

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**VALORIZACIÓN ESTRATÉGICA DE CLÍNICA LA LUZ: ENFOQUE DE  
OPCIONES REALES**  
**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN FINANZAS  
CORPORATIVAS Y RIESGO FINANCIERO OTORGADO POR LA  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**PRESENTADA POR**

Sofía Milagros Arévalo Aquino, DNI: 42022966

Olga Lisoy Diaz Clavo, DNI: 08681526

César Josimar Sevillano Ascate, DNI: 70553962

Solange Carolina Soldevilla Castro, DNI: 71500060

**ASESOR**

Carlos Eduardo Agüero Olivos, DNI: 25794385

ORCID 0000-0002-7046-4076

**JURADO**

Percy Samoel Marquina Feldman, Presidente

Pablo José Arana Barbier, Jurado

Carlos Eduardo Agüero Olivos, Jurado

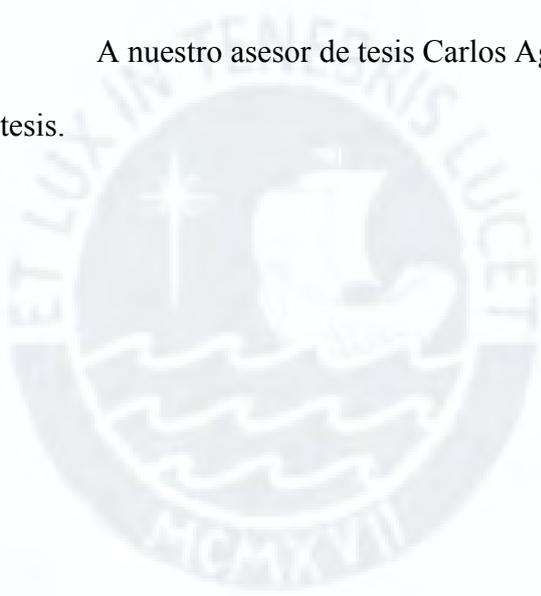
**Surco, febrero 2021**

## **Agradecimientos**

En primer lugar, queremos agradecer a Dios, por haber permitido cumplir nuestros objetivos a CENTRUM Católica del Perú, por ser nuestra casa de estudios que nos permitió formarnos, impartir conocimientos durante estos años de estudio que nos llevó a completar nuestra carrera profesional, cumplir nuestros sueños, adquirir un mejor nivel académico que sin duda repercutirá en beneficio de nuestro trabajo día a día, en nuestra vida personal.

A nuestras familias que siempre estuvieron apoyándonos constantemente para llegar hasta el final y cumplir nuestras metas y sueños.

A nuestro asesor de tesis Carlos Agüero, quién nos ha guiado para concluir con la tesis.



## **Dedicatorias**

A Dios por permitirme cumplir mis planes de vida, a mi esposo porque gracias a su motivación, apoyo incondicional pude llevar a cumplir este gran sueño, a mis hijos por su paciencia y comprensión, a mi madre que siempre me apoya y me acompaña en cada amanecida a lo largo de estos años de estudios.

Olga Lisoy Díaz Clavo.

A mis padres y hermano por su soporte emocional, además a Dios por hacer posible este objetivo de vida que me había planteado desde hace mucho tiempo de culminar esta maestría en finanzas con éxito y sin contratiempos.

Sofía Arévalo Aquino.

Mis sinceros agradecimientos a mi mamá, por ser la persona quien me motivó a cursar este programa de maestría e inculcó sus principios, valores y alegría, a mi papá por brindarme su apoyo y cariño constante en cada paso que doy, a mi abuelita Toya quien siempre confió en mí y que desde el cielo estará muy orgullosa. Y a Alan, por brindarme los consejos apropiados, dedicación y ternura; mi ejemplo profesional a seguir.

Solange Carolina Soldevilla Castro.

A mis padres, por estar paso a paso conmigo guiando y velando por mi desarrollo profesional y personal, eternamente agradecido con ellos por brindarme todo su apoyo, confianza y sabios consejos; y a Dios por permitirme estar con vida día a día y brindarme oportunidades únicas en cada etapa de mi vida.

César Josimar Sevillano Ascate.

## **Resumen Ejecutivo**

La gerencia de Clínica La Luz se encuentra en un momento de incertidumbre con respecto a su valor intrínseco y la toma de decisiones que repercutirá en su crecimiento. Por esta razón, los directivos necesitan mayor y mejor información para decidir sobre una posible expansión (aperturar una nueva sede en el distrito de San Juan de Lurigancho) o esperar un determinado tiempo para invertir.

Es por eso que el presente trabajo de investigación expone los resultados de un estudio cualitativo realizado para determinar el valor fundamental de Clínica La Luz al 31 de diciembre del año 2020, usando como herramienta de valorización el método de Discounted Cash Flow (DCF) y de Opciones Reales.

De acuerdo con el análisis realizado, se concluye elaborar el plan estratégico de ampliar la cuota de mercado mediante la construcción de nuevas sedes para atender la mayor cantidad de ciudadanos, explorar nuevas zonas geográficas del Perú con fuertes expectativas que genere un significativo crecimiento del ingreso per-cápita, disminuir las obligaciones de corto y largo plazo con el fin de lograr una estructura de financiamiento óptimo balanceándolo con recursos propios y, finalmente, realizar mecanismos que le permita mantener ahorros financieros a nivel tributario y contable, como el uso de leasing financieros a nivel de equipos médicos de alta tecnología.

## **Abstract**

The management of Clínica La Luz is at a time of uncertainty regarding its intrinsic value and the decision-making that will affect its growth. For this reason, managers need more and better information to decide on a possible expansion (open a new headquarters in the district of San Juan de Lurigancho) or wait a certain time to invest.

That is why this research work presents the results of a qualitative study carried out to determine the fundamental value of Clínica La Luz as of December 31, 2020, using the Discounted Cash Flow (DCF) method and of Real Options.

According to the analysis carried out, it is concluded to develop the strategic plan to expand market share by building new headquarters to serve the largest number of citizens, explore new geographical areas of Peru with strong expectations that will generate significant growth in income per -capita, reduce short and long-term obligations in order to achieve an optimal financing structure balancing it with own resources and, finally, implement mechanisms that allow you to maintain financial savings at tax and accounting level, such as the use of financial leasing to level of high-tech medical equipment.

## Tabla de Contenidos

<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>v</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>vi</b>
<b>Capítulo I: Introducción.....</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Planteamiento del Problema o Definición del Problema .....	4
1.3 Objetivos de la Investigación.....	5
1.3.1 Objetivo principal.....	5
1.3.2 Objetivos secundarios .....	5
1.4 Definiciones Operacionales.....	6
1.5 Propósito de la Investigación.....	6
1.6 Justificación de la Investigación.....	6
1.7 Limitaciones y Delimitaciones .....	7
1.8 Resumen .....	8
<b>Capítulo II: Revisión de la Literatura .....</b>	<b>9</b>
2.1 Valor .....	9
2.1.1 Valorización de una empresa .....	9
2.1.2 Importancia .....	11
2.1.3 Motivos para valorizar una empresa .....	11
2.2 Métodos de Valorización.....	12
2.2.1 Historia .....	12
2.2.2 Tipos de métodos .....	14
2.3 Estudios Empíricos .....	32
2.3.1 Perú .....	32
2.3.2 Otros países .....	33

<b>Capítulo III: Análisis del Sector .....</b>	<b>38</b>
3.1 Cuantificación de Mercado, Crecimiento y Tendencias.....	38
3.1.1 Coyuntura global.....	38
3.1.2 Coyuntura nacional .....	41
3.1.3 Crecimiento y tendencia del sector salud.....	45
3.2 Composición y Estructura Financiera del Sector.....	48
3.2.1 Composición del sector .....	48
3.2.2 Estructura financiera del sector .....	52
<b>Capítulo IV: Análisis de la Empresa.....</b>	<b>56</b>
4.1 Breve Historia de la Clínica.....	56
4.2 Análisis FODA .....	57
4.3 Modelo de Negocio .....	58
4.3.1 Descripción de productos y servicios.....	58
4.4 Directorio de la Clínica.....	59
4.5 Actividades Estratégicas de la Clínica.....	59
4.6 Estructura Organizacional .....	61
4.7 Breve Descripción de los Servicios .....	63
4.8 Objetivos Estratégicos .....	64
<b>Capítulo V: Análisis de Resultados .....</b>	<b>65</b>
5.1 Desempeño Financiero .....	65
5.1.1 Estado de resultados .....	65
5.1.2 Estructura de capital .....	68
5.1.3 Liquidez y gestión .....	70
5.1.4 Rentabilidad .....	71
5.2 Flujo de Caja Descontado.....	72

5.2.1 Supuestos de la valoración .....	72
5.2.2 Tasa de Descuento.....	75
5.2.3 Valor de las operaciones y de la empresa .....	78
5.2.4 Análisis de sensibilidad.....	78
5.3 Opciones Reales .....	79
5.3.1 Opción de diferir una nueva oportunidad de inversión .....	79
5.3.2 Supuestos de la valorización .....	80
5.3.3 Método de valorización.....	81
5.3.4 Valor empresa y patrimonial de la Clínica.....	81
<b>Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>82</b>
6.1 Conclusiones.....	82
6.2 Recomendaciones .....	83
<b>Referencias.....</b>	<b>85</b>

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b>	<i>Flujos de Fondo y Tasas de Descuento.....</i>	17
<b>Tabla 2</b>	<i>Analogías entre Opciones Reales y Opciones Financieras .....</i>	28
<b>Tabla 3</b>	<i>Similitudes entre las Opciones Reales y Financieras .....</i>	29
<b>Tabla 4</b>	<i>Evolución del Índice Mensual de la Producción Nacional (Octubre 2020).....</i>	44
<b>Tabla 5</b>	<i>PBI por Sectores (Variación Porcentual Real Anual) .....</i>	46
<b>Tabla 6</b>	<i>Infraestructura del Sector Salud, según Departamento, 2016-2019 .....</i>	53
<b>Tabla 7</b>	<i>Funcionarios de la Clínica .....</i>	63
<b>Tabla 8</b>	<i>Análisis de Rentabilidad .....</i>	72
<b>Tabla 9</b>	<i>Tasa Promedio de los Ingresos de la Empresa con Respecto al PBI de Servicios.....</i>	72
<b>Tabla 10</b>	<i>Proyección del PBI de Servicios (%) .....</i>	74
<b>Tabla 11</b>	<i>Indicadores de Gestión .....</i>	74
<b>Tabla 12</b>	<i>Estructura de Deuda .....</i>	75
<b>Tabla 13</b>	<i>Estructura Deuda-Patrimonio .....</i>	76
<b>Tabla 14</b>	<i>Proyección de Flujo de Caja Libre (S/) .....</i>	77
<b>Tabla 15</b>	<i>Valor de las operaciones y de la empresa(S/) .....</i>	78
<b>Tabla 16</b>	<i>Sensibilidad del Valor de la Empresa a la Variación de la Tasa de Ingresos / PBI de Servicios y del Costo de Servicios (% de Servicios) .....</i>	79
<b>Tabla 17</b>	<i>Sensibilidad del Valor de la Empresa a la Variación de la Tasa de Crecimiento de Largo Plazo y del WACC .....</i>	79
<b>Tabla 18</b>	<i>Ratio para Proyectar los Ingresos .....</i>	80
<b>Tabla 19</b>	<i>Depreciación de los Equipos Médicos.....</i>	80

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b>	<i>Esquema Conceptual sobre la Valorización Bajo el Enfoque de Opciones Reales</i> .....	10
<b>Figura 2</b>	<i>Razones que Motivan la Valoración de una Empresa</i> .....	12
<b>Figura 3</b>	<i>Comprador de una Opción de Compra</i> .....	24
<b>Figura 4</b>	<i>Comprador de una Opción de Venta</i> .....	24
<b>Figura 5</b>	<i>Vendedor de una Opción de Compra</i> .....	25
<b>Figura 6</b>	<i>Vendedor de una Opción de Venta</i> .....	25
<b>Figura 7</b>	<i>Curva de Distribución Normal</i> .....	26
<b>Figura 8</b>	<i>Comportamiento del Valor del Subyacente (S) de una Opción según el Método de Árboles Binomiales</i> .....	27
<b>Figura 9</b>	<i>Formas de Valorizar Opciones Reales</i> .....	31
<b>Figura 10</b>	<i>Evolución del Crecimiento Global del PBI 2010-2020</i> .....	38
<b>Figura 11</b>	<i>Evolución de la Pandemia COVID-19</i> .....	39
<b>Figura 12</b>	<i>PBI Trimestral por Tipo de Gasto 2007–2020-III (Valores a Precios Corrientes)</i> .....	42
<b>Figura 13</b>	<i>Contribución a la Variación de la Producción Nacional, según Actividad Económica (Enero-Octubre del 2020)</i> .....	43
<b>Figura 14</b>	<i>Estructura del Sistema de Salud del Perú</i> .....	50
<b>Figura 15</b>	<i>Matriz FODA</i> .....	58
<b>Figura 16</b>	<i>Principales Servicios</i> .....	59
<b>Figura 17</b>	<i>Organigrama de Clínica La Luz</i> .....	62
<b>Figura 18</b>	<i>Comportamiento de las Ventas de la Clínica (2016-2020) en (S/)</i> .....	66
<b>Figura 19</b>	<i>Utilidad Bruta (S/.) vs. Margen Bruto (%)</i> .....	66
<b>Figura 20</b>	<i>Gastos Operativos sobre Ventas (%) y Margen Operativo (%)</i> .....	67

<b>Figura 21</b> <i>Utilidad Neta (S/) vs. Margen Neto (%)</i> .....	68
<b>Figura 22</b> <i>Apalancamiento Patrimonial (S/) vs. Pasivo Total / EBITDA (%)</i> .....	69
<b>Figura 23</b> <i>Ratios de Liquidez</i> .....	70
<b>Figura 24</b> <i>Ratios de Gestión</i> .....	71
<b>Figura 25</b> <i>Árbol ROIC de la Clínica en el 2020 (S/)</i> .....	73
<b>Figura 26</b> <i>CAPEX</i> .....	75



## Capítulo I: Introducción

### 1.1 Antecedentes

Las ideas y conceptos de “creación de valor” han estado cambiando con el pasar de los años, mientras aumentaba el interés por parte de los especialistas financieros en entender cómo se valoran los activos reales y financieros en una empresa. Según Flórez (2008), el conocimiento financiero se inicia en la economía, pero orientado al manejo de la incertidumbre y el riesgo con el propósito de alcanzar mayor valor agregado para la empresa y sus inversionistas. Asimismo, indicó que este conocimiento cumple un rol preponderante tanto para la interpretación de la realidad económica como para la toma de decisiones en el ámbito corporativo. Y es que, de acuerdo con Olivieri (2005), la historia de las finanzas inició en la década de los cincuenta con la medición de los resultados por unidad de negocio con la finalidad de cuantificar los resultados de las diferentes gerencias. Después, en la década de los sesenta iniciaron los procedimientos de valorización de empresas bajo el enfoque y técnicas contables. En la década de los setenta se comenzaron a usar tanto el método de flujo de caja descontado (FCD), para determinar el valor de un proyecto o de una compañía en su totalidad, como la teoría de valoración de opciones reales, la cual se encargó de determinar el valor económico de activos financieros, cuya rentabilidad depende de otros activos o de sus precios y su riesgo. En esa misma década destacaron los estudios de Black y Scholes (1973) que plantearon una ecuación matemática para determinar el precio de los activos financieros y la investigación realizada por Merton (1973) que concluyó suposiciones adicionales para ampliar la teoría de Black-Scholes sobre el precio de opciones, pero su uso fue extendido rápidamente a otros derivados.

A inicios de la década de los ochenta surgió la necesidad de evaluar las inversiones en situaciones de incertidumbre puesto que, los modelos existentes no consideraban adecuadamente tal variable. Debido a ello, Myers (1984) presentó un artículo que indicaba

que la teoría de las finanzas había tenido un impacto escaso en la planificación estratégica de una empresa. Luego, según Chu (2013), a finales de la década de los ochenta el interés de los especialistas en finanzas se centró en la toma de decisiones que crean valor para los que aportan capital en una empresa (i.e., inversionistas y acreedores). Además, indicó que debido a ello, se desarrolló un indicador financiero conocido como *valor económico agregado* (EVA, por sus siglas en inglés) que, permite medir la creación de valor en las empresas; es decir, el beneficio económico que se genera después de deducir los costos incurridos para generar dichos beneficios. Es ese sentido, Biddle, Bowen, y Wallace (1997) sostuvieron que, gerencias de empresas como AT&T, Coca Cola, Eli Lilly, Georgia Pacífico, Polaroid, Quaker Oats, Sprint, Teledyne y Tenneco adoptaron este indicador para mejorar las decisiones de financiación y de inversión.

En la década de los noventa, la globalización y la rápida expansión económica obligaron a las compañías a ejecutar programas agresivos de inversión mediante el desarrollo de nuevos modelos de negocios y tecnología (Guerrero, 2003). Asimismo, en el área de las finanzas corporativas los temas relacionados a los análisis y métricas utilizadas para monitorear la creación de valor de los accionistas adquieren relevancia, siendo uno de los avances más importantes el análisis de inversiones y la valoración de las empresas (Flórez, 2008). Ante estos sucesos, en la teoría de valoración financiera se ha conseguido en las últimas décadas avances en investigaciones teóricas en diversos sectores de la economía, con su correspondiente modificación y desarrollo debido a la evolución en el mismo periodo de los distintos activos financieros que, han ido apareciendo en el mercado, cada vez más complejos y que, han producido nuevas necesidades de valoración.

Hoy en día, los modelos de valoración (e.g., valor de mercado, flujo de caja descontado, opciones reales, etc.) apoyan a la gerencia en proveer información para la generación de nuevas decisiones, en la medida en que las condiciones del mercado van

cambiando incluso por los efectos causados por decisiones de inversión que anteceden el proceso continuo de interacción estratégica (Guerrero, 2003). Con el fin de incorporar dentro de la toma de decisiones el impacto de la estrategia que la empresa adoptaría, analizando su entorno, se requiere el uso de un modelo que, considere en sí mismo todos estos aspectos y que sea capaz de medir el impacto de estas decisiones en el flujo de efectivo de la empresa. Es por ello que, el tema de las opciones reales ha cobrado alta significancia en las dos últimas décadas, debido a los constantes cambios en el entorno de las organizaciones, los cuales obligan a los directivos a tomar decisiones basadas en aspectos estratégicos de las mismas.

Por otro lado, estudios empíricos realizados por Dortland et al. (2012), concluyeron que, el pensamiento de opciones reales podría apoyar la toma de decisiones sobre el diseño de nuevas instalaciones sanitarias. Con este propósito, combinaron el enfoque de planificación de escenarios con la teoría de opciones reales. Asimismo, estudios realizados por Mendiola et al. (2014) comprobaron que, el enfoque de las opciones reales es una metodología que absorbe las oportunidades de negocio que están presentes en una realidad cambiante; por lo que el método tradicional como el FCD está en función de dos variables como la rentabilidad y el riesgo y; la metodología de opciones reales incorpora una más, que es la flexibilidad. Adicionalmente, González et al. (2015) demostraron que, el enfoque de valoración por opciones reales muestra ser adecuado y pertinente para evaluar expansiones de negocios y también para la construcción de nuevos proyectos en servicios de salud, debido a que la incertidumbre presentada por la demanda no está debidamente involucrada en los análisis actuales, teniendo como consecuencia problemas de sostenibilidad financiera al momento de planear dichas aperturas o extensiones de negocios en clínicas y hospitales, por no contar con esa información o simplemente por omitir su uso.

En ese sentido, el presente estudio se enfoca en el sector salud, considerando la importancia del mismo en la economía global; tal como lo indicó un informe de la

Organización Mundial de la Salud (OMS, 2002) que, encontró una correlación entre mejor salud y mayor crecimiento económico que, generarían beneficios económicos indirectos de US\$180,000 millones anuales para el año 2020. Considerando la valoración de las vidas salvadas y crecimiento económico indicado, la investigación estimó que, los beneficios se encontrarían alrededor de US\$360,000 millones anuales durante el periodo 2015-2020.

Asimismo, Sanabria (2000) indicó que, la salud en el ámbito económico brinda bienestar general a las personas y permite a la población realizar actividades sin limitaciones o perturbaciones de alguna enfermedad, disfrutar del ocio y en general desarrollar actividades de acuerdo con sus recursos y limitaciones, elevando de esta manera la producción de bienes y servicios del país. En la economía peruana, de acuerdo con el Banco Mundial (s.f.), se generó un descenso del producto bruto interno (PBI) en 17.4% durante el primer semestre del 2020, debido a una estricta cuarentena generalizada en todo el país a consecuencia de la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19).

## **1.2 Planteamiento del Problema o Definición del Problema**

En el ámbito mundial, el futuro del entorno empresarial es difícil de predecir por los cambios rápidos que se generan en la tecnología informática y las telecomunicaciones que, desaparecen las barreras geográficas y temporales e impulsan el fenómeno de la globalización. Ante esta situación impredecible, los gerentes de empresas han experimentado momentos de incertidumbre respecto a la toma de decisiones para asegurar la supervivencia, crecimiento y rentabilidad de las organizaciones (Buitrago, 2007). En el Perú, en la última década la competencia en el subsector salud privada se ha incrementado, por lo que se observa que, la infraestructura se ha expandido en lugares que no eran explorados y; con ello, la oferta es mayor. En consecuencia, las empresas de servicios de salud que no se expandan, estarían en riesgo y; ante ello, los altos directivos de estas organizaciones se encuentran en un momento de incertidumbre puesto que, deben tomar decisiones ágiles y efectivas ante esta

coyuntura. Considerando esta situación, la Gerencia de Clínica La Luz (en adelante la Clínica) se encuentra en un momento de incertidumbre con respecto a la toma de decisiones en lo que se refiere al crecimiento de la empresa en cuanto a nuevas sedes. Por ello, los directivos necesitan mayor y mejor calidad de información para decidir si expandirse (i.e., la apertura de una nueva sede en el distrito de San Juan de Lurigancho) en el 2021 o en un horizonte por definir.

Perú cuenta con un sistema de atención sanitaria descentralizado, integrado por cinco entidades: Ministerio de Salud (MINSA), Seguro Social de Salud del Perú (ESSALUD), Fuerzas Armadas (FF. AA.), Policía Nacional del Perú (PNP) y Sistema Integral de Salud (SIS). A pesar que el sistema está conformado por estos proveedores de servicios, este cuenta con una coordinación deficiente y las cinco instituciones desempeñan funciones que se superponen. Además, estos agentes de salud frecuentemente suelen tener diferentes trabajos en múltiples subsectores sin poder cubrir las necesidades de toda la población (OMS, s.f.). Si bien en los últimos años la Clínica ha generado beneficios económicos, estos se encuentran por debajo de la expectativa de los inversionistas, siendo este un indicio de oportunidad de mejora sobre la gestión estratégica y financiera. Por ello, el aporte del presente trabajo de investigación es brindar información relevante y de utilidad que sea aprovechada por la Alta Dirección de la Clínica para la toma de decisiones de manera eficiente.

### **1.3 Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1 Objetivo principal**

Valorizar a la Clínica utilizando la metodología de flujo de caja descontado y opciones reales para la toma de decisiones.

#### **1.3.2 Objetivos secundarios**

1. Determinar los inductores de valor que permita a la Clínica utilizar la metodología de flujo de caja descontado.

2. Aplicar la metodología de opciones reales que permita a la Clínica comparar los diversos escenarios.
3. Determinar la opción que mayor impacto genere en las decisiones estratégicas de la Clínica.

#### **1.4 Definiciones Operacionales**

En esta sección se describen conceptualmente las variables de estudio incluidas en los objetivos de investigación y cómo se midieron las mismas. A continuación, se detallan los conceptos:

- Inductor de valor: De acuerdo con García (2014), “el inductor de valor es un aspecto asociado con la operación del negocio que por tener relación causa-efecto con su valor, permite explicar el porqué de su aumento o disminución como consecuencia de las decisiones tomadas” (p. 16). Considerando que el enfoque de este trabajo de investigación es cuantitativo, esta variable se determinó a través de indicadores como el PBI de servicios y el crecimiento de la población del distrito de San Juan de Lurigancho.
- Opciones reales: La definición que se consideró fue la de Van Horne y Wachowicz (1998/2010) y, consiste en la: “flexibilidad de la administración para tomar decisiones futuras que afectan los flujos de efectivo esperados, la vida o aceptación futura de un proyecto” (p. 368). Para medir esta variable se usó la metodología de árboles binomiales.

#### **1.5 Propósito de la Investigación**

La finalidad o propósito de la investigación es proporcionar tanto información a la Gerencia de la Clínica para la toma de decisiones que, genere mayor valor para los accionistas, como las alternativas para una adecuada decisión estratégica (i.e., expandir, reducir, mantener o abandonar).

## **1.6 Justificación de la Investigación**

La mayoría de empresas peruanas siguen considerando a los métodos tradicionales de evaluación de inversiones como los más importantes y de uso generalizado en lugar de usar el método de opciones reales que, les ofrece la posibilidad de incrementar el valor de la organización (Agüero, 2015). Asimismo, en un estudio realizado por Mongrut y Wong (2005), se halló que, los gerentes de las principales empresas del Perú, consideran de manera intuitiva la flexibilidad gerencial que pueden tener frente a una oportunidad de inversión; por lo que esta flexibilidad no es evidente en la aplicación de alguna técnica. En otras palabras, no analizan de forma correcta si las inversiones que emprenden les permiten alguna flexibilidad operativa como ampliar, diferir o abandonar un proyecto.

En este caso, la presente investigación permite a la Gerencia de la Clínica, estudiar las diferentes posibilidades de inversión en el mercado; así como, entender cómo funciona la flexibilidad en los proyectos de expansión. De esta forma, los directivos pueden buscar capitalizar estas inversiones y; por ende, alcanzar el objetivo general de todo directivo (i.e., maximizar el valor de la empresa en favor de los accionistas). Es por ello que, las empresas cada vez más están empleando la valorización de sus activos como un elemento de planificación más que una simple herramienta de compra-venta. Por otro lado, se evidencia el beneficio de que los stakeholders puedan acceder a información financiera de la Clínica, de tal manera que, les permita medir apropiadamente la gestión financiera y la toma de mejores decisiones que repercutan en el desempeño actual y futuro.

## **1.7 Limitaciones y Delimitaciones**

Las limitaciones que se han considerado para el desarrollo de la investigación son las siguientes:

- La calidad de información financiera de la Clínica podría ser mejor.

Actualmente, la Clínica no presenta estados financieros auditados.

- No existen investigaciones científicas de valorización de opciones reales enfocadas en el sector salud peruano; por lo que, la comparabilidad y los referentes son limitados.
- El resultado obtenido solo refleja los factores económicos y financieros que impactan en el valor de la Clínica.

En cuanto a las delimitaciones, se han considerado las siguientes:

- El estudio de valorización está dirigido a la Clínica en sus tres sedes de Cercado de Lima (Central), San Martín de Porres y Comas.
- El periodo de estudio y análisis de los estados financieros no auditados corresponde a 2016-2020.

### **1.8 Resumen**

En este primer capítulo se abordaron los antecedentes acerca de la importancia del análisis financiero para la creación de valor de las empresas mediante el uso de métodos de valorización a través del tiempo. Además, se resaltó el uso de la valorización bajo el enfoque de las opciones reales que, incluye oportunidades de negocio que están presentes en un entorno altamente competitivo que se caracteriza por la incertidumbre y cambios organizacionales. También, se definió el problema de la investigación, sus objetivos y sus propósitos que direccionan el presente estudio. Finalmente, se planteó la justificación de la investigación con sus respectivas limitaciones y delimitaciones.

## Capítulo II: Revisión de la Literatura

Para la preparación del marco teórico se integró información sobre el tema de investigación relacionado a la técnica de valorización estratégica en una empresa. Para ello, se consideraron temas como valor y métodos de valorización, los cuales fueron necesarios para entender con mayor profundidad la propuesta de investigación. Con la finalidad de organizar la información, se realizó la revisión de la literatura utilizando un esquema conceptual (ver Figura 1) que, detalla una visión amplia sobre el tema principal de la investigación e incluye la revisión de estudios empíricos relacionados al enfoque de opciones reales.

### 2.1 Valor

Fernández (2008) señaló que, “existen diferencias entre conceptos como valor, precio y costo de una empresa” (p. 2). Es decir, que una empresa puede tener distintos valores para distintos compradores o vendedores en función de factores como el sector al que pertenece, las expectativas o proyecciones a futuro, los usos que se darán a sus activos, las marcas, las economías de escala, etc. Adicionalmente, Jaramillo (2009) consideró que, el valor constituye una aproximación objetiva al precio de los bienes debido a que, a partir de criterios de valoración subjetivos, se llega a aceptar una valoración objetiva, es decir; se acepta desembolsar o percibir una determinada cantidad de dinero para adquirir o enajenar un bien determinado.

#### 2.1.1 Valorización de una empresa

Caruajulca (2009) comentó que, valorar una empresa es más que asignar un precio de mercado, una opinión o un proceso mediante el cual, se busca cuantificar los elementos que constituyen el patrimonio de una empresa (i.e., su actividad, su potencialidad o cualquier característica susceptible de ser valorada). Además, Fernández (2008) indicó que, la valorización de una empresa es un ejercicio de sentido común y conocimientos técnicos que mejora con la experiencia y que, ambos elementos son esenciales para monitorear y



preguntarse: ¿Qué se hace? ¿Por qué motivo se realiza la evaluación de esa forma? ¿Para qué y para quién se realiza la valorización? Asimismo, el autor añadió que, los errores en valorización se deben a no contestar adecuadamente alguna de las preguntas anteriores.

Adicionalmente, de acuerdo con Damodaran (2014), el valor de una empresa depende de tres aspectos: (a) invertir los recursos o fondos recaudados en activos que generen flujos de caja con rendimientos aceptables; (b) encontrar una combinación óptima entre deuda y capital para financiar sus operaciones y (c) decidir la forma de devolver los fondos a los propietarios.

### **2.1.2 Importancia**

Álvarez (2016) consideró que, conocer el valor de una empresa conlleva a mejorar la riqueza de los accionistas e incrementar la liquidez en el mercado, mediante el uso de instrumentos administrativos, financieros y de capital, que comprendan desde la elaboración y cumplimiento de estrategias hasta la implementación de actividades que permitan ser controladas. Además, Jaramillo (2009) indicó que, la valorización de empresas no solo es de utilidad en el proceso de compra o de venta de las mismas; sino que también tiene otras aplicaciones, tanto en empresas públicas como privadas en los procesos de fusión, adquisición, absorción, escisión, nacionalización, privatización, o cualquier otra forma que permita aplicar las técnicas de valorización.

### **2.1.3 Motivos para valorizar una empresa**

Según Álvarez et al. (2006), existen diferentes motivaciones que impulsan a propietarios (i.e., accionistas), funcionarios (i.e., gerentes), competidores, público interesado, entre otros, el inicio de la valorización de una empresa. Entre ellas, se tienen las siguientes:

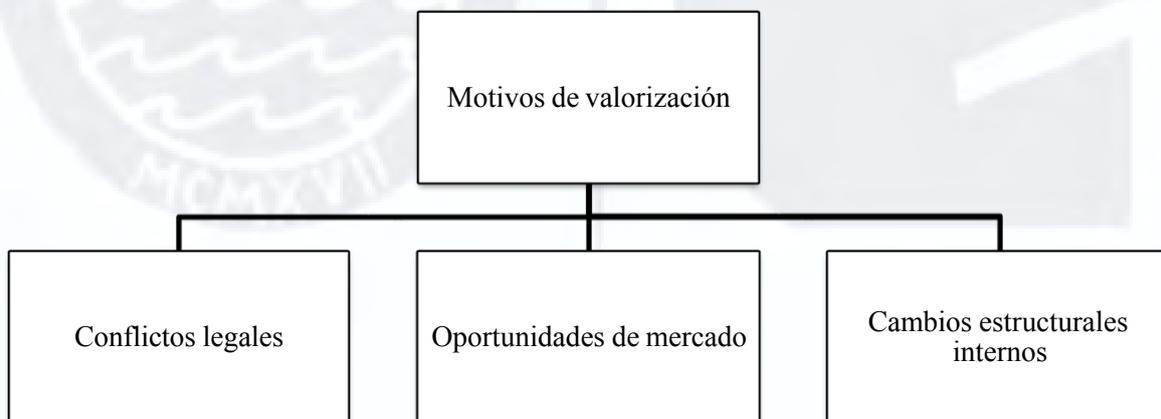
- **Motivos legales:** Están relacionados con la repartición de beneficiarios de herencias, testamentos, sucesiones. También se consideran expropiaciones, nacionalizaciones, patrimonios conyugales, divorcios, liquidaciones, quiebras, aspectos tributarios, entre otros.

- Motivos originados por oportunidades de mercado: Están relacionados con compra-venta de empresas, emisión de acciones, compraventa de acciones, creación de grupos empresariales, privatizaciones, ingreso a nuevos mercados, fusiones, consolidaciones, etc.
- Motivos originados por cambios en la estructura interna: Están relacionados con remuneraciones basadas en el valor de la empresa, planeación estratégica, identificar áreas generadoras de valor, escisiones, absorciones, políticas de dividendos, etc.

Cada uno de los motivos anteriores (ver Figura 2), genera resultados que son utilizados por los interesados para tomar decisiones basadas en el valor. Generalmente, en cada uno de los motivos está presente una transferencia o compra-venta de valor; por lo cual, se hace necesario efectuar la valorización de la empresa.

## Figura 2

*Razones que Motivan la Valoración de una Empresa*



*Nota.* Adaptado de “Las Razones para Valorar una Empresa y los Métodos Empleados,” por R. D. Álvarez, K. I. García, y Borraez, A. F., 2006, *Semestre Económico*, 9(18), p. 62.

## 2.2 Métodos de Valorización

### 2.2.1 Historia

Diversas metodologías enfocadas en la medición de creación de valor han sido estudiadas por analistas financieros-económicos e investigadores a través del tiempo mientras, aumentaba el interés de ellos por entender cómo se valoran los activos reales y

financieros en una empresa. En 1922 el concepto de *tasa interna de retorno* fue usado para analizar la rentabilidad de proyectos de inversión. Más tarde, en 1955 para medir la eficiencia en el uso de recursos por parte de la gerencia en cada segmento de la empresa, se usaron los resultados financieros entre unidades de negocio y luego; en el año 1960 se utilizó el método del valor de los beneficios conocido como *price earning ratio* (PER) para valorizar empresas y acciones. Adicionalmente, se implementaron nuevas técnicas contables (Olivieri, 2005).

Más tarde, Jensen (1969) desarrolló el modelo de fijación de precios de activos, que supone que: (a) Todos los inversores tienen aversión al riesgo de un solo período de utilidad y pueden elegir entre carteras únicamente sobre la base de la media y la varianza; (b) no existen impuestos ni costos de transacción; (c) todos los inversionistas tienen puntos de vista iguales sobre los parámetros de la distribución de probabilidad conjunta de todos los rendimientos de valores y (d) todos los inversores pueden pedir prestado y prestar a una determinada tasa de interés sin riesgo. El principal resultado del modelo fue la demostración de la relación entre las primas de riesgo esperadas de los activos individuales y el riesgo sistemático de estos. En esa misma década, los especialistas también centraron su atención en el análisis de las deudas y el patrimonio para optimizar el manejo de valores y el costo de capital (Chu, 2013).

Posteriormente, Black y Scholes (1973) presentaron un modelo para valorizar opciones financieras y proporcionaron información para futuras investigaciones. En 1977 fue muy utilizado el indicador de *rentabilidad sobre el capital empleado* (ROCE, por sus siglas en inglés) para evaluar la rentabilidad financiera de las empresas. Más adelante, a inicios de la década de los ochenta, Myers (1984) indicó que, las técnicas de flujo de efectivo con descuento tienden a subestimar el valor de opción asociado a líneas de negocio rentables y en crecimiento, debido a tres aspectos fundamentales: (a) La teoría financiera y los enfoques tradicionales de la planificación estratégica se encontraban separados por las diferencias en el lenguaje y la cultura de cada país; (b) El análisis de FCD fue mal utilizado y; por ello, no

aceptado en aplicaciones estratégicas y (c) El análisis de FCD falló en aplicaciones estratégicas, incluso si fue aplicado correctamente. Además, Myers también determinó que, para obtener un balance entre ambos conceptos era necesario usar el FCD y el modelo de valoración de opciones reales. Más tarde, según Olivieri (2005), en 1989 se desarrollaron nuevos instrumentos financieros y también se empezó a usar el *benchmarking* como medida de eficiencia en el análisis financiero de empresas, utilizando variables, indicadores y coeficientes.

### 2.2.2 Tipos de métodos

Para determinar el valor de una empresa, es necesario enfocarse en múltiples técnicas, por lo cual las más utilizadas se explican a continuación. En ese sentido, según Fernández (2008), existen seis métodos principales para la valorización de empresas, los cuales son: (a) balance, (b) cuenta de resultados, (c) *goodwill* (mixtos), (d) descuento de flujos, (e) creación de valor, y (f) opciones.

**Métodos basados en el balance.** Entre los más utilizados, se pueden indicar el del valor contable y del valor de liquidación, los cuales se describen detalladamente a continuación.

**Método del valor contable.** Este método utiliza las cifras históricas generadas por los estados financieros como el estado de situación financiera y el estado de resultados basados en los principios contables generalmente aceptados (PCGA) y las normas internacionales de información financiera (NIIF). Según Fernández (2008), el *valor contable de una empresa* es la resta entre el valor contable de los activos menos el valor contable de las deudas. Este método tiene una sencillez elevada; sin embargo, no es tan exacto debido básicamente a que el valor de diversos activos importantes como los inmuebles, las plantas o los equipos, se presentan con su costo de adquisición y no con el valor de mercado. Esta diferencia hace que sea un método no tan fiable.

*Método de valor de liquidación.* Este método efectúa un acercamiento entre el valor contable y el valor de mercado y; supone que se tiene que valorar la empresa en función de los valores de venta de sus activos y restar el valor de mercado de los activos menos el pasivo por deudas.

**Métodos basados en cuentas de resultados (indicadores).** Brealey et al. (2010) concluyeron que, este método está relacionado con ratios financieros que tienen validez para el periodo en que se calculan, por lo que no consideran la actividad futura de la empresa. En ese sentido, según Fernández (2008), se basan en la utilización de indicadores de beneficios como las ventas, dividendos y otros múltiplos como el de *beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización* (EBITDA, por sus siglas en inglés). Por otro lado, Álvarez (2016) sostuvo que, la *rentabilidad financiera* (ROE, por sus siglas en inglés) es un índice de rentabilidad que mide los resultados obtenidos de la gestión en las operaciones por los aportes de los accionistas que vincula las utilidades antes de interés e impuestos (UAI), llamada también *utilidad operacional*, con el patrimonio de los accionistas y; se halla utilizando la Fórmula 1:

$$ROE = \frac{UAI}{Patrimonio} \quad (1)$$

Para Chu (2013), el indicador de *rentabilidad sobre el capital invertido* (ROIC, por sus siglas en inglés) “es conocido como la vara que mide el desempeño gerencial de una empresa e indica el rendimiento ganado por los recursos a largo plazo y no solo de los recursos aportados en el patrimonio” (p. 423). También, es posible elaborar el árbol de ROIC que busca analizar las variables críticas que influyen en la variación de la rentabilidad del capital invertido y se halla con la Fórmula 2:

$$ROIC = \frac{NOPAT}{Capital\ invertido} \quad (2)$$

Donde NOPAT es el beneficio neto después de impuestos.

Para Gitman (2007), la *rentabilidad sobre los activos* (ROA, por sus siglas en inglés), es una razón financiera que muestra la eficiencia de la gerencia para generar beneficios en función de los fondos que obtuvo por el uso de los activos. Su representación matemática-financiera se muestra en la Fórmula 3:

$$ROA = \frac{UAI}{\text{Activos totales}} \quad (3)$$

Otro indicador es el *beneficio neto después de impuestos* (NOPAT, por sus siglas en inglés) que para Chu (2013), es la utilidad operativa neta del negocio que no considera los gastos de intereses e impuestos, los cuales no influyen en el uso eficiente de los recursos. Finalmente, la *relación precio-beneficio* (PER, por sus siglas en inglés) es el indicador más utilizado en la bolsa de valores e indica una medida de la calidad y el interés que los inversores tienen por la utilidad de la empresa y depende fundamentalmente de las expectativas que el mercado tiene de la empresa en crecimiento, rentabilidad y riesgo (Jaramillo, 2009). Asimismo, Trejo (2008) concluyó que, la relación entre el precio de mercado de una acción y el beneficio por acción; es decir, que determina el número de veces que el precio de la acción contiene este beneficio, tal como lo indica la Fórmula 4:

$$PER = \frac{\text{Precio del mercado de la acción}}{\text{Beneficio por acción}} \quad (4)$$

**Métodos mixtos.** Para Fernández (2008), los valores contables y financieros se relacionan de tal manera que, el valor de la empresa puede descomponerse entre los valores iniciales de las inversiones y la capacidad de generar retornos en función de su nivel de riesgo. Estos métodos son muy sencillos en su aplicación, lo que hace que su utilización en las valorizaciones sea masiva.

**Métodos mediante flujo de caja descontado (FCD).** Para Milla (2010), este método usa uno o múltiples periodos y considera la dimensión tiempo y el riesgo relacionado a los flujos de caja. Además, está basado en información contable o del mercado. En ese sentido,

Álvarez (2016) sostuvo que, el *flujo de efectivo* o conocido como *flujo de caja* es el movimiento de efectivo de una empresa en actividades que desarrolla como operación, inversión y financiamiento. Conocer esta información es crítico para todas las partes interesadas, que van desde los inversionistas hasta la comunidad en general. Además, mide la capacidad de producción y consumo de efectivo para que la empresa pueda hacer frente a sus obligaciones. Este método considera dos clases: (a) el *flujo de caja operativo*, que es el efectivo generado de las operaciones del negocio después de impuestos y (b) el *flujo de caja libre*, el cual es el dinero que puede ser utilizado por los inversionistas después de pagar impuestos y deducir el capital invertido como el capital de trabajo indispensable para que la empresa pueda seguir operando y realizar estrategias de crecimiento. La finalidad del flujo de caja libre es determinar la rentabilidad de una inversión; puesto que refleja el dinero producido.

Este método es el más utilizado y es el más apropiado desde el punto de vista técnico, puesto que utiliza dos principios: (a) las expectativas de generación de fondos y (b) el riesgo asociado. Más aún, según Álvarez et al. (2006), cuando se emplea este método de valoración, se pueden usar distintos procedimientos alternativos para determinar la capacidad futura de generación de fondos de la empresa y, dependiendo del tipo de flujo empleado, se utiliza la tasa de descuento asociada a este, como se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Flujos de Fondo y Tasas de Descuento*

Flujo de fondo	Tasa de descuento	Resultados
Flujo de fondo disponible para la deuda	Rentabilidad exigida a la deuda o costo de la deuda ( $K_d$ )	Valor de mercado de la deuda
Flujo de fondo disponible para los accionistas	Rentabilidad exigida a los accionistas ( $K_e$ )	Valor de mercado de las acciones de la empresa
Flujo de caja libre	Costo ponderado de los recursos: deuda y acciones (WACC)	Valor total de la empresa
Flujo de caja de capital	WACC antes de impuestos	Valor total de la empresa

*Nota.* WACC = *Weighted average cost of capital*. Adaptado de “Las Razones para Valorar

una Empresa y los Métodos Empleados,” por R. D. Álvarez, K. I. García, y Borraez, A. F., 2006, *Semestre Económico*, 9(18), p. 75.

En el método de flujo de caja descontado, se parte de un supuesto: el valor de un negocio en marcha es igual al valor de sus flujos de caja descontados. Este método es el más usado para determinar el valor de una empresa como negocio en marcha. La metodología consiste en la estimación de la capacidad de generación de caja que tienen los activos de la empresa, ajustados por su costo de capital. Además, este método considera el valor del dinero en el tiempo, el potencial de crecimiento de un negocio y las características de la industria (Bruner et al., 1998). Una de las principales ventajas de esta metodología es que constituye un método de valoración sofisticado que utiliza explícitamente variables clave de un negocio, sobre las cuales estima el crecimiento y el riesgo. En efecto, utilizando el método FCD, es posible realizar un análisis de escenarios que permita estudiar el impacto de factores no sistemáticos y específicos de la empresa en el valor de la misma. Esta es, sin duda, una de las herramientas de análisis más completas.

*Flujo de caja empleado para el descuento.* La teoría sobre valorización de empresas bajo el enfoque de FCD reconoce que existen dos enfoques para calcular el valor presente de un negocio: (a) el descuento de los flujos de caja libre de la firma y (b) el descuento de los flujos de caja libre para el accionista. A continuación, se expone mayor detalle de dichos conceptos:

- Flujo de caja libre de la firma (FCLF): Es el flujo de caja operativo neto de impuestos, sin considerar el pago o devolución de la financiación con terceros. Son los recursos económicos con los que cuenta la empresa después de haber cubierto sus necesidades de reinversión en activos fijos y capital de trabajo, sin incluir el pago de la deuda y cargas financieras.

Según Damodaran (2002), el FCLF puede definirse como se muestra en la Fórmula 5:

$$FCLF = UAI(1 - T) + \frac{\text{Depreciación o amortización}}{\text{activo fijo}} - \frac{\text{Inversiones en activo fijo}}{\text{en WK}} - \frac{\text{Incrementos}}{\text{en WK}} \quad (5)$$

Donde  $UAII$  es la utilidad antes de impuestos e intereses,  $T$  es la tasa de impuestos y  $WK$  es el capital de trabajo.

- Flujo de caja libre para el accionista (FCLA): Es el flujo de caja que queda después de cumplir con todas las obligaciones financieras, incluyendo el pago de la deuda, y después de cubrir todos los gastos de capital y las necesidades de capital de trabajo. Es el flujo de caja que refleja el retorno que una empresa estará en condiciones de entregar a sus accionistas.

Según Damodaran (2002), el FLCA puede definirse como se muestra en la Fórmula 6:

$$FLCA = UN - \left( \frac{\text{Inversiones en activo fijo}}{\text{Depreciación ó amortización}} \right) - \frac{\text{Variaciones en WK}}{\left( \frac{\text{Nueva deuda} - \text{Repago deuda existente}}{\text{deuda}} \right)} \quad (6)$$

Donde:  $UN$  es la utilidad neta después de intereses e impuestos,  $WK$  es el capital de trabajo y  $\text{variaciones en } WK$  se expresa en la Fórmula 7:

$$WK = \left( \frac{\text{Cuentas por cobrar comerciales}}{\text{Otros deudores}} + \frac{\text{Gastos por distribuir}}{\text{Existencias}} - \frac{\text{Pasivo circulante sin incluir el impuesto a la renta diferido}}{\text{impuesto a la renta diferido}} \right) \quad (7)$$

**Tasa de descuento.** Es la tasa de interés utilizada para calcular el valor actual de los flujos de caja libre futuros de un negocio o conjunto de activos. Refleja el costo de oportunidad sobre el cual el flujo de caja libre debe ser traído a valor presente (McKinsey & Company et al., 2000). Para descontar los flujos de caja libre de la empresa, es necesario aplicar la tasa de costo promedio ponderado de capital (WACC, por sus siglas en inglés) que, según Chu (2013), esta tasa posee la característica que pondera tanto el costo de la deuda como el costo de capital del accionista y, recoge además, el efecto del “escudo fiscal” derivado del gasto financiero de la deuda. El valor de la tasa WACC equivale a la rentabilidad mínima exigida al proyecto para cubrir las expectativas de los accionistas y para hacer frente al servicio de la deuda.

A continuación, se desarrolla brevemente cada uno de los conceptos relacionados a la tasa WACC:

- Tasa de descuento (WACC): Dado que el flujo de caja libre sirve para hacer frente a las obligaciones con terceros y accionistas, la tasa de descuento se define como el costo ponderado de las distintas fuentes de financiamiento (i.e., deuda y capital) a las que tiene acceso una empresa. Esta tasa de interés es conocida como el costo promedio ponderado de capital, la misma que se calcula utilizando la Fórmula 8:

$$WACC = k_e \left( \frac{E}{D + E} \right) + k_d (1 - T) \left( \frac{D}{D + E} \right) \quad (8)$$

Donde  $K_e$  es el costo de los recursos propios,  $E$  representa los fondos propios,  $D$  es el endeudamiento,  $K_d$  es el costo financiero y  $T$  es la tasa impositiva o de impuesto.

Así, la rentabilidad que demanda la empresa debido a las inversiones que realice es una combinación de la rentabilidad exigida por los accionistas y por los titulares de la deuda. El costo de la deuda está determinado por la tasa de interés (i.e., rentabilidad) que demanden los agentes que aporten deuda, considerando el ahorro en impuestos que se obtenga como consecuencia de ella. Este ahorro también es denominado “escudo fiscal” o “escudo tributario”, el cual se origina como consecuencia de la deducción de los gastos financieros de la base sobre la cual tributa la empresa bajo análisis.

- Costo de los recursos propios ( $K_e$ ): Por su parte, el costo de los recursos propios es la rentabilidad mínima exigida por los accionistas para invertir en el negocio, considerando su riesgo.

Así, según Chu (2013), el costo de los recursos propios recoge la expectativa de retorno sobre la inversión en el capital de un negocio o un conjunto de activos y, se puede estimar a través del modelo *capital asset pricing model* (CAPM, por sus siglas en inglés), el cual se calcula bajo la Fórmula 9:

$$K_e = R_f + \beta(R_m - R_f) + R_p \quad (9)$$

Donde  $R_f$  es la tasa libre de riesgo,  $R_m$  es la rentabilidad del mercado,  $\beta$  es la medida de riesgo sistemático y  $R_p$  es el riesgo país.

El CAPM representa un modelo de valoración de activos que relaciona el riesgo con la rentabilidad esperada, el cual fue definido en 1990 por William Sharpe y busca equiparar el riesgo que, un inversionista espera tomar al realizar una inversión con la rentabilidad que busca obtener por la misma.

**Métodos basados en la creación del valor.** Según Ramírez, Carbal y Zambrano (2012), hoy en día ha tomado relevancia la medición de la generación y destrucción de valor en las empresas, por lo que se deben usar las herramientas adecuadas. Es así que, el indicador de *valor económico agregado* (EVA, por sus siglas en inglés) se origina como una medida de desempeño basada en el valor que compara la rentabilidad de la empresa con el costo de los recursos utilizados para alcanzar dicha rentabilidad. Asimismo, de acuerdo con Martín y Trujillo (2020), los principales generadores o conductores de valor en una empresa se pueden clasificar en operativos y financieros. Mientras que los de naturaleza operativa se derivan de la estrategia competitiva de la empresa o del atractivo económico de su sector de actividad, los financieros guardan relación con variables como la rentabilidad de la inversión, el nivel de endeudamiento o el costo de los recursos empleados.

- El valor económico agregado (EVA): Para Chu (2013), este indicador se ha venido usando para mejorar la toma de decisiones de un negocio y, se expresa según la Fórmula 10:

$$EVA = (ROIC - WACC) \times \text{Recursos invertidos} \quad (10)$$

Donde *ROIC* es el retorno sobre los recursos invertidos (i.e., el retorno por cada unidad monetaria invertida), *WACC* es el costo promedio ponderado de capital, *ROIC* es la utilidad operativa neta dividida entre el capital invertido.

Es decir, es el resultado operativo después de impuestos (i.e., sin considerar el ahorro fiscal de los gastos financieros), pero antes de los gastos financieros e ingresos contables que no sea caja, excepto la depreciación. Es así que, basado en los resultados que se obtengan, se podría observar si la empresa está creando o destruyendo valor.

Asimismo, según Ramírez et al. (2012), lo que se persigue a través del EVA es determinar cuánta rentabilidad debe recibir un empresario por el capital utilizado, la cual debe compensar el riesgo que se toma por invertir en un negocio específico. Si la diferencia es negativa, la empresa operaría a pérdida. El EVA se basa en que los recursos usados por una empresa deben generar una rentabilidad mayor al costo de los recursos empleados; de lo contrario, lo más conveniente es trasladarlos a una actividad diferente.

Existen dos clasificaciones de empresas según cómo determinan u obtienen valor: (a) las empresas que cotizan en bolsa utilizan valores como las acciones ordinarias al principio del periodo, la rentabilidad de los accionistas y la rentabilidad exigida por los accionistas y (b) las empresas que no cotizan en bolsa utilizan una serie de indicadores como: el valor económico agregado (EVA, por sus siglas en inglés), el beneficio económico (BE), el valor de mercado agregado (VMA), el valor agregado de caja (CVA, por sus siglas en inglés) y la rentabilidad del flujo de la inversión (RFI).

- El valor de mercado agregado (MVA, por sus siglas en inglés): Una de las razones por las cuales el EVA ha tenido importancia, se debe a que a este se liga un componente para la valoración de empresas. Este componente es conocido como valor de mercado agregado (MVA, por su sigla en inglés). A su vez, Vélez (2001) consideró que, el MVA es el valor en exceso que el mercado asigna a la acción de una firma (i.e., el valor de venta de la firma sería el precio de la acción por el número de las acciones). Además, según Ramírez et al. (2012), el MVA es el valor presente del EVA de cada periodo a lo largo de la vida económica de una empresa o proyecto de inversión. Cuando al MVA se le adiciona el capital total invertido desde su origen, se halla el valor propio en el mercado. Es por ello, que se comprende que el MVA es la acumulación de toda la riqueza que posee la empresa o proyecto de inversión, sin necesidad de que sea tangible para evaluarse. El MVA puede determinarse según cualquiera de las Fórmulas 11 y 12:

$$MVA = \text{Valor de mercado total} - \text{Capital invertido total} \quad (11)$$

$$MVA = \frac{\text{Valor actual de todos los EVA futuros}}{\quad} \quad (12)$$

A partir de las Fórmulas 11 y 12, se obtiene la Fórmula 13:

$$\text{Valor de mercado total} = \text{Capital invertido total} + \frac{\text{Valor actual de todos los EVA futuros}}{\quad} \quad (13)$$

Si el MVA es positivo, la empresa ha generado valor para el accionista mientras que, si es negativo, lo ha destruido.

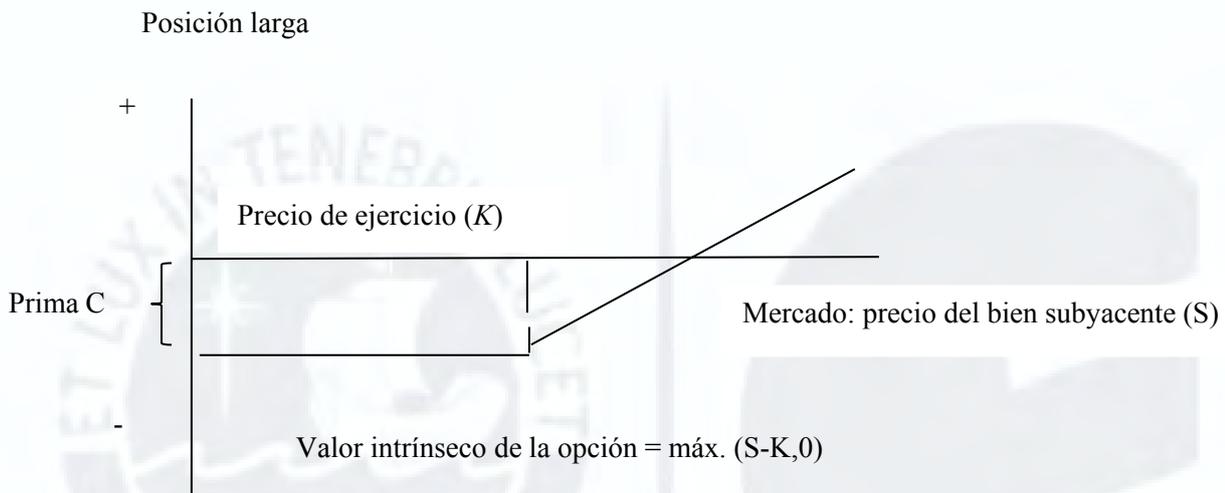
**Métodos basados en la teoría de las opciones reales.** Para Contreras y Muñoz (2013), las opciones reales se desarrollaron utilizando la base conceptual ya existente de opciones financieras, pero aplicado a activos como campos petroleros, propiedades inmobiliarias, fábricas, patentes, estrategias de negocio, etc. Por ello, es importante conocer los conceptos fundamentales de las opciones financieras que sirva de base al posterior desarrollo teórico de las opciones reales. Según Forcael et al. (2013), estos métodos modifican la manera de “...tratar las decisiones de tipo estratégicas en condiciones de incertidumbre, incorporando la flexibilidad como una herramienta de decisión, permitiendo hacer una revisión de ésta durante la ejecución del proyecto, adaptándose a los acontecimientos futuros, ocasionados comúnmente por el mercado” (p. 60).

**Contrato de opciones financieras.** Contreras y Muñoz (2013) concluyeron que, una opción financiera se realiza a través de un contrato entre dos agentes en el que, el comprador adquiere el derecho, pero no la obligación de comprar (i.e., opción tipo *call*; ver Figura 3) o de vender (i.e., opción tipo *put*; ver Figura 4) un determinado activo subyacente (e.g., acción, monedas, etc.) a un precio determinado. A su vez, De Lara (2008) indicó que, los contratos de opciones incorporan un precio de ejercicio del activo subyacente, un periodo de expiración para ejecutar el contrato y, a su precio se le denomina *prima*, la cual está en función del periodo de vencimiento del contrato, de la volatilidad del rendimiento del activo subyacente, de la relación entre el subyacente y el precio del ejercicio y de la tasa de interés libre de riesgo. Además, una opción de compra contiene: el derecho de comprar a una fecha futura,

una cantidad específica de un bien subyacente, un precio previamente determinado (i.e., precio del ejercicio) y la vigencia del contrato o fecha de vencimiento. Si el precio del bien subyacente en el mercado es alto (i.e., mayor del precio de ejercicio), el derecho es ejecutado y la ganancia es la diferencia entre el precio del subyacente y el precio del ejercicio.

### Figura 3

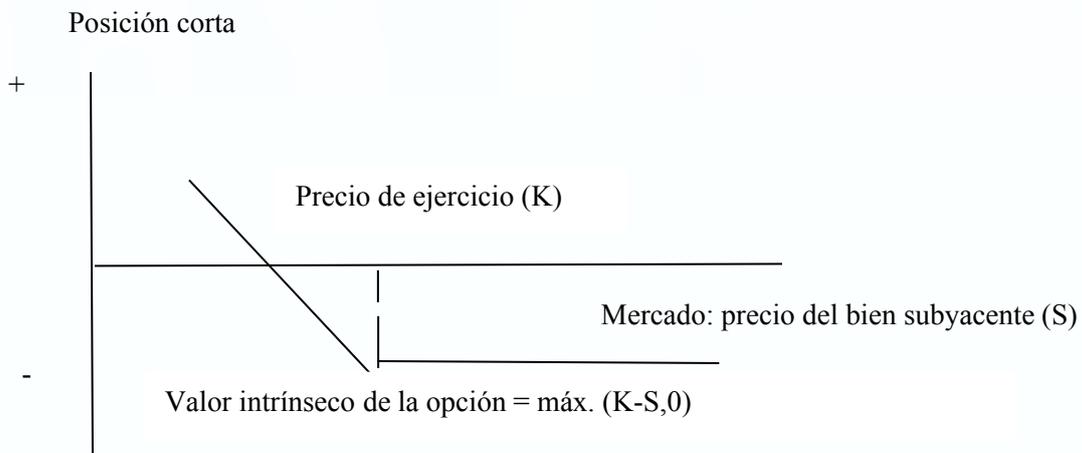
*Comprador de una Opción de Compra*



*Nota.* Adaptado de *Medición y Control de Riesgos Financieros: Incluye Riesgo de Mercado y de Crédito* (3a ed.; p. 117), por A. De Lara, 2008. Limusa.

### Figura 4

*Comprador de una Opción de Venta*

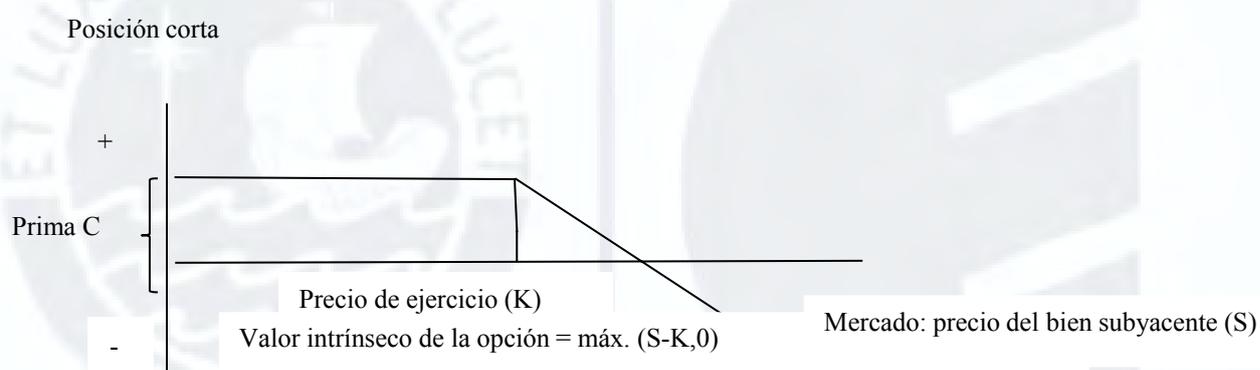


*Nota.* Adaptado de *Medición y Control de Riesgos Financieros: Incluye Riesgo de Mercado y de Crédito* (3a ed.; p. 117), por A. De Lara, 2008. Limusa.

Adicionalmente, De Lara (2008) concluyó que, la opción de venta incluye: el derecho de vender a una fecha futura, una cantidad específica del bien subyacente, un precio determinado anteriormente (i.e., precio del ejercicio) y una vigencia del contrato o fecha de vencimiento. Al igual que las opciones de compra, estas pueden ser adquiridas y vendidas (ver Figuras 5 y 6). Es así que, el comprador de la opción de venta adquiere el derecho de vender el bien subyacente, pero este derecho es ejecutado cuando el precio del bien subyacente en el mercado es menor (i.e., por abajo del precio del ejercicio) y la ganancia para el que posee la opción es la diferencia entre el precio del ejercicio y el bien subyacente.

### Figura 5

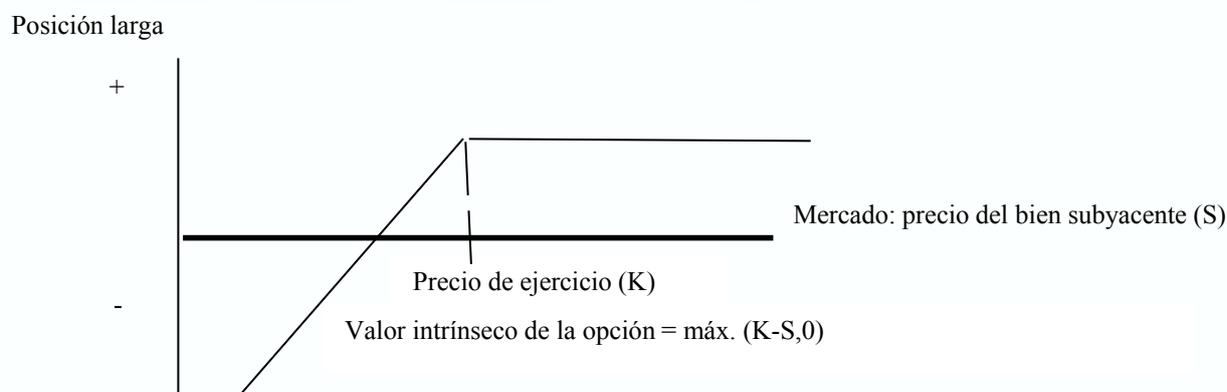
#### Vendedor de una Opción de Compra



Nota. Adaptado de *Medición y Control de Riesgos Financieros: Incluye Riesgo de Mercado y de Crédito* (3a ed.; p. 118), por A. De Lara, 2008. Limusa.

### Figura 6

#### Vendedor de una Opción de Venta



Nota. Adaptado de *Medición y Control de Riesgos Financieros: Incluye Riesgo de Mercado y de Crédito* (3a ed.; p. 118), por A. De Lara, 2008. Limusa.

Existen diversos modelos para la valuación de opciones financieras, pero para los fines de esta investigación, se analizaron únicamente Black and Scholes y árboles binomiales. Es así que, según De Lara (2008), el modelo Black & Scholes asume una distribución *log-normal* y se aplica solo en opciones europeas. La valuación de opciones de compra se muestra mediante las Fórmulas 14, 15 y 16:

$$C = SN(D_1) - Ke^{-rt}(d_2) \quad (14)$$

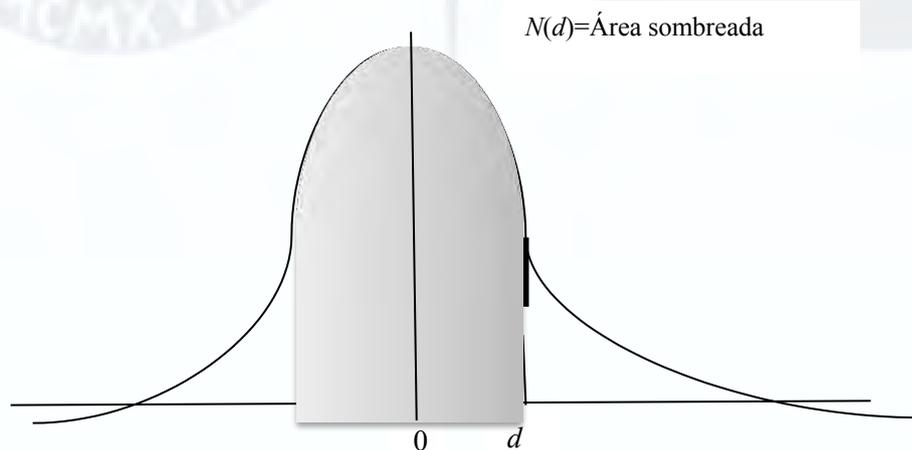
$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{N}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}} \quad (15)$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t} \quad (16)$$

Donde:  $S$  es el valor del bien subyacente,  $K$  es el precio de ejercicio de la opción,  $\sigma$  es la volatilidad del bien subyacente y,  $N(d_1)$  y  $N(d_2)$  son los valores que corresponden a la curva de distribución normal acumulada (el área bajo la curva; ver Figura 7).

### Figura 7

*Curva de Distribución Normal*



*Nota.* Adaptado de *Principio de Inversiones* (5a ed.; p. 391), por Z. Bodie, A. Kane, y A. Marcus, 2004. McGraw-Hill.

Bodie et al. (2004) concluyeron que, la fórmula de valorización de Black-Scholes utiliza el precio de la acción, el tipo de interés sin riesgo, el tiempo al vencimiento y la

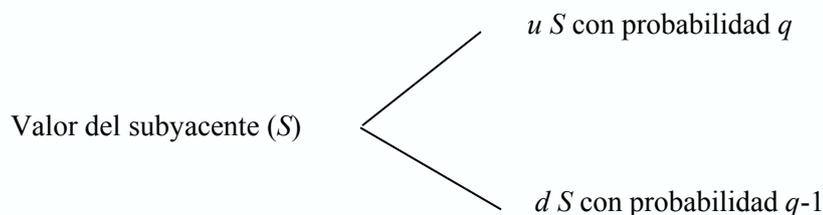
desviación de la rentabilidad de la acción. Por otro lado, De Lara (2008) indicó que, los supuestos del modelo se basan en que:

- La tasa libre de riesgo de corto plazo es conocida y constante durante el tiempo que dure la opción.
- El precio del valor del activo subyacente tiene un comportamiento aleatorio en tiempo continuo y la distribución de valores es *log-normal*. La varianza de rendimientos del activo subyacente es constante durante el periodo de la opción.
- No se considera el pago de dividendos si el activo subyacente es un bono.
- La opción es europea y se ejerce al vencimiento de la opción.
- No existen costos de transacción en la compra o venta del activo subyacente o la opción.

Por su parte, el segundo método (i.e., el de árboles binomiales) se aplica a opciones americanas que se ejercen en cualquier momento y consiste en asumir que, el valor del bien subyacente se comporta bajo un proceso multiplicativo binomial en periodos discretos. El movimiento de la opción podría ser ascendente o descendente, como se muestra en la Figura 8.

### Figura 8

*Comportamiento del Valor del Subyacente (S) de una Opción según el Método de Árboles Binomiales*



Donde  $u$  es igual a 1 más el incremento porcentual del valor del activo subyacente, si es que sube y;  $d$  es igual a 1 menos el decremento porcentual del valor de este, si es que baja.

Además, se supone que la tasa de interés libre de riesgo es constante y positiva durante los periodos de estudio y, de esta manera, se asume que no existe pago de impuestos ni costos de transacción.

*Tipos de opciones reales.* En la Tabla 2 se muestra la clasificación para las opciones reales propuesta por Contreras y Muñoz (2013):

**Tabla 2**

*Analogías entre Opciones Reales y Opciones Financieras*

Tipo de opción real	Descripción	Opción de venta	Opción de compra
Diferir (retardar)	Cuando se posterga la ejecución de una inversión en espera de mejores condiciones.		X
Crecimiento	Corresponde a valorizar la flexibilidad que tienen ciertas empresas de ir creciendo en función de condiciones que se pueden dar o se van generando durante la vida de un negocio, creando opciones de crecimiento o ampliación.		X
Abandono o cierre de actividades	Valoriza la posibilidad de cerrar definitivamente una determinada actividad y de retirarse de un negocio, pasando las barreras de salida.	X	
Reducir	Es la opuesta a la de crecimiento, por lo que algunos proyectos y negocios reducen sus actividades bajo ciertas condiciones.	X	

*Nota.* Adaptado de *Opciones Reales: Enfoque para las Decisiones de Inversión Bajo Alta Incertidumbre* (p. 37), por H. Contreras, y G. Muñoz, 2013. Ediciones de la U.

*Determinantes del valor de la opción real.* Venegas y Fundia (2006) determinaron que, al igual que en las opciones financieras, el valor de una opción real aumenta con el tiempo de maduración y con la volatilidad del subyacente; por lo que la flexibilidad de tomar nuevas decisiones en el futuro tiene un valor mayor cuando el horizonte de planeación aumenta y/o cuando existe mayor incertidumbre en los resultados. Además, el valor de la opción está afectado por cinco factores:

- El precio del activo subyacente ( $S_t$ ): Corresponde a los valores presentes de los flujos de caja operativos del proyecto.
- El precio de ejercicio de la opción ( $K$ ): Costo de la inversión requerida para desarrollar el proyecto.

- El tiempo hasta el vencimiento ( $t$ ): Tiempo en que la oportunidad de invertir desaparece.
- El riesgo o volatilidad ( $\sigma$ ): Volatilidad de los flujos de efectivo del proyecto.
- La tasa de interés sin riesgo ( $r_f$ ): Refleja el valor temporal del dinero.

La Tabla 3 muestra las variables similares que existen entre una opción financiera y una real. Así, una empresa que, a partir de un tiempo  $t$  tiene la oportunidad de invertir en un proyecto subyacente hasta el momento  $T$ , posee una opción europea de compra para adquirir el valor presente de los flujos de efectivo esperados,  $S$ , a cambio  $T$  del costo de inversión  $K$ . Finalmente, en la fecha de vencimiento,  $S_t$  tiene asociado un factor de incertidumbre (i.e., la volatilidad de los flujos de efectivo del proyecto).

**Tabla 3**

*Similitudes entre las Opciones Reales y Financieras*

Opción real	Variable	Opción financiera
Valor presente de los flujos de efectivo esperados en $t$	$S_t$	Precio del activo subyacente en $t$
Costo de inversión en $t$	$K$	Precio de ejercicio de la opción
Tasa de interés libre de riesgo	$T$	Tasa de interés libre de riesgo
Volatilidad de los flujos efectivo del proyecto	$\Sigma$	Varianza de los rendimientos del activo financiero
Tiempo en que la oportunidad de invertir desaparece	$T-t$	Vida del contrato de opción

*Nota.* Adaptado de “Opciones Reales, Valuación Financiera de Proyectos y Estrategias de Negocios,” por F. Venegas, y A. Fundia, 2006, *El Trimestre Económico*, 73(2), p. 368 (<https://doi.org/10.20430/ete.v73i290.548>).

Tamara y Aristizábal (2012) sostuvieron que, al estudiar los mercados financieros se pueden encontrar dos tipos de opciones: (a) del tipo europeo, que son aquellas en las que se puede ejercer el derecho (i.e., de comprar o vender) solo en la fecha de vencimiento y (b) del tipo americano, que son aquellas en las que se puede ejercer el derecho (i.e., de comprar o vender) en cualquier momento de vida de la opción. Así, según el tipo de opción, se estipula la metodología más apropiada para su valoración. Además, los autores consideraron necesario relacionar los distintos tipos de proyecto de inversión con las opciones financieras

call y put, puesto que, al momento de ejercer una opción call, el resultado es (ver Fórmula 17):

$$\text{Opción call} = \text{Max}(S_t - X; 0) = \begin{cases} S_t < X \rightarrow 0 \\ S_t > X \rightarrow S_t - X_t \end{cases} \quad (17)$$

Mientras que en una opción put, el resultado que se tiene al ejercer la opción es (ver Fórmula 18):

$$\text{Opción put} = \text{Max}(X - S_t; 0) = \begin{cases} S_t > X \rightarrow 0 \\ S_t < X \rightarrow X - S_t \end{cases} \quad (18)$$

Donde:  $S_t$  es el precio de mercado al momento  $t$  del activo subyacente y  $X$  es el precio de ejercicio de la opción de compra.

Lamothe y Méndez (2013) también indicaron que se encontraron tres métodos de valorización de opciones reales, como se muestra en la Figura 9:

- Black Scholes: Que es el primer método y más comúnmente utilizado para la valoración de opciones financieras a pesar de que, debido a sus hipótesis de partida, no es tan utilizado en la valoración de opciones reales.
- Árboles binomiales: Que es usado en la valoración de opciones reales debido a su versatilidad, simpleza y fácil adaptación a los activos reales.
- La simulación Monte Carlo: Que permite simular todo un proyecto empresarial partiendo de los datos estimados.

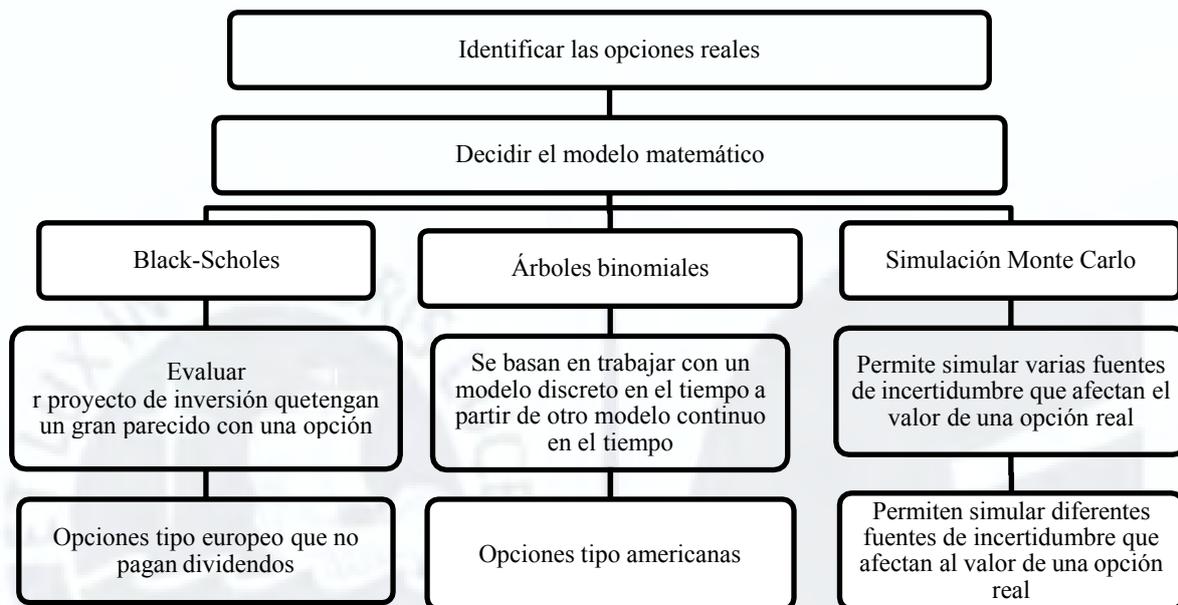
Además, Lamothe y Méndez (2013) identificaron que, dentro de los proyectos empresariales existen dos tipos de riesgo:

- Riesgo de mercado: Se refiere a aquello que está correlacionado con la cartera de mercado y se puede medir a través del coeficiente  $\beta$ , que forma parte del modelo CAPM. Este tipo de riesgo no se pueden eliminar con la diversificación y afectan al mercado en su conjunto. Dentro de este, se encuentran los precios de los factores, tipos de interés, tipos de cambio, situación de la economía en su conjunto, entre otros. Este tipo de riesgo

puede ir a favor o en contra del proyecto, en función de si la situación de mercado es favorable o no.

### Figura 9

#### *Formas de Valorizar Opciones Reales*



*Nota.* Adaptado de “Las Opciones Reales como Metodología Alternativa en la Evaluación de Proyectos de Inversión,” por A. L. Tamara, y R. E. Aristizábal, 2012, *Ecos de Economía*, 16(35), p. 36.

- **Riesgo privado:** Son riesgos inherentes a cada proyecto, que dependen exclusivamente de este y cuya correlación con el mercado es cero. Se puede entender que son los riesgos que el modelo CAPM excluye explícitamente y considera como diversificables, pero que dentro de la valoración del proyecto no se puede dejar de considerar.

Para Mascareñas (1999), los métodos clásicos de valoración de proyectos son idóneos cuando se trata de evaluar decisiones de inversión que no admiten demora e infravaloran el proyecto si:

- Posee una flexibilidad operativa, es decir, que el proyecto se puede realizar ahora, o más adelante, no hacerlo, ampliarlo, reducirlo, abandonarlo, etc.;

- Es contingente, que indica que existen decisiones futuras de inversión que dependen de los resultados obtenidos por un proyecto realizado en la actualidad. Por ejemplo, en inversiones de las empresas farmacéuticas, se dividen en fases que son contingentes entre sí y con respecto a que se obtengan determinados resultados en cada una de ellas;
- La volatilidad es alta. Los proyectos más volátiles son los que poseen opciones más valiosas; mientras que la tasa de descuento de los flujos de caja esperados es más alta al analizarlos desde la óptica del VAN, lo que implica un menor valor de este último.

Así, al recordar la regla de decisión del VAN que recomendaba aceptar un proyecto cuando el valor de una unidad de capital era superior o igual a su costo de adquisición e instalación, se puede indicar que es incorrecta porque, ignora el costo de oportunidad de realizar la inversión ahora, renunciando a la opción de esperar para obtener nueva información. Por lo tanto, para que en un proyecto de inversión pueda efectuarse el valor actual de los flujos de caja esperados, este deberá ser mayor a su costo de adquisición e instalación, al menos. Asimismo, para Van Horne y Wachowicz (2010), el valor de un proyecto de inversión puede calcularse bajo el enfoque tradicional del *valor presente neto* (VPN) más el valor de cualquiera opción, como se muestra en la Fórmula 19:

$$\text{Valor de un proyecto} = \text{VPN} + \text{Valor de opciones} \quad (19)$$

## 2.3 Estudios Empíricos

En esta sección se recopilaron diversos estudios correspondientes al periodo 2000-2019, realizados en los ámbitos nacional y mundial y, enfocados en el sector salud, en los cuales se investigó la valorización de empresas o proyectos con incertidumbre a través del enfoque de opciones reales. Estas investigaciones permitieron ampliar el conocimiento acerca de este método.

### 2.3.1 Perú

Agüero (2015) demostró que, los proyectos de inversión con incertidumbre y con flexibilidad deben ser evaluados de mejor forma con la metodología de opciones reales,

complementando la metodología tradicional de FCD que, fue comprobado en la investigación que realizó usando la metodología de opciones reales que captura las oportunidades de negocio que están latentes en un entorno que se caracteriza por la incertidumbre. Asimismo, en el estudio de Arenas (2019) enfocado en el sector inmobiliario peruano, se planteó una aplicación práctica de la metodología de opciones reales con un factor de volatilidad que resultó importante y que generó que el valor del VAN se incremente o se mantenga.

### **2.3.2 Otros países**

Palmer y Smith (2000) realizaron una investigación que incorporaba la incertidumbre en la evaluación económica basada en técnicas de opciones reales. Los autores utilizaron el marco de costo-beneficio para evaluar las tecnologías sanitarias. También, en ese mismo año en un estudio realizado por Kellogg y Charnes (2000) se concluyó que, el enfoque de opciones reales se puede utilizar para valorar una empresa de biotecnología, debido a que a medida que los proyectos pasan a la Fase II, los supuestos de tiempo de lanzamiento, el tamaño del mercado y la probabilidad de éxito pueden utilizarse para reflejar el valor de la empresa con mayor precisión. Después, en un experimento realizado en hospitales del estado de Washington, bajo el enfoque opciones reales (Kallapur & Eldenburg, 2005), se concluyó que, la incertidumbre lleva a las empresas a preferir tecnologías con bajos niveles fijos y altos costos variables.

Más tarde, Rubio y Lamothe (2006) evaluaron modelos basados en la teoría de opciones reales con el fin de estimar el valor de los activos intangibles en proyectos de empresas biotecnológicas de investigación y desarrollo. Además, analizaron el comportamiento de dos factores: (a) diversificación y (b) tiempo en la investigación. Este tipo de inversiones implica un nivel de riesgo extremadamente alto, por lo que la probabilidad de que un medicamento sea rechazado es muy alta y muchas de estas empresas, especialmente las que buscan productos en el mercado de la biotecnología, probablemente no obtendrán

ningún beneficio y desaparecerán. Sin embargo, estos nuevos medicamentos son tan originales que, el éxito en una de estas empresas puede recompensar plenamente al inversionista. En cuanto al tiempo, el ciclo de madurez de un compuesto es muy largo y; esta es la razón por la cual la inversión relacionada con la biotecnología debe tener un horizonte temporal a lo largo de cinco años, o incluso 10 años, dado que este rendimiento de inversión solo puede ser valorado a largo plazo. Finalmente, con el resultado de la investigación se verificó que los modelos basados en opciones reales mostraron valores muy cercanos a los precios de las empresas biotecnológicas en el mercado.

Más aún, se destaca el estudio de Williams y Hammes (2007), en el que se analizó la aplicación de opciones reales en la decisión de inversión de un departamento de Imágenes de un hospital y; se resalta también la investigación de Johan, Oliver y Williams (2007), quienes abordaron la problemática que enfrenta el desarrollo de nuevos productos en el sector de dispositivos médicos. Esta investigación relacionada a la gestión de proyectos con incertidumbre generó que, los investigadores comprendieran las relaciones entre el riesgo y las oportunidades de desarrollo de un producto. Un año después, Pertile (2008) utilizando el método de opciones reales, halló el momento óptimo de inversión en nuevas tecnologías por parte de proveedores de atención médica que compiten por los pacientes; además, él analizó el rol de los sistemas de pago alternativos de nuevas inversiones en innovación que implica mayor grado de incertidumbre y de nivel de costos.

Por su parte, Levaggi et al. (2009) evaluaron una relación entre calidad e inversión en salud tecnológica para la atención hospitalaria, fundamentado en dos determinantes: (a) el esfuerzo del personal médico (i.e., que influye en la relación con los pacientes) y (b) la inversión del hospital en tecnología (que aumenta la calidad tecnológica). Adicionalmente, con el estudio se analizó la decisión de inversión óptima en una nueva asistencia sanitaria en tecnología de un hospital en un entorno incierto. Luego, en el 2010, en un estudio

desarrollado para evaluar un proyecto de inversión en salud pública realizado por Attema et al. (2010), se halló el valor del almacenamiento de medicamentos antivirales como medida de precaución ante una posible pandemia de la influenza. Para esta investigación utilizaron datos de costos reales y estimaciones de beneficios económicos. Adicionalmente, analizaron la aversión al riesgo y la ponderación de probabilidades, las cuales son relevantes en el caso de la toma de decisiones sobre sucesos catastróficos con probabilidades de ocurrencia, como una pandemia de gripe. Se demostró que, la aversión al riesgo y la sobre ponderación de probabilidades pequeñas tienen una tendencia a neutralizar el efecto de dilatar una opción en inversión. La razón por la que estos efectos tengan sentidos opuestos fue que, el objetivo principal de la decisión del problema era el control de las pérdidas, en lugar de la maximización de las ganancias. Además, recomendaron desarrollar técnicas de fijación de precios de opciones reales en el sector salud.

En el 2011 los investigadores financieros determinaron que, la valoración de proyectos de inversión en investigación y desarrollo farmacéutico era difícil de evaluar por los métodos tradicionales de FCD que no capturan el valor de este tipo de proyectos. Ante ello, Pennings y Sereno (2011) evaluaron que, un proyecto de inversión en investigación y desarrollo farmacéutico se modela bajo una serie de subproyectos, donde la inversión en cada paso depende de los resultados obtenidos del anterior. Debido a ello, el efectivo no se obtiene hasta la última etapa; es decir, hasta que se comercialice la droga. También concluyeron que, los proyectos de inversión en investigación y desarrollo farmacéuticos presentan dos tipos de incertidumbre: (a) tecnológica y (b) económica. Por su parte, Dortland et al. (2012) desarrollaron una herramienta de apoyo a las organizaciones de salud con el propósito de definir qué flexibilidad necesitan para desarrollar una estrategia inmobiliaria flexible y adaptarse a las incertidumbres futuras. Un año después, en un estudio realizado por Wernz et al. (2015), se presentó la aplicación del análisis de opciones reales en un problema de toma de

decisiones gerenciales y desarrollaron un caso para ilustrar los pasos matemáticos necesarios para aplicar opciones reales. Los resultados de este modelo muestran que un análisis del valor presente neto, que se utiliza con mayor frecuencia en la práctica, habría conducido a una decisión subóptima, puesto que no considera el valor de las opciones futuras y la flexibilidad de gestión.

Después, Baranov y Muzyko (2015) evaluaron la eficacia de las inversiones con riesgo en proyectos innovadores en la industria farmacéutica, utilizando el método de opciones reales. Si los cálculos para el fondo de riesgo consideran el valor de la opción de compra, el proyecto innovado tiene un valor presente neto positivo de los ingresos del fondo de riesgo y reciben financiación. Además, el valor de la opción de compra aumenta el valor total del proyecto debido al factor de inversión escalonada y la posibilidad de dejar de financiar en primer momento; es decir, debido a una mayor flexibilidad en la toma de decisiones gerenciales. También, ellos indicaron la eficacia de utilizar el método de opciones reales cuando se aplica en la evaluación de la eficacia de los proyectos de un inversor con incertidumbre. Un año después, Park (2016) intentó cerrar la brecha entre el modelo económico y el epidemiológico para lo cual, analizó la estrategia de vacunación óptima cuando se sigue la difusión de una pandemia con un proceso estocástico para determinar la reserva óptima de vacunas contra el virus H1N1 en Corea.

En resumen, después de analizar los diversos métodos de valorización, se pudo indicar que, antes de iniciar el proceso de valorización o definir el método a utilizar, es importante definir o aclarar los motivos o las razones que dan origen a la valoración, con el fin de eliminar los componentes subjetivos. También, es importante determinar el nivel de información disponible para efectuar la valorización; pudiendo ser esta información interna a la empresa, como los estados financieros, o proveniente de proyecciones, o de estrategias de inversión o; externa a la misma, como la de empresas similares, la afectación

macroeconómica, etc. En la mayoría de métodos se utiliza el balance o las cuentas de resultados y, diversas razones o proporciones derivadas de ellos.

Sin embargo, esta información es insuficiente para determinar el valor real de una empresa, puesto que es posible que existan diferentes empresas con similares datos de balance y resultados, pero con perspectivas de crecimiento a futuro diferentes. Ante ello, el método más apropiado para la valoración de la Clínica con proyecciones de expansión es el de opciones reales que, consiste en descontar los flujos esperados, puesto que el valor de las acciones de una empresa proviene en resumen de la capacidad que tiene para generar flujos de dinero en favor de los inversionistas como el VPN y otro valor de opciones reales. Una de las principales ventajas de la metodología es que considera la incertidumbre que se genera en el mercado al momento de lanzar un proyecto.

A través de los diversos estudios empíricos de Perú y otros países, utilizando la metodología de opciones reales, se identificó que, el método del flujo de caja descontado no complementa la flexibilidad que permite estudiar el impacto en el valor de las empresas con factores no sistemáticos y específicos en ellas. A pesar de ello, este método, sin duda, es una de las herramientas de análisis más completas tanto en el ámbito financiero como estratégico.

Finalmente, se escogió realizar la valorización a la Clínica bajo los métodos de flujo de caja descontado y de opciones reales siguiendo el enfoque de árboles binomiales, los cuales son adecuados de acuerdo con los elementos que incluyen en sus fórmulas y sus supuestos para tomar una decisión.

## Capítulo III: Análisis del Sector

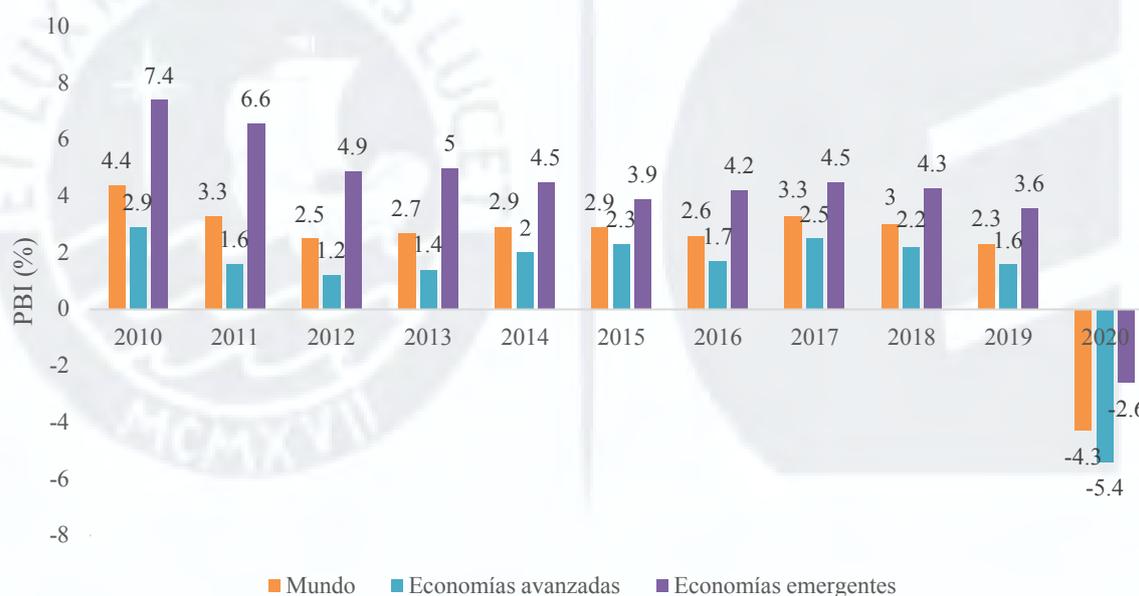
### 3.1 Cuantificación de Mercado, Crecimiento y Tendencias

#### 3.1.1 Coyuntura global

En un reciente estudio realizado por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (2021), se halló que, la economía mundial se contrajo y lo hizo en 4.3% en cuanto al PBI mundial en el 2020 (ver Figura 10), generando tal recesión que, solo ha sido superada por dos guerras mundiales y la Gran Depresión del siglo pasado.

**Figura 10**

*Evolución del Crecimiento Global del PBI 2010-2020*



*Nota.* Tomado de *Global Economic Prospects* [Perspectivas Económicas Globales], por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, 2021. Banco Mundial.

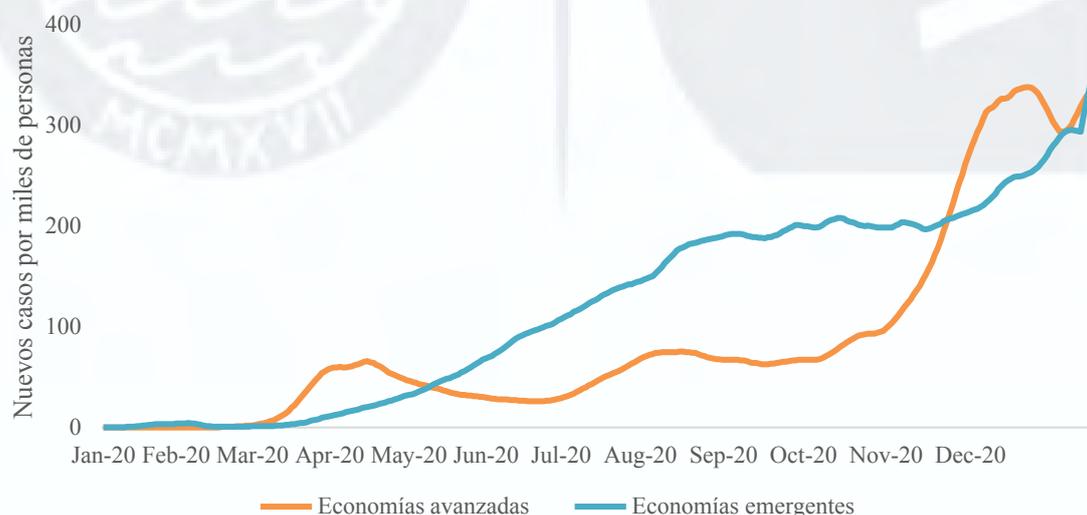
<https://www.bancomundial.org/es/publication/global-economic-prospects>

El principal evento que generó negativos indicadores para la economía mundial fue la pandemia de la COVID-19, que causó grave pérdida de vidas humanas e impactó significativamente a millones de personas en pobreza extrema. Los gobiernos de todos los países introdujeron medidas restrictivas de confinamiento social para detener el avance de la enfermedad; sin embargo, en algunas zonas se ha experimentado un resurgimiento agudo de

infecciones y nuevos casos diarios (ver Figura 11). Adicionalmente, el nivel de impacto en el comercio global fue elevado el año pasado cuando se cerraron las fronteras; por lo que se interrumpió la exportación de bienes fabricados en diversos países y, el impedimento a realizar viajes internacionales contribuyó a la persistente debilidad en el sector servicios. Aunque durante el 2020 se firmaron tratados internacionales de comercio, como el de la Asociación Económica Integral Regional, los aranceles aplicados al comercio entre Estados Unidos y China siguen vigentes, y recientemente han habido discretos avances hacia acuerdos comerciales que fomenten acuerdos económicos más amplios de integración. También, el nivel de endeudamiento empresarial se ha ido aumentando en la medida que las empresas se enfrentaron a un período con volúmenes de venta fuertemente reducidos (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, 2021).

**Figura 11**

*Evolución de la Pandemia COVID-19*



*Nota.* Tomado de *Global Economic Prospects* [Perspectivas Económicas Globales], por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, 2021. Banco Mundial.

<https://www.bancomundial.org/es/publication/global-economic-prospects>

Según un informe de Deloitte (2019), los indicadores de gasto en salud están en aumento. Es así que, la tasa de crecimiento anual para gasto en salud en 60 países se prevé

que aumente 5.4% para el periodo 2018-2022, en comparación con solo 2.9% del periodo 2013-2017. Asimismo, la cuota del PBI dedicado para salud se pronosticó en 10.5% para el 2019.

En el ámbito regional se esperaba que, las economías en transición sean el mercado de más rápido crecimiento en términos de PBI con un promedio de 9.3% de tasa de anual compuesta, siendo Ucrania el país con la mejor tasa de 15.2%. Asimismo, se esperaba que, el PBI de Latinoamérica se incremente más lentamente con una tasa de 3.6%. Finalmente, se espera que, Norteamérica siga siendo el mercado regional más grande, con un crecimiento promedio de 4.9% de su PBI; sin embargo, se prevé una caída debido a los gastos farmacéuticos para el 2022. A continuación, se describe la situación económica de los principales países que poseen mayor participación en el sector salud en el ámbito global:

- Estados Unidos: Si bien se pronosticó que la tasa de crecimiento anual compuesta de gasto farmacéutico se incremente en 5.4% durante el 2019, se puede esperar una fuerte desaceleración para el 2020, como consecuencia de una desaceleración cíclica en la economía del país y la incertidumbre política. Se prevé que, el sector público tendrá dificultades para afrontar la atención a las personas mayores y familias de bajos ingresos. Se debe precisar que, las enfermedades cardíacas y cáncer son las principales causas de muerte en este país.
- Japón: Es el segundo mercado farmacéutico más grande después de Estados Unidos. Se espera que, su población envejecida continúe impulsando la demanda de medicamentos para tratar el cáncer, la diabetes, enfermedades cardiovasculares, etc. Sin embargo, el mercado de Japón es el único en declive entre los principales países, a pesar del lanzamiento de evaluaciones de tecnología de la salud (HTA, por sus siglas en inglés) destinadas a mejorar la rentabilidad. Se espera que, el valor de las ventas farmacéuticas en este país se retrase significativamente por debajo del promedio mundial de 6.3% durante el periodo de pronóstico.

- Reino Unido: Es uno de los principales exportadores de productos farmacéuticos cuyo volumen de ventas ha aumentado en un 5.7% anual; sin embargo, el impacto del Brexit (i.e., la salida de este país de la Unión Europea) puede interrumpir sus ventas durante el periodo de pronóstico. Las enfermedades relacionadas con la edad, incluidas la demencia, están en aumento y; la tasa de obesidad del Reino Unido se encuentra entre las más altas de Europa. Se esperaba que, el número de personas con diabetes alcance 5.2 millones para el 2025, que para el 2016 ya había alcanzado 4.5 millones, siendo el cáncer y las enfermedades del sistema circulatorio las principales causas de muerte en dicho país.
- China: Se espera que, el volumen de sus ventas farmacéuticas crezca un 8.7%. Las enfermedades no transmisibles representan la causa del 85% de muertes. Otras causas principales de muerte son las enfermedades cardiovasculares, cardíacas, pulmonares, cáncer de pulmón y alzhéimer, según los últimos datos desde 2016. La proporción de personas mayores de 65 años se espera que aumente a casi el 14% para el 2022. Un plan de enfermedades crónicas, dirigido a enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades respiratorias crónicas, tiene como objetivo reducir las muertes de personas de 30 a 70 años en 10% para el 2020.
- India: Es el décimo mercado farmacéutico más grande del mundo y se espera que, el gasto privado impulse el crecimiento. En particular, el uso creciente de farmacias en línea está creando una demanda de medicamentos más avanzados y costosos entre la creciente clase media de este país. Las enfermedades no transmisibles representan el 53% de las causas de muerte, mientras que la diabetes representa solo el 2%. La principal causa de muerte es la cardiopatía isquémica, seguida de enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, diarreicas y cerebrovasculares.

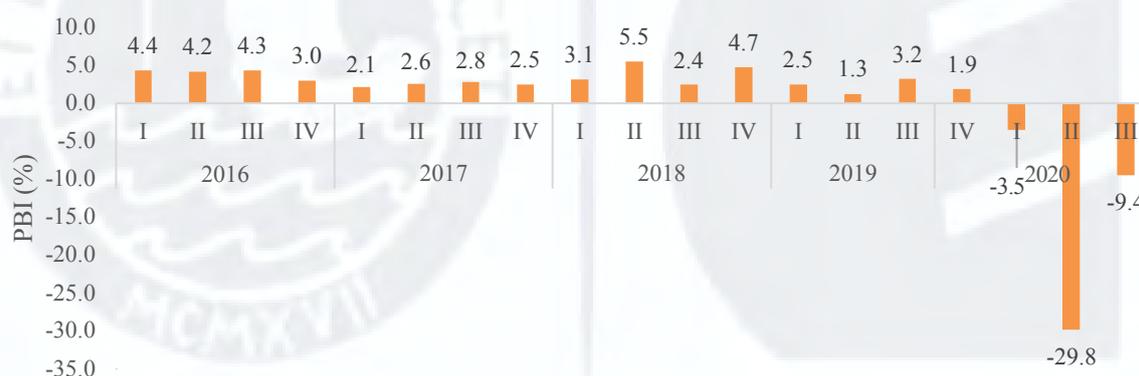
### **3.1.2 Coyuntura nacional**

Según un estudio del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2020), la economía peruana enfrentó la mayor contracción de los últimos 100 años (ver Figura 12), debido a la aplicación de estrictas medidas sanitarias adoptadas por el Gobierno peruano dirigidas a

disminuir la expansión de la COVID-19 que, se caracterizó por un mayor número de actividades paralizadas y una cuarentena sumamente rígida en el ámbito nacional que duró más de 100 días. La paralización de actividades afectó directamente a la población ocupada, mientras que la inmovilización social dificultó la búsqueda de empleo y la reincorporación de los desempleados al mercado laboral. Adicionalmente, el brote del virus encontró al país en una posición muy vulnerable debido al alto grado de informalidad de la economía, un sistema de salud débil y el precario nivel de accesibilidad al agua, entre otros factores. Como consecuencia, Perú se ubicó entre los países con mayor número de contagios, a pesar de las fuertes medidas aplicadas para controlar la expansión del virus.

**Figura 12**

*PBI Trimestral por Tipo de Gasto 2007–2020-III (Valores a Precios Corrientes)*



*Nota.* Tomado de *Producto Bruto Interno Trimestral por Tipo de Gasto 2007–2020-III (Valores a Precios Corrientes)*, por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, s.f.

Recuperado el 21 de febrero de 2021, de

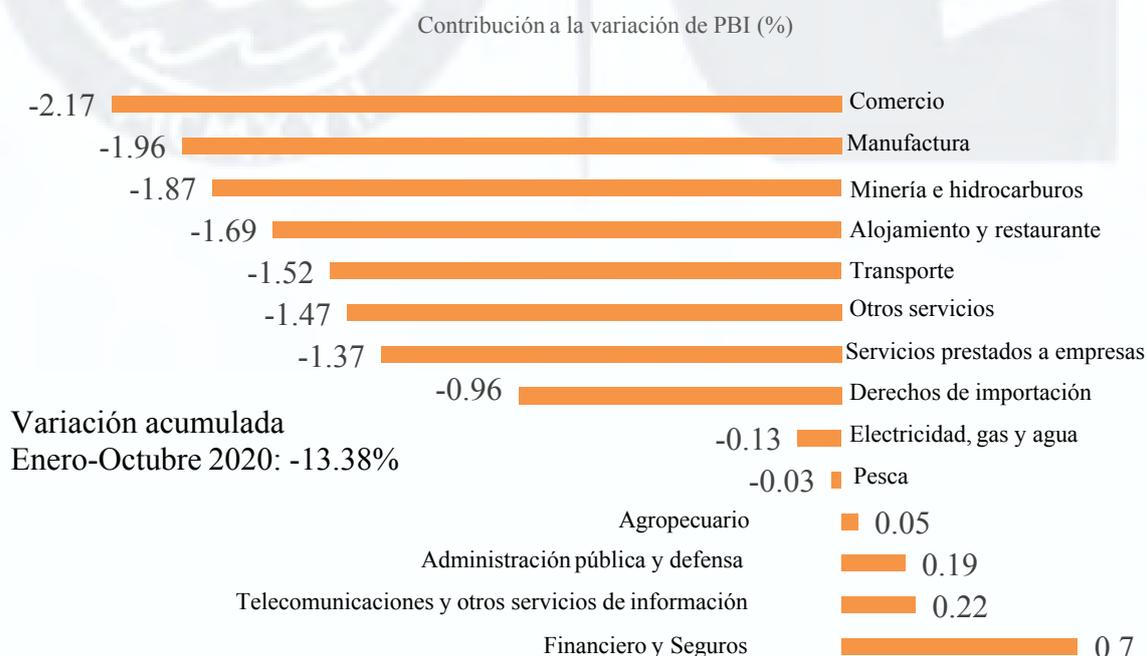
[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/indices\\_tematicos/4\\_gasto\\_cte\\_16.xlsx](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/4_gasto_cte_16.xlsx)

Con la reanudación progresiva de operaciones y la aplicación de estímulos monetarios y fiscales, la actividad económica se viene recuperando de la caída de PBI de 39.2% registrada en abril. Además, la expansión del crédito por parte del BCRP a través de distintos instrumentos monetarios ha logrado que, las empresas puedan mantener suficiente liquidez para cumplir con sus obligaciones y financiar el capital de trabajo para reanudar sus operaciones (BCRP, 2020).

El volumen de producción nacional en el periodo enero-octubre del 2020 presentó una disminución de 13.38%, explicada por el aporte negativo del sector comercio con -2.17 puntos porcentuales; manufactura -1.96; minería e hidrocarburos -1.87; alojamiento y restaurantes -1.69; transporte y almacenamiento -1.52; otros servicios -1.47; construcción -1.37; servicios prestados a empresas -0.96; electricidad, gas y agua -0.13; pesca -0.03 e impuestos -1.37. Por otro lado, hubo aporte positivo del sector agropecuario con 0.05 puntos, administración pública y defensa 0.19, telecomunicaciones y otros servicios de información 0.22 y financiero y seguros 0.70 (INEI, 2020a), como se muestra en la Figura 13.

**Figura 13**

*Contribución a la Variación de la Producción Nacional, según Actividad Económica (Enero-Octubre del 2020)*



Tomado de *Producto Nacional: Octubre 2020* (Informe Técnico No 12-Diciembre; p. 49), por el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática, 2020a.

<http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/12-informe-tecnico-produccion-nacional-oct-2020.pdf>

En ese mismo informe técnico realizado por el INEI (2020), se informó que, en octubre del año pasado el volumen de producción en el ámbito nacional se redujo en 3.79% (ver Tabla 4), siendo este el menor registro negativo desde el inicio de la pandemia en marzo de ese año. Este comportamiento se debe a la evolución positiva de siete sectores: agropecuario; pesca; electricidad, gas y agua; construcción; telecomunicaciones; financiero y seguros y administración pública y defensa; así como a la evolución favorable de la demanda externa de las exportaciones no tradicionales. Sin embargo, algunos sectores productivos han registrado importantes comportamientos contractivos: alojamiento y restaurantes, transporte, almacenamiento y mensajería y servicios prestados a empresas, entre otros.

**Tabla 4**

*Evolución del Índice Mensual de la Producción Nacional (Octubre 2020)*

Sector	Ponderación	Variación porcentual 2020/2019	
		Octubre	Enero-Octubre
Economía total	100.00	-3.79	-13.38
DI - Otros impuestos a los tributos	8.29	-7.83	-16.99
Total industrias (producción)	91.71	-3.42	-13.06
Agropecuario	5.97	2.38	0.95
Pesca	0.74	12.35	-7.38
Minería e hidrocarburos	14.36	-2.83	-15.09
Manufactura	16.52	-3.34	-16.37
Electricidad, gas y agua	1.72	0.02	-7.31
Construcción	5.10	8.84	-23.83
Comercio	10.18	-3.81	-18.88
Transporte, almacenamiento, correo y mensajería	4.97	-23.11	-28.02
Alojamiento y restaurantes	2.86	-44.40	53.97
Telecomunicaciones y otros servicios de información	2.66	6.70	4.40
Financiero y seguros	3.22	21.32	11.88
Servicios prestados a empresas	4.24	-14.97	-22.34
Administración pública, defensa y otros	4.29	4.18	4.11
Otros servicios	14.89	-8.11	-10.50

*Nota.* DI = Derechos de importación. Tomado de *Producto Nacional: Octubre 2020* (Informe

Técnico No 12-Diciembre; p. 1), por el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática, 2020a. <http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/12-informe-tecnico-produccion-nacional-oct-2020.pdf>

El crecimiento del PBI del 2021, en general, estaría sustentado en la recuperación tanto de los sectores primarios como de los no primarios, en un entorno de estabilidad política y social. Este escenario considera una “segunda ola” de contagios por COVID-19 de impacto no muy significativo en el país y la disponibilidad de una vacuna en el 2021 (BCRP, 2020).

Según el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2020), en el 2021 se prevé un crecimiento en el PBI del sector servicios, que incluye el sector salud, de 7.2%, como se muestra en la Tabla 5. Para el periodo 2022-2024, la actividad económica alcanzará un crecimiento promedio de 4.5% en términos de PBI, lo que le permitiría recuperar su ventaja regional en términos de crecimiento económico obtenida en las últimas décadas. El valor de la inversión privada crecería alrededor de 7.8%, en promedio entre esos años, sostenida por la expansión continua de la inversión minera, ante el inicio de construcción de un grupo de proyectos de mediana magnitud y el dinamismo de la inversión no minera, en un contexto de mayor impulso por parte del gobierno al Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (PNIC), que permitirá acelerar la ejecución de grandes proyectos de infraestructura y obras priorizadas bajo el esquema de asociaciones público-privadas (APP). Adicionalmente, el Gobierno trabaja en medidas para generar nuevos impulsores de crecimiento y, promover la competitividad de la economía. Estas proyecciones fueron realizadas en un contexto de elevada incertidumbre y asumen un escenario de control progresivo de la pandemia.

### **3.1.3 Crecimiento y tendencia del sector salud**

Según el presidente emérito de la Academia Peruana de Salud, Francisco Sánchez Moreno, el sistema nacional de salud es el conjunto interrelacionado de organizaciones, instituciones, dependencias y recursos que realizan principalmente acciones de salud. Lo conforman, asimismo, todas las personas que actúan en él y todas las actividades que se

realizan (“Crisis del Financiamiento,” 2015). De acuerdo con un estudio realizado por la

Tabla 5

*PBI por Sectores (Variación Porcentual Real Anual)*

Sector	Peso del año base 2007	2020	2021	Promedio 2022- 2024
Agropecuario	6.0	2.2	4.5	4.0
Agricultura	3.8	3.0	4.9	4.1
Pecuario	2.2	1.2	4.0	4.0
Pesca	0.7	4.6	10.4	2.4
Minería de hidrocarburos	14.4	-10.8	14.4	3.3
Minería metálica	12.1	-10.9	15.1	3.8
Hidrocarburos	2.2	-10.2	10	0.0
Manufactura	16.5	-13.3	13.3	5.4
Primaria	4.1	0.4	13.4	4.7
No primaria	12.4	-18.2	13.2	5.7
Electricidad y agua	1.7	-7.2	6.2	4.5
Construcción	5.1	-23.2	22.0	6.4
Servicios	37.1	-9.9	7.2	4.5
PBI	100.0	-12.0	10.0	4.5
PBI primario	25.2	-5.6	11.4	3.7
PBI no primario <sup>a</sup>	66.5	-13.7	9.7	4.8

*Nota.* Adaptado de *Marco Macroeconómico Multianual 2021-2024* (p. 63), por el Ministerio de Economía y Finanzas, 2020

([https://www.mef.gob.pe/pol\\_econ/marco\\_macro/MMM\\_2021\\_2024.pdf](https://www.mef.gob.pe/pol_econ/marco_macro/MMM_2021_2024.pdf)).

<sup>a</sup>No considera derechos de importación ni otros impuestos.

Cetrángolo et al. (2013), el sistema de salud peruano presenta un elevado grado de fragmentación, puesto que; existe una importante proporción de población no cubierta y grandes diferencias de cobertura entre los individuos efectivamente alcanzados por la prestación. Si bien se encuentran en proceso de diseño e implementación diversas iniciativas tendientes a mejorar esta situación y resolver problemas estructurales del sistema, todavía queda un largo camino de reformas por transitar hasta alcanzar los objetivos que se plantea la sociedad. Por otra parte, también es cierto que, no existe un camino único y consensuado, sino que, por el contrario, diversas son las alternativas que se les presentan a los gobiernos.

En los últimos años se han presentado distintos fenómenos demográficos y sociales que están repercutiendo en el estado de salud de los peruanos, determinando cambios en las necesidades y demandas de la sociedad en su conjunto; lo cual plantea retos en el sistema de salud. A continuación, se enumeran los principales rasgos estilizados que caracterizan al sistema de salud peruano y los desafíos que deberán ser enfrentados con el fin de mejorar su eficiencia, su impacto distributivo y para alcanzar la cobertura universal (Cetrángolo et al., 2013):

- El Perú se encuentra en un proceso de transición demográfica.
- El gasto en salud, en especial el público, es reducido.
- El “gasto en bolsillo” es excesivo.
- Una parte importante del gasto en bolsillo está destinada a la compra de medicamentos y servicios de diagnóstico.
- Los recursos humanos y la infraestructura con que cuenta el sector parecen insuficientes y dispersos institucionalmente.
- La disponibilidad de recursos presenta grandes brechas regionales.
- Se presentan importantes restricciones en el acceso a los servicios por diversas causas.
- La cobertura de seguros de salud ha aumentado durante la última década.
- La cobertura de salud ha crecido, pero aún no es suficiente.
- Las mayores deficiencias de cobertura de salud se registran en los sectores de ingreso medio.
- El sistema se caracteriza por un elevado grado de fragmentación institucional, que es causa de inequidades e ineficiencias.
- La fragmentación de coberturas también se manifiesta en el interior de Salud.
- Se evidencian otros mecanismos de discriminación por ingresos en ESSALUD.
- En el gobierno de ESSALUD existe fragmentación.

- Como rasgo de un país desigual, el sistema ha desarrollado gran fragmentación regional.

**COVID-19.** A partir del aumento de los casos de COVID-19 en el país, se confirmó que solo el Instituto Nacional de Salud (INS) poseía los reactivos para la detección de esta enfermedad, proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Sin embargo, los diversos locales del Hospital de la Solidaridad apoyaron con la toma de muestras gratuitas de casos sospechosos de COVID-19 que luego fueron trasladadas al INS. Después, el MINSA anunció la descentralización habilitando laboratorios privados para la toma de muestras (Instituto Peruano de Economía [IPE], 2020).

Los servicios de salud en un principio, por la coyuntura, se mantuvieron operando parcialmente, aunque sin atención de consultas externas. Más tarde, se produjo el desplazamiento de la atención de enfermedades distintas de la COVID-19, posponiéndose o interrumpiéndose especialmente la atención de morbilidad y las actividades programáticas y de control de las enfermedades no transmisibles y crónicas. A su vez, ello se ha traducido en un aumento importante de la mortalidad general, como resultado de una mortalidad adicional a la provocada por la COVID-19 y las deficiencias en la atención de otras enfermedades que no han podido ser atendidas (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020). Esta situación se ha generado en centros de salud públicos, por lo que las clínicas privadas han tenido que atender a estos pacientes, además de atender a los pacientes que padecían de la COVID-19 en algunos centros de salud privados. Además, se produjo un incremento en el precio de las mascarillas, productos de higiene, alcohol, gel antibacterial y algunos productos para tratar síntomas de la gripe debido a la mayor demanda. Asimismo, se generaron problemas con el abastecimiento de medicamentos.

## **3.2 Composición y Estructura Financiera del Sector**

### **3.2.1 Composición del sector**

Dentro del Gobierno peruano se cuenta con un sistema de atención sanitaria descentralizado, administrado por cinco entidades: el Ministerio de Salud (MINSA), que ofrece servicios de salud para el 60% de la población; ESSALUD, que cobertura al 30% y las

Fuerzas Armadas (FFAA), la Policía Nacional (PNP) y el sector privado, que proporcionan servicios sanitarios al 10% restante (Arroyo et al., 2011). El resultado es un sistema que contiene numerosos proveedores de servicios y seguros, que cuentan con una coordinación deficiente y frecuentemente desempeñan funciones que se superponen.

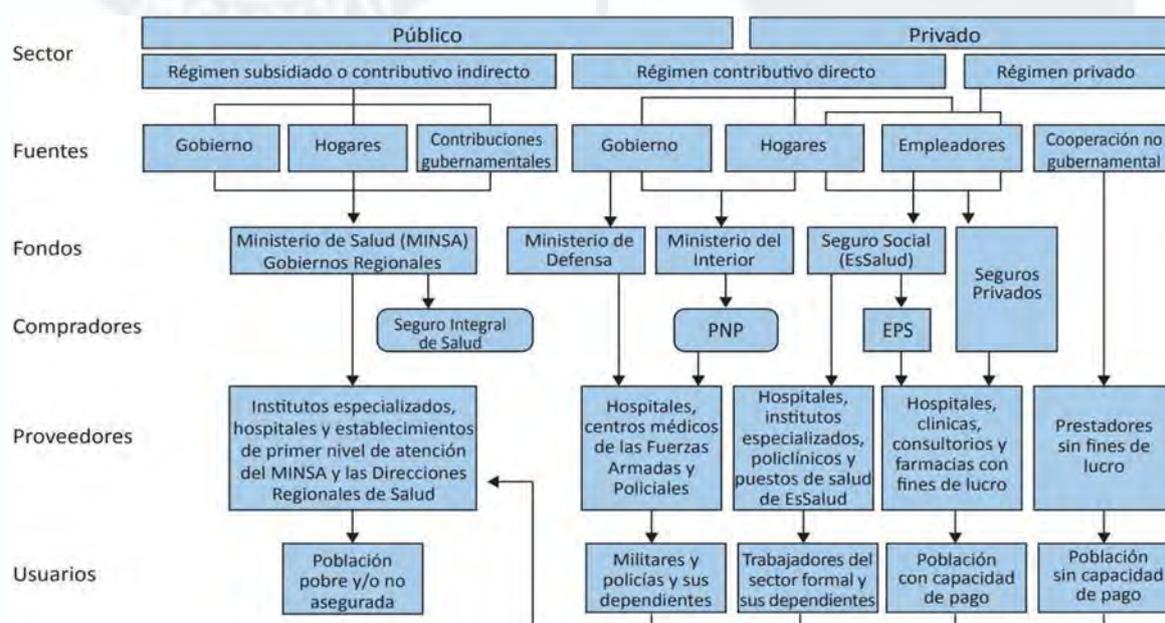
A pesar del aumento en la migración de personal sanitario, se ha registrado una tendencia al alza en el número de agentes de salud existentes. Sin embargo, no se ha identificado ninguna diferencia significativa en cuanto a la densidad de Recursos Humanos para la salud (RHS), excepto en el caso del número de enfermeros, que ha crecido 9.7/10,000 (Arroyo et al., 2011). Asimismo, a lo largo de la última década, se ha experimentado un aumento de la demanda de proveedores, especialmente de médicos especialistas, debido a la aplicación de un seguro de salud universal y las políticas asociadas al mismo. Más aún, según la OMS (s.f.), la densidad de RHS actual en el país es de 17.8 agentes por cada 10,000 habitantes.

El sistema de salud del Perú tiene dos sectores (i.e., el público y el privado), como se muestra en la Figura 14. Para la prestación de servicios de salud, el sector público se divide en régimen subsidiado o contributivo indirecto y régimen contributivo directo que, es el que corresponde al de seguridad social. El Estado peruano ofrece servicios de salud a la población no asegurada bajo el pago de una cuota en montos variables sujetos a la discrecionalidad de las organizaciones o a través del seguro integral de salud (SIS). La prestación de servicios tanto para el régimen subsidiado de población abierta como para la población afiliada al SIS se realiza a través de la red de establecimientos del MINSA, hospitales e institutos especializados que están ubicados en las regiones y en la capital del Perú. El sistema de seguridad social en salud tiene dos subsistemas: (a) el seguro social con provisión tradicional (ESSALUD) y la provisión privada (EPS). ESSALUD ofrece servicios de salud a la población asalariada y sus familias en sus propias instalaciones, pero desde la promulgación de la Ley de Modernización de la Seguridad Social en 1997, el sector privado le ha vendido

servicios personales a ESSALUD a través de las EPS. Los militares, policías y sus familias tienen su propio subsistema de salud integrado por las sanidades de las Fuerzas Armadas (FF. AA.) y la Policía Nacional del Perú (PNP). En el ámbito del sector privado, se distinguen dos clasificaciones (i.e., el privado lucrativo y el privado no lucrativo). En ese sentido, forman parte del privado lucrativo, las EPS; las aseguradoras privadas; las clínicas privadas especializadas y no especializadas; los centros médicos y policlínicos; los consultorios médicos y odontológicos; los laboratorios; los servicios de diagnóstico por imágenes y los establecimientos de salud de algunas empresas mineras, petroleras y azucareras. Como prestadores informales, están los proveedores de medicina tradicional. El sector privado no lucrativo está clásicamente representado por un conjunto variado de asociaciones civiles sin fines de lucro. La mayor parte presta servicios de primer nivel y frecuentemente reciben recursos financieros de cooperantes externos, donantes internos, Gobierno y hogares (Alcalde et al., 2011).

**Figura 14**

*Estructura del Sistema de Salud del Perú*



*Nota.* Tomado de "Sistema de Salud de Perú," por J. E. Alcalde, O. Lazo, y G. Nigenda, 2011, *Salud Pública de México*, 53(2), p. S244.

Con todo lo indicado, sigue existiendo una distribución geográfica desigual de los agentes de salud. Es así que, en Lima y las zonas del litoral cuentan con las densidades más altas, mientras que las más bajas se registran en las zonas de Piura (9.6), Lambayeque (10.7) y Loreto (10.8) (Arroyo et al., 2011). Las diferencias demográficas relativas a las densidades, así como las diferencias entre las zonas urbanas y rurales, han comenzado a disminuir debido a la aplicación del plan de servicio rural y urbano marginal en salud SERUMS que, es un plan de retención de RHS descentralizado para distribuir y retener a los agentes de salud en las áreas más remotas.

Por lo antes expuesto, la demanda en el sector salud y existe la necesidad de cubrir la demanda insatisfecha creando nuevos centros de atención médica. Cuando se menciona *demandas en salud*, se refiere a lo que un paciente quiere y necesita y por lo que está dispuesto a pagar un precio.

Otro aspecto importante en el sector salud es el mercado peruano de medicamentos, los cuales son utilizados para realizar los diferentes procedimientos, operaciones y hospitalizaciones de pacientes en los locales de salud en el ámbito nacional. Según De la Lama y Lladó (2004), los participantes de este mercado son: los laboratorios nacionales que producen localmente y las transnacionales que importan medicamentos desde sus plantas filiales. Además, la distribución de medicamentos a los puntos de venta se concentra en un número menor de empresas: Química Suiza, Droguerías Kahan (Drokasa), Albis, Perúfarma y Difesa, quienes realizan las ventas principalmente a farmacias (65%), clínicas privadas (12%), hospitales y ESSALUD (23%). Adicionalmente en los últimos años, los precios de las medicinas en el mercado peruano han registrado un continuo incremento, en particular los medicamentos de marca, superando en diversos casos el correspondiente a los mismos productos en otros países a pesar de la reducción de los derechos de los aranceles.

### 3.2.2 Estructura financiera del sector

Según una investigación realizada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019), se encontró que, un tema importante en materia financiera para el sector salud es la existencia de tasas de intereses reales negativas que podrían afectar el rendimiento de las inversiones financieras o que podrían motivar a la búsqueda de opciones más riesgosas para elevar su rentabilidad. Asimismo, si bien el portafolio de inversiones mostró rendimientos nominales positivos en la década pasada, en años recientes los rendimientos reales fueron negativos. Por otro lado, según Lazo et al. (2016), Perú representa el país con el más bajo porcentaje de gasto en salud en relación al PBI. Las fuentes de financiamiento de la salud son principalmente el Estado a través de sus recursos ordinarios, regionales y endeudamiento en salud. En menor medida se reciben recursos provenientes de cooperantes externos, donantes internos y sector privado. El sector privado se financia con recursos directos de los hogares, de la venta de los seguros privados y de la cooperación internacional o de donaciones.

Por su parte, el presidente de la Federación Médica Peruana, Jesús Bonilla Yaranga, sostuvo que:

Desde el año 2000 al presente el Perú ha quintuplicado su Producto Bruto Interno (PBI), aunque en los últimos años el crecimiento es menor. En salud el PBI no ha aumentado en la misma proporción; se ha elevado solo discretamente. Nuestro gasto anual per cápita en salud es muy bajo con relación a los países sudamericanos ... Para resolver la crisis en salud se requiere inversión principalmente en infraestructura.

(“Crisis del Financiamiento,” 2015, p. 13)

En el caso particular del departamento de Lima, la Tabla 6 muestra que cuenta con la mayor cantidad de establecimientos dentro del sector salud (e.g., hospitales, centros de salud, puestos de salud, clínicas etc.), seguido por Cajamarca y Piura con alto número de lugares para la atención de personas.

**Tabla 6***Infraestructura del Sector Salud, según Departamento, 2016-2019*

Departamento	Total de sector				Hospitales				Centros de salud				Puestos de salud				Instituto de Salud Especializado				Consultorios médicos y de otros profesionales de la salud <sup>c</sup>				Centro Odontológico <sup>4</sup>			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Total	18,465	19,048	19,859	21,272	606	599	594	604	2,296	2,320	2,411	2,550	8,002	8,140	8,349	8,710	18	18	17	18	6,943	7,329	7,797	8,584	600	642	691	806
Amazonas	516	520	532	569	12	10	8	7	79	79	88	91	414	407	404	411	-	-	-	-	8	20	26	46	3	4	6	14
Áncash	553	557	554	562	25	24	23	22	95	97	100	105	337	396	395	398	-	-	-	-	23	23	20	21	16	17	16	16
Apurímac	466	475	485	498	9	9	8	8	73	75	75	78	754	346	354	358	-	-	-	-	33	40	43	49	5	5	5	5
Arequipa	857	880	913	956	21	24	24	26	89	91	95	98	131	331	336	356	1	1	1	1	380	381	401	413	49	52	56	62
Ayacucho	415	421	426	468	12	12	11	11	66	66	70	78	264	339	340	359	-	-	-	-	-	4	5	20	-	-	-	-
Cajamarca	1,055	1,059	1,102	1,147	25	24	25	24	159	165	174	180	364	757	773	785	-	-	-	-	79	76	86	102	38	37	44	56
Prov. Const. del Callao	645	660	682	756	11	10	10	10	33	25	20	19	263	134	145	145	-	-	-	-	439	460	477	553	31	31	30	29
Cusco	765	799	852	903	19	20	20	22	124	137	154	174	165	267	283	290	-	-	-	-	352	367	385	404	6	8	10	13
Huancavelica	451	456	462	462	4	5	5	5	70	70	72	73	488	367	368	367	-	-	-	-	10	10	12	12	3	4	5	5
Huánuco	356	362	369	391	7	8	9	9	72	72	74	76	291	267	273	290	-	-	-	-	12	13	11	13	2	2	2	3
Ica	321	321	331	344	24	24	25	25	51	50	47	43	183	165	171	183	-	-	-	-	76	76	83	89	5	6	5	4
Junín	903	902	909	953	26	26	28	29	118	119	121	130	1059	486	492	504	-	-	-	1	248	246	244	263	23	25	24	26
La Libertad	602	629	650	659	53	53	52	50	115	125	141	146	765	299	299	301	2	2	2	2	121	129	133	137	20	21	23	23
Lambayeque	595	591	583	590	26	25	24	26	120	117	108	105	294	182	189	196	1	1	1	1	193	198	198	200	72	68	63	62
Lima	6,251	6,644	7,095	7,755	203	204	206	213	394	401	407	416	376	1120	1192	1347	12	12	11	11	4,355	4,651	5,005	5,454	228	256	274	314
Provincia de Lima <sup>a</sup>	5,765	6,143	6,550	7,136	193	193	195	200	315	321	330	338	99	830	887	1015	12	12	11	11	4,255	4,547	4,878	5,287	225	240	249	285
Región Lima <sup>b</sup>	486	501	545	619	10	11	11	13	79	80	77	78	57	290	305	332	-	-	-	-	100	104	127	167	3	16	25	29
Loreto	520	533	586	635	17	14	14	12	100	103	115	131	246	380	410	434	-	-	-	-	14	18	23	25	13	18	24	33
Madre de Dios	153	145	144	160	4	3	3	2	12	11	8	8	415	97	98	101	-	-	-	-	36	33	34	47	2	1	1	2
Moquegua	99	104	108	119	6	6	6	6	31	24	26	31	391	67	66	70	-	-	-	-	3	4	6	8	2	3	4	4
Pasco	284	287	288	304	7	7	6	7	29	31	33	40	327	247	247	252	-	-	-	-	2	2	2	5	-	-	-	-
Piura	869	896	952	1056	31	32	31	30	141	141	155	171	80	430	443	461	2	2	2	2	228	238	259	303	52	53	62	89
Puno	593	610	622	674	27	27	25	31	152	151	157	174	40	407	410	424	-	-	-	-	17	18	19	26	6	7	11	19
San Martín	530	532	530	545	18	17	17	15	86	86	86	90	201	325	330	337	-	-	-	-	91	97	92	98	8	7	5	5
Tacna	334	337	351	417	5	6	6	5	30	25	26	29	30	84	88	95	-	-	-	-	208	211	217	274	11	11	14	14
Tumbes	74	74	77	86	6	5	5	5	20	20	21	23	20	40	40	41	-	-	-	-	8	9	10	16	-	-	1	1
Ucayali	258	254	256	263	8	4	3	4	37	39	38	41	37	200	203	205	-	-	-	-	7	5	6	6	5	6	6	7

Nota. Adaptado de *Infraestructura del Sector Salud por Tipo de Establecimiento, según Departamento, 2016-2019*, por el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática, 2020b

([https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/indices\\_tematicos/libro1-6.2.xlsx](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/libro1-6.2.xlsx)).

En hospitales incluye, hospitales del MINSA, EsSalud, Gobierno Regional, Fuerzas Armadas y Policiales, Municipalidad provincial, distrital y Clínicas privadas. <sup>a</sup> Incluye los consultorios médicos privados, consultorios del Gobierno Regional y otros. <sup>b</sup> Incluye centros odontológicos privados y otros. <sup>c</sup> Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima. <sup>d</sup> Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyo.

Por otro lado, el presidente emérito de la Academia Peruana de Salud, Francisco Sánchez Moreno, sostuvo que, en la salud peruana, sin desarrollo moderno, existen tres hechos extremos (“Crisis del Financiamiento,” 2015, p. 16):

- Financiamiento obsoleto, con crisis sucesivas e indiferencia ante la desprotección financiera;
- Ausencia de evaluación técnica del sistema nacional de salud, con desempeño ineficiente, rectoría débil, organismos de coordinación ineficaces y primer nivel de atención muy deficiente; e
- Inexistencia de política de Estado en salud

En conclusión, sobre la base del análisis del entorno nacional e internacional realizado en la investigación, se observa una crisis de gestión financiera que hasta el momento el Estado peruano no ha podido reorganizarla, cubrirla ni mejorarla. La reorganización en las instituciones de salud aún es insuficiente. En consecuencia, esta situación impacta en los supuestos tomados para la valorización en este trabajo de investigación, puesto que las clínicas en general tienen una oportunidad de crecimiento llegando a tener una mayor participación en el mercado peruano en los próximos años.

Para efectos de tasa de crecimiento de la Clínica, se toma una estable máxima de 4.5% del PBI de servicios proyectada por el MEF. Ello de acuerdo con Damodaran (2006), que indicó determinarla de ese modo; puesto que no solo es consistente, sino que también garantiza que la tasa de crecimiento sea menor que la tasa de descuento utilizada en la valorización de una empresa.

Adicionalmente, otro aspecto que fue considerado en los supuestos de la investigación, fue el factor de la pandemia de la COVID-19, que generó que no se atendieran enfermedades distintas a esta enfermedad, especialmente las relacionadas con la actividad programática y el control de las enfermedades no transmisibles y crónicas. Además, los

laboratorios privados aplicaron los diferentes tipos de prueba para la detección del virus. En consecuencia, las clínicas privadas, en general, elevaron el valor de sus ingresos (i.e., en la realización de pruebas para la detección de la COVID-19 y en la atención a esa parte de la población durante el 2020). Sin embargo, aumentaron los gastos de servicios, debido a la elevación drástica de precios en medicinas e insumos médicos a causa de la coyuntura de la pandemia en sí.



## Capítulo IV: Análisis de la Empresa

### 4.1 Breve Historia de la Clínica

Clínica La Luz se logró constituir el 17 de setiembre del año 2010, teniendo su dirección legal en pasaje Lizardo Eyzaguirre nro. 368, Urbanización Grumete Medina (detrás del Parque de los Anillos), distrito de Ate Vitarte. Su accionariado está conformado por dos empresas: Clínica de Ojos Seluce y Etel Medic con el 70% y 30% de participación, respectivamente (Clínica La Luz, 2021).

Clínica La Luz forma parte del Grupo Empresarial La Luz, el cual es el conjunto de empresas que dirige el presidente del Directorio, quien es el Dr. Fermín Silva. El grupo se encuentra conformado por (Clínica La Luz, 2021):

- Clínica La Luz;
- Clínica La Luz Oftalmología;
- Clínica de Ojos Seluce;
- MSD Constructora;
- ETEL Medic;
- Instituto Oftalmológico La Luz;
- Inversiones Los Capullos; y
- Clínica La Luz Tacna.

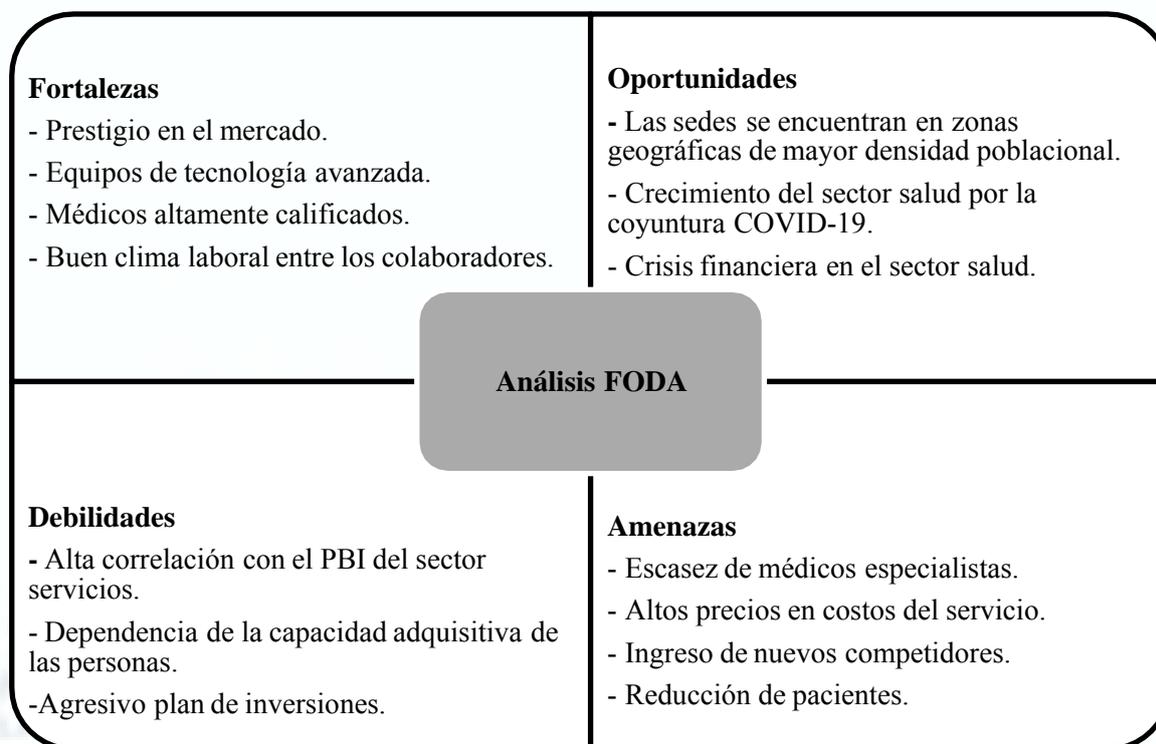
La Clínica inició sus operaciones el 11 de octubre del 2010 bajo un convenio con las sedes del Hospital de la Solidaridad en la gestión del ex-alcalde de Lima Luis Castañeda Lossio, la cual finalizó el 31 de diciembre de ese año. Por otro lado, en un acuerdo realizado por el presidente del Directorio, el doctor Fermín Silva, se inician operaciones comerciales oficialmente como Clínica La Luz el 1 de enero del 2012. El primer director médico fue el doctor Alex Córdova y, posteriormente los doctores Luis Góngora y Ronald Rodríguez. En la

actualidad, el director médico es el doctor Manuel Novoa Gómez y el gerente general es el economista Miguel Durand. En ese mismo año, la Clínica recibió la categoría II.1 por parte del MINSA, por lo que es considerado un establecimiento de salud de segundo nivel de atención, responsable de satisfacer las necesidades de salud de la población en su ámbito jurisdiccional (Clínica La Luz, 2021).

La Clínica a lo largo de estos 10 años ha ampliado sus actividades a dos locales más: uno en el distrito de San Martín de Porres en la avenida Perú 3811, cuya apertura fue el 1 de julio del 2019 y otro en el distrito de Comas en la avenida Túpac Amaru 890, el cual se inauguró el 1 de agosto del 2020. También, brinda servicios de salud de manera oportuna, segura y confiable orientada a la prevención, diagnóstico y tratamiento, con el fin de mantener y mejorar la salud de las personas. Asimismo, los servicios que ofrece están basados en un sistema de gestión de calidad constituido por un personal competente y un equipamiento con tecnología de última generación que le permite gestionar los riesgos con responsabilidad social. Estos servicios son accesibles a los diferentes sectores socioeconómicos de la población, creando experiencias positivas en la vida de las personas que atiende. La Clínica busca crear primero valor y después rentabilidad para el accionista y, mantiene entre los colaboradores un buen clima laboral; a su vez, forma médicos especialistas y subespecialistas para mejorar la salud de la población peruana (Clínica La Luz, s.f.).

#### **4.2 Análisis FODA**

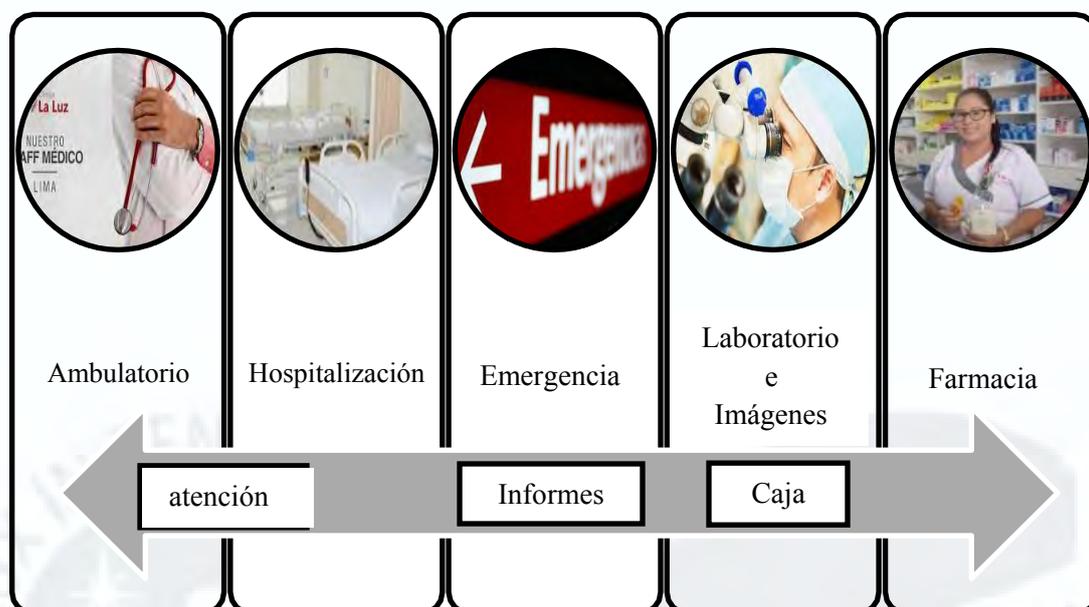
El análisis FODA (i.e., Fuerzas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es una herramienta importante para analizar la situación actual de una empresa. Se considera uno de los mejores métodos para saber en qué estado se encuentra una compañía tanto en el ámbito interno como externo; además, que su diseño es práctico de realizar y analizar (ver Figura 15).

**Figura 15***Matriz FODA*

### 4.3 Modelo de Negocio

#### 4.3.1 Descripción de productos y servicios

La Clínica cuenta con más de 40 especialidades dentro de las cuales ciertos servicios se manejan bajo la modalidad de outsourcing o tercerización; siendo los servicios tercerizados: anestesiología, cardiología, cirugía cardiovascular, cirugía vascular, cirugía general, dermatología, endocrinología, gastroenterología, geriatría, ginecología, medicina interna, neumología, neurología, nutrición, otorrinolaringología, pediatría, psicología, reumatología, traumatología, unidad del dolor y urología. Asimismo, cuenta con servicios propios como laboratorio, terapia física y rehabilitación, odontología, dermatología, emergencia, sala de operaciones, farmacia y hospitalización (Clínica La Luz, 2021). Los servicios principales se clasifican en: (a) hospitalización, (b) ambulatorio, (c) emergencia, (d) laboratorio e imágenes y (e) farmacia, se resumen en la siguiente Figura 16.

**Figura 16***Principales Servicios*

*Nota.* Tomado de *Memoria Anual 2020* [Documento Interno], por Clínica La Luz, 2021.

Autor.

#### 4.4 Directorio de la Clínica

La Clínica cuenta con un directorio compuesto por: (a) un presidente del directorio que, en la actualidad es el mayor accionista y (b) los representantes legales de la Clínica de Ojos Seluce y Etel Medic (Clínica La Luz, 2021).

#### 4.5 Actividades Estratégicas de la Clínica

La Clínica para asegurar su sostenibilidad en el tiempo realiza actividades estratégicas como: expansión, otorgamiento de incentivos para reclutar el mejor capital profesional, ofrecimiento de ayuda social, obtención de certificaciones y crecer cuidando el medioambiente (Clínica La Luz, 2021).

**Expansión.** La Clínica dentro de su política de expansión tiene como meta, llegar al 2029 con 10 clínicas puesto que, ha adoptado la modalidad de alquilar locales en zonas estratégicas de Lima como son los conos. De esta manera, se aceleraría el crecimiento, puesto que la inversión disminuye y solo se buscaría la implementación de los equipos a través de leasing. A la fecha, la Clínica cuenta con tres locales y está próxima a inaugurar su cuarta

clínica en San Juan de Lurigancho para el 2021. Con este logro, se contribuiría a mejorar la calidad de vida de más peruanos. Además, considerando las experiencias positivas de sus pacientes, promueve la participación de la población peruana en campañas médicas y; de esta manera, la Clínica afianza el compromiso de cumplir cabalmente requisitos aplicables, la normativa y otros acuerdos suscritos, el comportamiento ético y transparente, el bienestar, la eficacia y la mejora continua del sistema de gestión de calidad que maneja (Clínica La Luz, 2021).

***Otorgamiento de incentivos para reclutar el mejor capital profesional.*** La Clínica premia a la excelencia y regala una Laptop a los primeros puestos de la Facultad de Medicina de la Universidad Federico Villarreal. Asimismo, ha premiado al primer puesto de la Universidad de Huamanga en Ayacucho en distintas oportunidades. Además, en la Clínica se ha desarrollado y ampliado el concepto de *fellowship* (i.e., compañerismo); es así que, en el área de Oftalmología, se cuenta con la rotación o pasantías de médicos especializados que hacen la subespecialización en córnea, segmento anterior y glaucoma (Clínica La Luz, 2021).

***Ofrecimiento de ayuda social.*** La Clínica apoya desde hace muchos años a la población peruana mediante la realización de operaciones gratuitas a las personas de bajos recursos. Asimismo, todos los miércoles en sus tres sedes se realizan consultas gratuitas en épocas de campaña médica (Clínica La Luz, 2021).

***Obtención de certificaciones.*** Dentro de sus planes para el 2021 de la Clínica, está la poder obtener la Certificación ISO 15189, una norma especializada para laboratorios clínicos y; de lograrlo, la Clínica tendría al tercer laboratorio en obtener dicha certificación en el Perú (Clínica La Luz, 2021).

***Creecer cuidando el medioambiente.*** Para el 2022, la Clínica construirá una sede con todos los estándares de calidad para promover la salud ambiental y reducir la contaminación (clínica verde) (Clínica La Luz, 2021).

**Visión, Misión, Valores y Acreditaciones ISO 9001.** A continuación, se describen los pilares de la Clínica (Clínica La Luz, 2021):

*Visión.* “Ser la mejor red de servicios de salud del país, buscando siempre la excelencia para perdurar en el tiempo y, trabajar con responsabilidad social para mejorar la calidad de vida de las personas” (Clínica La Luz, s.f.).

*Misión.* “Atender a nuestros pacientes con calidad, personal calificado, con valores, tecnología de punta y precios accesibles, ayudar al desarrollo de nuestros colaboradores” (Clínica La Luz, s.f.).

*Valores.* Los valores sobre los cuales opera la Clínica son los siguientes (Clínica La Luz, s.f.):

- Respeto y excelente trato a las personas en el servicio de salud;
- Vocación de servicio en las necesidades de las personas;
- Calidad de servicio y satisfacción de los usuarios;
- Compromiso con el personal de la institución;
- Honestidad y respeto a la verdad, con nuestros usuarios y colaboradores; y
- Tolerancia a cada persona con distinta forma de actuar o pensar.

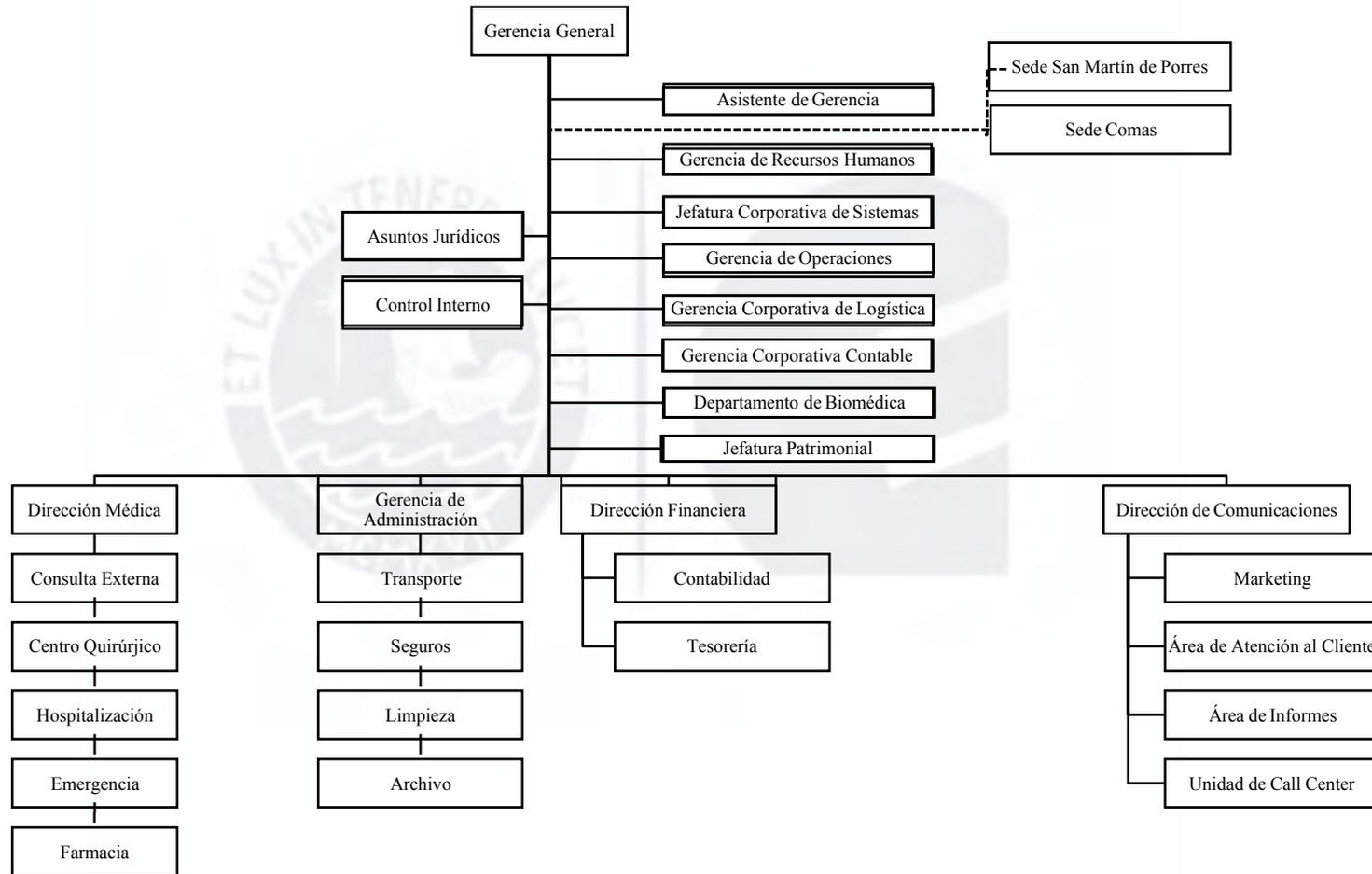
**Acreditaciones ISO 9001.** “Se enfoca en el buen manejo del proceso administrativo, en este caso de la atención al cliente” (Clínica La Luz, s.f.).

#### **4.6 Estructura Organizacional**

Clínica La Luz cuenta con una estructura organizacional de diversos niveles la cual se detalla en la Figura 17. En el primer nivel se encuentra la Gerencia General y, seguidamente debajo de ella, se tiene la Gerencia de Recursos Humanos (RR. HH.), la Jefatura Corporativa de Sistemas, la Gerencia de Operaciones, la Gerencia Corporativa de Logística, la Gerencia Corporativa Contable, el Departamento de Biomédica, la Jefatura Patrimonial, Asuntos Jurídicos y Control Interno. En el siguiente nivel se encuentran están la Dirección Médica, la Gerencia de Administración, la Dirección Financiera y la Dirección de Comunicaciones (Clínica La Luz, s.f.).

**Figura 17**

*Organigrama de Clínica La Luz*



*Nota.* Tomado de *Memoria Anual 2020* [Documento Interno], por Clínica La Luz, 2021. Autor.

El 55% de ejecutivos son corporativos; es decir, que cada uno de ellos tiene cargos en las diferentes empresas dentro del “Grupo Empresarial La Luz” en las áreas de: RR. HH., Logística, Sistemas, Comunicaciones, Contabilidad y Operaciones (ver Tabla 7).

**Tabla 7**

*Funcionarios de la Clínica*

Puesto	Nombre y Apellido
Presidente del Directorio	Fermín Silva
Gerente general	Miguel Durand
Director médico	Manuel Novoa
Gerente de Operaciones	David Reynaga
Jefe de Recursos Humanos	Katherine García
Jefe de Logística	José Gálvez
Jefe de Sistemas	Jorge Pérez
Jefe de Comunicaciones	Mario Yunis
Contador general	Nilton Mata
Jefa de Enfermeras	Olinda Pucuhuayla
Jefa de Farmacia	Elizabeth Escate
Administrador	José Layseca

*Nota.* Tomado de *Memoria Anual 2020* [Documento Interno], por Clínica La Luz, 2021.

Autor.

#### **4.7 Breve Descripción de los Servicios**

Cuenta con más de 40 especialidades que funcionan dentro de la Clínica, a través de servicios propios como laboratorio clínico y diagnóstico por imágenes (i.e., topografía, Rx, ecografía), terapia física y rehabilitación, odontología, dermatología, farmacia, así como sala de operaciones, hospitalización y emergencia. El resto de servicios se maneja a través de tercerizaciones donde un porcentaje del beneficio económico es para la Clínica y el resto para las empresas terceras. Estas últimas brindan los servicios de cardiología, cirugía laparoscópica de avanzada, cirugía para bajar de peso, cirugía para diabetes, cirugía para sudoración de manos y axilas, cirugía cardiovascular (varices), cirugía estética, cirugía de oído y laringe, endocrinología, gastroenterología, geriatría, ginecología, laser, terapia para no fumar, medicina interna, neumología (i.e., espirómetro-nebulizaciones-broncos copia),

neurología, nutrición, otorrinolaringología, audiometría-timpanometría, pediatría y cirugía pediátrica, psicología, reumatología, traumatología, unidad del dolor y urología. Todos los servicios se brindan con procedimientos indicados y supervisados por los doctores especialistas a los pacientes utilizando máquinas de última generación (Clínica La Luz, s.f.).

#### **4.8 Objetivos Estratégicos**

Los objetivos estratégicos que debe cumplir la Clínica son (Clínica La Luz, s.f.):

- Obtener mayor participación de mercado, aumentando la cuota a través de la expansión de nuevas sedes en diferentes distritos de Lima.
- Innovar constantemente en cada una de las sedes inauguradas que cuentan con tecnología de última generación y, se renuevan periódicamente los equipos de acuerdo con el avance tecnológico.
- Obtener una rentabilidad mínima del 9% sobre la inversión dada por los accionistas.
- Reducir el ratio de la deuda financiera sobre el capital invertido, pasando de 44.75% en el año 2020 a 35.09% para el año 2021 y, a 32.85% en el año 2025.
- Mejorar la productividad del colaborador, así como de las gerencias.
- Contribuir al desarrollo sostenible, teniendo políticas de responsabilidad social acorde a los valores de la empresa.
- Digitalización de todas las áreas del negocio, lo que permite controlar, tener en tiempo real las ventas y producción por áreas.

## Capítulo V: Análisis de Resultados

### 5.1 Desempeño Financiero

#### 5.1.1 Estado de resultados

**Ingresos.** En el 2017, el valor de los ingresos operacionales de la Clínica se redujo significativamente con respecto al 2016 debido al impacto generado por el fenómeno El Niño Costero, que afectó negativamente las actividades comerciales, de servicios y en los ingresos de las personas (BCRP, 2018). En el 2018, el valor de los ingresos adoptó una ligera tendencia creciente debido a la recuperación de la demanda interna en diversos sectores de la economía peruana (BCRP, 2019). En el 2019, la Clínica inauguró su segunda sede en el distrito de San Martín de Porres, lo que le generó un aumento significativo en el valor de los ingresos de ese año. Al año siguiente, ocurrió la pandemia de la COVID-19 y se inauguró la tercera sede en el distrito de Comas. Ambos sucesos originaron un aumento en el valor de los ingresos en 5% con respecto al 2019. Asimismo, se elevaron las tarifas de algunos servicios de salud en la sede central y se realizaron pruebas de detección de COVID-19 (i.e., rápida y molecular) en todas las sedes. Además, se atendieron a pacientes asegurados por el sector público que no se podían atender en hospitales para el control de enfermedades no transmisibles y crónicas. También, se realizaron campañas médicas en todas las sedes de la Clínica. En la Figura 18 se muestra la tendencia del valor de los ingresos generados por los servicios brindados por la Clínica en el periodo 2016-2020, siendo el 2017 el año en el que el valor de los ingresos fue menor.

**Utilidad y margen bruto.** El margen bruto ha presentado una tendencia decreciente en los últimos años, reduciéndose de 48.91% en el 2016 a 32.02% en el 2018, y permaneciendo estable en los años 2019 y 2020. La utilidad bruta se ha visto afectada desde el 2017, debido a un incremento en los costos operativos, principalmente en el alza del precio de los medicamentos esenciales e insumos médicos utilizados por las diferentes especialidades de la Clínica y, en la venta a los pacientes a través de las farmacias. En el 2020, los precios de los

medicamentos e insumos médicos se elevaron aún más y, además, se redujo la producción y distribución de estos por efecto de la pandemia de la COVID-19. En la Figura 19 se muestra la tendencia de la utilidad bruta de la Clínica y su relación con el margen bruto generado en el periodo 2016-2020, siendo el 2018 el año en el que menos utilidad se generó.

**Figura 18**

*Comportamiento de las Ventas de la Clínica (2016-2020) en (S/)*



*Nota.* Tomado de *Memoria Anual 2020* [Documento Interno], por Clínica La Luz, 2021.

Autor.

**Figura 19**

*Utilidad Bruta (S/.) vs. Margen Bruto (%)*



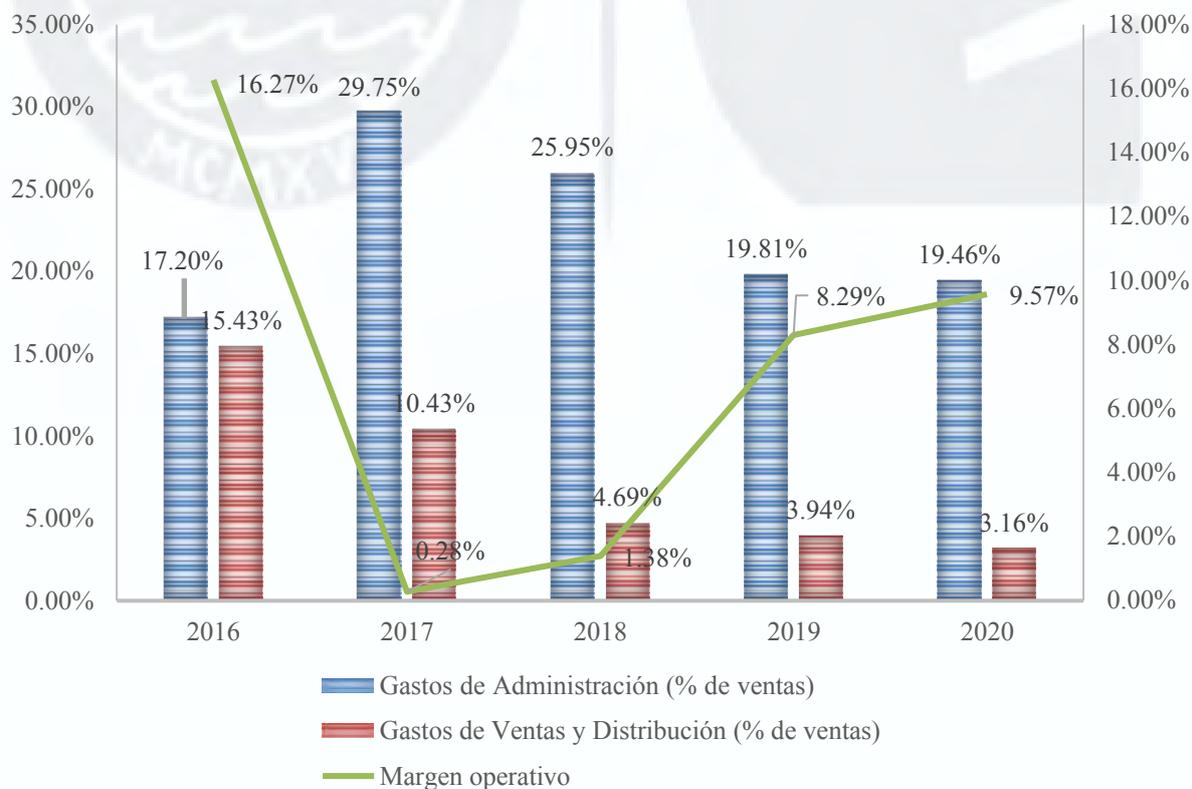
*Nota.* Tomado de *Memoria Anual 2020* [Documento Interno], por Clínica La Luz, 2021.

Autor.

**Gastos operativos sobre ventas y margen operativo.** El margen operativo tuvo una reducción significativa en el 2017 debido al fuerte incremento en los gastos operativos; sin embargo, inició su recuperación en los últimos años debido a la reducción de los gastos administrativos. El gasto de ventas (% de ventas) tuvo una tendencia decreciente en los últimos años, pasando de 15.43% en el 2016 a 3.94% en el 2019, manteniendo esa tendencia en el 2020, como se muestra en la Figura 20. Esta disminución drástica de los gastos de venta se debió principalmente a que en el 2017 se dejó de producir el programa Doctor en Familia transmitido por el canal Panamericana Televisión (actividad que solventaba íntegramente los ingresos generados por la Clínica). A partir del 2018, la publicidad se realizó solamente por redes sociales, radios locales, programas en la emisora de radio Exitosa Noticias, carteles publicitarios y canjes.

**Figura 20**

*Gastos Operativos sobre Ventas (%) y Margen Operativo (%)*



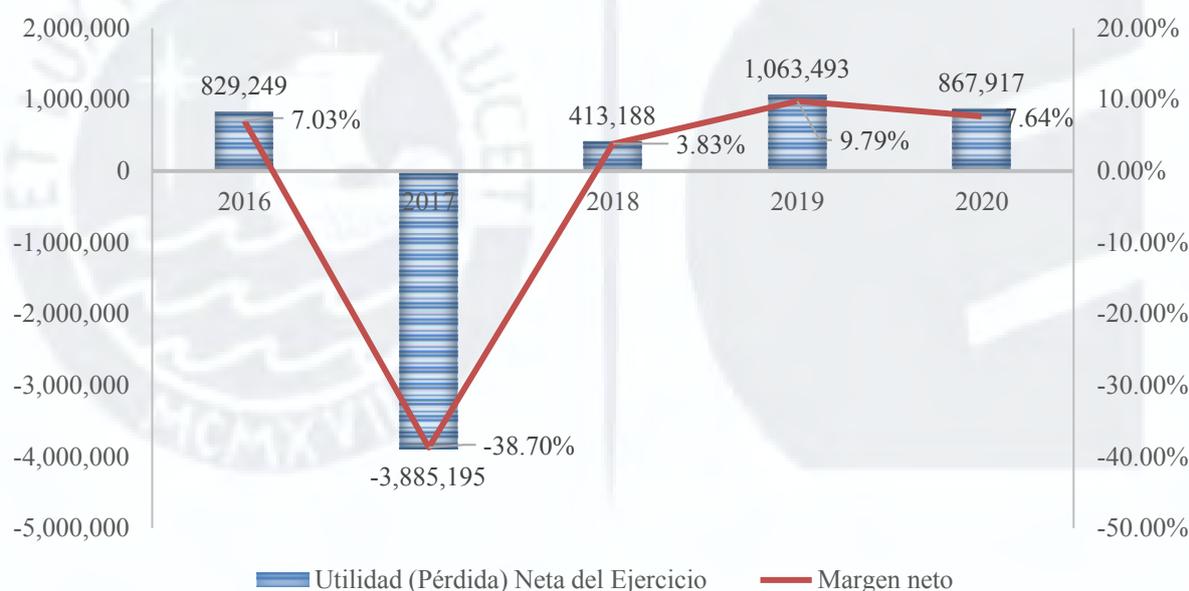
*Nota.* Tomado de *Memoria Anual 2020* [Documento Interno], por Clínica La Luz, 2021.

Autor.

**Utilidad neta y margen neto.** La pérdida neta en el 2017 (ver Figura 21) se debió a un fuerte desembolso en la cuenta de Otros gastos, puesto que en ese año se utilizaron recursos financieros para la construcción de una clínica en el departamento de Tacna cuya razón social es Clínica La Luz Tacna. El incremento de la utilidad neta y el margen neto en el 2019 se debió por la reducción en los gastos administrativos, gastos de ventas y gastos financieros. Finalmente, en el 2020, estos indicadores se redujeron debido a gastos realizados en el acondicionamiento y el alquiler de la tercera sede en el distrito de Comas.

**Figura 21**

*Utilidad Neta (S/.) vs. Margen Neto (%)*



*Nota.* Tomado de *Memoria Anual 2020* [Documento Interno], por Clínica La Luz, 2021.

Autor.

### 5.1.2 Estructura de capital

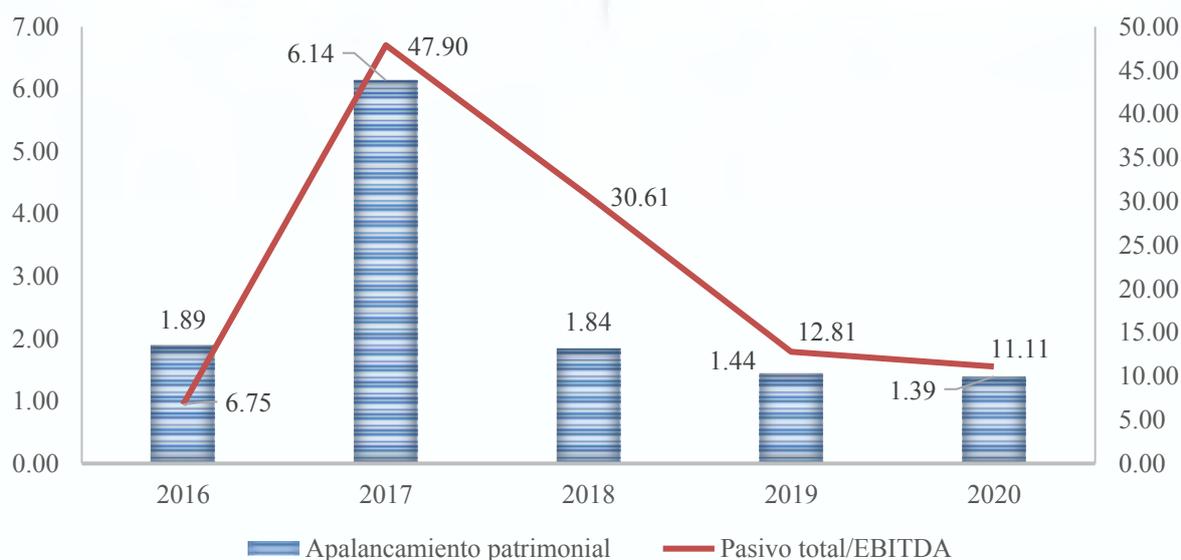
**Activos.** En el 2020, los activos de la Clínica ascendieron a S/32.594 millones, que representó una disminución de 1.18% en comparación al 2019. Las principales cuentas dentro del Activo Corriente son: el activo diferido (parte corriente), que representó el 22.66% (S/1.309 millones) y las cuentas por cobrar al personal por S/1.264 millones. El Activo No Corriente representó el 82.28% del activo total. Dentro de esta cuenta, el 89.95% corresponde

a propiedades, planta y equipo neto, que incluyen los equipos médicos para ofrecer los diferentes servicios propios dentro de la organización.

**Pasivo y patrimonio.** En el 2020, la cuenta de Pasivos alcanzó un valor de S/18.968 millones, que fue 2.6% menor en comparación al año previo. El Pasivo Corriente representó el 42.95% del total de pasivos. Las principales cuentas son: Obligaciones Financieras de Corto Plazo por S/3.934 millones, y Cuentas por Pagar a Entidades Relacionadas por S/2.596 millones. El Pasivo No Corriente representó el 65.65% del total de pasivos. Las principales cuentas son: Obligaciones Financieras de Largo Plazo por S/8.438 millones y Cuentas por Pagar a Entidades Relacionadas por S/2.089 millones. El apalancamiento patrimonial tuvo un fuerte aumento en el 2017, por lo que el índice de solvencia tuvo también un significativo incremento (ver Figura 22), subiendo el plazo de la cancelación de la deuda drásticamente en el 2017. Posteriormente, hubo una fuerte reducción del apalancamiento financiero, lo que se reflejó en una significativa mejora en el valor del índice de solvencia que se redujo a 11 en el 2020.

**Figura 22**

*Apalancamiento Patrimonial (S/.) vs. Pasivo Total / EBITDA (%)*



*Nota.* Tomado de *Memoria Anual 2020* [Documento Interno], por Clínica La Luz, 2021.

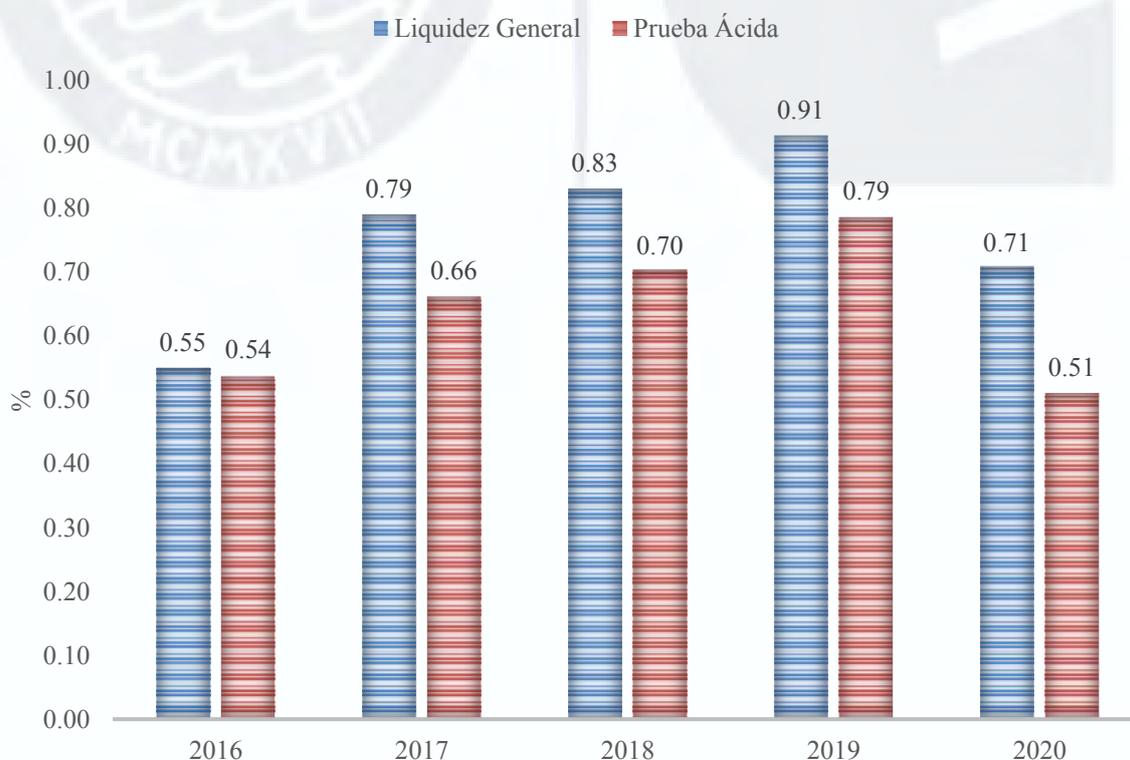
Autor.

### 5.1.3 Liquidez y gestión

La Clínica no está en la capacidad de poder cumplir con las obligaciones a corto plazo, aunque esta dificultad ha ido disminuyendo de manera permanente hasta el 2019 (ver Figura 23), incrementándose ligeramente en el 2020. En la Figura 24 se observa una mejora significativa en el periodo promedio de cobranza y de pago durante el 2020 con respecto al año anterior; sin embargo, se generó una desmejora significativa en el periodo promedio de rotación de los inventarios. Se debe precisar que, el área Financiera de la Clínica siempre ha cancelado las obligaciones con terceros mucho después de realizar la cobranza a sus clientes, reduciéndose significativamente en el 2020 de acuerdo con el objetivo estratégico de la Gerencia de reducir paulatinamente las deudas que se mantenían.

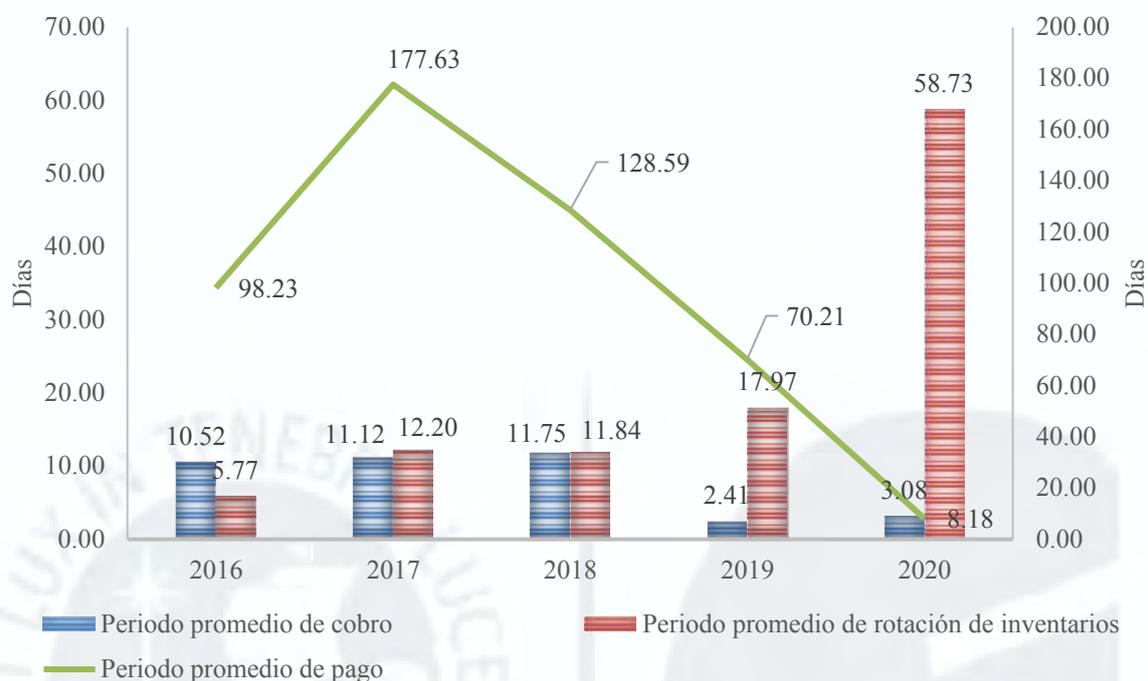
**Figura 23**

*Ratios de Liquidez*



*Nota.* Tomado de *Memoria Anual 2020* [Documento Interno], por Clínica La Luz, 2021.

Autor.

**Figura 24***Ratios de Gestión*

*Nota.* Tomado de *Memoria Anual 2020* [Documento Interno], por Clínica La Luz, 2021.

Autor.

#### 5.1.4 Rentabilidad

La rentabilidad sobre los activos (ROA) y sobre el patrimonio (ROE) han presentado un comportamiento inestable en los últimos cinco años, debido a que en el 2017, el indicador de utilidad operativa neta (NOPAT, por sus siglas en inglés) tuvo una reducción significativa como consecuencia del incremento de gastos relacionados a la construcción de una clínica en el departamento de Tacna, generando pérdidas en los resultados financieros en dicho año; sin embargo, las rentabilidades en ambos casos han presentado una tendencia creciente en los últimos años como consecuencia del crecimiento de la utilidad operativa. El retorno sobre el capital invertido (ROIC) también ha presentado el mismo comportamiento inestable que evidenciaron los indicadores ROA y ROE; sin embargo, en los últimos años ha mantenido una tendencia creciente. En el 2020, por cada nuevo sol invertido en la Clínica, los inversionistas tuvieron una rentabilidad del 4.92%, como se muestra en la Tabla 8.

**Tabla 8***Análisis de Rentabilidad*

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
NOPAT	1'551,132	27,912	149,185	899,903	1'086,483
Total Activos (S/)	25'544,629	35'406,367	35'181,226	32'984,190	32'594,377
ROA (%)	6.07	0.08	0.42	2.73	3.33
Total Patrimonio (%)	8'842,503	4'957,308	12'366,346	13'502,094	13'625,562
ROE (%)	17.54	0,56	1,21	6,66	7.97
Capital invertido (%)	12'582,074	20'128,045	24'203,256	23'108,202	22'064,406
ROIC (%)	12.33	0.14	0.62	3.89	4.92

*Nota.* ROA = Rentabilidad sobre activos. ROE = Rentabilidad sobre patrimonio. ROIC =

Rentabilidad sobre el capital invertido. Tomado de *Memoria Anual 2020* [Documento

Interno], por Clínica La Luz, 2021. Autor.

**5.2 Flujo de Caja Descontado**

La valorización de Clínica La Luz se realizó utilizando el método de flujo de caja libre descontado, el cual se adecua a la empresa según nuestro análisis, que cuantifica y proyecta los flujos de caja futuros actualizándolos a valor presente mediante una tasa de descuento WACC.

**5.2.1 Supuestos de la valoración**

**Ingresos.** El negocio de la Clínica pertenece al sector servicios. La tasa promedio de los ingresos de la empresa con respecto al PBI de servicios, en los últimos cinco años ha sido 42.69, como se muestra en la Tabla 9.

**Tabla 9***Tasa Promedio de los Ingresos de la Empresa con Respecto al PBI de Servicios*

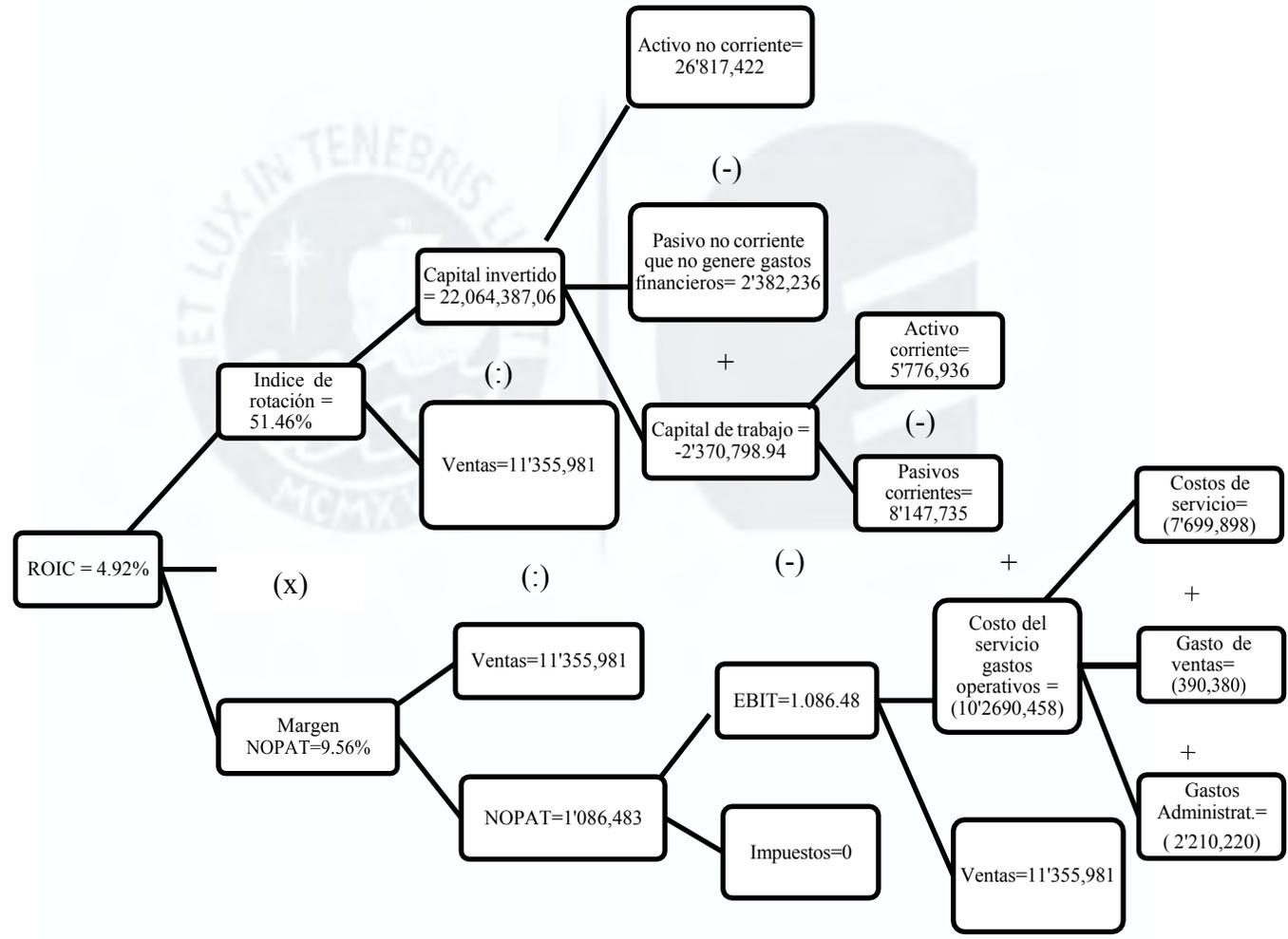
Concepto	2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
Total de ingresos brutos (S/)	11'797,018	10'037,991	10'786,723	10'861,157	11'355,981	
PBI de servicios (millones S/ 2007)	245,927	253,986	265,135	275,139	247,900	
Total ingresos / PBI de servicios	47.97	39.52	40.68	39.48	45.81	42.69

Una disminución drástica de los gastos en materiales médicos y medicamentos, podría ayudar a disminuir los costos de servicios, incrementar el EBIT y por lo tanto el ROIC.

Además, los precios de estos se incrementaron aún más por la pandemia de la COVID 19 (ver Figura 25).

**Figura 25**

*Árbol ROIC de la Clínica en el 2020 (S/)*



La proyección de las ventas para los próximos cinco años se hizo en función de la proyección de la variación porcentual del PBI de servicios, tomado del último informe del MEF (2020), como se muestra en la Tabla 10. Se asume que este valor crecería a largo plazo a la misma tasa que el promedio del periodo 2022-2024 que es 4.5%.

**Tabla 10**

*Proyección del PBI de Servicios (%)*

Concepto	2021	Promedio 2022-2024	Largo plazo
Proyección de variación del PBI de servicios	7.0	4.5	4.5

**Costos y gastos operativos sobre ventas.** Se asume el costo de ventas sobre ventas al promedio de los últimos cinco años, y los gastos de administración y ventas y distribución sobre ventas, a los valores correspondientes al 2020.

**Indicadores de gestión.** Se asume el promedio del periodo de Cuentas por Cobrar y de Inventarios de los últimos cuatro años. Se asume un promedio de periodo de Cuentas por Pagar de ocho días. Los indicadores de gestión se muestran en la Tabla 11.

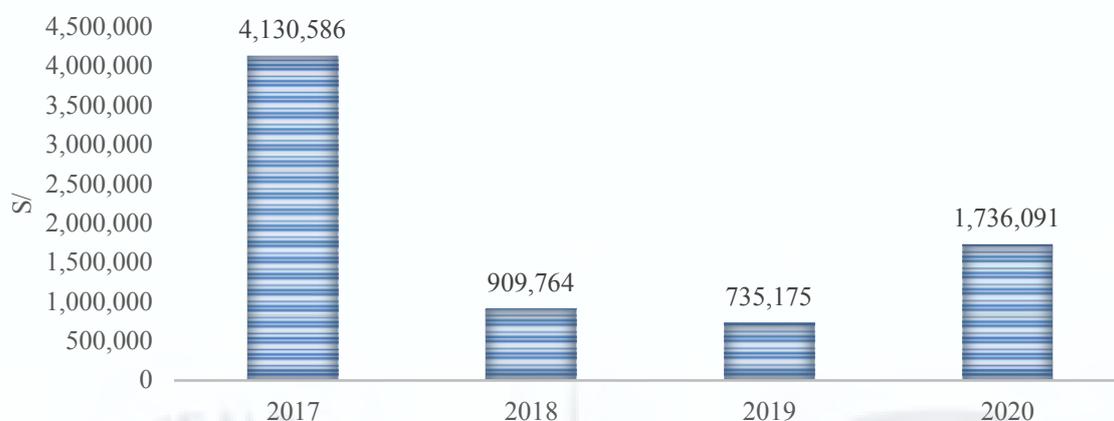
**Tabla 11**

*Indicadores de Gestión*

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020	Proyección
Periodo promedio de Cuentas por Cobrar	11	11	12	2	3	9
Periodo promedio de Inventarios	6	12	12	18	59	12
Periodo promedio de Cuentas por Pagar	98	178	129	70	184	100

**CAPEX.** Se asumió una inversión promedio en bienes de capital igual a S/900,000, de acuerdo con lo proyectado por la Gerencia de la Clínica para los próximos 10 años, como se muestra en la Figura 26.

**Deuda a corto y largo plazo.** La Clínica se ha planteado como meta una reducción paulatina de las ratios de endeudamiento a corto y largo plazo con respecto a los activos corrientes y activos totales, como se muestra en la Tabla 12.

**Figura 26***CAPEX***Tabla 12***Estructura de Deuda*

Concepto	2021-2022	2023-2026	2027-2029
Deuda a corto plazo/Activo Corriente	0.40	0.35	0.30
Deuda a largo plazo/Activo Total	0.15	0.14	0.10

**Crecimiento a largo plazo.** Se tomó una postura conservadora respecto al crecimiento del flujo de caja libre a largo plazo y, una tasa de crecimiento proyectada según el PBI de servicios del 2021. La tasa de crecimiento a largo plazo asumida fue 4.5%.

**5.2.2 Tasa de Descuento**

La tasa de descuento ha sido elaborada sobre la base del WACC para determinar el costo del patrimonio ( $K_s$ ) y el costo de la deuda ( $K_d$ ). Se ha tomado sobre la base del modelo CAPM. Así, a la tasa de retorno libre de riesgo ( $K_{lr}$ ), se le ha sumado la prima de riesgo esperado ( $K_m - K_{lr}$ ) a la que se multiplicó el *Beta* ( $\beta$ ) de la empresa.

- Tasa libre de riesgo: Se asumió el promedio sobre la tasa de los bonos emitidos por el Tesoro de Estados Unidos del periodo 2001-2020 y este es 5.22%. Dato publicado en la página de Damodaran al 1 febrero del 2021.
- Beta ( $\beta$ ) de la empresa: Se asumió el valor beta no apalancado del sector hospitales / instalaciones sanitarias de Estados Unidos. El dato publicado en la página de Damodaran

es igual a 0.5287 al 1 de febrero del 2021. Se calculó el valor beta apalancado de la empresa; y fue 0.8307.

- Rendimiento del índice S&P500: Se asumió el promedio sobre el índice S&P500 del periodo 2001-2020, dando como resultado 8.94%. Obtenido de la página de Damodaran de fecha 1 de febrero del 2021.
- Prima por riesgo de mercado del Perú: Es la diferencia entre la tasa de rentabilidad promedio del mercado y la tasa libre de riesgo promedio, que dio como resultado 3.72%.
- Riesgo país: Se asumió el promedio del periodo 2016-2020 del riesgo país y se obtuvo 1.4% tomado de la página del BCRP (s.f.).
- Costo de la deuda antes de impuestos: El costo de la deuda antes de impuestos de la empresa es 8.5%.
- Estructura de capital: La actual estructura de deuda - capital de la empresa es la que se muestra en la Tabla 13:

**Tabla 13**

*Estructura Deuda-Patrimonio*

Concepto	Monto (S/)	Participación (%)
Deuda	11'035,411	44.75
Patrimonio	13'625,563	55.25
Total	24'660,974	100.00

Para calcular el WACC, el cual fue 8.075%, se asumió que la Clínica tiene como ponderación objetivo una deuda de 44.75% y un patrimonio del 55.25%. Más aún, como ya se indicó, para la valorización de la empresa se empleó la metodología de flujo de caja libre descontado a valor presente con una tasa de descuento WACC. Los inductores de valor seleccionados permitieron la proyección de 10 periodos. En ese sentido, se estimó una tasa de crecimiento proyectado del PBI de servicios del año 2021. Además, la tasa de crecimiento de largo plazo asumida es 4.5% y, para efectos de calcular el EBIT, se descuenta el CAPEX y el impuesto a la renta, obteniendo los flujos de caja libre proyectados que se muestran en la Tabla 14.

**Tabla 14***Proyección de Flujo de Caja Libre (S/)*

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ventas netas (ingresos operacionales)	11'344,969	11'855,493	12'388,990	12'946,494	13'529,087	14'137,896	14'774,101	15'438,935	16'133,687	16'859,703
(-) Costo de servicio	-7'692,432	-8'038,591	-8'400,328	-8'778,342	-9'173,368	-9'586,169	-10'017,547	-10'468,337	-10'939,412	-11'431,685
Utilidad bruta	3'652,537	3'816,902	3'988,662	4'168,152	4'355,719	4'551,726	4'756,554	4'970,599	5,194,276	5'428,018
Gastos de administración	-2'208,077	-2'307,440	-2'411,275	-2'519,782	-2'633,173	-2'751,665	-2'875,490	-3'004,887	-3'140,107	-3'281,412
Gastos de ventas y distribución	-359,032	-375,188	-392,072	-409,715	-428,152	-447,419	-467,553	-488,592	-510,579	-533,555
EBIT	1'085,429	1'134,273	1'185,316	1'238,655	1'294,394	1'352,642	1'413,511	1'477,119	1'543,589	1'613,051
(-) Impuesto a la renta	-320,202	-334,611	-349,668	-365,403	-381,846	-399,029	-416,986	-435,750	-455,359	-475,850
Depreciación	596,262	602,336	608,290	614,124	619,841	625,445	630,936	636,317	641,591	646,759
Flujo efectivo operativo	1'361,489	1'401,999	1'443,937	1'487,376	1'532,389	1'579,057	1'627,461	1'677,686	1'729,821	1'783,960
Inversiones en capital de trabajo	520,448	41,787	43,667	45,632	47,685	49,831	52,074	54,417	56,866	59,425
(-) CAPEX	-900,000	-900,000	-900,000	-900,000	-900,000	-900,000	-900,000	-900,000	-900,000	-900,000
Flujo de caja libre	981,937	543,786	587,604	633,008	680,075	728,889	779,535	832,103	886,687	943,384

### 5.2.3 Valor de las operaciones y de la empresa

Se calculó que el valor de las operaciones al 31 de diciembre del año 2020 es igual a S/17,682,091 de los cuales S/4,996,767 provienen de la valoración del periodo explícito de 10 años y S/12,685,324 es el valor presente de la perpetuidad. Por otro lado, el valor de la empresa al 31 de diciembre del 2020 se estimó en S/6,646,680, luego de haber disminuido la deuda financiera a la misma fecha por el monto de S/11,035,411. Además, el valor del flujo de caja perpetuo al año 2030 se calculó en S/27,577,048, como se muestra en la Tabla 15.

**Tabla 15**

*Valor de las operaciones y de la empresa (S/)*

Concepto	Valor
Flujo de caja libre perpetuo al año 2030	27,577,048
Valor presente de los flujos de caja libre proyectado del período 2021 al 2030 (1)	4,996,767
Valor presente de la perpetuidad (2)	12,685,324
Al 31 de diciembre del año 2020	
Valor de las operaciones (1) + (2)	17,682,091
Deuda financiera	-11,035,411
Valor de la empresa	6,646,680

### 5.2.4 Análisis de sensibilidad

Al realizar el análisis de sensibilidad, se identifican las variables que afectan el valor de la empresa. De tal manera que, el valor de la perpetuidad representa un 72% del valor de la empresa y; este resulta ser altamente sensible a las variables de costo de capital promedio ponderado y a la tasa de crecimiento de largo plazo; mientras que, la valoración del periodo explícito de 10 años es sensible a la tasa Ingresos / PBI Servicios y al costo de ventas como porcentaje de estas (ver Tabla 16). Por lo que se realiza un análisis de sensibilidad de estas variables. Es así que, en la Tabla 17 se muestran los máximos valores aceptables del WACC que podría soportar la empresa para cada valor de crecimiento de largo plazo y; de esta manera, tener un valor del patrimonio mínimo aceptable.

**Tabla 16**

*Sensibilidad del Valor de la Empresa a la Variación de la Tasa de Ingresos / PBI de Servicios y del Costo de Servicios (% de Servicios)*

Costo de servicios (% de servicios)	Tasa de ingresos / PBI de servicios				
	40.0	41.0	41.9	43.0	44.0
67.8	6'657,104	6'657,104	6'657,104	6'657,104	6'657,104
68.5	5'131,554	5'131,554	5'131,554	5'131,554	5'131,554
69.0	4'041,875	4'041,875	4'041,875	4'041,875	4'041,875
69.5	2'952,196	2'952,196	2'952,196	2'952,196	2'952,196
70.0	1'862,517	1'862,517	1'862,517	1'862,517	1'862,517

**Tabla 17**

*Sensibilidad del Valor de la Empresa a la Variación de la Tasa de Crecimiento de Largo Plazo y del WACC*

WACC	Tasa de crecimiento de largo plazo				
	2.00	2.50	3.00	3.50	4.50
7.34	3'000,000	3'962,805	5'147,238	6'639,778	11'199,132
7.67	2'171,182	3'000,000	4'006,435	5'254,435	8'932,882
7.99	1'422,075	2'139,225	3'000,000	4'052,349	7'060,820
8.32	742,122	1'365,538	2'106,031	3'000,000	5'489,125
9.00	-444,006	32,926	589,319	1'246,834	3'000,000

## 5.3 Opciones Reales

### 5.3.1 Opción de diferir una nueva oportunidad de inversión

Entre los objetivos estratégicos de la Gerencia de la Clínica para el año 2021 está la apertura de un nuevo local en el distrito de San Juan de Lurigancho, el cual es uno de los distritos de Lima con mayor población e importante cantidad de establecimientos comerciales alrededor del lugar donde se encontraría ubicada la nueva sede. Pero, dado el grado de incertidumbre sobre la demanda de servicios de salud en la zona, la empresa desea evaluar la conveniencia de invertir hoy o mejor esperar mayor información para decidir la ejecución de la inversión dentro de un año.

### 5.3.2 Supuestos de la valorización

**Ingresos.** El ingreso monetario de la Clínica depende mayormente de los pacientes que puedan atender durante la vida útil de la empresa, siendo necesario publicidad en los medios hasta que pueda ser conocido en el mercado objetivo. Para proyectar los ingresos de este proyecto, se tomó como referencia el ratio resultante de dividir la población del distrito de San Martín de Porres con respecto a la población del distrito de San Juan de Lurigancho del periodo 2019-2020 (ver Tabla 18).

**Tabla 18**

*Ratio para Proyectar los Ingresos*

Sede	2019	2020	Ratio proyectado
San Juan de Lurigancho (SJL)	1'152,258	1'177,629	
San Martín de Porres (SMP)	729,268	744,050	
Ratio SJL / SMP	1.5800	1.5827	1.5000

**Costos y gastos operativos sobre ventas.** Se asumió el mismo porcentaje del costo de ventas sobre ventas. Los gastos de administración y gastos de ventas se consideraron en el flujo de caja descontado.

**Indicadores de gestión.** Se asumió el mismo promedio del periodo de Cuentas por Cobrar y de Inventarios de los últimos cinco años.

**CAPEX.** Se asumió una inversión en equipos médicos de S/2,500,000 con una vida útil de 10 años, como se muestra en la Tabla 19.

**Tabla 19**

*Depreciación de los Equipos Médicos*

Años	Valor	2021-2030
Activo fijo	2'500,000	
Vida útil	10	
Depreciación		250,000

***Deuda a corto y largo plazo.*** Se asumió que la inversión de la nueva sede de San Juan de Lurigancho utilizará 50% de recursos propios y 50% de recursos de terceros con una tasa de financiamiento del 6.50%.

### **5.3.3 Método de valorización**

Para determinar la posibilidad del empleo del modelo Black Scholes que permite valorar la opción real de apertura de una nueva clínica en San Juan de Lurigancho, se probó el supuesto de normalidad del rendimiento de las acciones de una compañía representativa del sector salud de Estados Unidos, Community Health Systems (CYH). De acuerdo con la prueba de normalidad Shapiro Wilk, se encontró que el rendimiento de las acciones de esta compañía no se ajustaba a una distribución normal ( $p < 0.05$ ), por lo que se descartó este modelo. Para la valorización, se utilizó el método del árbol binomial, para lo cual se utilizó una volatilidad de 61.39% de las acciones Community Health Systems, Inc. (CYH), tomando el valor de las acciones del sector salud de Estados Unidos correspondiente a los periodos 2001-2020 (Yahoo Finance, s.f.).

### **5.3.4 Valor empresa y patrimonial de la Clínica**

Se estableció que, el valor que tiene hoy la espera para invertir en la construcción de una nueva sede en San Juan de Lurigancho dentro de un año es de S/2,500,000, el cual es inferior al valor actual neto (VAN) del proyecto cuando la inversión se realiza hoy que es de S/10,876,838. Por lo que, para la Clínica sería más conveniente si la construcción de la nueva sede se realizase el día de hoy. Esta significativa diferencia entre el valor de la opción real de realizar la inversión dentro de un año y el VAN del proyecto si el proyecto se ejecuta a partir de hoy, se explica por la baja volatilidad de las acciones de las empresas del sector salud, lo que refleja un bajo nivel de incertidumbre con respecto a los resultados que se pueden obtener en este distrito.

## Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones

### 6.1 Conclusiones

1. El valor de las ventas de la empresa ha tenido un comportamiento estable en los últimos cinco años al no observarse tendencia alguna.
2. Se logra el objetivo de reducir de manera paulatina el ratio deuda financiera / capital invertido, pasando de 44.75% en el 2020 a 35.09% en el 2021 y, a 32.85% en el 2025; reduciéndose con ello de manera significativa el riesgo financiero.
3. Usando el método del flujo de caja libre descontado, se estimó el valor de la empresa en S/17,682,092. Además, se estima que el valor del patrimonio es de S/6,646,681.
4. El valor de la perpetuidad representa el 72% del valor de la empresa, por lo que este último valor es altamente sensible a las variaciones del WACC y del crecimiento de largo plazo del valor terminal. Mientras que, la valoración para el periodo explícito de 10 años es sensible a la tasa de Ingresos / PBI de servicios y al costo de ventas como porcentaje de estas.
5. Se encontraron evidencias estadísticas de que el rendimiento de las acciones de la compañía estadounidense Community Health Systems no se ajusta a una distribución normal, por lo que se descarta el uso del modelo Black Scholes para estimar el valor de la opción real de diferir la inversión en la construcción de una sede de la Clínica en el distrito de San Juan Lurigancho por el plazo de un año.
6. Usando el modelo de árboles binomiales, se estimó el valor fundamental, incluido el valor de la opción de esperar un año para la construcción de una sede de la Clínica en el distrito de San Juan de Lurigancho al 31 de diciembre del 2020. El valor fue S/10,876,838. Se estimó el valor de la espera por el periodo de un año para la construcción de la nueva sede en S/2,500,000 (opción real) y; como este valor es inferior al VAN del proyecto de

construcción al cierre del 2020 (i.e., S/8,76,838); entonces, se recomienda construir la sede en el distrito indicado a partir de ahora.

7. El valor de los gastos operativos se elevó en el año 2017 debido a los gastos realizados para la apertura de una nueva sede en el departamento de Tacna, perteneciente al Grupo Empresarial La Luz, que fue asumido íntegramente por la Clínica, lo cual afectaron los flujos de efectivo en ese año.
8. Es necesario identificar los activos que generan mayor valor y mayor ventaja competitiva en la toma de decisiones, y también las que generan mayor liquidez para financiamientos de periodos largos a ser pagados.
9. La Clínica presenta una economía de escala en gastos administrativos puesto que los puestos del personal son a nivel corporativo (i.e., por grupo de empresas).

## **6.2 Recomendaciones**

1. Se recomienda realizar un estudio de investigación para el distrito de San Juan de Lurigancho, con el fin de determinar cuáles serían las perspectivas de crecimiento del ingreso per-cápita de la población, lo que influiría en una mayor demanda de los servicios que brinda la Clínica. Con esta información se conseguiría una mejor estimación del valor de la opción de invertir en este distrito. La metodología a emplear sería el método de valoración de opciones reales con la opción de una expansión en el futuro.
2. Se recomienda explorar nuevas zonas geográficas del Perú con fuertes expectativas de un significativo crecimiento del ingreso per-cápita en el futuro, lo que influiría en un incremento de la demanda de los servicios de salud del sector privado, para que en caso la empresa invierta a partir de ahora, tenga la posibilidad de expandir su cartera de servicios, ante el incremento de la demanda. En este escenario, la valoración se haría mediante la aplicación del método de valoración de opciones reales con la opción de una expansión en el futuro.

3. Asimismo, se recomienda mantener el objetivo estratégico de ampliar la cuota de mercado mediante la construcción de nuevas sedes para atender la mayor cantidad de ciudadanos.
4. Para continuar con los objetivos estratégicos, la Dirección de Financiera debe disminuir las obligaciones de corto y largo plazo para lograr una estructura de financiamiento óptimo balanceándola con recursos propios.
5. Finalmente, la Dirección de Financiera debe realizar mecanismos que le permita mantener ahorro a nivel tributario y contable a la Clínica como el uso de leasing para equipos médicos de alta tecnología.



## Referencias

- Agüero, C. E. (2015). *Valoración de proyectos mineros en el Perú mediante el enfoque de opciones reales* [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya]. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10757/622005>
- Alcalde, J. E., Lazo, O., & Nigenda, G. (2011). Sistema de salud de Perú. *Salud Pública de México*, 53(2), S243-S254.
- Álvarez, I. (2016). *Finanzas estratégicas y creación de valor*. ECOE ediciones.
- Álvarez, R. D., García, K. I., & Borraez, A. F. (2006). *Las razones para valorar una empresa y los métodos empleados*. *Semestre Económico*, 9(18), 59-83.
- Arenas, J. R. (2019). *La aplicación del análisis de opciones reales en inversiones inmobiliarias* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/13784>
- Arroyo, J., Hartz, J., & Lau, M. (2011). *Recursos humanos en salud al 2011: Evidencias para la toma de decisiones*. Ministerio de Salud. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/391008/Recursos\\_humanos\\_en\\_salud\\_al\\_2011\\_Evidencias\\_para\\_la\\_toma\\_de\\_decisiones20191017-26355-du4bsi.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/391008/Recursos_humanos_en_salud_al_2011_Evidencias_para_la_toma_de_decisiones20191017-26355-du4bsi.pdf)
- Attema, A. E., Lugnér, A. K., & Feenstra, T. L. (2010). Investment in antiviral drugs: A real options approach [Inversión en medicamentos antivirales: Un enfoque de opciones reales]. *Health Economics*, 19(10), 1240-1254. <https://doi.org/10.1002/hec.1549>
- Banco Central de Reserva del Perú. (s.f.). *Indicadores de riesgo para países emergentes: EMBIG*. Recuperado el 21 de febrero de 2021, de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01138XM/html>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2018). *Memoria 2017*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2017/memoria-bcrp-2017.pdf>

- Banco Central de Reserva del Perú (2019). *Memoria 2018*. Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2018/memoria-bcrp-2018.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2020). *Reporte de inflación: Diciembre 2020: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2020-2022*.  
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2020/diciembre/report-de-inflacion-diciembre-2020.pdf>
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. (2021). *Global economic prospects* [Perspectivas económicas globales]. Banco Mundial.  
<https://www.bancomundial.org/es/publication/global-economic-prospects>
- Banco Mundial. (s.f.). *Perú: Panorama general*. Recuperado el 20 de febrero de 2021, de <https://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview#1>
- Baranov, A., & Muzyko, E. (2015). Valuation of compound real options for investments in innovative projects in pharmaceutical industry [Valoración de opciones reales compuestas para inversiones en proyectos innovadores en la industria farmacéutica]. *Procedia Economics and Finance*, 27, 116-125. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00980-6](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00980-6)
- Biddle, G. C., Bowen, R. M., & Wallace, J. S. (1997). *Does EVA beat earnings? Evidence on associations with stock returns and firm values* [¿EVA supera las ganancias? Evidencia sobre asociaciones con rendimientos de acciones y valores de empresas]. *Journal of Accounting and Economics*, 24(3), 301-336.
- Black, F., & Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities [El precio de las opciones y pasivos corporativos]. *The Journal of Political Economy*, 81(3), 637-654.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2004). *Principios de inversiones* (5a ed.). McGraw-Hill.

- Brealey, R. A., Myers, S. C., Marcus, A. J., & Mateos, P. (2010). *Finanzas corporativas*, McGraw-Hill.
- Bruner, R. F., Eades, K. M., Harris, R. S., & Higgins, R. C. (1998): Best practices in estimating the cost of capital: Survey and synthesis [Best practices in estimating the cost of capital: Survey and synthesis], *Financial Practice and Education*, 8, 13-28.
- Buitrago, C. J. (2007). La incertidumbre de futuro y la estrategia empresarial. *AD-MINISTER*, 11, 97-131.
- Caruajulca, M. E. (2009). El proceso de valorización de empresas. *Ingeniería Industrial*, 27, 169-181. <https://doi.org/10.26439/ing.ind2009.n027.629>
- Cetrángolo, O., Bertranou, F., Casanova, L., & Casalí, P. (2013). *El sistema de salud del Perú: Situación actual y estrategias para orientar la extensión de la cobertura contributiva*. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2401.pdf>
- Chu, M. (2013). *Fundamentos de finanzas: Un enfoque peruano*. Advisory Asesoría Financiera.
- Clínica La Luz. (s.f.). *Nosotros*. Recuperado el 21 de febrero de 2021, de <https://clinicalaluz.pe/nosotros>
- Clínica La Luz. (2021). *Memoria anual 2020* [Documento interno]. Autor.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *Salud y economía: Una convergencia necesaria para enfrentar el COVID-19 y retomar la senda hacia el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe* (Informe COVID-19). [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45840/4/S2000462\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45840/4/S2000462_es.pdf)
- Contreras., H., & Muñoz., G. (2013). *Opciones reales: Enfoque para las decisiones de inversión bajo alta incertidumbre*. Ediciones de la U.
- Crisis del financiamiento de la salud en el Perú LI Foro “Salud y Desarrollo”. (2015). *Revista de la Academia Peruana de Salud*, 22(2), 12-20.

- Damodaran, A. (2002). *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset* (2a ed.) [Valoración de inversiones: Herramientas y técnicas para determinar el valor de cualquier activo]. John Wiley & Sons.
- Damodaran, A. (2006). *Damodaran on valuation: Security analysis for investment and corporate finance* (2a ed.) [Damodaran sobre valoración: Análisis de seguridad para inversiones y finanzas corporativas]. J. Wiley.
- Damodaran, A. (2014). *Applied corporate finance* (4a ed.) [Finanzas corporativas aplicadas]. John Wiley & Sons.
- De la Lama, M., & Lladó, J. E. (2004). *Precios y política de medicamentos en el Perú*. Banco Central de Reserva del Perú.  
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2004/Documento-Trabajo-08-2004.pdf>
- De Lara, A. (2008). *Medición y control de riesgos financieros: Incluye riesgo de mercado y de crédito* (3a ed.). Limusa.
- Deloitte. (2019). *2019 Global life sciences outlook: Focus and transform : Accelerating change in life sciences* [Perspectiva mundial de las ciencias de la vida 2019: Enfoque y transformación: Acelerando el cambio en las ciencias de la vida].  
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Life-Sciences-Health-Care/gx-lshc-ls-outlook-2019.pdf>
- Dortland, M. V. R., Voordijk, H., & Dewulf, G. (2012). Towards a decision support tool for real estate management in the health sector using real options and scenario planning [Hacia una herramienta de apoyo a la toma de decisiones para la gestión inmobiliaria en el sector salud utilizando opciones reales y planificación de escenarios]. *Journal of Corporate Real Estate*, 14(3), 140-156.  
<http://dx.doi.org/10.1108/14630011211285816>

- Fernández, P. (2008). *Métodos de valoración de empresas* (Documento de Investigación No DI-771). <https://media.iese.edu/research/pdfs/DI-0771.pdf>
- Flórez, L. S. (2008). Evolución de la teoría financiera en el siglo XX. *Ecos de Economía*, 12(27), 145-168.
- Forcael, E., Andalaft, A., Schovelin, R., & Vargas, P. (2013). Aplicación del método de opciones reales en la valoración de proyectos inmobiliarios. *Obras y Proyectos*, 14, 58-70.
- García, O. L. (2014). *Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA*. Digital Express.
- Gitman, L. J. (2007). *Principios de administración financiera* (11a ed.). Pearson Educación.
- González, G., Mora, A., & Solano, J. G. (2015). Opciones reales aplicadas en redes integradas de servicios de salud empleando diferentes métodos de estimación de la volatilidad. *Estudios Gerenciales*, 31(136), 287-298.  
<https://doi.org/10.1016/j.estger.2015.03.004>
- Guerrero, G. (2003). Los retos de la gestión financiera frente a la planeación estratégica de las organizaciones y la globalización. *Innovar*, 13(21), 37-45.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (s.f.). *Producto bruto interno trimestral por tipo de gasto 2007–2020-III (Valores a precios corrientes)*. Recuperado el 21 de febrero de 2021, de [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/indices\\_tematicos/4\\_gasto\\_cte\\_16.xls](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/4_gasto_cte_16.xls)  
x
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020a). *Producto nacional: Octubre 2020* (Informe técnico No 12-diciembre).  
<http://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/12-informe-tecnico-produccion-nacional-oct-2020.pdf>
- Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2020b). *Infraestructura del sector salud por tipo de establecimiento, según departamento, 2016-2019*.  
[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/indices\\_tematicos/libro1-6.2.xlsx](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/libro1-6.2.xlsx)

- Instituto Peruano de Economía. (2020). *Informe IPE: Impacto del coronavirus en la economía peruana: marzo 2020*. [https://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2020/03/INFORME-IPE-Impacto-del-coronavirus-en-la-econom%C3%ADa-peruana\\_vf.pdf](https://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2020/03/INFORME-IPE-Impacto-del-coronavirus-en-la-econom%C3%ADa-peruana_vf.pdf)
- Jaramillo, B. F. (2009). *Valoración de empresas*. Ecoe Ediciones.
- Jensen, M. C. (1969). Risk, the pricing of capital assets, and the evaluation of investment portfolios [Riesgo, fijación de precios de los activos de capital y evaluación de carteras de inversión]. *The Journal of Business*, 42(2), 167-247.
- Johal, S. S., Oliver, P., & Williams, H. C. (2007). Better decision making for evaluating new medical device projects: A real options approach [Mejor toma de decisiones para evaluar nuevos proyectos de dispositivos médicos: Un enfoque de opciones reales]. *Journal of Medical Marketing*, 8(2), 91-93.  
<https://doi.org/10.1057/palgrave.jmm.5050116>
- Kallapur, S., & Eldenburg, L. (2005). Uncertainty, real options, and cost behavior: Evidence from Washington state hospitals [Incertidumbre, opciones reales y comportamiento de los costos: Evidencia de los hospitales del estado de Washington]. *Journal of Accounting Research*, 43(5), 735-752. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2005.00188.x>
- Kellogg, D., & Charnes, J. M. (2000). Real options valuation for a biotechnology company [Valoración de opciones reales para una empresa de biotecnología]. *Financial Analysts Journal*, 56(3), 76-84. <https://10.2469/faj.v56.n3.2362>
- Lamothe, P., & Méndez, M. (2013). *Opciones reales: Métodos de simulación y valoración*. Ecobook.
- Lazo, O., Alcalde, J., & Espinosa, O. (2016). *El sistema de salud en Perú: Situación y desafíos*. REP.  
<http://repositorio.cmp.org.pe/bitstream/CMP/32/1/libroSistemaSaludPeru.pdf>

- Levaggi, R., Moretto, M., & Rebba, V. (2009). Investment decisions in hospital technology when physicians are devoted workers [Decisiones de inversión en tecnología hospitalaria cuando los médicos son trabajadores dedicados]. *Economics of Innovation and New Technology*, 18(5), 487-512.  
<https://doi.org/10.1080/10438590802547209>
- Martín, J. L., & Trujillo, A. (2000). *Manual de valoración de empresas*. Ariel.
- Mascareñas, J. (1999). *Innovación financiera: Aplicaciones para la gestión empresarial*. McGraw-Hill.
- McKinsey & Company, Copeland, T., Koller, T., & Murrin, J. (2000). *Valuation: Measuring and managing the value of companies* [Valoración: Midiendo y gestionando el valor de las empresas]. John Wiley & Sons.
- Mendiola A., Aguirre C., Del Castillo C., Ccopa, M., Flores, L., & Ortiz, R. (2014). *Valoración de una empresa con opciones reales: El caso de Minera Aurífera Peruana*. Universidad ESAN.
- Merton, R. C. (1973). Theory of rational option pricing [Teoría del precio racional de las opciones]. *Bell Journal of Economics*, 4(1), 141-183.
- Milla, A. (2010). *Creación de valor para el accionista*. Ediciones Díaz de Santos.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2020). *Marco macroeconómico multianual 2021-2024*.  
[https://www.mef.gob.pe/pol\\_econ/marco\\_macro/MMM\\_2021\\_2024.pdf](https://www.mef.gob.pe/pol_econ/marco_macro/MMM_2021_2024.pdf)
- Mongrut, S., & Wong, D. (2005). Un examen empírico de las prácticas de presupuesto de capital en el Perú. *Estudios Gerenciales*, 21(95), 95-111.
- Myers, S. C. (1984) Finance theory and financial strategy [Teoría financiera y estrategia financiera]. *Interfaces*, 14(1), 126-137. <https://doi.org/10.1287/inte.14.1.126>
- Olivieri, C. A. (2005). *Cuánto vale una empresa: Una completa guía para analizar la información financiera y el valor de las acciones una empresa*. La Ley.

- Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Estudio financiero actuarial 2018*.  
[http://www.essalud.gob.pe/transparencia/libro\\_blanco/estudio\\_financiero\\_actuarial\\_2018.pdf](http://www.essalud.gob.pe/transparencia/libro_blanco/estudio_financiero_actuarial_2018.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Perú*. Recuperado el 20 de febrero de 2021, de  
<https://www.who.int/workforcealliance/countries/per/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2002). *Informe de la Comisión Mundial de la OMS sobre macroeconomía y salud* (Informe A55/5).  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/81896/sa555.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Palmer, S., & Smith, P. C. (2000). Incorporating option values into the economic evaluation of health care technologies [Incorporando valores de opción en la evaluación económica de tecnologías sanitarias]. *Journal of Health Economics*, 19(5), 755-766.  
[https://10.1016/s0167-6296\(00\)00048-5](https://10.1016/s0167-6296(00)00048-5)
- Park, H. (2016). A real option analysis for stochastic disease control and vaccine stockpile policy: An application to H1N1 in Korea [Un análisis de opciones reales para el control de enfermedades estocásticas y la política de reservas de vacunas: Una aplicación al H1N1 en Corea]. *Economic Modelling*, 53, 187-194.  
<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.12.005>
- Pennings, E., & Sereno, L. (2011). Evaluating pharmaceutical R&D under technical and economic uncertainty [Evaluando la I + D farmacéutica en condiciones de incertidumbre técnica y económica]. *European Journal of Operational Research*, 212(2), 374-385. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2011.01.055>
- Pertile, P. (2008). Investment in health technologies in a competitive model with real options [Inversión en tecnologías sanitarias en un modelo competitivo con opciones reales]. *Journal of Public Economic Theory*, 10(5), 923-952. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9779.2008.00392.x>

- Ramírez, C. V., Carbal, A., & Zambrano, A. (2012). La creación de valor en las empresas: El valor económico agregado - EVA y el valor de mercado agregado - MVA en una empresa metalmeccánica de la ciudad de Cartagena. *Saber, Ciencia y Libertad*, 7(1), 159-169. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2012v7n1.1795>
- Rubio, G., & Lamothe, P. (2006). Real options in biotechnological firms valuations and empirical analysis of European firms [Opciones reales en empresas biotecnológicas valoraciones y análisis empírico de empresas europeas]. *Journal of Technology Management & Innovations*, 1(2), 27-52.
- Sanabria, C. A. (2000). El rol del Estado y la salud en el Perú. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, 5(15), 79-94.
- Tamara, A. L., & Aristizábal, R. E. (2012). Las opciones reales como metodología alternativa en la evaluación de proyectos de inversión. *Ecos de Economía*, 16(35), 29-44.
- Trejo, J. (2008). *Valuación de empresa: Proceso y metodología*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Van Horne, J. C., & Wachowicz, J. M. (2010). *Fundamentos de administración financiera* (M. A. González, trad.; 13a ed.). Prentice Hall. (Trabajo original publicado en 1998)
- Vélez, I. (2001). *Value creation in the firm* (Working paper No 14) [La creación de valor en la empresa]. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=282250](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=282250)
- Venegas, F., & Fundia, A. (2006). Opciones reales, valuación financiera de proyectos y estrategias de negocios. *El Trimestre Económico*, 73(2), 363-405. <https://doi.org/10.20430/ete.v73i290.548>
- Wernz, C., Gehrke, I., & Ball, D. R. (2015). Managerial decision-making in hospitals with real options analysis [Toma de decisiones gerenciales en hospitales con análisis de opciones reales]. *Information Systems and e-Business Management*, 13(4), 673-691. <https://doi.org/10.1007/s10257-013-0230-3>

Williams, D. R., & Hammes, P. H. (2007). Real options reasoning in healthcare: An integrative approach and synopsis [Razonamiento de opciones reales en salud: Un enfoque integrador y sinopsis]. *Journal of Healthcare Management*, 52(3), 170-186. <https://10.1097/00115514-200705000-00007>

Yahoo Finance. (s.f.). *Community Health Systems, Inc. (CYH): NYSE - NYSE Delayed Price: Currency in USD* [Community Health Systems, Inc. (CYH): NYSE - Precio retrasado de NYSE: Moneda en US\$]. Recuperado el 29 de enero de 2021, de <https://finance.yahoo.com/quote/CYH?p=CYH&.tsrc=fin-srch>

