

- Spinak, Ernesto. 1998. 'Indicadores Cientímetricos'. *Ciência Da Informação* 27 (2): nd-nd. <https://doi.org/10.1590/S0100-19651998000200006>.
- Tabernero Sala, Rosa, Eva Álvarez Ramos, and Hugo Heredia Ponce. 2020. 'Hábitos de Lectura y Consumo de Información de Los Adolescentes En El Ámbito Digital'. *Investigaciones Sobre Lectura*, no. 13 (May): 90–107. <https://doi.org/10.24310/revistaisl.vi13.11116>.
- VanGrasstek, Craig. 2013. The History and Future of the World Trade Organization. *The History and Future of the World Trade Organization*. Geneva: WTO Publications Email: <https://doi.org/10.30875/14b6987e-en>.
- Vanti, Nadia. 2000. 'Métodos Cuantitativos de Evaluación de La Ciencia: Bibliometría, Cienciometría e Informetría'. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 14 (29). <https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2000.29.3943>.

# CORRELACIÓN ENTRE EL EMBI+ Y EL VALOR DE LAS ACCIONES CMR, SAB DE CV

## CORRELATION BETWEEN THE EMBI+ AND THE SHARES VALUE OF CMR, SAB DE CV

Oliver René Arroyo Leos  
Facultad de Economía, Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí, México  
*oliver.arroyo@eco.uaslp.mx*

José Luis de la Fuente García  
Facultad de Economía, Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí, México  
*jose Luis.delafuente@uaslp.mx*

### RESUMEN

Este trabajo pretende mostrar evidencia de la idea que se extiende en la literatura financiera respecto de la relación entre el riesgo de una inversión y los rendimientos esperados por los inversionistas, bajo la premisa de que a mayores riesgos, mayores rendimientos, para lo cual se realiza un análisis de correlación entre el indicador EMBI+ para México y el precio de las acciones de CMR SAB de CV. Con el objeto de determinar si en las empresas que operan en un negocio con modelo de franquicia se presenta la relación positiva entre las variables riesgo y rendimiento. El horizonte temporal de este estudio abarca desde el año 2007 hasta el 2017, con tres cortes de tiempo para diferenciar las etapas con una situación económica, esta investigación aportará información sobre la afectación del EMBI+ en el comportamiento de los precios de ciertas

acciones, con lo que se busca ayudar al inversionista en su proceso de toma de decisiones.

**Palabras clave:** EMBI+, CMR, finanzas, correlación, riesgo.

**Código JEL:** C130, C180, G110, G320, M210, M190

### ABSTRACT

This paper pretends to verify the general assumption that financial risk is correlated to an expected revenue rate, in order to attend this objective, we conduct a longitudinal correlational analysis between the CMR SAB de CV share prices and the mexican EMBI indicator for the period 2007 – 2017, this will show a positive correlation between the variables in companies that operate under a franchise business model. In order to attend our objectives, we divide the period of analysis in three different time periods, this in order to identify if the economic environment and its changes could affect the correlation between these variables. Our results will provide evidence of the relation between the behavior of the share prices and the mexican EMBI that represents the risk indicator of an economy, this in order to support investors decision making process.

**Keywords:** EMBI+, CMR, finance, correlation, risk.

**JEL code:** C130, C180, G110, G320, M210, M190

## 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo es parte de una línea de investigación cuyo objetivo es determinar el comportamiento del valor de las acciones de una empresa ante los cambios en el riesgo país, y cuyo modelo de negocio funcionara como franquicia. La presente investigación es de tipo longitudinal, ya que considera para su análisis un horizonte temporal de 10 años, que comprenden el periodo 2007 al 2017, y como parte del análisis correlacional y de regresión se considera como variable dependiente el valor de las acciones de CMR, SAB de CV (CMR).

Tradicionalmente en el mundo de las finanzas se habla de la existencia de una relación positiva entre las variables riesgo y rendimiento, de tal forma que una de las características del mercado de capitales o accionario es que en el largo plazo el riesgo es alto y los rendimientos también (Morales y Morales, 2014), sin embargo, es importante definir que la relación o correlación entre las variables a estudiar son diferentes de acuerdo a la situación económica del país donde los instrumentos financieros y la propia empresa opera (Arroyo, 2019), dado lo cual, con base en lo anterior, resulta importante poder definir las características así como la formalización de la relación entre la rentabilidad y el riesgo ha sido durante los últimos sesenta años un tema central para los profesionales y académicos del área financiera (Botero y Vecino, 2015).

Resulta importante señalar que, si bien la literatura financiera señala la existencia de esta relación, en lo que respecta a aquellas empresas que operan bajo el esquema de franquicias se identifica que una de las caracte-

terísticas de este modelo de negocio es que el riesgo no implica un impacto en los rendimientos, ya que ya que este tipo de negocios encajan en un modelo donde la forma de vender la franquicia como tal, es señalando que los impactos del riesgo no implican variaciones en los rendimientos a obtenerse (Arroyo, 2019).

Lo anterior es el punto de partida del objetivo de nuestra investigación, ya que en este trabajo pretendemos confirmar si la premisa de la existencia de una relación positiva de los rendimientos con el riesgo se mantiene en una empresa que opere como franquicia, en esta investigación se revisa una empresa cuyo modelo de operación es de franquicia, como variable dependiente en esta investigación se toma el valor de las acciones de CMR y como variable independiente el riesgo país medido a través del EMBI+ en un horizonte temporal de diez años, desde el 02 de enero del 2007 hasta el 29 de diciembre de 2017.

El estudio pretende encontrar la existencia de alguna relación lineal entre las variables a lo largo del periodo de estudio para demostrar la existencia de una relación positiva entre el EMBI+ y el precio de la acción con clave de listado CMR en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), de tal manera que se pueda observar el movimiento de las variables en el horizonte financiero y se determine de esta forma que el comportamiento de las variables está en el mismo sentido de la premisa financiera y no en forma contraria.

Los resultados de este trabajo pueden ser una base para aquellas empresas que operan bajo el esquema de franquicias con relación a la toma de decisiones en virtud de los rendimientos y acuerdo a la situación económica del país dado el riesgo sistémico existente. Este trabajo se divide en cinco partes principales, en la primera se establece el marco teórico o estado del arte, en la segunda sección se definen y explican las variables analizadas, pasando a una tercera donde se expone la

metodología utilizada para el análisis de datos y posteriormente, en una cuarta unidad se indican los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación y finalmente concluir con un quinto apartado donde se llevan a cabo las conclusiones de la investigación.

## 2. ESTADO DEL ARTE

Desde hace muchos años se sabe que no existe en el mundo inversionista alguno que tenga la capacidad de predecir de forma infalible el futuro, por lo que es de esperar que exista una diferencia entre la rentabilidad que se espera y lo que se obtiene (Rovayo, 2011), aunado a lo anterior, existe en el ámbito de los negocios una premisa muy conocida en finanzas, donde se afirma que existe una relación directa entre los rendimientos y el riesgo, por lo cual se afirma que a mayor riesgo los inversionistas siempre solicitan mayores rendimientos. En el mercado accionario se ha observado de manera empírica esta situación, pues los inversionistas esperan cierta tasa de rendimiento de acuerdo al riesgo de la propia inversión, ante esto Morales y Morales (2014) comentan que el mercado accionario o de capitales presenta una característica en el largo plazo que consiste en el hecho de que el riesgo es alto y los rendimientos también, sobretodo en entornos de alta volatilidad. De la mano con lo anterior Garay (2010), menciona que los mercados de capitales de las economías emergentes –como es el caso de México- se caracterizan también por la volatilidad o amplitud de las fluctuaciones de las cotizaciones de las acciones de empresas pertenecientes a estos mercados. Por lo anterior, se ha podido establecer que a partir del análisis riguroso del comportamiento histórico se podría llegar a una aproximación medianamente válida de pronósticos futuros en aras de tomar las mejores decisiones (Contreras et al. 2015).

Durante muchos años las relaciones entre el riesgo y la rentabilidad han sido objeto de estudio por analistas y académicos del área financiera, de hecho, Rovayo (2011) comenta que existe suficiente evidencia para indicar que exista una relación positiva entre riesgo y rentabilidad, es decir “a mayor riesgo mayor rentabilidad”, por su parte, Botero y Vecino (2015) mencionan que en los últimos 60 años la formalización de la relación riesgo-rentabilidad ha sido un tema central para los profesionales y académicos del área financiera. Rovayo (2011), explica además, que para poder entender el concepto de riesgo es necesario primero aclarar que el riesgo no es lo mismo que incertidumbre, aun, cuando están estrechamente relacionados y que en algunos casos tienden a confundirse, el riesgo siempre ha estado asociado a los negocios por lo que las empresas revisan una serie de indicadores internos y externos para poder determinarlos, en este sentido Lizarzaburu, et al. (2012) clasifican los riesgos en tres tipos: de mercado, de crédito, de liquidez y el riesgo operacional, por otra parte el riesgo total se mide a través de la desviación estándar y este riesgo se divide en diversificable y no diversificable mejor conocido este último como riesgo sistémico (Rovayo, 2011), una manera de tratar de unificar el riesgo es a través de una medida que se aplica de forma general a cada uno de los países emergentes, como es el caso de México, esta medida de riesgo se conoce como Índice de Bonos de Mercados Emergentes comúnmente denominada por su nombre en inglés Emerging Market Bond Index” (EMBI+), este índice es calculado de manera diaria por el J.P. Morgan Chase desde 1990, y se entiende por la posibilidad existente de un país de no cumplir con su deuda externa, lo que demuestra que los cambios evidenciados con relación a las variables explicativas del riesgo país en los diferentes regímenes depende de las causas que originan la incertidumbre (Acosta, et al. 2015).

Debido a lo anterior, el propio Acosta et al. (2015), menciona que la relación del riesgo país con sus factores determinantes se ha visto perturbada por eventos de distinta índole en dos vertientes, una primera en cuanto al entorno internacional donde estos eventos se relacionan con las crisis económicas y financieras globales, y otra en el entorno interno donde los acontecimientos están vinculados a desequilibrios macroeconómicos, inestabilidad política y revueltas sociales, en cuanto a esto último Preve (2015), menciona que el aumento generalizado de la turbulencia política y su creciente impacto en los negocios ha provocado que el riesgo tenga un protagonismo desconocido anteriormente en la dirección de empresas en general y en la gestión de riesgo en particular señalando que existe una naturaleza cambiante de los contextos, es decir, un clima político favorable a las empresas no garantiza que este vaya a seguir siéndolo en el futuro y viceversa.

El EMBI+ presenta movimientos constantes en el tiempo, en un periodo de alta incertidumbre se le da mayor relevancia a algunas variables clave para formar sus expectativas de riesgo, si la fuente de incertidumbre está asociada a eventos externos, como las crisis internacionales, la volatilidad de los mercados financieros cobra relevancia, por el contrario si los detonantes de la incertidumbre son de origen interno, las variables clave son los indicadores de liquidez y solvencia del respectivo país Acosta et al. (2015).

Dado lo anterior es común que el análisis de riesgo país sea utilizado por los instituciones financieras internacionales en la otorgación créditos en un país o en otros, donde se ponderan y estratifican factores económicos, sociales y políticos de tal manera que se pueda dar mayor certidumbre y viabilidad en cuanto a los bonos de deuda soberana que tiene cada país (Rosas y Flores, 2017), en el mismo sentido Veiga (2011) comenta que los inversionistas perciben que el riesgo de

no pago de la deuda pública es diferente de acuerdo al país y al gobierno, por lo que el EMBI+ se convierte para esta investigación en un referente general de riesgo aplicable a cualquier empresa en México.

Mascareñas (2008) además, indica que el riesgo país es una referencia a la incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión que surge al negociar con las empresas o instituciones de un gobierno, por su parte Montilla (2007), delimita tres clases de riesgo que claramente se pueden asociar al EMBI+, el soberano, que significa que el gobierno no tiene la capacidad de pago de los títulos emitidos por causas económicas o financieras, el de transferencia que se refiere al impago de los títulos por insuficiencia de reservas internacionales, y el genérico, que se trata de la incapacidad de pago por parte de del sector privado como consecuencia de una situación económica, social o política.

En las franquicias o empresas que se manejan bajo el modelo de negocios de franquicia, la premisa de riesgos altos con rendimiento altos no tiene cabida ya que Ponce (2009), menciona que si se busca un negocio con menores riesgos, la franquicia puede ser la mejor alternativa, ya que estas se han vendido regularmente en los últimos años como inversiones que asocian riesgo y rendimiento, pero de forma contraria o bien inexistente, Rajagopal (2007) por su parte, comenta que en la franquicia, el alto rendimiento aumenta sus oportunidades de expansión porque la rentabilidad de los establecimientos franquiciados puede ser entendida como una señal de la recuperación de la inversión realizada dejando de lado el riesgo, siendo una alternativa de expansión para negocios bien adaptados (Dí Constanzo et al., 1997).

Por otro lado, CMR, es uno de los conglomerados de empresas que otorgan el servicio de restaurantes en toda la república mexicana, inició operaciones en el año de 1965 al abrir su primera cafetería en un pequeño avión

North Star DC4 con una plantilla inicial de siete empleados y posteriormente en 1968 nace la cadena de cafeterías Wings y Barón Rojo con tres unidades (CMR, 2019), durante un proceso de expansión para 1985 CMR contaba con 36 unidades, un aforo de 5,642 asientos y generaba 2,300 empleos directos, es en el año de 1997 cuando la empresa lleva a cabo una colocación primaria en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), actualmente tiene un portafolio de 11 marcas: Wings, Chilis, Olive Garden, La Destilería, El Lago, Red Lobster, The Capital Grille, Fly by Wings, Nescafé tu Cafetería, Mucho y Sala Gastronómica. Finalmente en el año 2017 CMR consolida la operación de Chili's en México y se convierte en el franquiciatario internacional más grande de Brinker International, Inc. (CRM, 2019). Con el fin de comprobar la existencia de una relación entre el riesgo y las empresas de franquicia, en esta investigación se lleva a cabo un análisis de correlacional entre el EMBI+ diario como variable ( $x$ ), y el valor diario de las acciones de CMR (CMR) como variable ( $y$ ) en un horizonte de investigación que comprende desde el 02 de enero del año 2007 hasta el 29 de diciembre de 2017.

### 3. METODOLOGÍA

Debido a que se trata de una investigación cuantitativa las variables utilizadas se obtu-

vieron de diversas fuentes, los valores de la acción al precio de cierre de CMR se obtuvieron de la página web de Grupo Bolsa Mexicana de Valores (2019) y de Investing.com (Investing, 2019), los valores relacionados del EMBI+ se recabaron de la página web denominada Diario Ámbito Financiero (2018). El análisis de los datos se llevó a cabo con el uso del software estadístico Stata 14, donde se arrojaron diversos indicadores numéricos que sirven de análisis para nuestro trabajo. En esta investigación se llevaron a cabo cuatro tipos de análisis, el primero de ellos se refiere a la relación de las variables en el tiempo 2007-2017, durante el periodo de la crisis hipotecaria internacional 2008-2009, con el objetivo de observar los movimientos al alza y a la baja de cada variable en esos periodos para inferir alguna posible correlación de forma gráfica.

El segundo análisis de correlación se lleva a cabo con la información de las variables en el periodo 2007-2017, para posteriormente realizar un tercer análisis de correlación incluyendo con los datos del 2010 al 2017, cuyo objetivo es de analizar lo que sucede con las variables estudiadas en tiempos de estabilidad económica y financiera, finalmente se realizó un cuarto análisis de las variables durante el periodo que duró la crisis hipotecaria, es decir, entre el año 2008 y 2009.

En cada uno de los escenarios se obtienen cinco indicadores básicos de acuerdo a la tabla 1:

TABLA 1. INDICADORES A OBTENER Y SU NOMENCLATURA

Variable	Nomenclatura
Coefficiente de Correlación	CC
Ajuste lineal	$r^2$
P-Value	Pv
Ordenada al origen	$\beta_0$
Multiplicador de la variable independiente	1

Fuente: elaboración propia

## 4. RESULTADO Y DISCUSIÓN

### 4.1. Análisis de las variables en el tiempo

Como parte de la investigación es importante revisar los movimientos de las variables objeto de estudio, y como se mencionó anteriormente, para este caso se llevó a cabo el análisis en tres cortes de tiempo, el primero de ellos se refiere al periodo total del horizonte financiero es decir del año 2007 a 2017, el segundo en los años 2008 y 2009 y finalmente, el periodo del 2010 al 2017.

#### 4.1.1. Análisis de las variables en el periodo 2007-2017

En este periodo total de la investigación se puede observar que el punto máximo del

valor de CMR se dio el 2 de mayo de 2016 con un precio de cierre de \$8.18 por acción, ese mismo día el EMBI+ se colocó en 211 puntos, mientras que el menor valor de la acción se presentó el 10 de febrero de 2010 con precio de \$2.45 y el respectivo EMBI+ alcanzó 165 puntos (líneas continuas figura 1), en este periodo de tiempo el crecimiento del valor de la CMR que de un 233.87% y del EMBI+ del 27.88%, es decir tanto el valor de las acciones CMR y el EMBI+ presentaron incrementos, aunque en el caso del EMBI+ supone un aumento en el riesgo país.

Por otro lado, el mayor valor del EMBI+ se dio el día 23 de octubre de 2008 con 604 puntos, indicador que supone mayor riesgo, mientras que el valor de CMR alcanzó

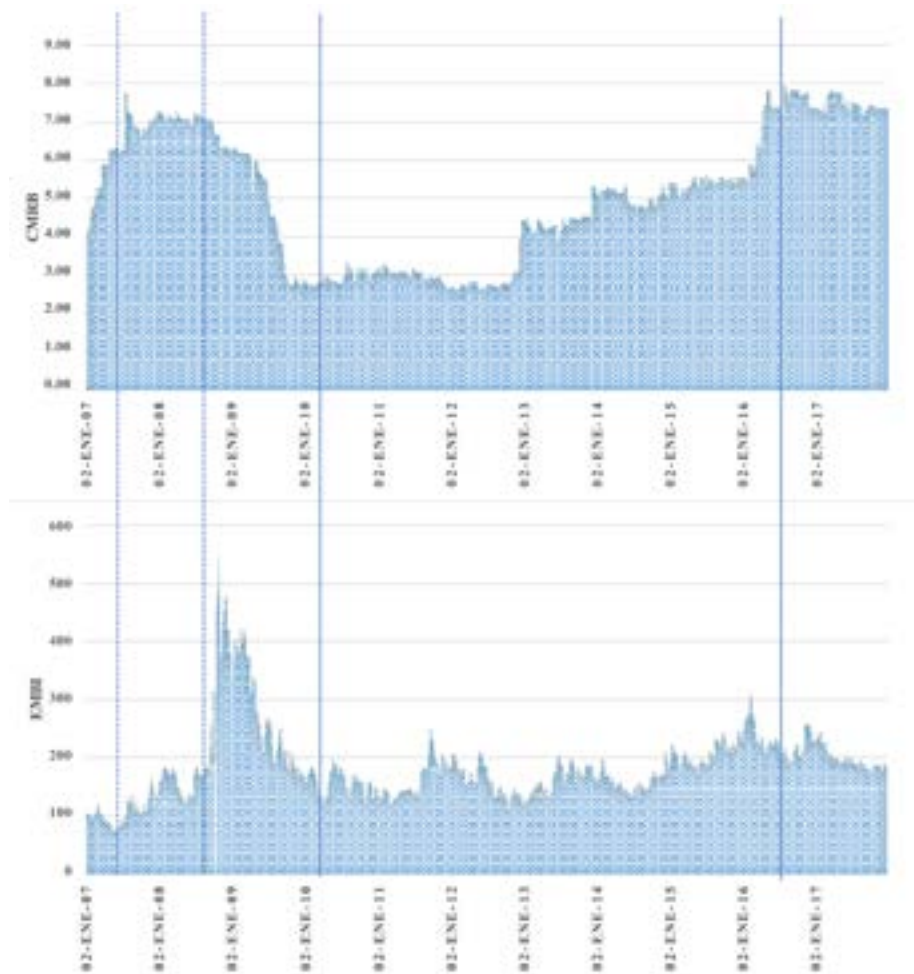


FIGURA 1. EVOLUCIÓN DEL VALOR DE CMR Y EL EMBI+ 2007-2017

Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.com (2019) y Diario Ámbito Financiero (2019).

\$6.64 en esa misma fecha, el menor puntaje del EMBI+ fue el 01 de junio del 2007 con 71 puntos y CMR \$6.33 ese mismo día, justo antes de inicio de la crisis hipotecaria de los Estados Unidos (líneas discontinuas figura 1).

En la tabla 2 se puede observar la relación entre el EMBI+ y CMR, donde en el periodo estudiado, la variable independiente creció 750.7% y el precio de las acciones de CMR un 4.9%.

TABLA 2 VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS Y TASAS DE CAMBIO DE EMBI+ Y CMR PERIODO 2007-2017

Concepto	Fecha	EMBI	CMR	% Cambio EMBI +	% Cambio CMR
Menor	01-07-07	71	\$6.33	750.7	4.9
Mayor	23-10-08	604	\$6.64		

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.2. Análisis de las variables en el periodo 2008-2009

En este periodo caracterizado por una crisis global generada en los Estados Unidos denominada crisis hipotecaria, se puede observar que el punto máximo de CMR fue 06 de febrero 2008 donde alcanzó un valor de \$7.45 mientras que el EMBI+ presento un índice de

181 puntos, el mínimo de la acción revisada se situó el 9 octubre 2009 con un valor de \$2.73 y el EMBI+ se logró posicionarse en 180 puntos (líneas continuas figura 2), en este periodo la acción objeto de estudio disminuyó 63.36%, mientras que el EMBI+ disminuyó un solo punto del índice.



FIGURA 2. EVOLUCIÓN DEL VALOR DE CMR Y EL EMBI+ 2008-2009

Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.com (2019) y Diario Ámbito Financiero (2019).



Por otro lado, el valor máximo del EMBI+ sucedió el 23 octubre 2008 con 604 puntos siendo que ese mismo día el precio de CMR se situó en \$6.64, de otra forma el índice menor del EMBI+ fue el 07 de mayo de 2008 con 124 puntos con un correspondiente valor de CMR en \$7.00 (líneas discontinuas figura 2), en este lapso de tiempo entre el valor

más alto y más bajo del EMBI+, este subió 387.09% siendo que el precio de CMR disminuyó su valor en 5.14%, esta relación entre el EMBI+ y CMR en este periodo de análisis, puede se observa en la tabla 3, donde la variable independiente creció 750.7% y el precio de las acciones de CMR un 4.9%.

TABLA 3 VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS Y TASAS DE CAMBIO DE EMBI+ Y CMR PERIODO 2008-2009.

Concepto	Fecha	EMBI+	CMR	% Cambio EMBI +	% Cambio CMR
Menor	07-05-08	124	\$7.00	387.09	-5.14
Mayor	23-10-08	604	\$6.64		

Fuente: elaboración propia.

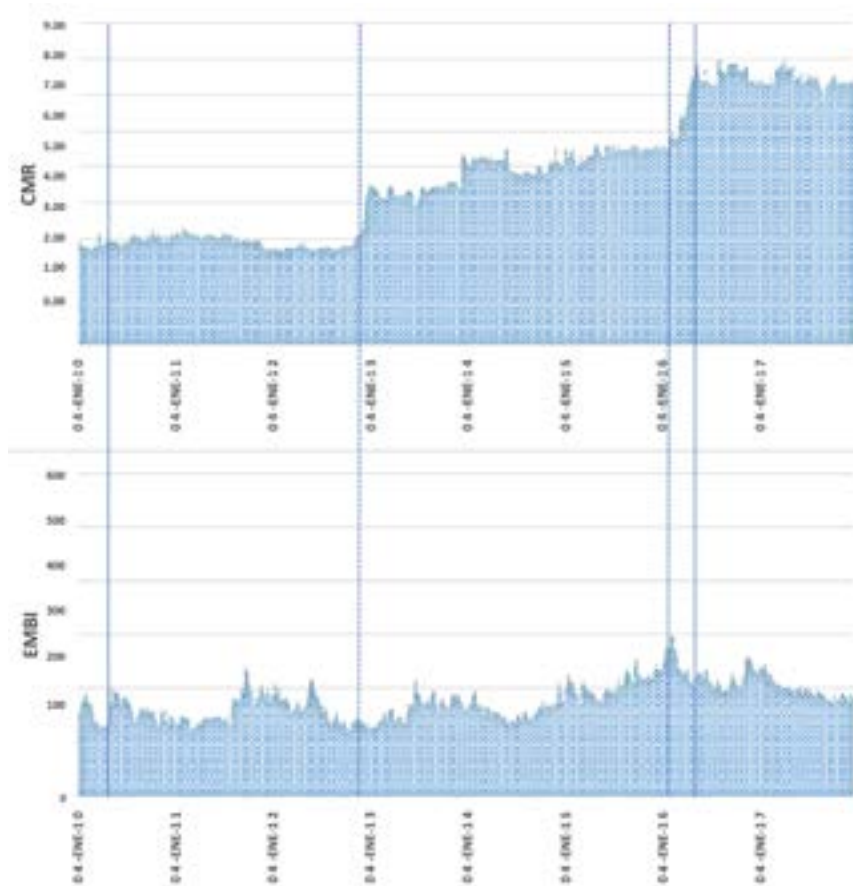


FIGURA 3. EVOLUCIÓN DEL VALOR DE CMR Y EL EMBI+ 2010-2017.

Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.com (2019) y Diario Ámbito Financiero (2019)

### 4.1.3. Análisis de las variables en el periodo 2010-2017

El último análisis realizado en lapsos de tiempo es el transcurrido del año 2010 al 2017, supone que los mayores efectos de la crisis originada en el año 2008 empiezan a menguar y los resultados de los diferentes indicadores también lo hacen. En este periodo el precio máximo de CMR se sitúa el 2 de mayo de 2016 en \$8.18 con un correspondiente índice de 211 para el EMBI+, el valor mínimo se tiene el 26 de febrero del 2010 con \$2.45 y un puntaje del EMBI+ de 165, (líneas continuas figura 3).

En este lapso de tiempo el precio de CMR logró incrementarse 233.88%, mientras que el otro indicador objeto de estudio se incrementó un 27.88% en ese mismo periodo, lo anterior

supondría que un aumento del precio de la acción correspondería a un aumento del riesgo. Por otro lado, el EMBI+ tuvo su mayor valor el 11 de febrero de 2016 con 211 puntos en el índice, siendo su correspondiente precio de CMR en la misma fecha de \$5.73, el menor valor del EMBI+ se encontró el 18 de octubre 2012 con 109 y una un precio de \$2.76 (líneas discontinuas figura 3), en este periodo el EMBI+ tuvo un crecimiento del 93.57% y el precio de la acción de 107.61%, lo anterior supone que ante un incremento del riesgo país, el precio de las acciones de CMR también sufrieron un incremento casi en la misma proporción. Como se puede observar en la Tabla 4, supone que ante un aumento del riesgo país, el cambio en el precio de la acción también lo hace.

TABLA 4. VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS Y TASAS DE CAMBIO DE EMBI+ Y CMR PERIODO 2010-2017.

Concepto	Fecha	EMBI	CMR	% Cambio EMBI +	% Cambio CMR
Menor	18-10-12	109	\$2.76	93.59	107.61
Mayor	11-02-16	211	\$5.73		

Fuente: elaboración propia.

## 4.2. CORRELACIONES EN DIFERENTES LAPROS DE TIEMPO

Con el objetivo de verificar la existencia de una posible relación estadística entre las variables se llevaron a cabo procesos de regresión simple para poder encontrar algún tipo de correlación entre las variables, estos procesos se llevaron a cabo de acuerdo a los mismos tres cortes de tiempo del apartado anterior.

### 4.2.1. Correlación entre variables en el periodo 2007-2017

Los datos que arroja la regresión de las variables se pueden observar en la tabla 5,

donde se aprecia que, aunque los datos de la variable dependiente (CMR) pueden ser explicados en un 6.31% por lo sucedido con la variable independiente en este caso el EMBI+, el coeficiente de correlación entre las variables refleja la existencia de una relación positiva, aunque muy pequeña entre ellas, visto de otra manera por cada 100 unidades que aumentara el EMBI+ la variable CMR aumentaría 0.66 unidades. (Tabla 5).

TABLA 5. INDICADORES DE CORRELACIÓN ENTRE CMR Y EMBI+ 2007-2017.

Variable	Resultado
CC	0.251
$r^2$	0.0631
Pv	0.000
$a_0$	3.975915
$a_1$	0.0066919

Fuente: elaboración propia

Del análisis de regresión se obtiene la siguiente ecuación de la recta:

$$y = 0.0066x + 3.98 \quad (1)$$

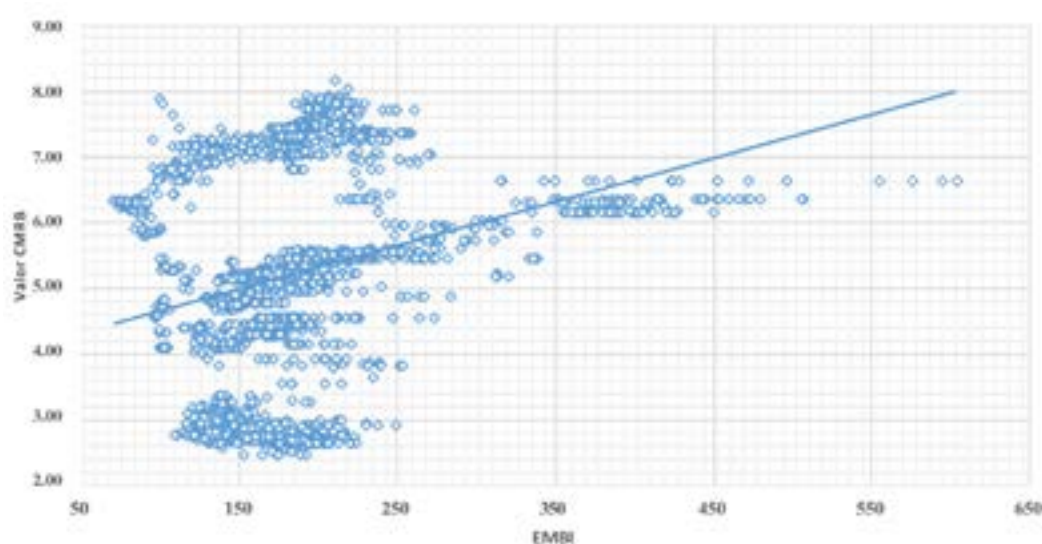


FIGURA 4. CORRELACIÓN ENTRE CMR Y EL EMBI+ 2007-2017

Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.com (2019) y Diario Ámbito Financiero (2019).

#### 4.2.2. Correlación entre variables en el periodo 2008-2009

En lo que respecta a este periodo en la regresión de las variables se aprecia que, los datos de la variable dependiente se explican en un 0.007% por lo sucedido con la variable independiente en este caso el EMBI+ ( $r^2$ ), mien-

tras que el coeficiente de correlación entre las variables refleja la existencia de una relación positiva, como en el análisis anterior, pero aún más pequeña, en este periodo de crisis la relación entre las variables indica que por cada 100 unidades del EMBI+ CMR cambia en 0.67%. (Tabla 6).

TABLA 6. INDICADORES DE CORRELACIÓN ENTRE CMR Y EMBI+ 2008-2019

Variable	Resultado
CC	0.0835
$r^2$	0.00697
Pv	0.000
$\theta$	5.4979
$\beta$	0.0067

Fuente: elaboración propia

Del análisis de regresión se obtiene la siguiente ecuación de la recta:

$$y = 0.0067x + 5.49 \quad (2)$$

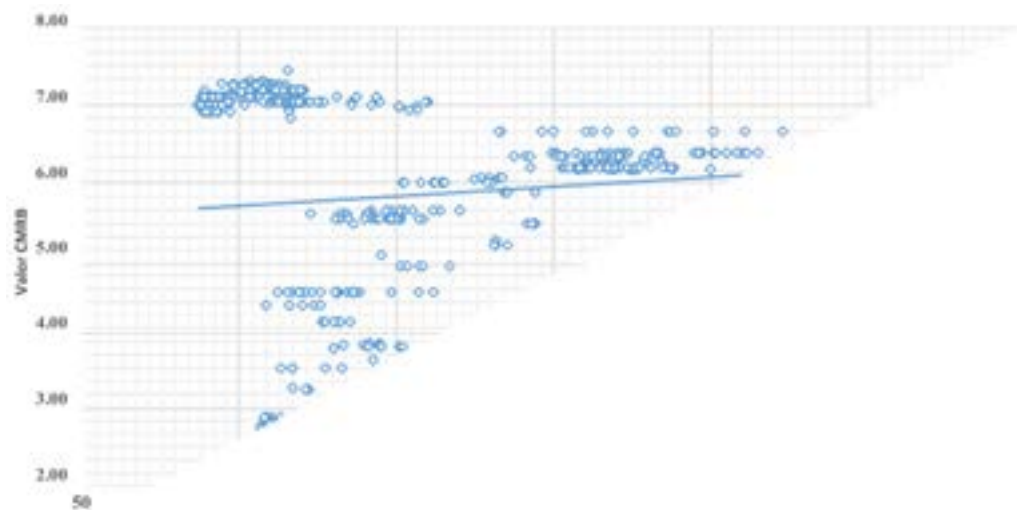


FIGURA 5. CORRELACIÓN ENTRE CMR Y EL EMBI+ 2008-2009.

Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.com (2019) y Diario Ámbito Financiero (2019).

#### 4.2.3. Correlación entre variables en el periodo 2010-2017

En cuanto al periodo 2010-2017 la regresión de las variables arroja que los datos de la variable dependiente se explican ( $r^2$ ), en un 32.76% por el comportamiento de la varia-

ble independiente EMBI+ mientras que el coeficiente de correlación entre las variables refleja la existencia de una relación positiva, como en el análisis anterior, pero con mayor incidencia (tabla 7).

TABLA 7. INDICADORES DE CORRELACIÓN ENTRE CMR Y EMBI+ 2010-2017

Variable	Resultado
CC	0.5723
$r^2$	0.32757
Pv	0.000
$\theta$	-0.3935
$\sigma$	0.006619

Fuente: elaboración propia

Del análisis de regresión se obtiene la siguiente ecuación de la recta:

$$y = 0.0066x - 0.39 \quad (3)$$

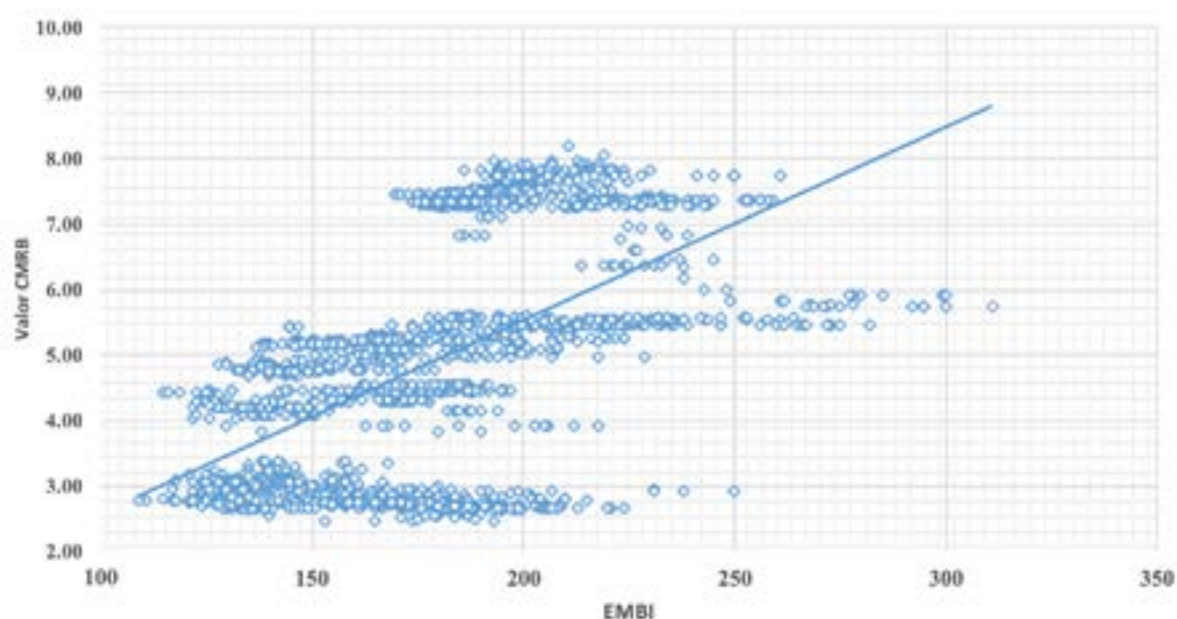


FIGURA 6. CORRELACIÓN ENTRE CMR Y EL EMBI+ 2010-2017.

Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.com (2019) y Diario Ámbito Financiero (2019).

El resumen de los indicadores se puede apreciar en la tabla 8.

TABLA 8. INDICADORES DE CORRELACIÓN ENTRE EMBI+ Y CMR EN DIFERENTES CORTES DE TIEMPO.

Variable	2007-2017	2008-2009	2010-2017
CC	0.251	0.0835	0.5723
$r^2$	0.0631	0.00697	0.32757
Pv	0.000	0.000	0.000
$\theta$	3.975915	5.4979	-0.3935
$\sigma$	0.0066919	0.0067	0.006619

Fuente: elaboración propia

## 5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

El resultado del análisis de las variables en las tres series de tiempo muestra una tendencia inversa en el comportamiento de las mismas, pues un incremento en el riesgo podría demostrar que el valor o precio de las acciones efectivamente se incrementa aunque poco. Por otro lado, en la serie de tiempo 2008-2009, el EMBI+ sufrió un incremento y el precio de CMR disminuyó, con lo que se podría aseverar que cuando las condiciones económicas son estables, la premisa financiera de relación riesgo-rendimiento se presenta, mientras que bajo situaciones de incertidumbre económica la relación es no se mantiene, es decir cuando el riesgo se incrementa el precio de la acción disminuye.

Las estimaciones de la pendiente en el modelo lineal son casi las mismas para los periodos 2007- 2017 y 2010-2017, lo cual puede verse de manera intuitiva que las afectaciones económicas fruto de la crisis no mermaron de alguna manera la relación entre las variables, posiblemente derivado de una recuperación rápida de la economía nacional. Sin embargo, al momento de llevar a cabo las correlaciones correspondientes a los diferentes lapsos de tiempo estudiados, se puede observar que la correlación entre las variables es mínima cuando existe un periodo de inestabilidad económica, contrario a lo que sucede cuando la economía mantiene cierta estabilidad donde la correlación entre las variables se ve incrementada.

Dado lo anterior es importante poder contrastar este resultado con otros trabajos o análisis de empresas similares, y en los mismos horizontes de tiempo, de tal manera que se pueda verificar si los resultados de este estudio presentan las mismas características. Es recomendable además que se puedan comparar los resultados de esta investigación

con los realizados con empresas de algún otro país con el objeto también de identificar similitudes y diferencias.

Parisi et al. (2018), menciona que si bien a mayor riesgo mayor rentabilidad exigida, específicamente el modelo multivariado dinámico optimizado con fuerza bruta permite reducir el grado de incertidumbre que existe en el mercado financiero para decisiones de inversión, por lo que es recomendable llevar a cabo una investigación con un modelo de análisis multivariable.

## REFERENCIAS

- Acosta, A. Barráez, D. Pérez, D. y Urbina, M. (2015). "Riesgo país, fundamentos macroeconómicos e incertidumbre en economías latinoamericanas", *Monetaria*, (37), pp. 163-195.
- Arg. Disponible en: <http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-pais/info/?id=10>
- Arroyo Leos, O. (2019). "Análisis correlacional entre empresas de franquicia y el riesgo país en México: Caso Alsea, SAB de CV", en Maldonado Miranda, J. (1). *Tendencia de la administración en recursos humanos, la gestión pública y la mercadotecnia en la globalización*, San Luis Potosí, México. UASLP, pp. 44-52.
- Botero Guzman, D. y Vecino, C. (2015). "Modeling the risk-return relationship in the shares market for developed countries and emerging countries within a partially integrated world". *Cuadernos de Administración*, Universidad del Valle, 53(31), pp. 38-47
- CMR, Sobre CMR, consultado el 12 de noviembre de 2019 disponible en: <http://www.cmr.mx/> Diario Ámbito Financiero. México-Riesgo país (EMBI+) elaborado por JP Morgan. Buenos Aires,
- Contreras, O. Bronfman, R. y Vecino Arenas, C., (2015). "Estrategia de inversión optimizando la relación rentabilidad-riesgo"

- go: evidencia en el mercado accionario colombiano”, *Estudios gerenciales*, (31), pp. 383-392
- Dí Constanzo, J. Vilalta, A. y Cárdenas, D. (1997). *Desarrollo de Sistemas de Franquicias*. México, D.F. McGraw Hill.
  - Garay, U. (2010), “Mitos y realidades de las inversiones en mercados emergentes”. *Debates IESA*. (XV), pp. 62-65
  - Grupo BMV, Empresas listadas. Ciudad de México, consultado en 2019 disponible en: <https://www.bmv.com.mx/es/emisoras/perfil/CMR-5762>
  - Investing.com. CMR, SAB de CV (CMR). consultado en 2019 disponible en: <https://mx.investing.com/equities/mexicana-rest-b>
  - Lizaraburu, E. Berggrun, L. y Quispe, J., (2012), “Gestión de riesgos financieros. Experiencia de un banco latinoamericano”, *Estudios Gerenciales*, (28), pp. 96-103.
  - Mascareñas, Juan. (2008). *El riesgo país*. Finanzas Corporativas. Universidad Complutense de Madrid, 28.
  - Montilla, F., (2007), *Riesgo País, La utilidad del riesgo país*, consultado el 19 de diciembre de 2019. Disponible en <http://www.zonaeconomica.com/riesgo-pais>.
  - Morales Castro, A., Morales Castro, J. (2014). *Finanzas: Orientaciones teórico-prácticas*. Grupo Editorial Patria. (1) 222. Consultado en 2019, disponible en: [https://books.google.com.mx/books?id=ltzhBAAQBAJ&pg=PA222&lpg=PA222&dq=riesgo+alto+igual+rendimiento+alto&source=bl&ots=bIEMI7Ksvu&sig=tHNJeP-554bOPFdqey6jI5nA NC\\_U&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj8lrXv18f-ZAhUFjq0KHQOwBtgQ6AEIejAN#v=onepage&q=riesgo %20alto%20igual%20rendimiento%20alto&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=ltzhBAAQBAJ&pg=PA222&lpg=PA222&dq=riesgo+alto+igual+rendimiento+alto&source=bl&ots=bIEMI7Ksvu&sig=tHNJeP-554bOPFdqey6jI5nA NC_U&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj8lrXv18f-ZAhUFjq0KHQOwBtgQ6AEIejAN#v=onepage&q=riesgo%20alto%20igual%20rendimiento%20alto&f=false)
  - Parisi, A. Lobos, A. y Asencio, E. (2018), “Inteligencia artificial en las finanzas: El factor conciencia en la predicción de la acción TSLA”, *Revista chilena de economía y sociedad*, pp. 50-73
  - Ponce, K. (2009). “Invierte en una franquicia”, *Entrepreneur México*, Octubre 2009, (17), PP. 80- 81
  - Preve, L. (2015), “Riesgo político ¿la madre de todos los riesgos?”, *Revista de negocios del IEEM*. México, pp. 56-62
  - Rajagopal. (2007), “Optimizing franchisee sales and business performance”, *Journal of Retail & Leisure Property*, 6(4), pp 341–360. doi:10.1057/palgrave.rlp.5100069
  - Rosas, M. y Flores, M. (2017). “Calificación del riesgo país y flujos de capital en México: 1998- 2012”, *Estudios de economía aplicada*, 35(1), pp. 191-216
  - Rovayo, G. (2011), “El riesgo en las finanzas: ¿Riesgo es igual a incertidumbre?”, *Revista de Antiguos alumnos del IEEM*. (14), pp. 60-64
  - Veiga, L. (2011), “Riesgos, riesgos... Empecemos por el riesgo país”. *Revista de Antiguos Alumnos del IEEM*, pp. 32-33.



FACULTAD DE  
**ECONOMÍA**