
MODELO PARA EL CÁLCULO DEL COSTO DEL CAPITAL EN INSTITUCIONES PÚBLICAS APLICADO AL SECTOR SALUD

Ricardo Astudillo Villegas*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6570-9684>

Paula Andrea Ceballos Chávez**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1579-0319>

10.1 Introducción

En desarrollo del proyecto de investigación denominado “Hospital Universitario del Valle: 2026, diez años después de acogerse a la Ley de Insolvencia Económica”, se ha estudiado la situación financiera actual y futura del principal centro de atención en salud para el suroccidente colombiano. La investigación ha permitido la aplicación de herramientas como indicadores financieros, construcción de escenarios y valoración de flujos entre otros. No obstante el presente artículo dará cuenta solo de la forma como se llegó a establecer el valor del Costo Promedio Ponderado del Capital - WACC (por las siglas en inglés Weighted Average Cost of Capital) aplicado para descontar los flujos. Los otros resultados serán objeto de trabajos independientes.

* Universidad Santiago de Cali
Cali, Colombia
✉ riastudi@usc.edu.co

** Universidad Santiago de Cali
Candelaria, Colombia
✉ paulaachavez@gmail.com

Cómo citar este capítulo

Astudillo Villegas, R. y Ceballos Chávez, P. A. (2020). Modelo para el cálculo del costo del capital en instituciones públicas aplicado al sector salud. En: Andrade Agudelo, D. L. (ed. científica). *Estudios institucionales, empresariales y económicos*. (pp. 191-217). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

El WACC es un indicador que plantea las relaciones existentes entre acreedores y propietarios frente a su participación en la estructura de financiamiento de una empresa, y las sopesa con el costo atribuible a cada fuente. Por lo tanto, para su cálculo, se requiere saber cuáles son los retornos que tanto acreedores como propietarios esperan de los recursos invertidos en una institución. Saber cuánto esperan los acreedores como retorno de sus préstamos no es complicado, solo basta revisar los parámetros de negociación de los créditos. Por su parte el rendimiento esperado por los recursos invertidos por los propietarios, suele ser simple para inversionistas privados que se orientan por su costo de oportunidad, sin embargo cuando el inversor es el Estado se requiere acudir a otras metodologías. En este artículo se utiliza el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) como apoyo para determinar el rendimiento del patrimonio.

La investigación permitió establecer que para el Hospital Universitario del Valle del Cauca –HUV–, la obtención de recursos financieros para su funcionamiento cuesta un 7,57% efectivo anual. Igualmente la metodología seguida para obtener dicho cálculo queda expuesta para que otras instituciones o empresas del Estado puedan seguirla de igual manera con la intención de conocer su valor del WACC.

Este artículo muestra lo realizado en la investigación, presentando en primera instancia los aspectos metodológicos concernientes a la contextualización del problema, los objetivos, justificación y metodología. Posteriormente se iniciará el cálculo del WACC indicando de forma detallada la manera de estimación del índice beta (β) que debe aplicarse al sector de la salud. Más adelante se establecerá cómo calcular el índice de costo del patrimonio para el sector mediante el uso del modelo CAPM. Luego se mostrarán los cálculos pertinentes para establecer el índice de costo de capital promedio ponderado del Hospital Universitario del Valle del Cauca –HUV–. Y finalmente se comparará el rendimiento operacional generado por el Hospital con el costo de los recursos utilizados para su generación.

10.2 Descripción del problema y formulación

La gestión financiera de una organización es una de las actividades principales para tener un manejo eficiente de ella, en cualquier sector de la economía, a nivel nacional o internacional; es de suma importancia para la administración de todos y cada uno de los recursos utilizados para la sustentabilidad de la actividad a realizar.

Centrándose en el sector salud en Colombia, específicamente en el Hospital Universitario del Valle, se evidencia una carencia de procedimientos para la proyección en el área financiera, lo que impide a esta organización cumplir plenamente unos lineamientos de rentabilidad a largo plazo para garantizar la continuidad de su objetivo social.

La sostenibilidad financiera del Hospital Universitario del Valle está seriamente amenazada, pues, acorde con sus Estados de Resultados, en los últimos seis años ha tenido déficit así: en 2012 de 48 mil millones de pesos, en el 2015 de 65 mil millones, y en el 2016 de 28 mil millones, lo que suma en resultados desfavorables 141 mil millones de pesos. De otro lado en la misma ventana de observación se han generado excedentes así: en 2013 de 5 mil millones, en 2014 de 4 mil millones y en el 2017 de 22 mil millones (afectado por NIIF), lo que acumula en resultado favorables 31 mil millones de pesos. En síntesis el Hospital Universitario del Valle en el periodo comprendido 2012 y 2017 ha tenido pérdidas por 110 mil millones de pesos.

El anterior debilitamiento financiero ha conducido a una disminución operativa en la cantidad de servicios prestados así: en el año 2014 la Consulta de Urgencias atendió 77.413 casos, pero en el 2015 solo llegó a 21.541, es decir que obtuvo una variación de -72,2% en esta sola actividad; en el área de Imágenes Diagnósticas se presentó una variación de -28,5% debido a que culminó el 2014 con 126.467 servicios y en el 2015 solo se prestaron 90.459; el Laboratorio presentó una variación negativa de 36,2% representada en una diferencia de 307.750 casos menos en el 2015; en Terapia se calculó una disminución de 14.260 atenciones en la comparación de los dos años creando de este modo una variación de -7,9%; en el caso de cirugías, en el año 2014 se atendieron un total de 27.085 casos, el cual disminuyó en el 2015 cerrando con 24.271 para una diferencia de 2.814, que en aspectos porcentuales es una variación de -10,4%; En cuanto al egreso de pacientes se evidenció una varia-

ción de -32,9% con una diferencia de 11.423 casos a partir de la comparación entre el 2014 con 34.754 y el 2015 con 23.331 (Corchuelo, 2016).

Esta baja en las actividades realizadas por el Hospital conllevó a que la administración, en el año 2016, tuviera que solicitar la admisión en un proceso de recuperación amparado en la Ley 550¹⁶. Esto se justifica al examinar los resultados de la realidad económica del Hospital, en la cual se percibe durante los últimos seis años un declive en la liquidez, visible en la forma indebida del manejo de los recursos y en el deterioro de la infraestructura, lo que conlleva a remitir los pacientes a otras entidades con el propósito de garantizar la atención en una serie de servicios que el Hospital podría asumir y le generarían ingresos. Es importante desatacar que generar ingresos no es suficiente, estos deben traducirse en rentabilidad del activo y a su vez ésta debe superar el costo de conseguir los recursos para su generación. De continuar por esta misma línea el pronóstico que se prevé para la entidad sería la disolución y posterior liquidación.

Para evitar la ocurrencia de este desfavorable pronóstico la institución debe, en el marco de la Ley 550, reestructurar su operación en búsqueda de generar mejores rentabilidades de sus activos, pero estas serán inoficiosas si no logran superar el costo de la consecución de los recursos. Así las cosas, se debe conocer con claridad cuanto le cuesta conseguir los recursos para financiar su operación, y de esta manera poder definir los niveles de rendimiento del capital invertido que le permitan agregar valor económico a su actividad.

Por lo tanto es necesario preguntarse cuanto le cuesta al HUV conseguir el recurso de capital que utiliza para su operación (Costo Promedio Ponderado del Capital CPPC - WACC), y de paso plantear el modelo para que las instituciones públicas de cualquier sector puedan hacer uso de él.

¹⁶ La Ley 550 de diciembre 30 de 1999 (modificada con la ley 590/2000 y la ley 922 de dic de 2004), también se conoce como Ley de Intervención Económica y Reestructuración Empresarial. La citada Ley se expidió con la intención de lograr que aquellas empresas de personas jurídicas (públicas o privadas, con excepción de las vigiladas por la Superintendencia Bancaria y de Valores) que en algún momento presentaran dificultades para el cumplimiento de sus acreencias, en vez de acudir al concordato o la liquidación obligatoria, pudiesen acordar un plan de pagos con los acreedores de forma tal que se reestructurasen los plazos para la cancelación de sus obligaciones pudiéndosele conceder periodos de gracia para su cumplimiento y de forma tal que la empresa deudora pudiera tomar un “respiro” o “alivio” en el cumplimiento financiero de sus deudas. (Actualicese, 2005) <https://actualicese.com/actualidad/2005/10/10/ventajas-fiscales-de-las-empresas-acogidas-a-ley-550-de-1999/>

10.3 Objetivo general y objetivos específicos

10.3.1 General

- Presentar un modelo para el cálculo del WACC en una institución de carácter público dedicada a la prestación de servicios de salud (IPS).

10.3.2 Específicos

- Evaluar el índice beta (β) que debe aplicarse en el sector salud.
- Determinar el índice de costo del patrimonio para el sector mediante el uso del modelo CAPM.
- Establecer el índice de costo de capital promedio ponderado del Hospital Universitario del Valle del Cauca –HUV.
- Comparar la rentabilidad real del HUV con el costo de los recursos que utiliza.

10.4 Justificación

El cálculo del WACC suele ser una tarea cotidiana para las entidades privadas independientemente del sector económico en que desarrollen su actividad. Sin embargo, para lograr su aplicación en las instituciones públicas se requiere precisar el cálculo del rendimiento del patrimonio (r_e).

La presente investigación se orienta a establecer una metodología mediante la cual las instituciones públicas en general, y las prestadoras de servicios de salud en particular puedan obtener la tasa del WACC que les permita conocer el costo de los recursos que administran. En dicha metodología se hará uso del modelo CAPM para obtener la tasa de rendimiento patrimonial (r_e) que luego se ponderará con la tasa del costo de la deuda (r_d).

La aplicación particular de esta investigación se realizará teniendo como objeto de estudio al Hospital Universitario de Valle del Cauca HUV, para cuya administración resulta de especial interés conocer este costo de consecución de los recursos, a fin de poder plantear los rendimientos necesarios para generar valor económico de tal forma que se pueda superar satisfactoriamente el actual momento de inmersión en la Ley 550.

10.5 Marco Teórico

10.5.1 Costo Promedio Ponderado del Capital CPPC (WACC)

Tal como lo indican Velez y Tham (Velez-Pareja & Tham, 2009), fue durante toda la década de los 90 que autores como Weston y Copeland (1992), Copeland, Koller y Murrin (1994), Brealey, Myers y Marcus (1996), Damodaran (1996), Benninga y Sarig (1997), Van Horne (1998), se dedicaron a estudiar y fundamentar el cálculo del costo de capital, indicando que éste plantea la forma de promediar el costo de los recursos requeridos por una empresa para su financiamiento, teniendo en cuenta que se deben ponderar las fuentes provenientes del crédito que son aportadas por los socios, considerando sus respectivas tasas de rendimiento, como también el efecto que los intereses tienen sobre el cálculo de los impuestos.

En palabras de García (2003): “Como las empresas normalmente están financiadas por una determinada proporción entre deuda y patrimonio, la ponderación de los costos de cada una de estas fuentes nos permite calcular el denominado Costo de Capital Promedio Ponderado” (García, 2003).

El Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) se obtiene de la relación:

$$\text{WACC} = \frac{E}{MV} r_e + (1 - T) \frac{D}{MV} r_d$$

Dónde: E es el patrimonio,

MV es el valor de mercado de la empresa,

r_e es el costo del patrimonio,

T es la tasa de impuestos,

D es la deuda, y

r_d es el costo de la deuda antes de impuestos.

El WACC es una tasa que se utiliza para descontar a valor presente los flujos de recursos que generan las empresas, cuando estas requieren estudios de evaluación de viabilidad financiera.

En concordancia con Fuenzalida y Mongrut (Fuenzalida & Mongrut, 2010) los países en mercados emergentes deben ocuparse en desarrollar modelos teóricamente sólidos para estimar el costo del capital para inversionistas institucionales.

10.5.2 Costo del Patrimonio (r_e) mediante el Modelo de Valuación de Activos de Capital (CAPM)

El cálculo del costo del patrimonio, o rentabilidad de los socios, se fundamenta en el modelo de Valuación de Activos de Capital, conocido como CAPM, por su denominación en inglés (Capital Asset Pricing Model); el modelo fue desarrollado por Sharpe (1964) y Lintner (1965), quienes se apoyaron en las investigaciones realizadas por Markowitz y Tobin (1960) citados por Sharifzadeh (Sarifzadeh, 2010).

El modelo se utiliza para calcular la expectativa de rentabilidad que los socios pueden tener frente a su inversión a partir de un marco estandarizado del comportamiento de la eficiencia, el rendimiento y el riesgo de los mercados. El modelo CAPM establece el cálculo del costo de la siguiente manera:

$$r_e = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

Dónde: R_f es la tasa libre de riesgo,
 β es el riesgo sistemático, y
 R_m es la tasa de rentabilidad del mercado.

Se espera entonces que los rendimientos que obtengan los socios de una compañía sobre los recursos que invierten en ella, equivalga a la tasa libre de riesgo o rendimiento que se pueda lograr con mínima posibilidad de pérdida (R_f); más el adicional que genere la rentabilidad del mercado en el que opera la empresa (R_m) menos la ya obtenida sin riesgo (R_f), multiplicado por el efecto que este rendimiento del mercado genere en el rendimiento del patrimonio (β).

La determinación del costo del patrimonio es base para el posterior cálculo del WACC.

10.5.2.1 Tasa libre de riesgo (R_f)

La tasa libre de riesgo (R_f) supone la rentabilidad mínima que cualquier inversor esperarías sobre los recursos invertidos sin correr riesgos.

A juicio de Van Horne y Wachowicz (2002):

La mayoría está de acuerdo en que un valor del Tesoro, respaldado por toda la solvencia y crédito del gobierno de EUA, es un instrumento que se debe

utilizar cuando se realiza un cálculo del rendimiento “libre de riesgo” (en el caso de acciones de EUA) (p. 400).

10.5.2.2 Riesgo sistemático o riesgo de mercado (β)

Se entiende por riesgo sistemático, aquel que es inevitable para la empresa y que proviene de factores que afectan el mercado en términos generales tales como cambios en la economía, reformas tributarias, decisiones políticas, etc.

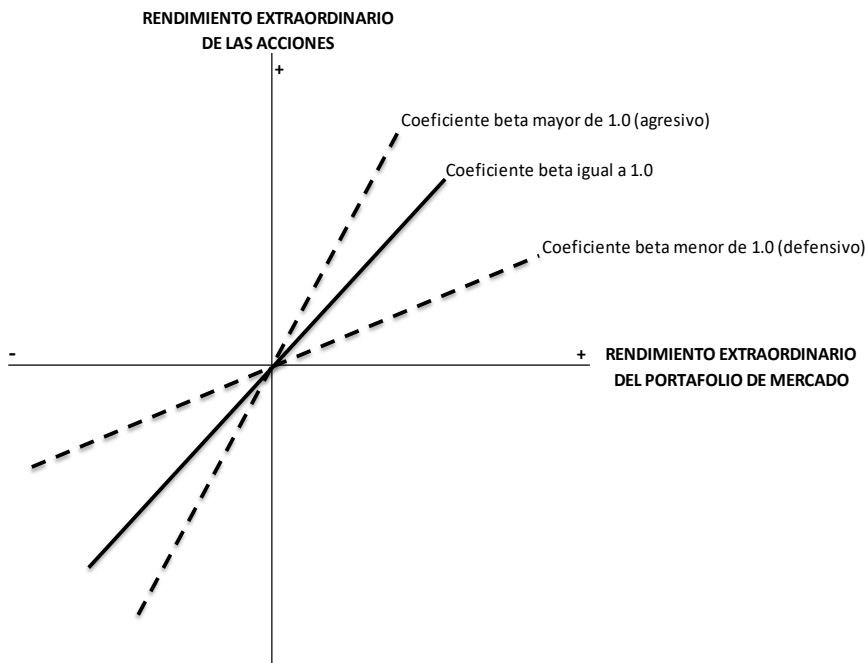
El coeficiente beta (β) mide la pendiente o relación existente entre los cambios en el rendimiento de los mercados y sus efectos en los cambios en el rendimiento del patrimonio (acciones).

Según Briseño (2006, p. 21) el cálculo de Beta se realiza dividiendo la covarianza generada por las variaciones o rendimientos del valor de la acción (RA) y las variaciones o rendimientos del mercado (RM), entre la varianza de las variaciones o rendimientos del mercado (RM), como se ilustra en la siguiente ecuación:

$$\beta = \frac{\text{Cov (RA; RM)}}{\text{Var (RM)}}$$

De acuerdo con Van Horne y Wachowicz (2002, p. 105), una pendiente (índice β) igual a 1.0 indica que cualquier cambio en el rendimiento del mercado tendrá igual efecto en el rendimiento de las acciones, es decir que las acciones tiene el mismo riesgo sistemático que el mercado, si el mercado subiera su rendimiento en un 5% se esperaría que las acciones lo hicieran en el mismo porcentaje. Por su parte un índice beta superior a 1.0 estaría indicando que los rendimientos de las acciones se incrementan más que proporcionalmente (a un ritmo mayor) que el rendimiento del mercado, a este tipo de acciones normalmente se les denomina “inversiones agresivas”. Y desde luego un valor de β inferior a 1.0 indicaría que los cambios que se presenten en el rendimiento de los mercados se reflejarán con menor impacto en el rendimiento de las acciones, a este tipo de acciones normalmente se les denomina “inversiones defensivas”. Estos efectos se observan en la Figura 28.

Figura 28. Ejemplos de líneas características con diferentes índices beta.



Fuente: Fundamentos de administración financiera (Van Horne y Wachowicz, 2002, p.105).

Este indicador beta (β) al ser calculado a partir de los valores de mercado, tiene inmersa la estructura de deuda que posea la empresa al momento de su cálculo, por lo que se conoce como Beta Apalancado; pero como la participación de la deuda puede variar en cualquier momento se hace conveniente establecer el indicador beta (β) sin efecto de la deuda conocido como Beta Desapalancado o No Apalancado.

En palabras de Briseño (2006):

La beta apalancada es aquella beta que expresa el riesgo tanto operativo como financiero que tiene la empresa, en otras palabras, es la que se determina según el comportamiento de las acciones y el índice del mercado de valores, tomando en cuenta la operación y el financiamiento (deuda) de la empresa.

La beta no apalancada o beta de los activos es aquella que no toma en cuenta la deuda sino que supone que el capital es el total de los activos... (p. 23).

El cálculo del beta no apalancado se establece a partir del beta apalancado aplicado a la proporción del patrimonio respecto del activo, más el beta de la deuda aplicado a la proporción de la deuda sobre el activo, en todo caso se considera la deuda siempre afectada por el escudo fiscal o sea multiplicada por el factor $(1 - \text{tasa de impuestos})$; de tal forma que se calcula de la siguiente manera:

$$Beta_{NA} = Beta_A \frac{E}{E + D(1 - t)} + Beta_D \frac{D(1 - t)}{D(1 - t) + E}$$

Donde:

Beta_{NA} = Beta No Apalancado

Beta_A = Beta Apalancado

E = Equity o capital a valor de mercado (precio acción x número acciones)

$D(1 - t)$ = Deuda con costo disminuida por los impuestos, ya que tener deuda trae consigo un beneficio fiscal por el descuento de los intereses.

Beta_D = Beta de la deuda, que resulta de:

$$Beta_D = \frac{C_d - TLR}{PMR}$$

Siendo: C_d = Costo de la deuda para la empresa (en porcentaje)

TLR = Tasa Libre de Riesgo

PRM = Prima de Riesgo de Mercado, que se obtiene con la tasa de interés promedio del mercado o Rentabilidad del mercado (RM) menos la Tasa Libre de Riesgo (TLR)

A nivel internacional el cálculo de betas de mercado más reconocido es el realizado por Aswath Damodaran, profesor de finanzas corporativas y valoración en Stern School of Business de New York University; sus evaluaciones para 96 tipos de actividades económicas se encuentran disponibles en su sitio web (2014).

En Colombia el estudio de los betas ha venido siendo abordado por Guillermo Buenaventura, profesor adscrito al departamento de Finanzas y Contabilidad en la Universidad ICESI, y sus estudios son visibles mediante el sitio web de la Universidad (2017).

10.5.2.3 Rentabilidad del mercado (R_m)

La rentabilidad de un mercado (R_m) está determinada por la rentabilidad promedio de todos los títulos que participan de él, o por los más representativos.

Referidos por Gordon, Sharpe y Bailey (2003, p. 202) algunos de los índices habitualmente utilizados para medir la rentabilidad del mercado (R_m) son:

- Índice Standard and Poor's 500 (S&P 500), con un precio promedio ponderado de 500 acciones de grandes compañías de Estados Unidos.
- NYSE Composite Index, proporciona una cobertura completa de las acciones cotizadas en la Bolsa de New York.
- Nasdaq Composit Index, un índice a partir de las acciones negociadas en el sistema Nasdaq, proporcionado por la National Association of Security Dealers (NASD).
- Índices Russell 3000 y Wilshire 5000, son los índices de precios de acciones ordinarias estadounidenses más completos, puesto que constan de acciones cotizadas y de Nasdaq.
- Dow Jones Industrial Average (DJIA), se basa en el desempeño de solo 30 acciones, pese a lo cuál es el índice más citado.

10.6 Diseño metodológico

En este estudio se utilizan los métodos deductivo e inductivo. La deducción permitirá entender el modelo de cálculo del WACC como herramienta genérica, para encontrar los elementos que permitan su aplicación en las entidades públicas prestadoras de servicios de salud. Por su lado la inducción permitirá que a partir del análisis particular de la situación del Hospital Universitario del Valle del Cauca HUV, se llegue a un modelo que puede ser aplicado a cualquier institución pública en general, dedicada o no a la prestación de servicios de salud.

La información utilizada, consistente en estados financieros e informes correspondientes al HUV se obtendrá de fuentes secundarias tales como las páginas web de la institución y de la superintendencia de salud principalmente. También de fuentes secundarias como textos y artículos científicos se obtendrá la información sobre las teorías de los modelos WACC y CAPM.

Con la información obtenida mediante la técnica de observación no participante, se realizarán de forma directa cálculos con el propósito de establecer los índices y tasas propios del HUV y del sector público de salud.

10.7 Análisis de resultados

10.7.1 Estimación del índice beta (β) en el sector

El cálculo de los índices beta (β) implica el conocimiento del comportamiento de acciones en los mercados y esto a su vez requiere que empresas del sector coticen en bolsa, el Hospital Universitario del Valle del Cauca –HUV– es una institución pública dedicada a la prestación del servicio de salud.

El mercado accionario en Colombia tiene poca profundidad y en el sector de salud en particular, solo existe la Clínica Marly S.A. como empresa prestadora de servicios que cotiza en bolsa, siendo una entidad privada, por lo cual en consultas como Buenaventura (2017) (Anexo 2), no se encuentra beta para el sector; por lo tanto se recurre a Damodaran (2018) (Anexo 3) para importar el cálculo de betas en Estados Unidos presentados en la Tabla 44.

Tabla 44. Índice beta (β) del sector salud para el mercado de Estados Unidos.

Industry Name	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Tax rate	Cash/Firm value	Unlevered beta corrected for cash
Hospitals/ Healthcare Facilities	35	1,18	176,51%	10,57%	1,75%	0,51
Total Market	7.247	1,00	59,01%	10,04%	4,73%	0,72

Fuente: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/betas.xls>

Ahora partiendo del beta no apalancado del sector se determina el beta apalancado para la empresa, se utiliza:

$$Beta_{NA} = Beta_A \frac{E}{E + D} + Beta_D \frac{D}{D + E}$$

Despejando

$$BetaA = BetaNA \frac{E + D}{E} - BetaD \frac{D}{E}$$

A su vez el beta de la deuda (BetaD) se obtiene de:

$$BetaD = \frac{Cd - TLR}{PMR}$$

Acudiendo de nuevo a Damodaran (2018) (Anexo 4) se obtiene la PMR, tomando el Total Equity Risk Premium para Colombia (6,89%).

Tabla 45. Estimación de la prima de riesgo país, Damodaran 2018.

Country	Region	Moody's rating	Rating-based Default Spread	Total Equity Risk Premium	Country Risk Premium	Sovereign CDS, net of US	Total Equity Risk Premium	Country Risk Premium
Colombia	Central and South America	Baa2	1,95%	7,27%	2,19%	1,61%	6,89%	1,81%

Fuente: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/ctryprem.xls> (2018).

Ahora para calcular el Beta de la deuda se utilizan las siguientes variables:

Tabla 46. Estimación del beta desapalancado (β) de la deuda para el HUV.

Concepto	Sigla	Valor	Obtenido de:
Costo de la deuda para la empresa	Cd	30,06%	Promedio del costo de créditos vigentes
Tasa libre de Riesgo	TLR	2,47%	Tasa bonos EEUU 10 años
Prima de riesgo del mercado	PMR	6,89%	Damodaran Total Equity Risk Premium
BETA DE LA DEUDA	BetaD	4,00	Calculado

Fuente: Cálculos propios (2018)

Tabla 47. Estimación del beta apalancado (β) de la deuda para el HUV.

<i>Concepto</i>	<i>Sigla</i>	<i>Valor</i>	<i>Obtenido de:</i>
Beta No Apalancado	BetaNA	0,51	Tomado de la primera tabla descrita
Beta de la Deuda	BetaD	4,00	Calculado en la tercera tabla descrita
Deuda con Costo	D	6.348.543	Saldo obligaciones financieras HUV a 2016
Patrimonio	E	199.428.230	Estados financieros HUV a 2016
Beta Apalancado	BetaA	0,4011	Calculado

Fuente: Cálculos propios (2018).

El resultado del indicador muestra que lo que ocurra en el mercado va a impactar 0,4011 veces su efecto en el Hospital. Es decir que los cambios que se presenten en el rendimiento de los mercados del sector salud se reflejarán con menor impacto en el rendimiento de lo invertido en el HUV, catalogándose en el mercado “inversiones defensivas” como se observó en la Figura 28.

10.7.2 Cálculo del índice de costo del patrimonio para el HUV

Para el cálculo de este índice se utilizará el modelo CAPM para determinar el rendimiento que debería tener el patrimonio. Briseño (2006, p. 26).

$$CAPM = TLR + \beta(PMR)$$

Tabla 48. Estimación del costo del patrimonio (r_e) para el HUV, con base en mercado de Estados Unidos.

<i>Concepto</i>	<i>Sigla</i>	<i>Valor</i>	<i>Obtenido de:</i>
Tasa libre de riesgo	TLR	2,471%	Tasa bonos EEUU 10 años
Beta Apalancado	BetaA	0,4011	Calculado en la tabla 4
Prima de riesgo del mercado	PMR	6,89%	Damodaran Total Equity Risk Premium
Costo del Patrimonio	r_e	5,23%	Calculado

Fuente: cálculos propios (2018).

Como aspecto final se debe tener en cuenta que este índice se encuentra afectado por comportamientos del mercado de Estados Unidos a partir de los datos utilizados durante el proceso de cálculo, por lo tanto para poder traerlo al contexto del mercado colombiano se deben desafectar los efectos inflacionarios de Estados Unidos y afectar por los de Colombia, lo que se realiza de la siguiente manera:

$$R_e \text{ Colombia} = \frac{(1 + R_e) * (1 + \text{Inflación Colombia})}{(1 + \text{Inflación Estados Unidos})}$$

Donde la rentabilidad de mercado inicial es la calculada en el paso anterior, tomando la inflación Estados Unidos de Worldwide Inflation Data (2017) y la inflación en Colombia de Banco de la República (2017).

Tabla 49. Estimación del costo del patrimonio (re) para el HUV, deflactado a mercado colombiano.

<i>Concepto</i>	<i>Valor</i>	<i>Obtenido de:</i>
Inflación Colombia	4,09%	Dane citado por Revista Dinero (Revista Dinero, 2018)
Inflación EEUU	2,10%	Departamento de trabajo EEUU citado por Revista Dinero (Revista Dinero, 2018)
r_e Colombia	7,29%	Calculado

Fuente: Cálculos propios (2018).

El retorno o rentabilidad generado por el HUV para sus propietarios, desde la perspectiva financiera, debería ser entonces del 7,29% efectivo anual.

$$0,0729 = \frac{(1 + 0,0523) * (1 + 0,0409)}{(1 + 0,0210)}$$

10.7.3 Cálculo del índice de costo de capital promedio ponderado del HUV

La obtención del costo promedio de los recursos utilizados ponderando la participación de capital y deuda se realiza mediante la fórmula del WACC:

$$\text{WACC} = \%E * r_e + (1 - t) * \%D * r_d$$

Tabla 50. Cálculo del WACC en el Hospital Universitario del
Valle del Cauca HUV.

<i>Concepto</i>	<i>Sigla</i>	<i>Valor</i>	<i>Obtenido de:</i>
% de Deuda con costo sobre el activo	%D	1,23%	Obligaciones financieras a 2016/ Activos
% del Patrimonio sobre el activo	%E	98,77%	1-% de deuda
Costo del patrimonio	r_e	7,29%	Calculado en paso anterior
Costo de la deuda para la empresa	r_d	30,06%	Promedio del costo de créditos vigentes
Tasa de impuestos	t		No aplica
Costo Promedio Ponderado del Capital CPPC	WACC	7,57%	Calculado

Fuente: Cálculos propios (2018)

La alta participación del patrimonio (98,77%) en la estructura de financiamiento del Hospital presiona la tasa del WACC a la baja, pues logra diluir el alto costo de crédito (30,06%) lo que conlleva al final a que el promedio se cierre en 7,57% efectivo anual.

10.7.4 Comparación de la rentabilidad real del HUV con el costo de los recursos que utiliza

Según lo planteado por García (2009) uno de los propósitos del cálculo del WACC es compararlo con la rentabilidad del activo, caso en el cual esta última se determina por la proporción entre la utilidad operativa después de impuestos (UODI) y el valor de los activos netos de operación (García, 2009).

El Hospital Universitario del Valle en el periodo observado de 2012 a 2017 ha presentado las siguientes rentabilidades de su activo:

Tabla 51. Rentabilidad del Activo en el HUV 2012 a 2017.

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rentabilidad del activo	-10,36%	0,04%	-3,63%	-17,14%	-7,87%	-3,12%

Fuente: actualizado por los autores a partir de Astudillo, Ceballos & Hernández (2018).

Se observan rentabilidades negativas durante todos los años, excepto 2013, lo que indica que los recursos invertidos en los activos del hospital generan pérdidas en su operación y además de esto se debe asumir el costo de la consecución de dichos recursos a la tasa del 5,57% anual, corroborando la urgente necesidad de reestructurar la operación de la institución a fin de permitirle la generación de valor.

10.8 Conclusiones

El estudio permitió establecer un beta (β) de 0,4011 para el Hospital Universitario del Valle del Cauca, lo que indica que las variaciones ocurridas en el valor accionario del sector de la salud en Colombia tendrán un impacto bajo en la institución.

Siguiendo el modelo CAPM para establecer el índice de costo del patrimonio, se puede establecer que los propietarios del HUV deberían esperar un rendimiento de los recursos invertidos a la tasa del 7,29% efectivo anual.

Al calcular el WACC para el HUV se establece que en promedio los recursos que el Hospital consigue, bajo la actual estructura del financiamiento, le cuestan en promedio un 7,57% efectivo anual, cifra influenciada en gran parte por la alta financiación con recursos del patrimonio.

El proceso de reestructuración del Hospital amparado en la Ley 550 debe llevar a la institución a generar rentabilidad del activo por encima del 5,57% anual, con el propósito de generar valor para la institución, cifra que ha estado lejos en los últimos seis años.

El modelo desarrollado puede ser seguido no solo por otras entidades públicas de salud, sino por cualquier entidad pública e incluso privada que requiera calcular el costo de los recursos que utiliza para su gestión.

10.9 Recomendaciones

Conociendo que los recursos para el Hospital tienen un costo promedio del 7,57% efectivo anual, la administración debe orientar el funcionamiento de la institución a conseguir que el capital operacional invertido obtenga rendimientos por encima de este porcentaje, para lograr generar valor económico y contribuir de esta manera a superar la situación financiera crítica que lo llevó a solicitar la protección del proceso de Ley 550 como alternativa para la reestructuración.

Bibliografía

- Actualicese. (10 de octubre de 2005). *Actualicese.com*. Recuperado de <https://actualicese.com/actualidad/2005/10/10/ventajas-fiscales-de-las-empresas-acogidas-a-ley-550-de-1999/>
- Astudillo Villegas, R.; Ceballos Chávez, P. A. y Hernández Roballo, J. (2018). Análisis de la situación financiera del Hospital Universitario del Valle 2012-2016. En: Astudillo Villegas, R. y García González, C. A. (comp.). *Investigaciones en Gestión Empresarial, Ambiental y Competitividad*. (pp. 48-72). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.
- Banco de la República. (04 de 12 de 2017). Recuperado el 04 de 05 de 2014, de Banco de la República: <http://www.banrep.gov.co/es/tes-pesos>
- Briseño Ramirez, H. (2006). *Indicadores Financieros, fácilmente explicados*. D. F., México: Umbral Editorial.
- Buenaventura, G. (15 de 04 de 2017). *Universidad ICESI*. Obtenido de Universidad ICESI: https://www.icesi.edu.co/departamentos/finanzas_contabilidad/consultoria/betas-colombia
- Corchuelo O. J. (31 de marzo de 2016). *Audiencia pública de rendición de cuentas 2015 a la ciudadanía*. Recuperado de: Hospital Universitario del Valle: [http://www.huv.gov.co/web/RENDICION%20CUENTAS%202015%20\(se%20realizo%20marzo%2031%202016\)/PRESENTACION%20AUDIENCIA%20RENDICION%20VIGENCIA%202015%2016032016%20\(4\).pdf](http://www.huv.gov.co/web/RENDICION%20CUENTAS%202015%20(se%20realizo%20marzo%2031%202016)/PRESENTACION%20AUDIENCIA%20RENDICION%20VIGENCIA%202015%2016032016%20(4).pdf)

- Damodaran, A. (05 de 01 de 2014). *Damodaran Online*. Recuperado de: Damodaran Online: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/betas.xls>
- Damodaran, A. (04 de 08 de 2018). *Damodaran Online*. Recuperado de: Damodaran Online: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/ctryprem.xls>
- Fuenzalida, D. y Mongrut, S. A. (2010). Estimation of Discount Rates in Latin America: Empirical Evidence and Challenges. En: *Journal of Economics, Finance & Administrative Science*.
- García S., O. L. (2003). *Valoración de empresas, generación del valor y EVA*. Cali: Prensa Moderna Impresores S.A.
- García, O. L. (2009). *Administración financiera - fundamentos y aplicaciones*. Cali, Colombia: Prensa Moderna Editores S.A.
- Gordon, J. A.; Sharpe, W. F. y Bailey, J. V. (2003). *Fundamentos de inversiones: teoría y práctica*. D. F., México: Pearson Educación.
- Inflation.eu. (04 de 12 de 2017). *es.inflation.eu*. Recuperado el 14 de 05 de 2014, de: [es.inflation.eu: http://es.global-rates.com/estadisticas-economicas/inflacion/indice-de-precios-al-consumo/ipc/estados-unidos.aspx](http://es.global-rates.com/estadisticas-economicas/inflacion/indice-de-precios-al-consumo/ipc/estados-unidos.aspx)
- Revista Dinero. (2018). Inflación de Estados Unidos llegó a 2,1% en 2017. *Revista Dinero*.
- Revista Dinero. (2018). Inflación total de 2017 cerró en 4,09% impulsada por la vivienda. *Dinero*.
- Sarifzadeh, M. (2010). *An Empirical and Theoretical Analysis of Capital Asset Pricing Model*. Boca Raton, Estados Unidos: Universal-Publishers.
- Van Horne, J. y Wachowicz, J. M. (2002). *Fundamentos de administración financiera*. D. F., México: Pearson Educación.
- Velez-Pareja, I. y Tham, J. (2009). Market value calculation and the weighted average cost of capital wacc. En: *Revista de Administración Mackenzie*. pp. 101-131.

Anexos

Anexo 2. Cálculo de índices beta (β) para Colombia 2017.

CLASIFICACIÓN GICS

The Global Industry Classification Standard (GICS®) was developed by MSCI, a premier independent provider of global indexes and benchmark-related products and services, and Standard & Poor's (S&P), an independent international financial data and investment services company and a leading provider of global equity indexes.

<http://www.msci.com/products/indexes/sector/gics/>

Beta Sectorial Promedio simple de las Betas desapalancadas

Promedio Beta apalancado Promedio simple de las Betas apalancadas



COMPONENTES Número de empresas que se utilizan para el cálculo

#N/A Acciones que no fueron calculadas por falta de datos

DESCARTADO (DISCARTED) Los Betas menores a 0,05 y mayores a 5 no se consideran para el cálculo de promedio de los Betas para los sectores

ACTIVO (ACTIVE) Empresas consideradas para calcular el Beta por sector

ENTRADA VACÍA (EMPTY INPUT) Entrada vacía

Fuentes de datos primarios: Thomson Reuters

ÍNDICE	.COLCwAP	Colombian Capitalization Index			COMPONENTES	ACTUALIZACIÓN
			b	bo		
GICS Industry Group	GICS Industry	GICS Sub-Industry	Promedio de BETA apalancado	BETA SECTORIAL		
Banks	Banks	Diversified Banks	0,81	0,09	3	09/05/2017
Banks	Total Banks		0,81	0,09	3	09/05/2017
Total Banks			0,81	0,09	3	09/05/2017
Diversified Financials	Diversified Financial Services	Multi-Sector Holdings	0,94	0,26	3	09/05/2017
Diversified Financials	Total Diversified Financial Services		0,94	0,26	3	09/05/2017
Diversified Financials	Capital Markets	Financial Exchanges & Data	0,48	0,43	1	09/05/2017
Diversified Financials	Total Capital Markets		0,48	0,43	1	09/05/2017

GICS Industry Group	GICS Industry	GICS Sub-Industry	Promedio de BETA apalancado	BETA SECTORIAL	COMPONENTES	ACTUALIZACIÓN
Total Diversified Financials			0,82	0,30	4	09/05/2017
Energy	Oil, Gas & Consumable Fuels	Integrated Oil & Gas	1,47	1,06	1	09/05/2017
Energy	Total Oil, Gas & Consumable Fuels		1,47	1,06	1	09/05/2017
Total Energy			1,47	1,06	1	09/05/2017
Food & Staples Retailing	Food & Staples Retailing	Hypermarkets & Super Centers	1,10	0,22	1	09/05/2017
Food & Staples Retailing	Total Food & Staples Retailing		1,10	0,22	1	09/05/2017
Total Food & Staples Retailing			1,10	0,22	1	09/05/2017
Food, Beverage & Tobacco	Food Products	Packaged Foods & Meats	0,69	0,51	1	09/05/2017
Food, Beverage & Tobacco	Total Food Products		0,69	0,51	1	09/05/2017
Total Food, Beverage & Tobacco			0,69	0,51	1	09/05/2017
Materials	Construction Materials	Construction Materials	1,04	0,46	5	09/05/2017
Materials	Total Construction Materials		1,04	0,46	5	09/05/2017
Total Materials			1,04	0,46	5	09/05/2017
Transportation	Airlines	Airlines	0,64	0,64	1	09/05/2017
Transportation	Total Airlines		0,64	0,64	1	09/05/2017
Total Transportation			0,64	0,64	1	09/05/2017
Utilities	Electric Utilities	Electric Utilities	0,82	0,44	3	09/05/2017
Utilities	Total Electric Utilities		0,82	0,44	3	09/05/2017
Utilities	Gas Utilities	Gas Utilities	0,44	0,28	1	09/05/2017
Utilities	Total Gas Utilities		0,44	0,28	1	09/05/2017
Total Utilities			0,72	0,40	4	09/05/2017

Fuente: https://www.icesi.edu.co/departamentos/finanzas_contabilidad/consultoria/betas-colombia (2018).

Anexo 3. Betas para Estados Unidos, Damodaran 2017.

<i>Industry Name</i>	<i>Number of firms</i>	<i>Beta</i>	<i>D/E Ratio</i>	<i>Effective Tax rate</i>	<i>Unlevered beta</i>	<i>Cash/ Firm value</i>	<i>Unlevered beta corrected for cash</i>
Advertising	40	1,15	73,87%	6,38%	0,74	5,80%	0,78
Aerospace/ Defense	87	1,08	18,46%	11,59%	0,95	4,33%	0,99
Air Transport	17	1,01	71,00%	24,57%	0,66	2,67%	0,67
Apparel	51	1,02	34,18%	10,35%	0,81	5,16%	0,85
Auto & Truck	18	1,20	148,09%	8,15%	0,56	4,88%	0,59
Auto Parts	62	1,04	28,30%	7,71%	0,85	7,19%	0,92
Bank (Money Center)	11	0,64	157,26%	27,31%	0,29	9,94%	0,32
Banks (Regional)	612	0,50	58,68%	25,57%	0,35	10,04%	0,39
Beverage (Alcoholic)	28	1,33	26,14%	10,12%	1,11	1,20%	1,12
Beverage (Soft)	35	0,70	23,06%	6,41%	0,60	4,46%	0,63
Broadcasting	27	1,12	112,17%	17,18%	0,60	7,16%	0,65
Brokerage & Investment Banking	42	1,24	219,92%	14,56%	0,46	14,84%	0,54
Building Materials	39	1,11	21,46%	23,34%	0,95	3,30%	0,99
Business & Consumer Services	169	1,17	27,44%	11,09%	0,97	3,94%	1,01
Cable TV	14	0,92	53,05%	22,23%	0,66	1,67%	0,67
Chemical (Basic)	38	1,20	41,28%	9,76%	0,91	5,52%	0,96
Chemical (Diversified)	7	2,03	27,19%	11,66%	1,69	6,07%	1,79
Chemical (Specialty)	99	1,11	29,00%	9,64%	0,91	3,71%	0,95
Coal & Related Energy	30	1,25	45,41%	4,94%	0,93	10,94%	1,04
Computer Services	111	1,10	30,83%	9,40%	0,89	5,49%	0,94
Computers/ Peripherals	58	1,01	18,17%	5,03%	0,89	4,44%	0,93
Construction Supplies	49	1,12	32,47%	17,36%	0,90	5,64%	0,95

<i>Industry Name</i>	<i>Number of firms</i>	<i>Beta</i>	<i>D/E Ratio</i>	<i>Effective Tax rate</i>	<i>Unlevered beta</i>	<i>Cash/Firm value</i>	<i>Unlevered beta corrected for cash</i>
Diversified	24	1,19	32,49%	12,09%	0,96	5,48%	1,01
Drugs (Biotechnology)	459	1,44	15,83%	1,36%	1,29	5,27%	1,36
Drugs (Pharmaceutical)	185	1,21	14,63%	2,11%	1,09	3,65%	1,13
Education	34	1,15	38,83%	8,24%	0,89	7,06%	0,96
Electrical Equipment	118	1,08	15,85%	5,06%	0,97	5,49%	1,02
Electronics (Consumer & Office)	24	1,09	6,94%	5,98%	1,04	3,85%	1,08
Electronics (General)	167	0,94	14,97%	8,34%	0,84	7,80%	0,91
Engineering/Construction	49	1,27	29,72%	13,37%	1,04	8,14%	1,13
Entertainment	90	1,15	33,74%	5,45%	0,92	4,23%	0,96
Environmental & Waste Services	87	0,88	34,87%	4,45%	0,69	0,93%	0,70
Farming/Agriculture	34	0,74	55,54%	7,69%	0,52	6,02%	0,56
Financial Svcs. (Non-bank & Insurance)	264	0,61	1032,19%	19,89%	0,07	2,38%	0,07
Food Processing	87	0,68	30,82%	15,13%	0,55	1,58%	0,56
Food Wholesalers	15	1,79	37,46%	11,91%	1,39	1,76%	1,41
Furn/Home Furnishings	31	0,79	27,86%	12,56%	0,65	3,22%	0,67
Green & Renewable Energy	22	1,20	98,23%	2,41%	0,69	4,47%	0,72
Healthcare Products	251	0,94	17,08%	4,79%	0,83	5,87%	0,89
Healthcare Support Services	115	0,90	24,83%	13,69%	0,76	8,35%	0,82
Healthcare Information and Technology	112	0,98	19,30%	5,96%	0,85	3,37%	0,88
Homebuilding	32	1,11	39,65%	23,86%	0,85	4,82%	0,89

Modelo para el cálculo del costo del capital en instituciones
públicas aplicado al sector salud

<i>Industry Name</i>	<i>Number of firms</i>	<i>Beta</i>	<i>D/E Ratio</i>	<i>Effective Tax rate</i>	<i>Unlevered beta</i>	<i>Cash/ Firm value</i>	<i>Unlevered beta corrected for cash</i>
Hospitals/ Healthcare Facilities	35	1,18	176,51%	10,57%	0,50	1,75%	0,51
Hotel/Gaming	70	0,94	39,91%	14,01%	0,72	3,22%	0,74
Household Products	131	1,00	21,03%	7,35%	0,86	2,31%	0,88
Information Services	61	0,88	15,71%	15,90%	0,79	4,07%	0,82
Insurance (General)	21	0,78	38,50%	14,71%	0,61	3,99%	0,63
Insurance (Life)	25	1,01	57,06%	15,32%	0,70	12,71%	0,81
Insurance (Prop/Cas.)	50	0,84	26,43%	18,50%	0,70	4,06%	0,73
Investments & Asset Management	165	0,99	42,08%	8,30%	0,75	13,70%	0,87
Machinery	126	1,15	19,75%	14,05%	1,00	3,69%	1,04
Metals & Mining	102	1,10	30,54%	1,66%	0,90	6,75%	0,96
Office Equipment & Services	24	1,37	51,65%	18,37%	0,99	10,21%	1,10
Oil/Gas (Integrated)	5	1,37	15,29%	10,96%	1,23	1,70%	1,25
Oil/Gas (Production and Exploration)	311	1,26	41,91%	2,18%	0,95	4,89%	1,00
Oil/Gas Distribution	16	1,21	93,43%	4,84%	0,71	1,53%	0,72
Oilfield Svcs/ Equip.	130	1,23	30,98%	5,27%	0,99	5,93%	1,06
Packaging & Container	25	0,74	50,22%	22,37%	0,53	3,01%	0,55
Paper/Forest Products	21	1,20	40,01%	14,18%	0,92	5,94%	0,98
Power	61	0,50	76,36%	20,31%	0,32	1,75%	0,32
Precious Metals	111	0,96	17,85%	2,16%	0,85	10,39%	0,95
Publishing & Newspapers	41	1,02	44,49%	11,92%	0,76	7,84%	0,83

<i>Industry Name</i>	<i>Number of firms</i>	<i>Beta</i>	<i>D/E Ratio</i>	<i>Effective Tax rate</i>	<i>Unlevered beta</i>	<i>Cash/Firm value</i>	<i>Unlevered beta corrected for cash</i>
R.E.I.T.	244	0,66	78,50%	1,96%	0,41	2,00%	0,42
Real Estate (Development)	20	0,75	45,30%	5,80%	0,56	9,13%	0,61
Real Estate (General/Diversified)	10	0,75	23,60%	12,77%	0,63	13,84%	0,73
Real Estate (Operations & Services)	60	1,02	46,71%	8,82%	0,75	5,89%	0,80
Recreation	70	0,85	29,59%	10,16%	0,69	4,48%	0,73
Reinsurance	3	0,52	27,73%	10,92%	0,43	7,80%	0,47
Restaurant/Dining	81	0,85	32,21%	14,99%	0,68	1,85%	0,70
Retail (Automotive)	25	1,01	75,96%	19,04%	0,64	0,99%	0,65
Retail (Building Supply)	8	0,86	17,86%	15,36%	0,75	1,21%	0,76
Retail (Distributors)	92	1,15	45,58%	14,20%	0,85	2,07%	0,87
Retail (General)	18	1,05	31,15%	22,96%	0,85	2,88%	0,87
Retail (Grocery and Food)	14	0,71	83,68%	21,04%	0,43	1,61%	0,44
Retail (Online)	61	1,18	11,41%	7,57%	1,09	3,21%	1,12
Retail (Special Lines)	106	1,11	53,00%	22,01%	0,79	3,41%	0,82
Rubber& Tires	4	0,95	77,99%	7,91%	0,60	6,12%	0,64
Semiconductor	72	1,17	13,10%	8,04%	1,07	7,82%	1,16
Semiconductor Equip	45	0,98	11,53%	8,51%	0,90	8,36%	0,99
Shipbuilding & Marine	9	1,34	46,95%	8,31%	0,99	2,51%	1,01
Shoe	11	0,88	9,65%	16,75%	0,82	4,64%	0,86
Software (Entertainment)	13	0,89	6,45%	2,21%	0,85	6,76%	0,91
Software (Internet)	305	1,20	3,32%	2,50%	1,17	2,12%	1,20

Modelo para el cálculo del costo del capital en instituciones
públicas aplicado al sector salud

<i>Industry Name</i>	<i>Number of firms</i>	<i>Beta</i>	<i>D/E Ratio</i>	<i>Effective Tax rate</i>	<i>Unlevered beta</i>	<i>Cash/Firm value</i>	<i>Unlevered beta corrected for cash</i>
Software (System & Application)	255	1,09	14,14%	3,98%	0,98	3,75%	1,02
Steel	37	1,82	36,23%	7,05%	1,42	7,06%	1,53
Telecom (Wireless)	18	1,30	119,97%	7,95%	0,68	3,88%	0,71
Telecom. Equipment	104	1,03	20,73%	8,12%	0,89	6,81%	0,96
Telecom. Services	66	1,08	79,53%	8,05%	0,68	6,13%	0,72
Tobacco	24	1,26	17,14%	5,25%	1,12	3,05%	1,15
Transportation	18	0,95	30,02%	21,92%	0,77	3,00%	0,80
Transportation (Railroads)	8	1,01	22,66%	23,82%	0,86	1,28%	0,87
Trucking	30	1,20	69,80%	20,56%	0,78	2,99%	0,81
Utility (General)	18	0,29	67,24%	30,89%	0,19	0,58%	0,20
Utility (Water)	23	0,34	38,14%	15,09%	0,27	0,74%	0,27
Total Market	7247	1,00	59,01%	10,04%	0,69	4,73%	0,72

Fuente: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/betas.xls> (2018).

Anexo 4. Estimación prima de riesgo país centro y sur América, Damodaran 2018.

Country	Moody's rating	Rating-based Default Spread	Total Equity Risk Premium	Country Risk Premium	Sovereign CDS, net of US	Total Equity Risk Premium2	Country Risk Premium3
Argentina	B2	5,64%	11,42%	6,34%	3,27%	8,76%	3,68%
Belize	B3	6,67%	12,58%	7,50%	NA	NA	NA
Bolivia	Ba3	3,69%	9,23%	4,15%	NA	NA	NA
Brasil	Ba2	3,08%	8,54%	3,46%	2,26%	7,62%	2,54%
Chile	Aa3	0,62%	5,78%	0,70%	0,63%	5,79%	0,71%
Colombia	Baa2	1,95%	7,27%	2,19%	1,61%	6,89%	1,81%
Costa Rica	Ba2	3,08%	8,54%	3,46%	1,87%	7,18%	2,10%
Ecuador	B3	6,67%	12,58%	7,50%	NA	NA	NA
El Salvador	Caa1	7,69%	13,72%	8,64%	NA	NA	NA
Guatemala	Ba1	2,56%	7,96%	2,88%	NA	NA	NA
Honduras	B1	4,62%	10,27%	5,19%	NA	NA	NA
México	A3	1,23%	6,46%	1,38%	1,46%	6,72%	1,64%
Nicaragua	B2	5,64%	11,42%	6,34%	NA	NA	NA
Panamá	Baa2	1,95%	7,27%	2,19%	1,02%	6,23%	1,15%
Paraguay	Ba1	2,56%	7,96%	2,88%	NA	NA	NA
Perú	A3	1,23%	6,46%	1,38%	1,08%	6,29%	1,21%
Surinam	B1	4,62%	10,27%	5,19%	NA	NA	NA
Uruguay	Baa2	1,95%	7,27%	2,19%	NA	NA	NA
Venezuela	Caa3	10,25%	16,60%	11,52%	NA	NA	NA

Fuente: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html (2018).