

DESPLOMES BURSÁTILES, VOLATILIDAD Y AVERSIÓN AL RIESGO

GONZALO RUBIO - UNIVERSIDAD CEU CARDENAL HERRERA

DOMINGO GARCÍA COTO - GRUPO BME

1. INTRODUCCIÓN

La incertidumbre, entendida en términos generales como la fluctuación o volatilidad de las perturbaciones económicas y políticas no predecible por parte de los agentes económicos, tiene un enorme impacto sobre el comportamiento de los mercados financieros y la economía real. Sin embargo, nuestro mensaje principal es que la incertidumbre se ve amplificada por la aversión al riesgo que es, a nuestro entender, el verdadero motor que mueve las principales variables tanto financieras como económicas. La idea de la aversión al riesgo como fuente de explicación de los hechos financieros y económicos que observamos está cada vez más aceptada y se extiende entre los principales economistas que marcan las agendas de la investigación en economía y finanzas¹. De hecho, desde nuestro punto de vista, la forma tradicional en que los macroeconomistas han explicado las fluctuaciones económicas ha ignorado la importancia que tiene la aversión al riesgo. Por el contrario, en este documento argumentaremos que la aversión al riesgo es clave para entender el comportamiento de los ciclos económicos y, sobre todo, las recesiones económicas. Sin duda, también lo es para entender la magnitud de los desplomes bursátiles y del aumento de la volatilidad experimentada en febrero y marzo del 2020.

2. PRIMAS DE RIESGO ESPERADAS VARIABLES EN EL TIEMPO Y VOLATILIDAD BURSÁTIL

La prima de riesgo esperada del mercado se define como la diferencia entre la rentabilidad que los agentes esperan obtener (o exigen) por invertir en riesgo (en renta variable) y la rentabilidad de un activo libre de riesgo, como puede ser un bono emitido por un Estado soberano de reconocida solvencia. La prima de riesgo esperada media del mercado estadounidense entre enero de 1961 y marzo de 2020 ha sido un 5% aproximadamente. En otras palabras, al invertir en Bolsa, los agentes esperan obtener en promedio un 5% de rentabilidad anual por encima de lo que pueden obtener con certeza en un bono soberano en periodos de tiempo prolongados. Es necesario recalcar que hablamos de la prima de riesgo esperada y no de lo que los inversores efectivamente ganan a posteriori por invertir en renta variable sobre el activo libre de riesgo².

La volatilidad de la rentabilidad del mercado captura la fluctuación que experimenta dicha rentabilidad sobre su nivel medio histórico. De la misma forma que tenemos índices bursátiles, como el IBEX 35 o el Standard & Poor 500, disponemos de índices que miden la volatilidad de la rentabilidad del mercado bursátil. El más conocido para el mercado estadounidense se denomina VIX y es utilizado de forma generalizada en la industria financiera. Este índice de volatilidad es una medida extraída del mercado de opciones a un mes sobre el índice S&P 500 por lo que representa la volatilidad esperada por el mercado durante el siguiente mes. La volatilidad media del mercado bursátil entre enero de 1990 y marzo de 2020 ha sido aproximadamente de un 19.4%. Esto significa que la rentabilidad del mercado ha oscilado en media en más de un 19% alrededor de su rentabilidad promedio. Podemos entender la volatilidad del mercado como la cantidad de riesgo que soporta un inversor que está invertido en el correspondiente índice bursátil.

La prima de riesgo esperada del mercado tiene un comportamiento temporal bien definido³. Como se aprecia en el **Gráfico 1**, la prima de riesgo esperada del mercado es alta en recesiones económicas

GRÁFICO 1

COMPORTAMIENTO TEMPORAL DE LA PRIMA DE RIESGO ESPERADA DEL MERCADO EN ESTADOS UNIDOS: ENERO 1987- MARZO 2020



1. Cochrane (2011 y 2017) es un excelente ejemplo de esta importante tendencia.
2. La prima de riesgo ex post; esto es, la prima realizada para el mismo periodo muestral ha sido del 6,4%.
3. Estimamos la prima de riesgo esperada del mercado utilizando técnicas habituales de predicción en un contexto de fuera de muestra, lo que significa que solo utilizamos datos de los predictores disponibles en cada momento. En concreto, en cada mes haremos una predicción a un año utilizando datos pasados de tres predictores económicos como son el diferencial entre los tipos de interés a largo y corto plazo, el diferencial de riesgo crediticio, medido como la diferencia entre el rendimiento de los bonos corporativos y los bonos soberanos, y la rentabilidad por dividendo agregada del mercado.

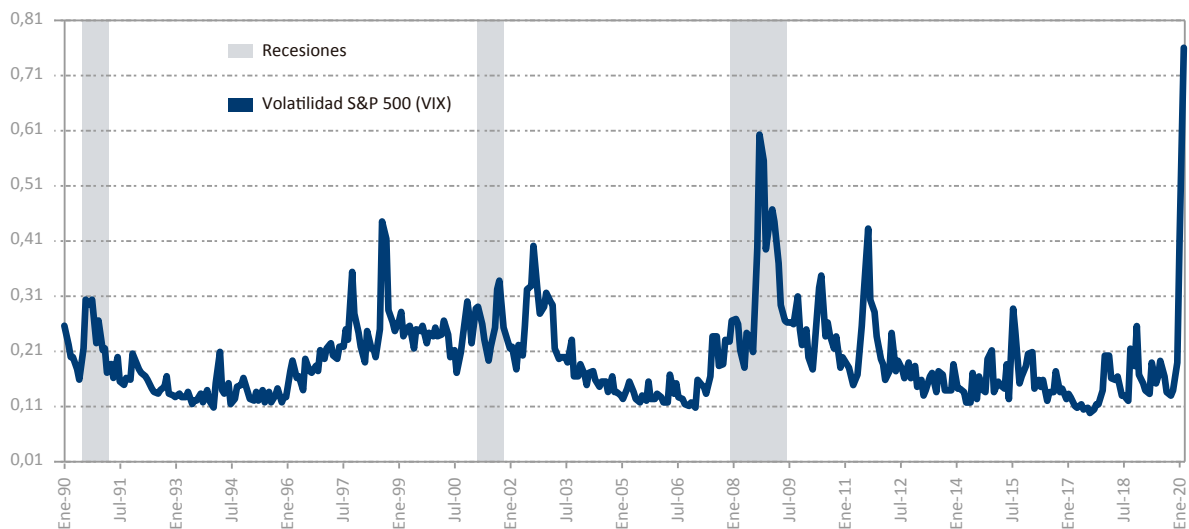
(representadas por las barras verticales grises) y baja en expansiones. Este comportamiento se conoce como contracíclico. Aunque puede parecer sorprendente que la prima de riesgo esperada se comporte de esta manera, no lo es en absoluto. Ningún inversor estará dispuesto a comprar un activo arriesgado hasta que su precio no sea suficientemente bajo y de este modo que el coste de la inversión sea compensado por la expectativa de una ganancia futura. Mientras esa expectativa no sea suficientemente elevada los precios de las acciones seguirán cayendo. De esta forma, en momentos económicos malos (durante recesiones económicas, crisis financieras o crisis sanitarias globales), los precios serán bajos y la rentabilidad esperada elevada. Durante la recesión iniciada en 2008 a consecuencia de la crisis financiera mundial, la prima de riesgo esperada alcanzó su nivel más elevado desde enero de 1987. Además, se puede apreciar la enorme pendiente que tiene dicha prima en ese periodo con relación a otros momentos de crisis. Dicho comportamiento indica que hubo un colapso rapidísimo en los precios de la renta variable⁴. Debemos también señalar el rapidísimo aumento que ha experimentado la prima de riesgo esperada en tan solo el último mes de la muestra como consecuencia de la crisis sanitaria global.

Por otra parte, el **Gráfico 2** muestra la volatilidad del mercado. De nuevo, la volatilidad o cantidad de riesgo que hay en el mercado bursátil es alto en recesiones y bajo en expansiones y, por lo tanto, también tiene un comportamiento contracíclico. Además, dicha volatilidad es elevada, no solo en recesiones oficialmente reconocidas, sino en otros periodos delicados como fueron la crisis de la deuda rusa o la crisis de la deuda soberana en Europa.

Teniendo ambas un carácter contracíclico, no debe resultar sorprendente que la prima de riesgo esperada del mercado y la volatilidad estén muy relacionadas y sigan un comportamiento paralelo. Debemos insistir que estamos describiendo el comportamiento de la expectativa sobre la prima de riesgo y no la prima de riesgo realizada que tiene un comportamiento extremadamente asimétrico con la volatilidad.

GRÁFICO 2

COMPORTAMIENTO TEMPORAL DE LA VOLATILIDAD (VIX) DEL MERCADO EN ESTADOS UNIDOS: ENERO 1990- MARZO 2020



4. Véase Cochrane (2011).

3. LAS LECCIONES DE LAS FINANZAS A LA MACROECONOMÍA

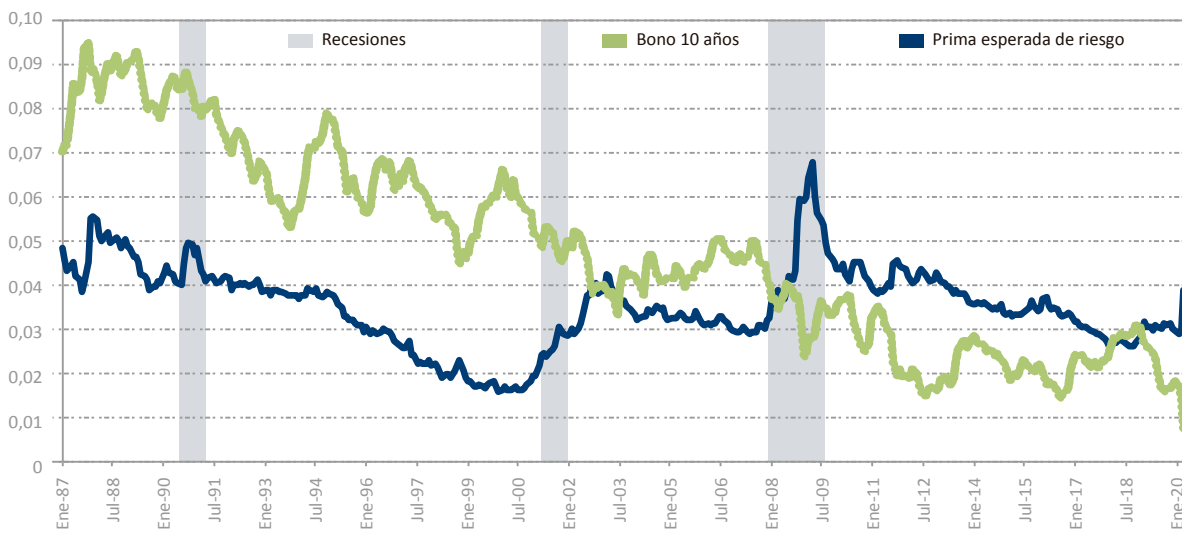
En los últimos años, la macroeconomía, y en particular la política monetaria, se ha centrado en el uso del tipo de interés como herramienta fundamental para controlar los objetivos de inflación y actividad económica de los bancos centrales⁵. Sin embargo, esta referencia de los modelos macroeconómicos al tipo de interés en abstracto ha infravalorado el papel de las perturbaciones financieras y del sistema financiero (con sus efectos amplificadores) en las fluctuaciones económicas. La reciente gran recesión ha cambiado en gran medida el papel que la economía financiera tiene en la modelización macroeconómica y en las propias políticas económicas⁶. De hecho, las perturbaciones financieras son muy relevantes para la economía real ya que son precisamente los momentos de crisis financieras cuando la prima de riesgo esperada del mercado y la volatilidad de la rentabilidad bursátil son mayores⁷.

Estamos ahora en posición de preguntarnos cuál es la relación entre el tipo de interés y la prima de riesgo esperada con la inversión empresarial (formación bruta de capital) y, por tanto, con la tasa de crecimiento del producto interior bruto (PIB). En definitiva ¿disminuye (aumenta) la inversión empresarial cuando se produce un aumento (disminución) en el tipo de interés como argumenta la macroeconomía tradicional?

Sorprendentemente, al menos en las últimas dos décadas, la inversión nunca ha disminuido (aumentado) como respuesta a un aumento (caída) del tipo de interés. La relación de la economía real con la economía financiera no es tan sencilla como, de forma muy simplificada, muestran los libros de texto. El origen de la disminución (aumento) de la inversión empresarial hay que buscarlo en otro lugar. En concreto, en el aumento (disminución) de la prima de riesgo esperada del mercado. En el **Gráfico 3** se muestra la relación temporal entre el tipo de interés del bono soberano estadounidense a 10 años y la prima de riesgo esperada del mercado entre enero de 1987 y marzo de 2020.

GRÁFICO 3

EL TIPO DE INTERÉS DEL BONO A 10 AÑOS Y LA PRIMA DE RIESGO ESPERADA DEL MERCADO BURSÁTIL EN ESTADOS UNIDOS: ENERO 1987- MARZO 2020



5. En otras épocas y en particular en España la política monetaria se instrumentalizaba a través de los agregados monetarios (la cantidad de dinero en circulación), dejando que los tipos de interés se ajustasen dada la correspondiente demanda de dinero existente en cada momento. En cualquier caso, las dos tradiciones son perfectamente legítimas ya que los bancos centrales se enfrentan a una demanda de dinero que les viene dada.
6. Aunque la política monetaria se instrumenta mediante el tipo de interés a corto plazo, los bancos centrales buscan de hecho influenciar el comportamiento de los tipos de interés para distintos horizontes. Así, actuando en los tramos de corto plazo de la curva de tipos, la política monetaria termina impactando en todos los horizontes de la estructura temporal de los tipos de interés a través del denominado mecanismo de transmisión. Esta es la forma en la que la política monetaria termina condicionando la economía real. Véase Ang (2014) para un análisis detallado e intuitivo de estas cuestiones.
7. Muir (2017) muestra que la prima de riesgo esperada del mercado bursátil estadounidense entre 1870 y 2009 ha sido mayor en crisis financieras que en recesiones económicas o guerras.

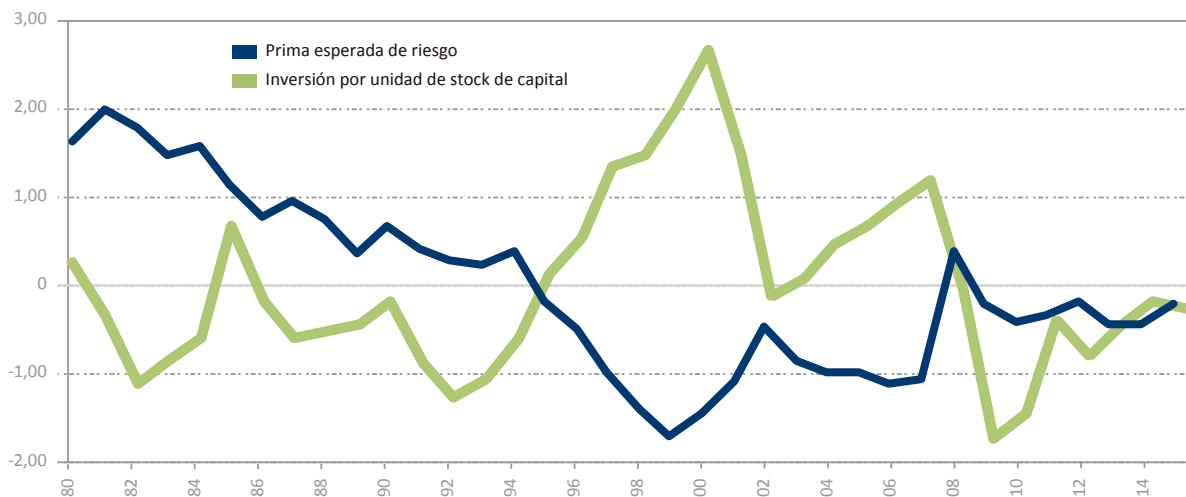
Desde finales del siglo pasado, la relación temporal entre el tipo de interés del bono soberano estadounidense a 10 años y la prima de riesgo esperada del mercado es inversa e incluso, en varios momentos, muy intensa. El coeficiente de correlación entre enero de 2000 y marzo de 2020 ha sido del -0.297, mientras que entre enero de 1987 y diciembre de 1999 fue positivo e igual a 0.794. Así, es muy importante señalar la fuerte relación contraria experimentada entre ambas variables durante la reciente gran recesión y la reciente crisis sanitaria global. Es interesante, por tanto, analizar cuál ha sido el comportamiento de la inversión empresarial durante dichos periodos y si la inversión cayó de forma dramática en momentos de subida del tipo de interés o, por el contrario, se colapsó cuando la prima esperada de riesgo del mercado subía de forma extraordinariamente rápida.

El **Gráfico 4** presenta la evolución de la prima de riesgo esperada y la inversión empresarial por unidad de stock de capital. Para enfatizar la relación negativa entre ambas variables hemos estandarizado ambas series que, en este caso, tienen frecuencia anual. Esto significa que ambas series están construidas a partir de los datos originales quitándoles la media y dividiéndolas por su volatilidad. De esta forma, ambas series tienen media igual a cero y volatilidad igual a 1.

Debe quedar claro que la prima de riesgo del mercado es un componente fundamental del coste de capital de los recursos propios de las empresas. Dicho de otro modo, dicha prima es el componente clave en la rentabilidad que los accionistas exigen para invertir sus recursos en empresas industriales. Un aumento de la prima de riesgo esperada del mercado implica una subida en el coste de capital de las empresas, incluso en entornos de tipos de interés bajos. El aumento en el coste de capital tiene un importante efecto negativo sobre la inversión. Esta es la situación que explica el comportamiento contrario entre la inversión y la prima de riesgo esperada del mercado que mostramos en el **Gráfico 4**. Además, es importante enfatizar la fuerte relación inversa que presentan durante la última gran crisis financiera y económica. La inversión, junto con el consumo de los hogares, el gasto público y las exportaciones netas (diferencia entre exportaciones e importaciones), es uno de los componentes del PIB. La caída de la inversión contribuye de forma significativa sobre la caída en la tasa de crecimiento del PIB y sobre la tasa de desempleo.

GRÁFICO 4

LA PRIMA DE RIESGO ESPERADA DEL MERCADO Y LA INVERSIÓN EMPRESARIAL POR UNIDAD DE STOCK DE CAPITAL EN ESTADOS UNIDOS: 1980-2015



Es evidente que entornos de tipos de interés bajos, tal como hemos experimentado durante los años de la crisis y que todavía tenemos en Europa, facilita la inversión empresarial y no es de extrañar, por tanto, que la Reserva Federal y el Banco Central Europeo entre otros pusieran en marcha políticas monetarias con bajos tipos de interés y fuertes inyecciones de liquidez. Pero, sin duda, la variable clave a la hora de explicar

el comportamiento de la inversión empresarial y su impacto sobre el PIB es la prima de riesgo esperada del mercado. Recuérdate, además, que las primas de riesgo esperadas son especialmente elevadas en tiempos de crisis financieras, no de recesiones o guerras. Una consecuencia muy importante de todo ello es que las perturbaciones financieras están detrás de las fluctuaciones económicas y, como tales, deberían incorporarse en la modelización macroeconómica.

Hemos insistido en el comportamiento contracíclico de la prima de riesgo esperada del mercado. Como hemos señalado, este comportamiento tiene consecuencias muy serias sobre el coste de capital de las empresas, sobre la inversión empresarial y, por tanto, sobre el PIB. Cabe preguntarse el origen de ese comportamiento contracíclico. En la respuesta a esta pregunta descansa una de las mayores contribuciones que la economía financiera tiene para la macroeconomía y que, sin duda, será un aspecto central de la investigación económica en los próximos años. Me refiero a la aversión al riesgo que muestran los agentes económicos.

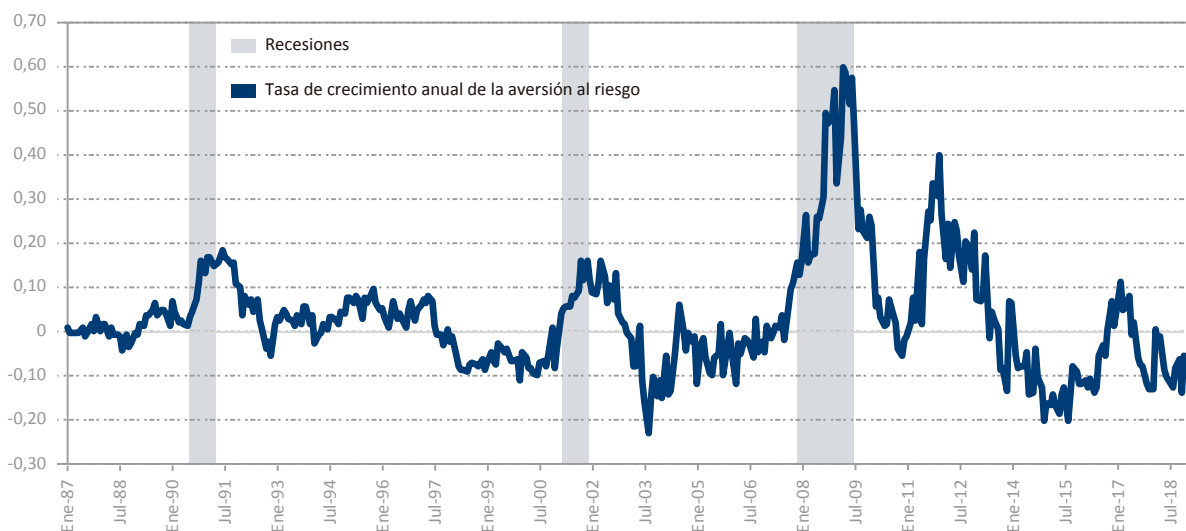
Si nos hacemos la pregunta de cómo es nuestra predisposición para asumir riesgos en momentos económicos malos, no tenemos duda alguna que una inmensa mayoría, por no decir todos, contestaríamos que nuestra predisposición a soportar riesgos es baja durante periodos económicos malos. Efectivamente, la aversión al riesgo agregada (la del conjunto de los agentes económicos) aumenta en periodos de recesión y se vuelve menor en periodos de expansión, en los que se produce un aumento del apetito por el riesgo o, lo que es lo mismo, una mayor predisposición a asumir riesgos. Por tanto, en agregado, la aversión al riesgo es contracíclica.

Ahora bien, la prima de riesgo esperada del mercado se compone de dos elementos: la aversión al riesgo y la cantidad de riesgo (la volatilidad de la rentabilidad del mercado). Sabemos que dicha volatilidad es contracíclica. Si, además, la aversión al riesgo también es contracíclica, se acentúa ese patrón temporal contracíclico de la prima de riesgo esperada del mercado con sus perversos efectos sobre la inversión y el PIB en momentos de recesión económica. Los efectos de cualquier shock de incertidumbre se ven seriamente amplificados con un aumento de la aversión al riesgo lo que impacta en la prima esperada de riesgo incrementándola significativamente.

En el **Gráfico 5** se muestra para cada mes la variación anual de la aversión al riesgo del conjunto de consumidores estadounidenses medida a través de datos del consumo agregado de los hogares, hábitos de consumo y rendimientos bursátiles entre enero de 1987 y diciembre de 2018⁸. Como en los casos anteriores,

GRÁFICO 5

LA TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA AVERSIÓN AGREGADA AL RIESGO EN ESTADOS UNIDOS: ENERO DE 1987- DICIEMBRE DE 2018



8. La estimación de la aversión al riesgo que aparece en el Gráfico 6 se basa en el modelo de hábito externo de Campbell y Cochrane (1999) y Cochrane (2017).

las barras verticales grises son periodos oficiales de recesión económica. El mensaje es claro y contundente. La aversión al riesgo agregada es contracíclica de forma que resulta elevada en recesiones económicas y disminuye con expansiones. Es importante resaltar el nivel histórico de crecimiento anual que experimentó la aversión al riesgo durante los peores años de la gran recesión. En todos y cada uno de los periodos en los que la economía estadounidense entra en recesión, la aversión al riesgo crece. Ahora bien, el fuerte crecimiento de la aversión al riesgo en la última gran recesión explica el colapso de los precios de los activos y el rapidísimo aumento de la prima de riesgo esperada del mercado con los negativos efectos sobre la inversión, el PIB y el empleo

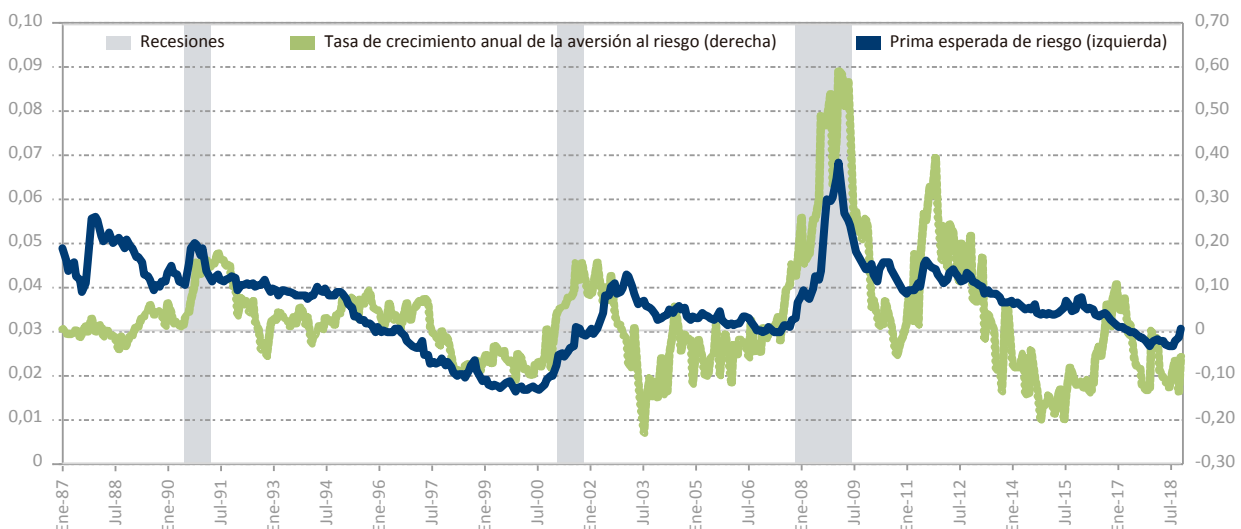
En definitiva, si se produce un fuerte *shock* adverso de incertidumbre como puede ser la crisis sanitaria global entre mitad de febrero y mitad de marzo de 2020, se produce un gran efecto amplificador al incrementarse bruscamente la aversión al riesgo que hace aumentar la prima de riesgo esperada, colapsa los precios de los activos financieros y aumenta la volatilidad bursátil. Este aumento de volatilidad no es un incremento irracional o que refleje la ineficiencia de los mercados bursátiles. Muy al contrario, representa el fuerte aumento de la prima esperada de riesgo provocada por el enorme impacto del incremento en la aversión al riesgo.

Para cerrar nuestro razonamiento, nos falta comprobar que efectivamente existe una relación positiva y clara entre la aversión al riesgo agregada y la prima de riesgo esperada del mercado. El **Gráfico 6** muestra la relación positiva y robusta entre los cambios en la aversión al riesgo, ya comentados en el **Gráfico 7** y la prima de riesgo esperada del mercado. La relación positiva es extraordinariamente clara, especialmente en recesiones o periodos de crisis económicas. La correlación durante todo el periodo muestral es igual a 0.517. En definitiva, parecen existir pocas dudas. La aversión al riesgo agregada, que presenta un fuerte comportamiento contracíclico, es el componente fundamental que explica el comportamiento contracíclico de la prima de riesgo esperada del mercado y que, a su vez, condiciona significativamente el coste de capital de las empresas.

Como señala Cochrane (2017), la evidencia anterior nos permite señalar la gran lección de la economía financiera. Las primas esperadas de riesgo de los activos varían en el tiempo y lo hacen de manera contracíclica y de forma coordinada entre clases de activos financieros. La sorprendente coordinación en el riesgo asociado a las primas esperadas, apreciable en los fuertes incrementos de los diferenciales de crédito, el colapso de los precios de la renta variable y en la incapacidad de los agentes para evitar oportunidades de arbitraje en los productos derivados, y que está ausente de la mayoría de los modelos macroeconómicos, fue el fenómeno económico central de la gran recesión. En este sentido, la enseñanza de la economía financiera a la macroeconomía es que las primas esperadas de riesgo, la aversión al riesgo y el ahorro pre-

GRÁFICO 6

LA AVERSIÓN AL RIESGO Y LA PRIMA DE RIESGO ESPERADA DEL MERCADO EN ESTADOS UNIDOS: ENERO DE 1987- DICIEMBRE DE 2018



ventivo son los aspectos centrales de las fluctuaciones económicas y, especialmente, de las recesiones. Y no lo son los tipos de interés, ni la sustitución intertemporal del consumo de los agentes económicos que han sido las variables claves usadas por los modelos económicos para entender las fluctuaciones económicas. Dicho de forma directa, la inversión empresarial no se hundió porque subieran los tipos de interés. Se hundió por un espectacular aumento de la aversión al riesgo de los agentes económicos que elevó de forma inmediata la prima de riesgo esperada del mercado y colapsó el crédito. Lógicamente, los elevados niveles de endeudamiento entre los agentes económicos acentuaron aún más el fuerte cambio en la percepción del riesgo. Y, naturalmente, si la actual crisis sanitaria global no se ataja en un periodo de tiempo razonablemente corto, el impacto negativo sobre la economía real por el aumento en la prima de riesgo del mercado ante el incremento de la aversión al riesgo y sus consecuencias para la inversión empresarial y el desempleo pueden ser muy serias. Por otra parte, el aprendizaje de la gran recesión facilitará la coordinación entre los bancos centrales y, esperamos, la coordinación entre las políticas fiscales que faciliten la captación de crédito y la liquidez directa en condiciones extremadamente favorables.

A modo de resumen, las recesiones económicas y los shocks de incertidumbre son fenómenos asociados y amplificadas por las variaciones en la aversión al riesgo de los agentes económicos y las correspondientes reacciones de las primas de riesgo con sus efectos negativos sobre la volatilidad, la inversión y la producción. No es la excesiva volatilidad bursátil, es la relación entre la aversión al riesgo y las cambiantes primas esperadas de riesgo.

4. EL CASO ESPAÑOL

A continuación, presentamos la evidencia paralela para el mercado bursátil español. Aunque los periodos muestrales son más cortos porque vienen condicionados a los datos disponibles del índice de volatilidad del mercado español, conocido como VIBEX, las implicaciones y conclusiones siguen muy de cerca lo que hemos observado con series mucho más largas para los Estados Unidos. En el caso de VIX, las opciones son ponderadas por el inverso de los cuadrados de los precios de ejercicio sobre un amplio rango de dichos precios. Por tanto, las opciones de venta fuera de dinero son especialmente relevantes en VIX lo que explica que este índice esté asociado los “miedos” que se generan en los mercados. Por el contrario, en el caso del VIBEX, las estimaciones del índice de volatilidad se hacen ponderando principalmente opciones en dinero.

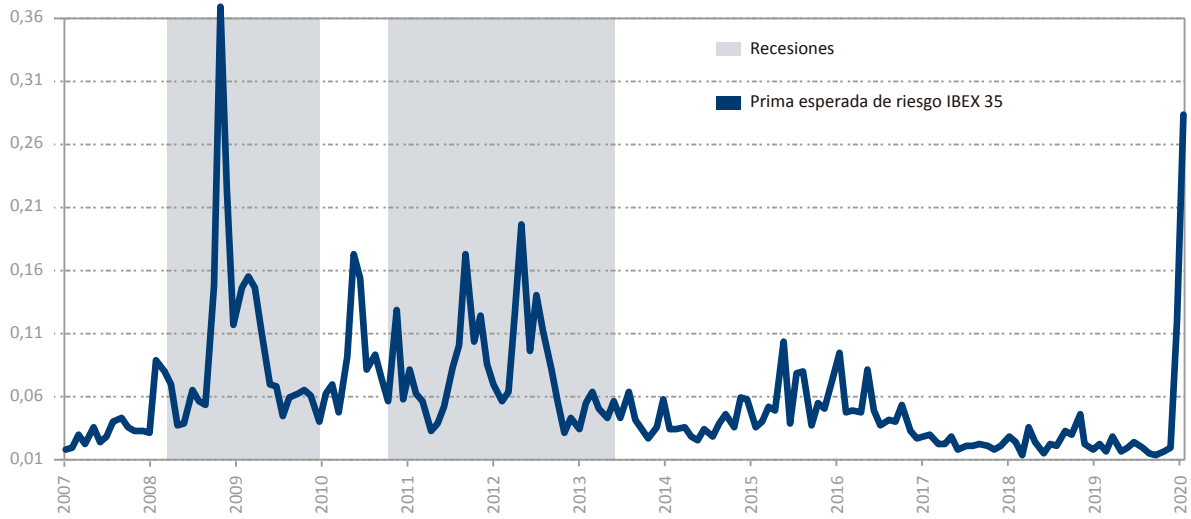
Para realizar el análisis del mercado español, dadas las dificultades para obtener series macroeconómicas suficientemente largas que nos permita llevar a cabo la estimación de la prima de riesgo esperada que presentamos en el **Gráfico 1** para Estados Unidos, usamos como alternativa el reciente trabajo de Martin (2017) que muestra cómo obtener primas esperadas de riesgo del mercado a partir del mercado de opciones. Ambos tipos de estimaciones tienen patrones temporales extremadamente similares, aunque las estimaciones mediante los precios de las opciones muestran magnitudes más elevadas de los picos y caídas de dichas primas esperadas de riesgo.

El **Gráfico 7** muestra la prima esperada de riesgo para el mercado español usando la metodología de Martin (2017) y las fechas de recesiones que proporciona la Asociación Española de Economía en www.asesec.org/CFCweb/es/.

Como ya hemos señalado el patrón temporal se repite. La prima esperada de riesgo del mercado bursátil español es marcadamente contracíclica con fuertes subidas en las recesiones asociados a la crisis financiera internacional y a la crisis de la deuda soberana en Europa. Es muy importante destacar la elevada subida que se ha producido en el último mes de la muestra como consecuencia de la crisis sanitaria global.

GRÁFICO 7

COMPORTAMIENTO TEMPORAL DE LA PRIMA DE RIESGO ESPERADA DEL MERCADO EN ESPAÑA: ENERO 2007- MARZO 2020

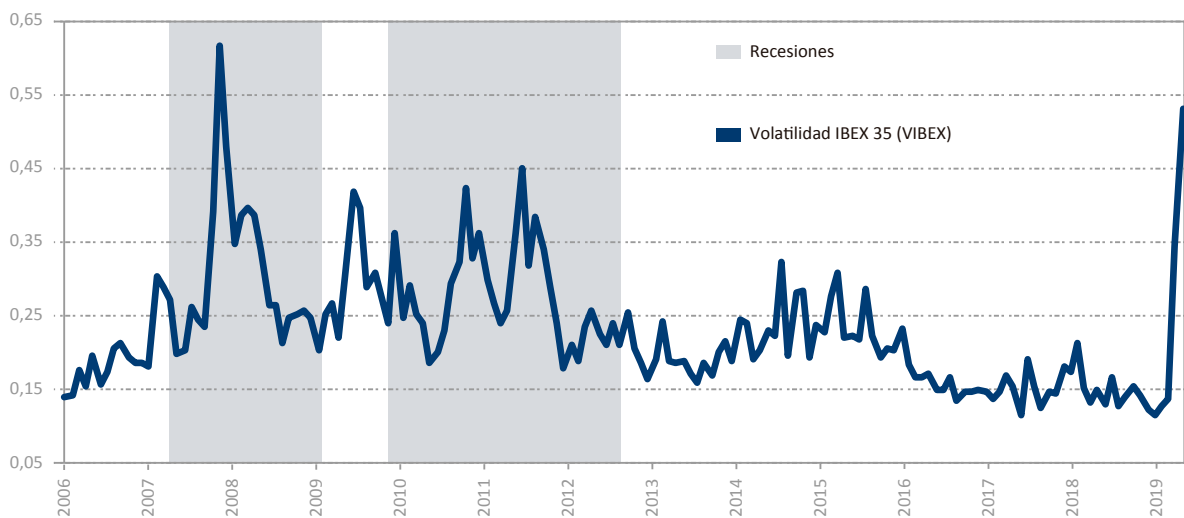


La explicación vuelve a estar asociada al shock negativo de incertidumbre que estamos viviendo que se ve enormemente amplificado al incrementarse la aversión al riesgo que explica el significativo aumento de la prima esperada de riesgo del índice bursátil español. Naturalmente, dada la positiva relación entre prima esperada de riesgo del mercado y la volatilidad no debe sorprendernos el patrón temporal del VIBEX que se muestra en el **Gráfico 8**.

Y no olvidemos lo que nos dice la evidencia. El **Gráfico 8** no visualiza un exceso de volatilidad bursátil que nada tiene que ver con la realidad. Al contrario, refleja que los precios bursátiles son el valor actual de los flujos de caja futuros descontados a una prima de riesgo que es cambiante en el tiempo y profundamente contracíclica. Lo que cambia no es tanto el numerador en la expresión del valor actual de flujos, sino el denominador; esto es, la tasa de descuento. Este comportamiento en la tasa de descuento proviene del aumento en la aversión al riesgo que amplifica el shock experimentado de incertidumbre y que hace aumentar la prima esperada de riesgo en el mercado produciendo el colapso en los precios y el aumento de la volatilidad.

GRÁFICO 8

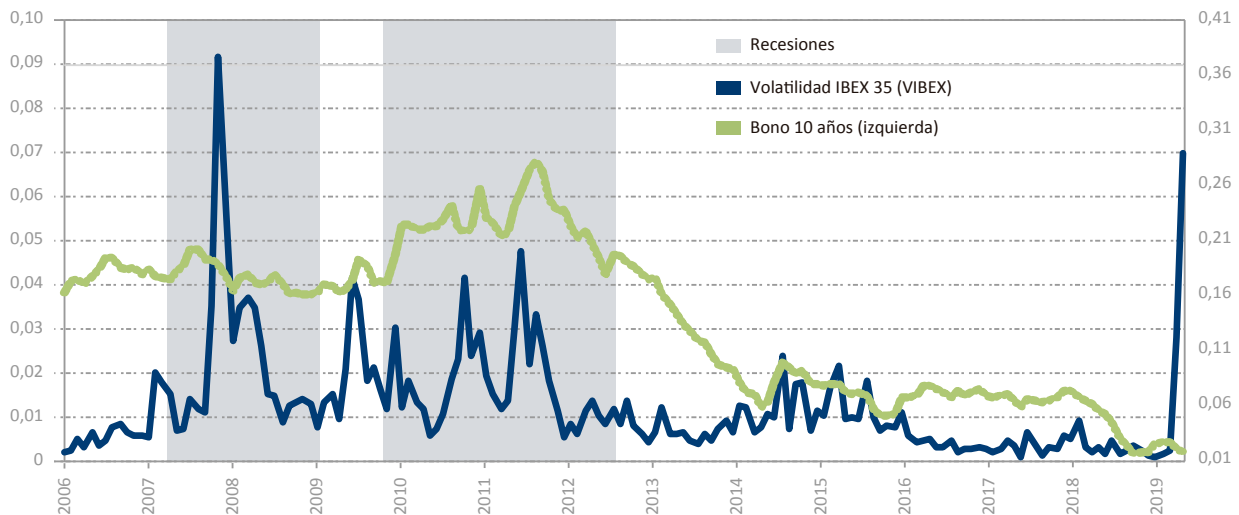
COMPORTAMIENTO TEMPORAL DE LA VOLATILIDAD (VIBEX) DEL MERCADO EN ESPAÑA: ENERO 2007- MARZO 2020



Por último, pero no menos importante, los posibles efectos adversos no se producen a través de presiones sobre los tipos de interés que dificultan el acceso al crédito. Como se ve en el **Gráfico 9**, el peligro sobre la economía real vendrá del impactante aumento de la prima esperada de riesgo del mercado como consecuencia del aumento en la aversión al riesgo que tendrá consecuencias muy desfavorables sobre el coste de capital de las empresas y, en consecuencia, sobre la inversión empresarial. La necesidad de atajar una crisis sanitaria como la actual es radicalmente evidente.

GRÁFICO 9

EL TIPO DE INTERÉS DEL BONO A 10 AÑOS Y LA PRIMA DE RIESGO ESPERADA DEL MERCADO BURSÁTIL EN ESPAÑA: ENERO 1987- MARZO 2020



REFERENCIAS

- Ang, A. (2014), *Asset Management: A Systematic Approach to Factor Investing*, Oxford University Press.
- Campbell, J. and J. Cochrane (1999), *By Force of Habit: A Consumption-Based Explanation of Aggregate Stock Market Behavior*, *Journal of Political Economy* 107, 205-251.
- Cochrane, J. (2011), *Presidential Address: Discount Rates*, *Journal of Finance* 66, 1047-1108.
- Cochrane, J. (2017), *Macro-Finance*, *Review of Finance* 21, 945-985.
- Martin, I. (2017), *What is the Expected Return on the Market?* *Quarter Journal of Economics* 132, 367-433.
- Muir, T. (2017), *Financial Crises and Risk Premia*, *Quarter Journal of Economics* 132, 765-809.