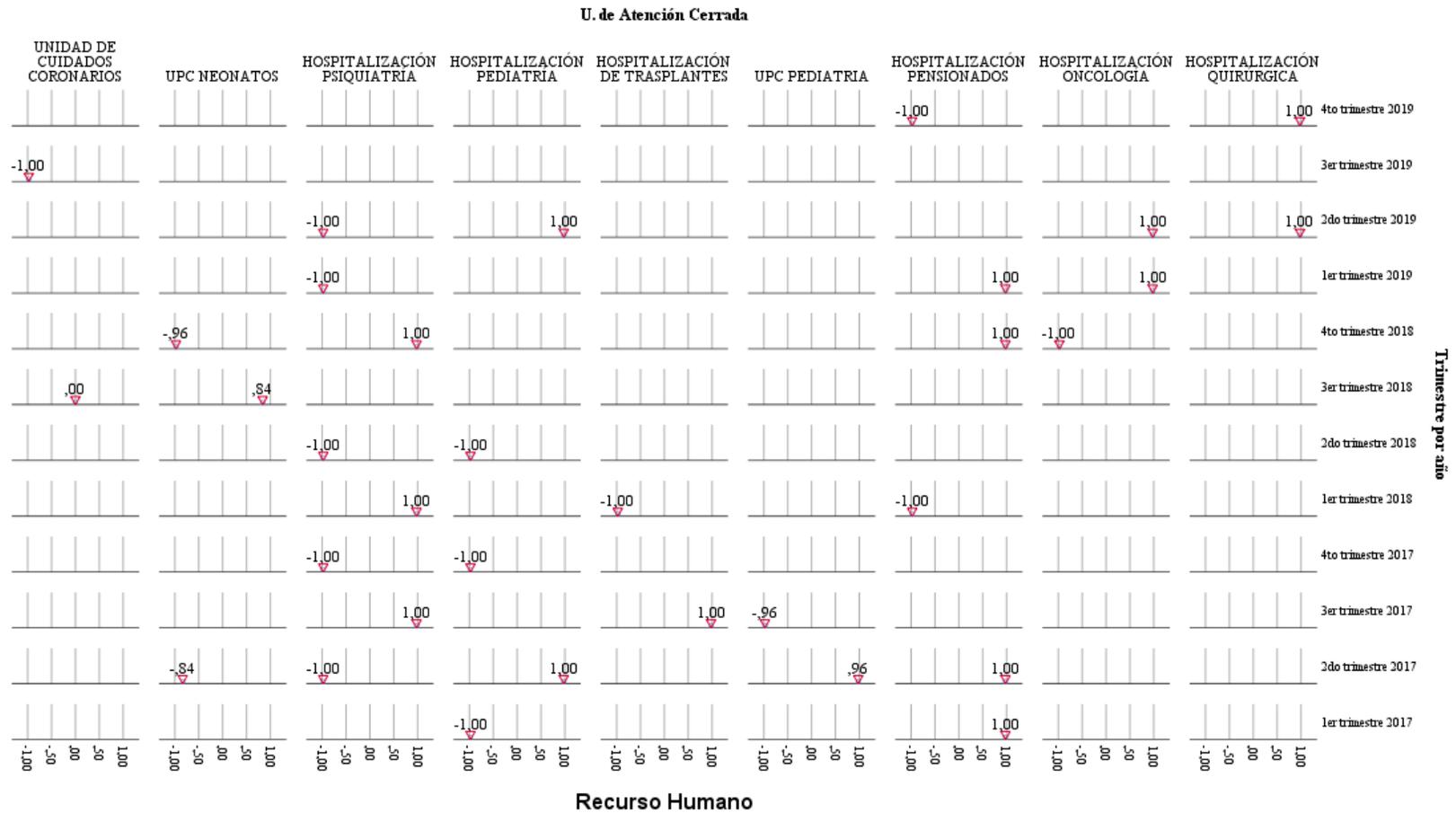
Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS.

Hemos podido ver hasta ahora como los gastos que presentan correlaciones significativas y cercanas a un Rho de Spearman 0,8 son las que permiten relacionar gastos directos y prestaciones de salud registrada por GRD. También que el incorporar las unidades de atención a los ítems de la estructura PERC, las correlaciones tienden a presentar aumentos en sus resultados. En los siguientes gráficos continuaremos observando solo aquellas correlaciones que cumplan la condición de un nivel de error menor o igual a 0,05 y por tanto estadísticamente válidas. Es así como el [gráfico N° 12](#) muestra correlaciones entre Recurso Humano y las nueve unidades de Atención Cerrada que son en algunos casos perfectas, positivas o negativas. Los tomadores de decisión del hospital podrían concluir que Hospitalización Psiquiatría es el servicio clínico que tienen mayores correlaciones en comparación al resto de unidades hospitalarias, por el contrario, se encuentra la unidad de Cuidados Coronarios que presenta correlaciones nulas (0,0) y negativas perfectas (-1,0). Interesante es observar que no existe un patrón para la misma unidad en estudio siendo solo Hospitalización Quirúrgica la que es evaluada con correlaciones perfectas (1,0) para los trimestres estadísticamente válidos. Si antes de incorporar las unidades de atención en el análisis no se podía considerar el ítem de gasto en Recurso Humano dentro de los Rho de Spearman más altos, en esta nueva mirada esto no solo cambia, sino que permite afirmar la relevancia e impacto significativo que tiene un personal más especializado y por tanto más costoso en la entrega de prestaciones de salud con Pesos Medios GRD de [complejidades mayores](#). Con esto un presupuesto asociado con la frontera de posibilidades de cada unidad y corregidas por la correlación GRD-PERC debe ser diferenciadamente diseñada para el HLCM. Revisemos los resultados por unidades para la categoría [Insumos](#), considerando que los gastos que se imputan en esta ordenación van desde fármacos hasta gasas clínicas, es decir recursos primordiales para las prestaciones de salud que se desarrollan en las unidades que utilizan una cama de hospital se observa en el gráfico N° 13 que es Unidad de Cuidados Coronarios que presentan las mayores correlaciones enfocadas principalmente en los años 2017 y 2018, con resultados de coeficientes de Rho de Spearman entre -1,0 y 1,0 en la mayoría de los trimestres de estos periodos. Hospitalización Pediatría, Hospitalización Psiquiatría y Hospitalización Pensionado en el mismo año 2019 tienen coeficientes negativos y positivos, lo que invita a concluir con precaución comportamientos que no son homogéneos

en el mismo año y varían de acuerdo con el periodo en estudio. Más allá de coeficientes de correlación con valores directos (mayores a uno), inversas (negativos) y en algunos casos inexistentes (iguales a cero) es visible como a medida que el análisis se centra en periodos de tiempos más acotados y desde una perspectiva individual por unidad clínica de atención. Las relaciones tienen a aumentar significativamente sus resultados, teniendo en esta mirada de análisis correlaciones perfectas tanto positivas como negativas.

Finalmente, desde esta mirada de periodos trimestrales y categorías de registros de costos PERC queda ver el gráfico N° 14, el que presenta los Rho de Spearman para [Gasto Generales](#). Los tipos de gastos que esta última categoría abarcan desde compras de servicios fuera de la organización (compras de intervenciones quirúrgicas o pacientes trasladados) hasta valores generales que se prorratan dependiendo de algún factor de distribución (metros cuadrados, kilómetros recorridos u otro) como es el agua, la luz o servicios de aseo. La mayor cantidad de correlaciones se dan en el 2019, ahora bien, para los tres años en estudio se presentan correlaciones que tienen valores mucho más relevantes que la mirada que excluía los servicios clínicos en estudios. Habiendo analizado los resultados por año y trimestre y comparando los resultados que estas correlaciones generaron, se puede afirmar que existe una mayor precisión en las unidades e ítems de gastos que son desagregados que aquellos análisis que relacionan los resultados para el total de las unidades del HLCM. Con esto es plausible pensar que definir un presupuesto global para todas las unidades de acuerdo con el comportamiento de los registros dados en GRD no sería del todo correcto, principalmente porque se ha visto que sus comportamientos varían entre unidades y tipos de gastos. Este elemento es fundamental para mejorar el nivel de eficacia y eficiencia que el Hospital en general y las unidades en análisis en particular pueden desarrollar para entregar sus servicios. Profundizando cada vez más en los resultados obtenidos se derriba la estrategia de diseñar presupuestos por factores históricos de comportamiento y se reflota la necesidad de considerar el comportamiento individual para las unidades de Atención Cerrada. Ahora bien, es necesario revisar los comportamientos mensuales de correlaciones y con ello ver las variables Peso Medio GRD y gastos registrados en PERC por mes.

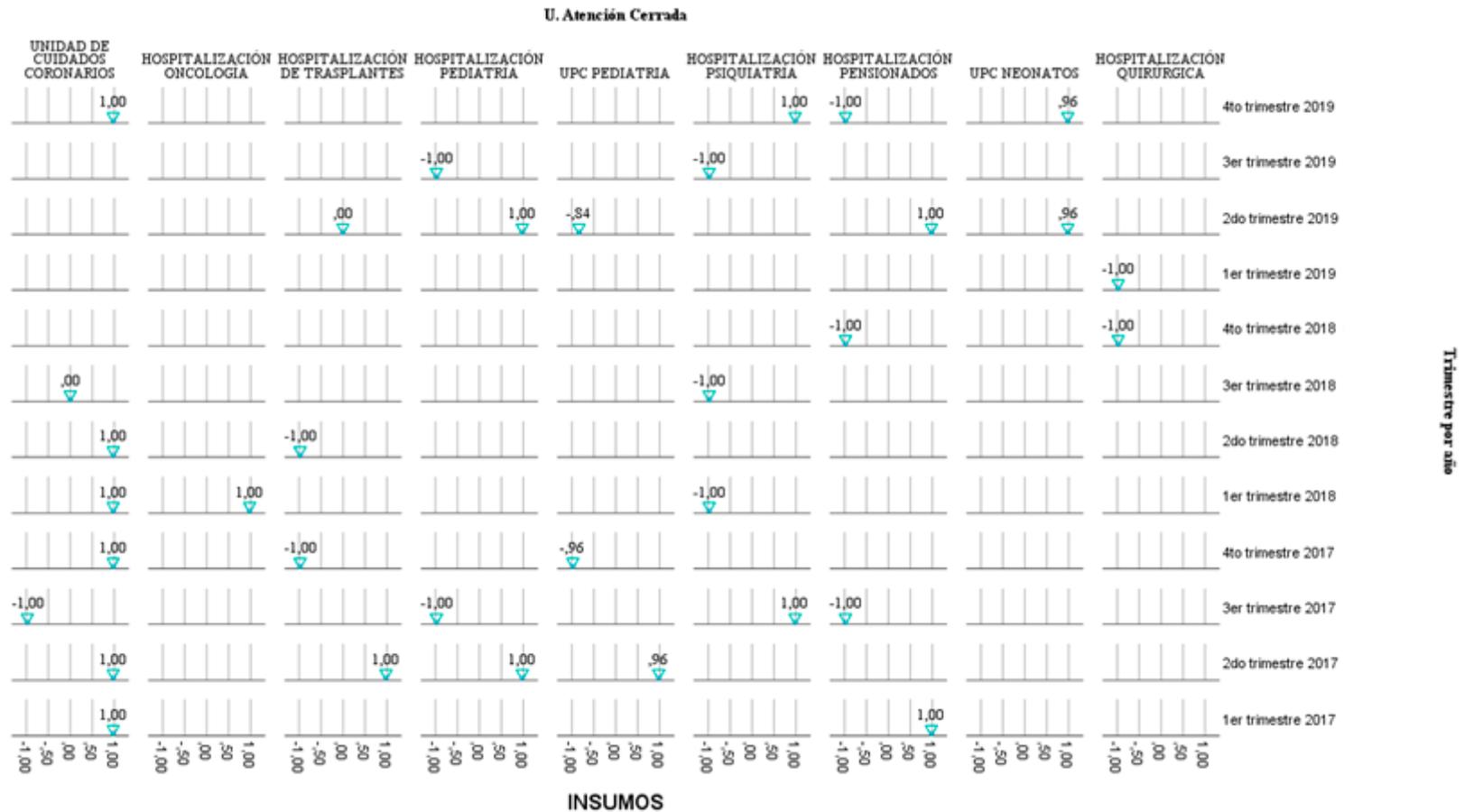
**Gráfico 12 Correlaciones U. de Atención Cerrada Trimestre por años -Recurso Humano-**



Rho de Spearman con error de tipo alfa menor a 0,05 para todos los casos

Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS.

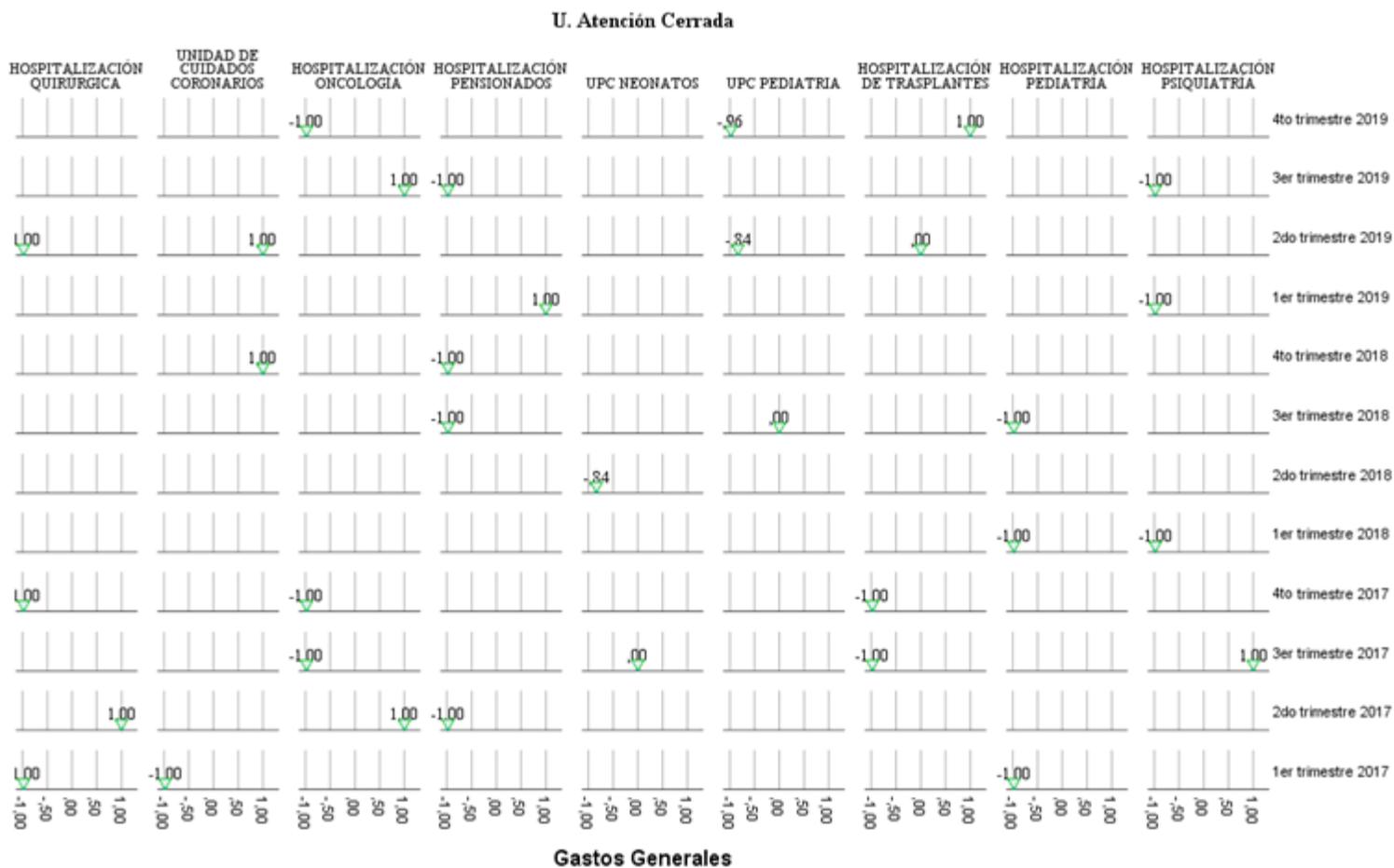
Gráfico 13 Correlaciones U. de Atención Cerrada Trimestre por años -Insumos-



Rho de Spearman con error de tipo alfa menor a 0,05 para todos los casos

Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SPSS.

**Gráfico 14 Correlaciones U. de Atención Cerrada Trimestre por años -Gastos Generales-**



Rho de Spearman con error del tipo alfa menor a 0,05 para todos los casos

Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS.

Trimestre por año

#### 4.2.4. Correlaciones por mes

Se ha presentado hasta el momento evaluaciones que permite revisar los resultados de esta investigación por años y trimestres, con y sin unidad de Atención Cerrada en la desagregación de los Rho de Spearman. También se ha visto cómo impactan estas variables a la relación GRD-PERC y las unidades que se comportan directa o indirectamente respecto al aumento del Peso Medio GRD y los gastos registrados en el sistema de costos PERC. Falta ver entonces, estas variables en relación con el periodo “mes”.

Es importante indicar que el cálculo para  $r_{xy}^s$ , requiere la existencia de un grupo de a lo menos tres observaciones para obtener los rankings que alimenten la fórmula de  $(R_y - R_x)$  explicada anteriormente. Es por lo anterior, que no es posible realizar un análisis de correlaciones mensuales por unidad clínica y mes, dejando exclusivamente el análisis de meses por año. Los resultados para la primera perspectiva de análisis se dejarán igualmente a disposición de las personas que las requieran en la [nube de datos](#) dispuesta para tales efectos.

En consideración a lo expuesto en el párrafo anterior se presentan los resultados por años y meses de análisis para las correlaciones de las nueve unidades de Atención Cerrada.

**Tabla 10 Correlaciones por mes -2017-**

Tipo de Gasto	Rho de Spearman	Mes
Productos Químicos	0,792	01-04-2017
Productos Químicos	0,762	01-11-2017
Productos Químicos	0,757	01-12-2017
Compra de intervenciones quirúrgicas intrahospitalarias con personal externo	0,706	01-08-2017
Colocación familiar de menores y extrahospitalaria	0,700	01-11-2017
Cursos de capacitación	0,696	01-07-2017
Materiales y elementos de aseo	0,680	01-11-2017

Tipo de Gasto	Rho de Spearman	Mes
Medicamentos	0,676	01-03-2017
Medicamentos	0,648	01-12-2017
Insumos	0,639	01-03-2017
Mantenimiento y reparación máquina y equipo preventivo	0,632	01-06-2017
Cursos de capacitación	0,607	01-03-2017
Materiales de oficina, productos de papel e impresos	-0,627	01-02-2017
Arrendamientos	-0,680	01-08-2017
Menaje para oficina, casino y otros	-0,688	01-08-2017

Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS.

Es interesante observar como en la Tabla N° 10 se observa que las correlaciones más fuertes mantienen los resultados en ítems de gastos directamente asociados con las prestaciones de salud que en los análisis anteriores ya se habían manifestado. Por ejemplo, Productos Químicos entrega altos niveles de correlación (todos superiores a ~0,7) para tres meses distintos del año 2017 y Medicamentos para dos (marzo y diciembre). A su vez, al igual que en las miradas anuales y trimestrales, con y sin unidades de Atención Cerrada las correlaciones inversas son aquellas que sus gastos son asincrónicos a la oferta clínica que ofrecen estos servicios. Por otra parte en análisis mensual para el año 2018, reflejado en la tabla N° 11 indica una tendencia respecto a ítems de gastos como Medicamentos, Productos Químicos y Materiales Médicos Quirúrgicos, todos insumos fundamentales para poder atender a pacientes de servicios que utilizan una cama de dotación, es interesante observar que no existen correlaciones con un nivel de significancia menor a 0,05 que sean negativas, como si ocurría para el año 2017 y también como hasta el momento Recurso Humano no ha sido reflejado como un tipo de gasto con un coeficiente de correlación de Spearman significativo. Esto último difiere del análisis trimestral y por unidad de atención revisado anteriormente que presentaban [altos grados](#) de correlación en las unidades en estudio.

**Tabla 11 Correlaciones por mes -2018-**

<b>Tipo de Gasto</b>	<b>Rho de Spearman</b>	<b>Mes</b>
Materiales de oficina, productos de papel e impresos	0,772	01-02-2018
Medicamentos	0,749	01-12-2018
Medicamentos	0,721	01-10-2018
Productos Químicos	0,714	01-11-2018
Insumos	0,685	01-12-2018
Materiales informáticos	0,671	01-06-2018
Material Médico Quirúrgico	0,667	01-11-2018
Insumos	0,644	01-10-2018
Menaje para oficina, casino y otros	0,640	01-07-2018
Materiales de curación	0,639	01-11-2018
Productos químicos	0,627	01-06-2018
Materiales y elementos de aseo	0,621	01-02-2018
Material Médico Quirúrgico	0,616	01-10-2018
Gastos generales	0,612	01-12-2018
Servicio de laboratorio	0,610	01-02-2018
Material Médico Quirúrgico	0,603	01-08-2018

Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS.

Finalmente, la tabla N° 12 muestra el análisis para el año 2019, donde se reafirman los resultados anteriormente presentados. Es decir, mayores niveles de correlación en gastos directos de atención. También no se visibilizan, para ningún año de estudio en esta dimensión mensual, el gasto de Recurso Humano que igualmente presenta para el año 2018 un promedio de Rho de Spearman de 0,248. Más allá del valor del coeficiente, sería un error afirmar estos resultados como validados ya que, tal como se indicó anteriormente, los resultados no muestran un nivel de significancia de 0,01 o 0,05 por cuanto el error tipo alfa sería muy alto para indicar con certeza que variaciones del gasto en este ítem están relacionadas con el Peso Medio GRD.

La información hasta el momento presentada permite al tomador de decisión poder presentar elementos para la definición de presupuestos basados en fronteras de posibilidades de acuerdo con el nivel y desagregación de análisis que se observan, más allá de no poder contar

con una mirada mensual por unidad de Atención Cerrada. Se reafirma que, a lo menos, los ítems de gastos Productos Químicos, Medicamentos y Materiales y Útiles Quirúrgicos deberían definir sus partidas presupuestarias acorde al comportamiento y complejidad que las unidades clínicas del HLCM han atendido. Lo que permitiría, tener presupuestos acordes a sus niveles de complejidad en la atención y no solo un comportamiento histórico del gasto.

**Tabla 12 Correlaciones por mes -2019-**

<b>Tipo de Gasto</b>	<b>Rho de Spearman</b>	<b>Mes</b>
Material Médico Quirúrgico	0,795	01-04-2019
Insumos	0,790	01-03-2019
Productos Químicos	0,755	01-02-2019
Productos Químicos	0,728	01-04-2019
Medicamentos	0,703	01-03-2019
Material Médico Quirúrgico	0,694	01-03-2019
Productos Químicos	0,694	01-05-2019
Productos Químicos	0,673	01-07-2019
Productos Químicos	0,654	01-11-2019
Insumos	0,653	01-10-2019
Material Médico Quirúrgico	0,653	01-09-2019
Insumos	0,644	01-02-2019
Medicamentos	0,644	01-08-2019
Medicamentos	0,644	01-10-2019
Servicio de laboratorio	0,640	01-09-2019
Insumos	0,639	01-09-2019
Insumos	0,635	01-07-2019
Medicamentos	0,630	01-04-2019
Insumos	0,612	01-04-2019
Insumos	0,612	01-08-2019
Productos Químicos	0,608	01-12-2019
Mantenimiento y reparación máquina y equipo correctivo	-0,677	01-07-2019
Mantenimiento y reparación máquina y equipo correctivo	-0,730	01-06-2019

Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS.

#### 4.2.5. Análisis por conglomerados jerárquicos

Por medio del análisis de coeficiente de correlación Rho de Spearman, no es posible realizar la medición mensual por unidad, esto por el bajo número de datos (pares de un dato) lo que impide medir los rankings de estos y sus diferencias.

Se presenta de manera complementaria un análisis por conglomerados. Con el objetivo de

**Gráfico 15 Dendrograma 1 - 3**



Fuente: elaboración propia en software SSPS.

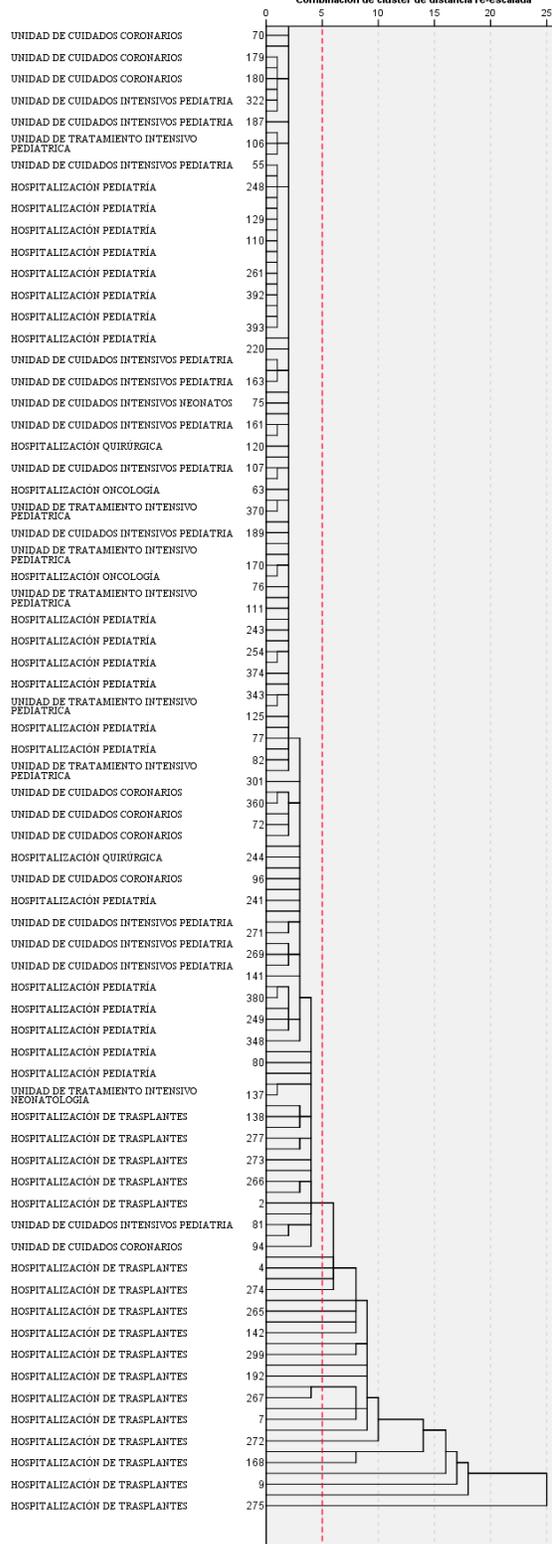
observar el comportamiento de las unidades de Atención Cerrada, y con ello saber, si existen la o las unidades que se comportan distintas al universo de datos y por tanto tener consideraciones particulares para la definición de presupuestos para ítems de gastos con altos niveles de correlación anteriormente medidos.

El análisis de conglomerados permite ver los pasos necesarios para poder “fundir” los casos y con ello observar la heterogeneidad de los elementos evaluados para definir grupos (Universidad de Granada, 2015), en estos casos las 396 observaciones de las unidades de Atención Cerrada, y con ellos mostrar aquellos casos que requieran más o menos pasos para poder fundirse en este análisis. Dentro de los métodos jerárquicos existentes en el software de análisis estadísticos para Ciencias Sociales IBM SPSS Statistics® 25 se encuentra el Método de Ward, debido a que es menos sensible a



**Gráfico 17 Dendrograma 3 - 3**

Dendrograma que utiliza un enlace único  
Combinación de clúster de distancia re-escalada



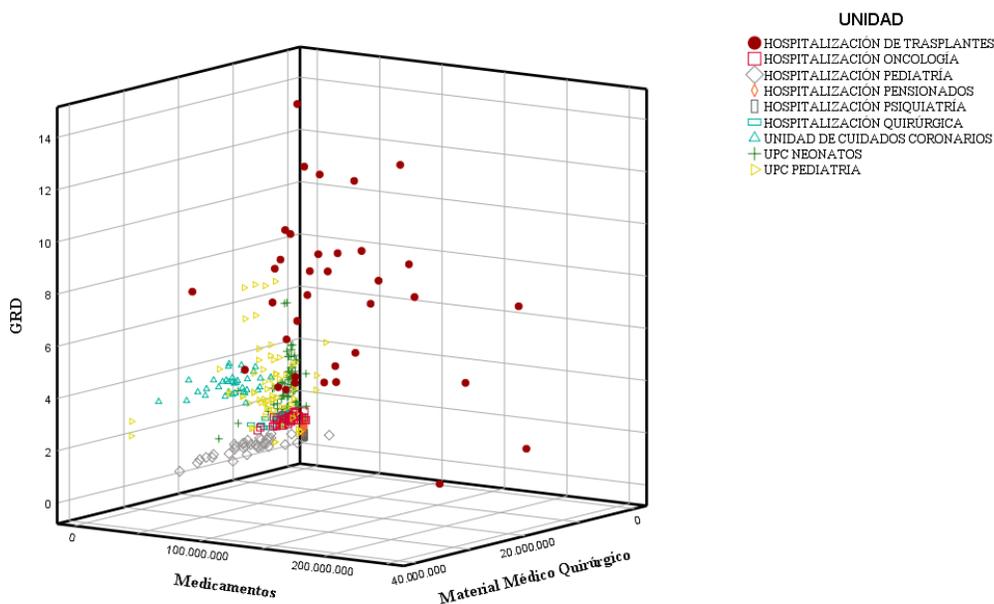
Fuente: elaboración propia en software SSPS.

principalmente porque sus datos presentan diferencias (en términos de clúster) con el resto de las observaciones. Recordando los ítems de gastos con mayor coeficiente de correlación, Medicamentos y Material Médico Quirúrgico, eran de aquellos que presentaban mayores valores para el Rho de Spearman, es así, y debido a la imposibilidad de poder realizar correlaciones mensuales por unidad. Se presenta en el gráfico N° 18 la dispersión de tres variables, las dos anteriormente mencionadas y el Peso Medio GRD para los tres años en análisis. Se observa que, en consideración a las conclusiones obtenidas con el dendrograma y la visualización de datos, Hospitalización de Trasplantes, no solo presenta las mayores complejidades, sino también los mayores consumos en los ítems de gastos.

Las y los tomadores de decisión del Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna, deben tener en consideración el comportamiento heterogéneo de la unidad de Trasplante respecto al resto de los servicios clínicos, debido a que no solo es la que tiene los mayores Pesos Medios GRD registrados sino y en concordancia a los análisis previos sus ítems de gastos también son los de más

alto consumo. Lo que invita a determinar su [Eficiencia Técnica](#) y por tanto sus patrones productivos con consideraciones adicionales al resto de unidades de Atención Cerrada.

**Gráfico 18 Dispersión U. de Atención Cerrada**



Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS.

Es así como los resultados presentados y analizados, permiten a los y las gerentas públicas contar con información para objetivar y evaluar comportamientos de agentes que tienden a aumentar sus presupuestos, sin necesariamente, aumentar las prestaciones que entregan a los usuarios o las complejidades en sus tratamientos. Pero no solo eso, la información entregada disminuye la asimetría de información de agentes y principales, sean estos desde una dimensión local (hospital) como sectorial (Servicios de Salud o Subsecretaría). Toda vez que se miden y evalúan las relaciones de comportamiento entre gastos y complejidades, lo que permite tomar decisiones más certeras y por tanto eficientes, respecto a la manera de diseñar presupuestos, corregirlos y distribuirlos en el HLCM. Se espera que los argumentos en próximas negociaciones presupuestarias pasen de afirmar a que “*nuestras unidades entregan prestaciones muy complejas*” a “*nuestras correlaciones son altas y directas*” para solicitar expansiones presupuestarias.

## 5 CONCLUSIONES Y PROPOSICIONES

A lo largo de esta investigación se ha tratado de objetivar una afirmación que anteriormente se sustentaba, principalmente, por el juicio de experto de quién la emitía. Esto es que *“aumentos de las complejidades medidas en los Pesos Medios GRD implican mayores consumos de recursos”*, el contexto actual asociado con la pandemia Covid-19 no solo invita el plantearse nuevas formas de gestionar los presupuestos públicos (priorizando necesidades sentidas de la población), sino también maneras alternativas para definir los gastos en que se van a incurrir en la entrega de estos servicios.

Es así como se planteó en una primera instancia tratar de buscar respuestas a los aumentos sistémicos en las deudas hospitalarias en general, particularizando el análisis en el Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna. Lo anterior desde la pregunta de investigación *¿Puede ser explicado el gasto de las unidades de Atención Cerrada del hospital Dr. Luis Calvo Mackenna en la relación de los servicios entregados y sus costos en los años 2018-2019?* Vimos recientemente cómo es posible explicar el gasto, de acuerdo con las [variables en estudio](#), respecto a los servicios entregados (medidos por su Peso Medio GRD). Importante es tener presente para los tomadores de decisión la forma en que estas correlaciones cambiaban de acuerdo con la utilización o no de las variables periodos y/o servicios de Atención Cerrada.

Si volvemos a revisar la [hipótesis](#) inicialmente planteada para esta investigación, nos daremos cuenta de que está se aprueba, principalmente porque existen correlaciones entre el Peso Medio GRD y los ítems de gastos registrados por el sistema de costos PERC para los años 2018 y 2019. Ahora bien, una conclusión que se ha mencionado anteriormente y se ve en los análisis de resultados expuestos es que estas correlaciones medidas por el estadístico Rho de Spearman son válidas y de mayores cuantías en la medida que estos tipos de gastos se vinculan directamente con las prestaciones que se efectúan en unidades con una cama de dotación del HLCM.

Dentro de las conclusiones que se pueden presentar para esta investigación, es necesario mencionar que las herramientas de registro de prestaciones Grupo Relacionado al Diagnóstico y el sistema de costeo Productividad, Eficiencia, Recursos y Costos tiene un potencial para las y los tomadores de decisión fundamental en la medida que ambas fuentes de datos se crucen y analicen en conjunto. Hemos visto como los dos años de estudio y el año diseñado como línea base, entrega una nutrida información tanto para ver comportamientos de la relación complejidades – gastos como información para proyectar diseños de presupuestos basados en las respuestas clínicas a las demandas de servicios de los usuarios. Es por este motivo que el Acuerdo de Gestión 2020 (Fondo Nacional de Salud, 2019) que diseña el presupuesto para todo el Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna en función de sus complejidades registradas corregidas por un costo promedio nacional debe ser repensado. Principalmente porque vimos correlaciones importantes para ítems de gastos directamente relacionados con las atenciones de salud (Medicamentos y Material Médico Quirúrgico por nombrar un par) pero esto no es así para la totalidad de ítems de gastos existentes en la institución. Además, la evaluación por conglomerados jerárquicos demostró que es necesario tener consideraciones adicionales con la unidad Hospitalización de Trasplantes, que no solo se comporta de manera distinta el resto (requiriendo mayores fases para su fusión), sino que es, un tipo de servicio que registra mediciones de complejidades y gastos por sobre el comportamiento del resto de servicios clínicos.

Es por lo expuesto en los párrafos anteriores, que el diseño de presupuestos debe considerar la Frontera de Eficiencia de cada unidad de Atención Cerrada, ya que sus comportamientos son heterogéneos ante iguales periodos de análisis y categorías de gastos. Esto no solo busca mejorar la eficiencia y eficacia en el uso de los recursos con que disponen en el HLCM, sino también, por parte de los actores principales diseñar presupuestos que tengan una correlación significativa con el tipo, calidad y complejidad de atención que entregan los agentes. Esta investigación tiene como uno de sus propósitos disminuir la asimetría de información que existe entre los distintos actores involucrados y entregar a disposición de los gestores públicos insumos para contrarrestar los comportamientos propios de burócratas que tratan de maximizar sus presupuestos. Adicionalmente tener mayores fundamentos para justificar y

entender resultados en el consumo de recursos que no se pueden ni deben explicar exclusivamente por resultados históricos sino como consecuencia de los casos atendidos y evaluaciones objetivas de sus complejidades clínicas.

Como se explicó en la Figura 4 Relación GRD – PERC y uso de información, la investigación presentada espera ser útil tanto para dimensiones directivas como para operativas dentro del HLCM y por qué no de otras organizaciones de salud. Ahora bien, es indudable que hay elementos posibles de explorar o profundizar por lo que se recomienda, en futuras investigaciones asociadas con los temas expuestos, ahondar en:

- Búsqueda de análisis estadísticos que permitan medir la correlación entre las complejidades y los gastos registrados por unidad de Atención Cerrada por mes.
- Analizar la metodología de imputación de costos registrados en el sistema PERC.
- Evaluar la propuesta de presupuestos basados en resultados en las organizaciones públicas considerando los ítems con correlaciones más altas en la relación GRD-PERC.
- Comparar los resultados obtenidos en esta investigación con otros hospitales del país y evaluar las existencias de patrones o no, entre organizaciones sanitarias.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

- Aguayo, J., & Lui, C. (12 de Diciembre de 2017). Orientaciones Técnicas para el Sistema de Costos del Sistema de MGPSS-PERC. *Orientaciones Técnicas para el Sistema de Costos del Sistema de Metodología de Gestión Productiva de Servicios de Salud (MGPSS)- Productividad, Eficiencia, Recursos y Costos (PERC), 1.1, 3*. Santiago.
- Aguilera, I. (11 de Abril de 2019). Relevancia de vincular GRD y PERC para determinar impacto en costos de HLCM. (M. Barros, Entrevistador)
- Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2008). *Estadística para la administración y economía*. D.F. México: CENCAGE Learning.
- Aros, S. (19 de Junio de 2020). Sistema GRD en Chile. (M. Barros, Entrevistador)
- Ávila, H. (2006). Introducción a la metodología de la investigación. En H. Ávila, *Introducción a la metodología de la investigación* (págs. 1-153). Chihuahua: Antártica.
- Barros, Ó. (Marzo de 2008). Diseño integrado de negocios, procesos y aplicaciones TI. *Diseño integrado de negocios, procesos y aplicaciones TI Tercera Parte*. Departamento de Ingeniería Industrial Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Universidad de Chile.
- Barros, Ó., & Aguilera, I. (2013). ¿Cómo promover la mejora de servicios y la eficiencia? *Asignación de recursos a hospitales: ¿Cómo promover la mejora de servicios y la eficiencia?* Ingeniería Industrila Universidad de Chile.
- Blanco-Peck, R. (2006). Los Enfoques Metodológicos y la Administración Pública Moderna. *Epistemología de Ciencias Sociales*, 256-265.
- Boric Bargetto, N. T. (Enero de 2009). Nuevo método de clustering basado en programación genética y teoría de la información. *Nuevo método de clustering basado en programación genética y teoría de la información (Tesis de Magíster)*. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Departamento Ingeniería Eléctrica Universidad de Chile. Recuperado el 8 de Diciembre de 2020, de [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2009/boric\\_n/sources/boric\\_n.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2009/boric_n/sources/boric_n.pdf)

- Bruce, Kneebone, & Mckenzie. (1997). *A Government Reinvented. Oxford University Press.*
- Cadena-Iñiguez, C. R.-M.-Á.-C.-J. (2017). Métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas.*
- Castro-Jiménez, M. Á., & Díaz-Martínez, L. A. (2009). Las variables en el proceso de investigación en salud: importancia, clasificación y forma de presentación en protocolos de investigación. *MEDUNAB*, 151-156. Obtenido de <http://uvsfajardo.sld.cu/las-variables-en-el-proceso-de-investigacion-en-salud>
- Cerda, A. (31 de Marzo de 2020). *Manual PERC 2.0 (2020) HLCM.* Santiago.
- Chilingerian, J. (2008). Origins of DRGs in the United States: A technical, political and cultural story. *Brandeis University*, 4-33.
- Cuenta Pública HLCM. (10 de Mayo de 2019). *Calvo Mackenna.* Obtenido de [www.calvomackenna.cl: http://www.calvomackenna.cl/doc/upload/cuenta-publica-gestion-2018.pdf](http://www.calvomackenna.cl: http://www.calvomackenna.cl/doc/upload/cuenta-publica-gestion-2018.pdf)
- Dalle, P., Boniolo, P., Sautu, R., & Elbert, R. (10 de Mayo de 2019). *Biblioteca Clacso.* Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar: http://biblioteca.clacso.edu.ar/gsd/collect/clacso/index/assoc/D1532.dir/sautu2.pdf>
- Departamento de Finanzas HLCM [Base de datos]. (13 de Mayo de 2019).
- Díaz, I., García, C., León, M., Ruiz, F., & Torres, F. (Noviembre de 2014). Guía de Asociación entre variables (Pearson y Spearman en SPSS). *Guía de Asociación entre variables (Pearson y Spearman en SPSS) Ayudantía Estadística I 2014.* Santiago, Chile.
- Dirección de Presupuestos. (2016). *Sobregasto Operacional y Deuda del Sistema Nacional de Servicios de Salud.* Santiago: OH! Creativo.
- Dirección de Presupuestos. (12 de Octubre de 2020). Obtenido de Dipres: <http://dipres.gob.cl/590/w3-channel.html>
- Duque, M. I., Gómez, L., & Osorio, J. (2009). Análisis de los sistemas de costos utilizados en las entidades del sector salud en Colombia y su utilidad para la toma de

- decisiones. *Revista del Instituto Internacional de Costos*(5), 495-525. doi:1646-6896
- Farrell, M. (1957). *he Measurement of Productive Efficiency. Journal of the Royal Statistical Society*, 253-278. Journal of the Royal Statistical Society Series.
- Fondo Nacional de Salud . (21 de Diciembre de 2016). ORD. 2.2H. *Informa implementación de la "Metodología de Gestión Productiva de Servicios de Salud (MGPSS) y la herramienta "Producción, Eficiencia, Recursos y Costos (PERC)" año 2016*. Santiago, Metropolitana, Chile.
- Fondo Nacional de Salud. (23 de Diciembre de 2019). Acuerdo de Gestión 2020. Santiago.
- Gómez-Gómez, M., Danglot-Banck, C., & Vega-Franco, L. (Marzo de 2013). Cómo seleccionar una prueba estadística. *Cómo seleccionar una prueba estadística (segunda parte)*, 80(2), 81-85. México: Revista Mexicana de Pediatría.
- González, N., Abad, J., & Lèvy, J. (2006). Capítulo 3: Normalidad y otros supuestos en análisis de covarianzas. *Modelización conestructuras de covarianzas*. La Coruña: Netbiblo.
- Grupo Relacionado al Diagnóstico [Base de datos]. (15 de Enero de 2019).
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (1999). Análisis Multivariante. *Análisis Multivariante*, 5. Madrid, España : Prentice Hall Iberia.
- Hernandez Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. *Metodología de la Investigación Sexta Edición*. México: McGraw-Hill.
- Hospital Clínico Universidad de Chile. (6 de 5 de 2019). Obtenido de Red Clínica: <https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/REGLAMENTO%20INTERN O%20HCUCH.pdf>
- Hospital de Urgencia Asistencia Pública. (10 de Mayo de 2019). *HUAP*. Obtenido de <https://huap.redsalud.gob.cl/servicios/donar-sangre/requisitos-para-ser-donante-de-sangre/unidad-de-analisis-critico/>
- HUAP. (10 de Mayo de 2019). Recuperado el 10 de Mayo de 2019, de [huap.redsalud.gob.cl: https://huap.redsalud.gob.cl/servicios/donar-sangre/requisitos-para-ser-donante-de-sangre/unidad-de-analisis-critico/](https://huap.redsalud.gob.cl/servicios/donar-sangre/requisitos-para-ser-donante-de-sangre/unidad-de-analisis-critico/)

- Lastra, J. (26 de Abril de 2019). Relevancia de relacionar GRD con PERC. (M. Barros, Entrevistador)
- Malagón Robayo, C. (2011). *Costos GRD, ¿Un aporte a la crisis del sector hospitalario?* Universidad Autónoma de Colombia.
- Marín Diazaraque, J. M. (2020). *Capítulo 22 Análisis de conglomerados (II): El procedimiento Conglomerados jerárquicos*. Madrid, España: Universidad Carlos III de Madrid. Recuperado el 8 de Diciembre de 2020, de <http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/jmmarin/esp/GuiaSPSS/22conglj.pdf>
- Markowitz, H. (1959). Portfolio selection: Efficient Diversification of Investments. *Portfolio selection: Efficient Diversification of Investments*. New York.
- Ministerio de Salud. (2014). *Norma Técnica sobre Grupos Relacionados por el Diagnóstico Internacionales Refinados IRGRD*.
- Ministerio de Salud. (Mayo de 2019). *Manual para el sistema de costos del Sistema de Metodología de Gestión Productiva de Servicios de Salud (MGPSS)- Productividad, Eficiencia, Recursos y Costos (PERC)*.
- Ministerio de Sanidad y Consumo España. (20 de Octubre de 2006). *Gestión-Sanitaria*. Recuperado el 10 de Mayo de 2019, de gestion-sanitaria: <https://www.gestion-sanitaria.com/sites/gestion-sanitaria.com/files/BOE.RD.1207.2006.pdf>
- Mokate, K. (1999). Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿Qué queremos decir? *Diseño y gerencia de políticas y programas sociales*, 1-37.
- Moreno, P. (2005). El profesorado de educación física y las competencias básicas en TIC en el desarrollo de su actividad profesional caso: profesores de la III etapa de educación básica en los municipios Torbes e independencia del Estado de Táchira-Venezuela. Táchira, Táchira, España: Universidad Robira i Virgil.
- Niskanen, W. (1971). *Burocracia y gobierno representativo*.
- Ormeño, H. (22 de Diciembre de 2016). *Elementos Cuantitativos de Investigación en las Ciencias Sociales*. Santiago, Chile.
- Ormeño, H. (22 de Diciembre de 2016). *Elementos Cuantitativos de Investigación en las Ciencias Sociales*. Santiago, Chile.

- Ramió, C. (2001). *Los problemas de la implementación de la Nueva Gestión Pública en las administraciones públicas latinas: Modelo de Estado y Cultura Institucional*. Venezuela: Revista CLAD Reforma y Democracia.
- Real Academia Española. (6 de Mayo de 2019). RAE. Obtenido de <https://dle.rae.es/?id=7HZdnLt>
- Revista Chilena Salud Pública. (2005). Indicadores trazadores de gestión hospitalaria. Revisión, análisis y propuesta. *Revista Chilena Salud Pública*, IX(2), 96-102.
- Robinson, M., & Last, D. (2009). *Un modelo básico de presupuestación por resultados*. Fondo Monetario Internacional.
- Santelices, E., Ormeño, H., Delgado, M., Lui, C., Valdés, R., & Lorena, D. (2013). Análisis de la eficiencia técnica hospitalaria 2011. *Análisis de la eficiencia técnica hospitalaria 2011*, 332-337. Santiago, Chile: Revista Médica Chile.
- Serra Añó, M. P. (2020). Introducción a la estadística e inferencia. *Experto Universitario en Estadística Aplicada a las Ciencias de la Salud, 1*. España: Fundació Universitat Empresa Universitat id València.
- Servicio Civil. (Abril de 2015). El Directivo Público hoy. *El Directivo Público hoy, contexto, roles y desafíos*. Santiago.
- Sierra, R., & Madrid, J. (10 de Mayo de 2009). *Diario Médico*. Obtenido de [diariomedico: https://www.diariomedico.com/economia/la-financiacion-de-hospitales-inadecuada.html](https://www.diariomedico.com/economia/la-financiacion-de-hospitales-inadecuada.html)
- Sousa, V., Driessnack, M., & Costa, I. (2007). Revisión de Diseños de Investigación Resaltantes para Enfermería. Parte 1: Diseños de Investigación Cuantitativa. *Revista Latino-am Enfermagem*, 1-6.
- Suárez, A., Alba, M., & Roque, D. (2016). Herramienta de información para la gestión de costos de los exámenes médicos. *Herramienta de información para la gestión de costos de los exámenes médicos*. La Habana, Cuba: Facultad de Contabilidad y Finanzas, Universidad de La Habana.
- Subdirección de Gestión de las Personas HLCM. (22 de Julio de 2019). Presentación HLCM a Comité SSMO. Santiago.

- Subsecretaría de Redes Asistenciales, Ministerio de Salud. (Febrero de 2020). *Instrumento de Evaluación Establecimientos Autogestionados en RED*.
- Torres, C., & Nelly, A. (2005). Indicadores trazadores de gestión hospitalaria. Revisión, análisis y propuesta. *Revista Chilena Salud Pública* 2005, 99.
- Universidad de Granada. (Abril de 2015). *Práctica 8 Métodos de análisis multivariante: Análisis Clúster*. Madrid, España. Recuperado el 12 de Diciembre de 2020, de <http://wpd.ugr.es/~bioestad/guia-spss/practica-8/>
- Uña, G. (16 de Noviembre de 2009). *Planificación, Presupuesto Basado en Resultados y Administración Financiera*.
- Zapata, M. (2018). Importancia del sistema GRD para alcanzar la Eficiencia Hospitalaria. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 347-352.

## 7 ANEXOS

### Anexo A Categorías Diagnósticas Mayores (CDM)

Código	Nombre
CDM 1	Desórdenes y enfermedades del sistema nervioso
CDM 2	Desórdenes y enfermedades del ojo
CDM 3	Desórdenes y enfermedades otorrinolaringológicas
CDM 3	Desórdenes y enfermedades del sistema respiratorio
CDM 4	Desórdenes y enfermedades circulatorio
CDM 5	Desórdenes y enfermedades digestivo
CDM 6	Desórdenes y enfermedades del sistema hepatobiliar y el páncreas
CDM 7	Desórdenes y enfermedades músculo esquelético y tejido conectivo
CDM 8	Desórdenes y enfermedades de la piel, tejido subcutáneo y pecho
CDM 9	Desórdenes y enfermedades del sistema endocrino, nutricional y metabólico
CDM 10	Desórdenes y enfermedades del tracto urinario
CDM 11	Desórdenes y enfermedades del sistema nervioso
CDM 12	Desórdenes y enfermedades del sistema reproductor masculino
CDM 13	Desórdenes y enfermedades sistema reproductor femenino
CDM 14	Parto
CDM 15	Recién nacidos y otros neonatos
CDM 16	Desórdenes y enfermedades de sangre, órganos formadores de sangre, sistema inmunológico
CDM 17	Desórdenes y enfermedades del sistema mieloproliferativo y neoplasmas poco diferenciados
CDM 18	Enfermedades infecciosas y parasitarias sistémicas o de lugares sin especificar
CDM 19	Desórdenes y enfermedades mentales

<b>Código</b>	<b>Nombre</b>
CDM 20	Abuso de alcohol/drogas y dependencia
CDM 21	Desórdenes y enfermedades otorrinolaringológicas
CDM 22	Heridas, envenenamientos y efectos tóxicos de drogas
CDM 23	Factores influyentes en estado de salud y otros contactos con servicios de salud
CDM 24	Visitas médicas ambulatorias

Fuente: Manual de definiciones IRGRD 3.0 (Ministerio de Salud, 2014)

## Anexo B Estructura de Centro de Costos HLCCM-PERC

Centro de Costos	Tipo de CC	Área de Atención
Hospitalización Pensionados	CCF	Hospitalización o Atención Cerrada
Hospitalización Oncología	CCF	Hospitalización o Atención Cerrada
Hospitalización Quirúrgica	CCF	Hospitalización o Atención Cerrada
Hospitalización Pediatría	CCF	Hospitalización o Atención Cerrada
Hospitalización Psiquiatría	CCF	Hospitalización o Atención Cerrada
Hospitalización en Casa	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Hospitalización de Día	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Unidad de Cuidados Intensivos Neonatos	CCF	Hospitalización o Atención Cerrada
Unidad de Cuidados Intensivos Pediatría	CCF	Hospitalización o Atención Cerrada
Unidad de Cuidados Coronarios	CCF	Hospitalización o Atención Cerrada
Hospitalización de Trasplantes	CCF	Hospitalización o Atención Cerrada
Unidad de Tratamiento Intensivo Pediátrica	CCF	Hospitalización o Atención Cerrada
Unidad de Tratamiento Intensivo Neonatología	CCF	Hospitalización o Atención Cerrada
Emergencias	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Nutrición	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Cardiología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Dermatología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Oncología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Psiquiatría	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Endocrinología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Neumología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Infectología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Nefrología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Genética	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Hematología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Gastroenterología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta

<b>Centro de Costos</b>	<b>Tipo de CC</b>	<b>Área de Atención</b>
Consulta de Inmunología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta de Parasitología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Cirugía General	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Urología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Oftalmología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Otorrinolaringología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Neurología Pediátrica	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Traumatología Pediátrica	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Ginecológica	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Consulta Odontología	CCF	Ambulatoria o Atención Abierta
Quirófanos Cabeza y Cuello	CCF	Quirúrgica
Quirófanos Cardiovascular	CCF	Quirúrgica
Quirófanos Dermatología	CCF	Quirúrgica
Quirófanos Digestiva	CCF	Quirúrgica
Quirófanos Ginecología	CCF	Quirúrgica
Quirófanos Neurocirugía	CCF	Quirúrgica
Quirófanos Odontológica	CCF	Quirúrgica
Quirófanos Oftalmología	CCF	Quirúrgica
Quirófanos Otorrinolaringología	CCF	Quirúrgica
Quirófanos Traumatología y Ortopedia	CCF	Quirúrgica
Quirófanos Urología	CCF	Quirúrgica
Quirófanos Cirugía Plástica	CCF	Quirúrgica
Quirófanos Cirugía Torácica	CCF	Quirúrgica
Centro de Costos Externo	CCA	Apoyo Clínico
Procedimientos de Hemodinamia	CCA	Apoyo Clínico
Procedimientos de Nefrología	CCA	Apoyo Clínico
Procedimientos de Oftalmología	CCA	Apoyo Clínico
Procedimientos de Otorrinolaringología	CCA	Apoyo Clínico
Procedimientos de Traumatología	CCA	Apoyo Clínico
Procedimientos Endoscópicos	CCA	Apoyo Clínico
Quirófanos Mayor Ambulatoria	CCA	Apoyo Clínico
Laboratorio de Genética	CCA	Apoyo Clínico
Laboratorio de Hematología Especial	CCA	Apoyo Clínico
Laboratorio Bacteriología	CCA	Apoyo Clínico
Laboratorio de Parasitología	CCA	Apoyo Clínico
Laboratorio de Inmunología	CCA	Apoyo Clínico

<b>Centro de Costos</b>	<b>Tipo de CC</b>	<b>Área de Atención</b>
Laboratorio de Bioquímica	CCA	Apoyo Clínico
Laboratorio de Biología Molecular	CCA	Apoyo Clínico
Toma de Muestra	CCA	Apoyo Clínico
Imagenología	CCA	Apoyo Clínico
Anatomía Patológica	CCA	Apoyo Clínico
Rehabilitación	CCA	Apoyo Clínico
Banco de Sangre	CCA	Apoyo Clínico
Hemodiálisis Crónica	CCA	Apoyo Clínico
Servicio Farmacéutico	CCA	Apoyo Clínico
Ambulancia	CCA	Apoyo Administrativo
Central de Esterilización	CCA	Apoyo Administrativo
Servicio de Alimentación	CCA	Apoyo Administrativo
Lavandería y Ropería	CCA	Apoyo Administrativo
Mantenimiento	CCA	Apoyo Administrativo
Administración	CCA	Apoyo Administrativo

Fuente: elaboración propia en base a estructura de costos PERC para Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna

### Anexo C Insumos PERC y relación con SIGFE

Nombre PERC	Nombre SIGFE
Libros, Textos, Útiles de Enseñanza y Publicaciones	Textos y Otros Materiales de Enseñanza
Materiales Informáticos	Insumos, Repuestos y Accesorios Computacionales
Productos Químicos	Otros Químicos
Otros Insumos y Materiales	Otros Materiales, Repuestos y Útiles Diversos para
Gases Medicinales (Oxígeno)	Oxigeno Y Gases Clínicos
Material de Osteosíntesis y Prótesis	Prótesis
Víveres (Váveres y Rancho)	Alimentos y Bebidas
Material Odontológico	Productos Para Cirugía Dental
Equipos Menores	Equipos Menores
Repuestos y Accesorios para Mantenimiento y Reparaciones de Vehículos	Repuestos y Accesorios para Mantenimiento y Reparaciones de Vehículos
Materiales para Mantenimiento y Reparaciones de Inmuebles	Materiales para Mantenimiento y Reparaciones de Inmuebles
Menaje para Oficina, Casino y Otros	Menaje para Oficina, Casino y Otros
Otros Materiales y Útiles de Aseo	Materiales Y Útiles De Aseo
Materiales de Curación	Materiales De Curación

Nombre PERC	Nombre SIGFE
Materiales de Uso o Consumo	Otros Materiales de Uso o Consumo
Material Médico Quirúrgico	Materiales y Útiles Quirúrgicos
Textiles, Vestuario y Calzado (Dotación y Suministro A Trabajadores)	Textiles, Vestuario y Calzado
Medicamentos	Farmacia
Combustibles y Lubricantes	Combustibles y Lubricantes
Materiales de Oficina, Productos de Papel E Impresos	Materiales de Oficina

Fuente: (Cerde, 2020)

### Anexo D Ítems Gastos Generales PERC-SIGFE y factor de distribución

<b>PERC</b>	<b>SIGFE</b>	<b>Factor de distribución</b>
Sala Cunas y/o Servicios Infantiles	Sala cunas y/o servicios infantiles	Valor Directo
Pasajes, Fletes y Bodegaje	Pasajes, fletes y bodegaje	Valor Directo
Servicio De Intermediación CENABAST	Servicio de Intermediación CENABAST	Valor Directo
Compra de Consultas No Médicas	Compra de Consultas No Médicas (Otros Profesionales de Salud)	Número de Consultas No Médicas
Compra de Consultas Médicas	Compra de Consultas Médicas	Número de Consultas Médicas
Compra de Camas Al Extra-Sistema Camas No Críticas	Compra De Camas Al Extra-Sistema Camas No Críticas	Número de Días Cama Ocupado
Compra de Camas al Extra-Sistema Camas Críticas	Compra de Camas al Extra-Sistema Camas Críticas	Número de Días Cama Ocupado
Pasajes y Traslados de Pacientes	Pasajes y Traslados de Pacientes	Valor Directo
Colocación Familiar de Menores y Extrahospitalaria	Colocación Familiar de Menores y Extrahospitalaria	Valor Directo
Compra de Intervenciones Quirúrgicas Clínicas	Compra de Intervenciones Quirúrgicas Clínicas	Número De Intervenciones Quirúrgicas
Compra de Intervenciones Quirúrgicas Intrahospitalarias con Personal Externo	Compra de Intervenciones Quirúrgicas Intrahospitalarias con Personal Externo	Número de Intervenciones Quirúrgicas
Compra de Intervenciones Quirúrgicas Intrahospitalarias con Personal Interno	Compra de Intervenciones Quirúrgicas Intrahospitalarias con Personal Interno	Número de Intervenciones Quirúrgicas
Otros Mantenimientos	Otros Mantenimientos	Número de Máquinas y Equipos
Mantenimiento y Reparación Máquina y Equipo Correctivo	Mantenimiento y Reparación Maquina y Equipo Correctivo	Número de Máquinas y Equipos Correctivos
Enlaces de Telecomunicaciones	Enlaces de Telecomunicaciones	Metros Cuadrados

<b>PERC</b>	<b>SIGFE</b>	<b>Factor de distribución</b>
Mantenimiento y Reparación Máquina y Equipo Preventivo	Mantenimiento y Reparación Máquina y Equipo Preventivo	Número de Máquinas y Equipos Preventivos
Compra de Otros Servicios	Otras Compras	Valor Directo
Otros Gastos Generales	Otros Gastos en Bienes y Servicios de Consumo	Valor Directo
Mantenimiento Maquinaria y Equipo	Mantenimiento y Reparación de Maquinarias y Equipos de Producción	Número de Máquinas y Equipos de Producción
Servicio de Laboratorio Externo	Compra de Exámenes y de Procedimientos	Valor Directo
Gas Propano	Gas	Valor Directo
Servicio de Mensajería y/o Correo	Correo	Valor Directo
Servicio de Transporte (Incluye Ambulancia)	No aplica	Kilómetros Recorridos por CC
Servicio de Vigilancia y Seguridad	Servicio de Vigilancia y Seguridad	Metros Cuadrados
Servicio de Aseo	Servicio de Aseo	Metros Cuadrados
Servicio de Lavandería	Servicio de Lavandería	Número de kilos de ropa lavada o número de Piezas
Mantenimiento Muebles y Enseres	Mantenimiento Muebles y Enseres	Número de Mobiliarios y Otros
Mantenimiento Equipos de Cómputo	Mantenimiento y Reparación de Equipos Informáticos	Número de quipos informáticos
Mantenimiento de Prados y Jardines	Servicio de Mantención de jardines	Metros Cuadrados
Energía	Electricidad	Metros Cuadrados
Publicidad y Propaganda	Publicidad y Difusión	Valor Directo
Teléfono	Telefonía Fija	Número de extensiones y valor líneas directas
Acueducto y Alcantarillado	Agua	Metros Cuadrados
Cursos de Capacitación	Servicios Técnicos y Profesionales	Valor Directo
Arrendamientos	Arriendos	Valor Directo
Servicios Generales	Servicios Generales	Valor Directo
Seguros Generales	Servicios Financieros y de Seguros	Valor Directo
Mantenimiento Vehículo	Mantenimiento y Reparación de Vehículos	Valor Directo

<b>PERC</b>	<b>SIGFE</b>	<b>Factor de distribución</b>
Mantenimiento Planta Física	Mantenimiento y Reparación de Edificaciones	Metros Cuadrados

Fuente: adaptado de los manuales “Manual para el Sistema de Metodología de Gestión Productiva de Servicios de Salud (MGPS) – Productividad, Eficiencia, Recursos y Costos (PERC)” (Ministerio de Salud, 2019) y “Manual PERC 2.0” (Cerdeira, 2020)

### Anexo E Ejemplo Reportería PERC Costos Directos

Costos Directos	Hospitalización Oncología
<b>Recurso Humano</b>	<b>\$ 91.074.792</b>
Salarios	\$ 91.074.792
Bonificaciones	\$ -
Beneficios	\$ -
<b>Gastos Generales</b>	<b>\$ 53.881.309</b>
Servicio De Agua	\$ 170.420
Arrendamientos	\$ 644.734
Colocación Familiar de Menores y Extrahospitalaria	\$ 41.000.680
Compra de Camas Al Extra-Sistema Camas Críticas	\$ -
Compra de Camas Al Extra-Sistema Camas No Críticas	\$ -
Compra de Consultas Médicas	\$ -
Compra de Consultas No Médicas	\$ -
Compra de Intervenciones Quirúrgicas Clínicas	\$ -
Compra de Intervenciones Quirúrgicas Intrahospitalarias Con Personal Externo	\$ -
Compra de Intervenciones Quirúrgicas Intrahospitalarias Con Personal Interno	\$ -
Compra de Otros Servicios	\$ -
Cursos de Capacitación	\$ -
Servicio de Energía	\$ 808.970
Enlaces de Telecomunicaciones	\$ -
Gas Propano	\$ 363.688
Mantenimiento de Prados y Jardines	\$ 20.853
Mantenimiento Equipo de Cómputo	\$ -
Mantenimiento Maquinaria y Equipo	\$ 991.560
Mantenimiento Muebles y Enseres	\$ -
Mantenimiento Planta Física	\$ 604.346
Mantenimiento y Reparación de Vehículos	\$ 218.087
Mantenimiento y Reparación Máquina y Equipo Correctivo	\$ 1.595.735
Mantenimiento y Reparación Máquina y Equipo Preventivo	\$ 836.271
Otros Gastos Generales	\$ -

<b>Costos Directos</b>	<b>Hospitalización Oncología</b>
Otros Mantenimientos	\$ -
Pasajes y Traslados de Pacientes	\$ -
Pasajes, Fletes y Bodegaje	\$ 225
Publicidad y Propaganda	\$ -
Sala Cunas y/o Servicios Infantiles	\$ -
Seguros Generales	\$ -
Servicio de Aseo	\$ 3.287.810
Servicio de Intermediación CENABAST	\$ -
Servicio de Lavandería	\$ 1.372.058
Servicio de Mensajería y/o Correo	\$ -
Servicio de Transporte	\$ -
Servicio de Vigilancia y Seguridad	\$ 663.601
Servicios Generales	\$ -
Servicio de Telecomunicaciones	\$ 1.229.252
Servicio de Laboratorio	\$ 73.020
<b>Insumos</b>	<b>\$ 47.058.831</b>
Combustibles y Lubricantes	\$ 22.788
Equipos Menores	\$ -
Gases Medicinales	\$ 36.872
Libros, Textos, Útiles de Enseñanza y Publicaciones	\$ -
Material de Odontología	\$ -
Material de Osteosíntesis y Prótesis	\$ -
Material Médico Quirúrgico	\$ 16.655.888
Materiales De Curación	\$ 810.227
Materiales de Oficina, Productos de Papel e Impresos	\$ 17.832
Materiales de Uso O Consumo	\$ -
Materiales Informáticos	\$ 10.603
Materiales para Mantenimiento y Reparaciones de Inmuebles	\$ -
Materiales y Elementos de Aseo	\$ 13.337.421
Medicamentos	\$ 16.123.163
Menaje Para Oficina, Casino y Otros	\$ -
Otros Insumos y Materiales	\$ -
Productos Químicos	\$ 44.036
Productos Textiles, Vestuario y Calzado	\$ -

<b>Costos Directos</b>	<b>Hospitalización Oncología</b>	
Repuestos y Accesorios para Mantenimiento y Reparaciones de Vehículos	\$	-
Víveres	\$	-
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>192.014.932</b>

Fuente: Cuadro Gerencial de sistema de costos PERC, para el periodo de mayo 2020, valores expresados en pesos

### Anexo F Ejemplo Reportería PERC Costos Indirectos

Costos Indirectos	Hospitalización Oncología
Mantenimiento	\$ 920.795
Lavandería y Ropería	\$ 564.702
Servicio de Alimentación	\$ 6.815.182
Administración	\$ 20.323.982
Central de Esterilización	\$ 392.970
Ambulancia	\$ 350.308
Servicio Farmacéutico	\$ 6.465.799
Hemodiálisis Crónica	\$ -
Banco De Sangre	\$ 3.856.253
Rehabilitación	\$ 1.192.032
Anatomía Patológica	\$ -
Imagenología	\$ 2.079.153
Toma de Muestra	\$ -
Laboratorio de Biología Molecular	\$ 75.147
Laboratorio de Bioquímica	\$ 6.524.908
Laboratorio de Inmunología	\$ 868.452
Laboratorio de Parasitología	\$ 411.248
Laboratorio Bacteriología	\$ 1.514.767
Laboratorio de Hematología Especial	\$ 2.968.648
Laboratorio de Genética	\$ 1.208.718
Quirófanos Mayor Ambulatoria	\$ -
Procedimientos Endoscópicos	\$ -
Procedimientos de Traumatología	\$ -
Procedimientos de Otorrinolaringología	\$ -
Procedimientos de Oftalmología	\$ -
Procedimientos de Nefrología	\$ -
Procedimientos de Hemodinamia	\$ 3.201.426
Costos Remanentes	\$ 1.676.652
<b>Total</b>	<b>\$ 61.411.142</b>

Fuente: Cuadro Gerencial de sistema de costos PERC, para el periodo de mayo 2020, valores expresados en pesos

### Anexo G Pruebas de Normalidad

Variable	Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
GRD	0,163	396	0,000	0,772	396	0,000
<b>Recurso Humano</b>	0,140	396	0,000	0,922	396	0,000
Salarios	0,140	396	0,000	0,922	396	0,000
Bonificaciones		396			396	
Beneficios		396			396	
<b>Gastos Generales</b>	0,255	396	0,000	0,590	396	0,000
Servicio De Agua	0,167	396	0,000	0,867	396	0,000
Arrendamientos	0,192	396	0,000	0,750	396	0,000
Colocación Familiar de Menores y Extrahospitalaria	0,452	396	0,000	0,129	396	0,000
Compra de Camas Al Extra-Sistema Camas Críticas		396			396	
Compra de Camas Al Extra-Sistema Camas No Críticas		396			396	
Compra de Consultas Médicas		396			396	
Compra de Consultas No Médicas		396			396	
Compra de Intervenciones Quirúrgicas Clínicas		396			396	
Compra de Intervenciones Quirúrgicas Intrahospitalarias Con Personal Externo	0,454	396	0,000	0,380	396	0,000
Compra de Intervenciones Quirúrgicas Intrahospitalarias Con Personal Interno		396			396	
Compra de Otros Servicios		396			396	
Cursos de Capacitación	0,330	396	0,000	0,498	396	0,000
Servicio de Energía	0,169	396	0,000	0,858	396	0,000
Enlaces de Telecomunicaciones	0,477	396	0,000	0,429	396	0,000
Gas Propano	0,201	396	0,000	0,774	396	0,000
Mantenimiento de Prados y Jardines	0,201	396	0,000	0,771	396	0,000
Mantenimiento Equipo de Cómputo		396			396	
Mantenimiento Maquinaria y Equipo	0,210	396	0,000	0,725	396	0,000

Variable	Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Mantenimiento Muebles y Enseres		396			396	
Mantenimiento Planta Física	0,137	396	0,000	0,839	396	0,000
Mantenimiento y Reparación de Vehículos	0,390	396	0,000	0,308	396	0,000
Mantenimiento y Reparación Máquina y Equipo Correctivo	0,294	396	0,000	0,506	396	0,000
Mantenimiento y Reparación Máquina y Equipo Preventivo	0,197	396	0,000	0,741	396	0,000
Otros Gastos Generales		396			396	
Otros Mantenimientos	0,375	396	0,000	0,285	396	0,000
Pasajes y Traslados de Pacientes		396			396	
Pasajes, Fletes y Bodegaje	0,354	396	0,000	0,398	396	0,000
Publicidad y Propaganda		396			396	
Sala Cunas y/o Servicios Infantiles		396			396	
Seguros Generales		396			396	
Servicio de Aseo	0,117	396	0,000	0,869	396	0,000
Servicio de Intermediación CENABAST		396			396	
Servicio de Lavandería	0,402	396	0,000	0,437	396	0,000
Servicio de Mensajería y/o Correo		396			396	
Servicio de Transporte		396			396	
Servicio de Vigilancia y Seguridad	0,140	396	0,000	0,867	396	0,000
Servicios Generales		396			396	
Servicio de Telecomunicaciones	0,241	396	0,000	0,738	396	0,000
Servicio de Laboratorio	0,429	396	0,000	0,170	396	0,000
<b>Insumos</b>	0,200	396	0,000	0,686	396	0,000
Combustibles y Lubricantes	0,289	396	0,000	0,584	396	0,000
Equipos Menores	0,509	396	0,000	0,079	396	0,000
Gases Medicinales	0,375	396	0,000	0,491	396	0,000
Libros, Textos, Útiles de Enseñanza y Publicaciones		396			396	
Material de Odontología	0,526	396	0,000	0,058	396	0,000
Material de Osteosíntesis y Prótesis	0,516	396	0,000	0,159	396	0,000

Variable	Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Material Médico Quirúrgico	0,124	396	0,000	0,900	396	0,000
Materiales De Curación	0,096	396	0,000	0,923	396	0,000
Materiales de Oficina, Productos de Papel e Impresos	0,268	396	0,000	0,536	396	0,000
Materiales de Uso O Consumo		396			396	
Materiales Informáticos	0,475	396	0,000	0,035	396	0,000
Materiales para Mantenimiento y Reparaciones de Inmuebles	0,486	396	0,000	0,118	396	0,000
Materiales y Elementos de Aseo	0,160	396	0,000	0,814	396	0,000
Medicamentos	0,289	396	0,000	0,501	396	0,000
Menaje Para Oficina, Casino y Otros	0,484	396	0,000	0,203	396	0,000
Otros Insumos y Materiales	0,511	396	0,000	0,068	396	0,000
Productos Químicos	0,263	396	0,000	0,671	396	0,000
Productos Textiles, Vestuario y Calzado	0,498	396	0,000	0,208	396	0,000
Repuestos y Accesorios para Mantenimiento y Reparaciones de Vehículos		396			396	
Víveres		396			396	
<b>Total Gasto</b>	0,100	396	0,000	0,941	396	0,000

Fuente: elaboración propia de análisis de bases de datos GRD y PERC utilizando software SSPS. Casillas sin valores implican que no existen registros (gastos) para esos ítems.