

La crisis financiera internacional de las hipotecas *subprime*

En la segunda mitad del año 2007 y el principio de 2008 los mercados financieros vivieron turbulencias de gran magnitud. Las fuertes caídas de los precios de las acciones reflejaban un brusco cambio de expectativas sobre la salud de algunos grandes bancos internacionales y posteriormente los anuncios de pérdidas significativas no dejaron ya dudas sobre la importancia de los problemas. Al poco tiempo la crisis se instaló en los mercados internacionales en forma de crisis de liquidez, con subyacente el riesgo de crédito, y el panorama cambió dramáticamente hacia una crisis de primer orden con consecuencias negativas sobre la actividad económica general.

El origen aparente de la crisis se situó, en Estados Unidos, en los masivos incumplimientos de los prestatarios de hipotecas de alto riesgo, denominadas *subprime*. Pero las causas son más complejas dado que ha existido una transferencia y transformación de los riesgos, mediante la emisión de diversos tipos de títulos que vinculan sus rendimientos a los pagos de los prestatarios *subprime*. Estos procesos de transferencia del riesgo han sido muy relevantes para la gestación y posterior desarrollo de la crisis.

Sin los procesos de innovación financiera, que más adelante analizaremos, la crisis habría quedado localizada en las entidades originadoras de los préstamos, pero lo más probable es que ni siquiera se hubiera producido, o desde luego no con la magnitud que ha tenido, dado que la titulización de los créditos ha posibilitado un volumen de financiación de préstamos que hubiera sido imposible de obtener por las vías clásicas de financiación tales como depósitos, o emisión de títulos, pero sin sacar los préstamos del balance de la entidad originadora.

La economía internacional está inmersa en una profunda crisis financiera, una más, cuya intensidad total todavía no puede evaluarse pero con efectos ya observables a lo largo del pasado año. Se trata de una crisis en gran medida con características nuevas, acorde con el nuevo panorama globalizador, también por las raíces y los factores que han permitido y

favorecido su desarrollo. Los efectos de la crisis son múltiples y se manifiestan tanto del ámbito de los mercados financieros como en la actividad económica general.

Las pérdidas declaradas, en el ejercicio 2007, por un selecto grupo de los principales bancos del mundo han alcanzado niveles superiores a los registrados en crisis pasadas. Según la información publicada hasta la fecha, Citigroup encabeza la lista de pérdidas con 24.000 millones de dólares, a continuación Merrill Lynch con 22.500 millones de dólares y el tercero UBS con 13.700 millones de dólares. El gobernador del Banco de Francia estimaba las pérdidas totales en 250.000 millones de dólares que equivalen aproximadamente a los beneficios anuales de las 40 entidades financieras más grandes del mundo.

Sin embargo a pesar de la enorme dimensión de estas cifras, los quebrantos van más allá. Los precios de las acciones han caído cerca de un 40%, en el período comprendido entre el comienzo de la crisis y finales de enero de 2008. Los movimientos de los precios han generado volatilidades superiores a las predicciones realizadas por los modelos de riesgo de mercado al uso, lo que ha provocado pérdidas no esperadas de enorme cuantía. Tanto las pérdidas realizadas como las que son el resultado de la estimación del valor razonable reducen el capital económico de las entidades, y por lo tanto generan la necesidad de financiación en un contexto nada favorable para conseguirla. La entrada de los denominados fondos soberanos ha supuesto un alivio para las entidades con problemas pero, al mismo tiempo, suponen un nuevo factor de incertidumbre, tanto por la fría acogida que han tenido por algunos accionistas, como por los cambios en la propiedad, con consecuencias no previsibles frente a acontecimientos futuros. A las caídas del sector bancario les acompañó y siguió el resto de sectores ante las malas noticias que supone un mayor rigor en la financiación a las empresas e incluso el racionamiento del crédito y las exigencias de garantías y *covenants* adicionales.

Un hecho trascendental para la valoración de la crisis es el colapso de los principales mercados interbancarios, que son el pilar fundamental de los mercados financieros. Esta

crisis tiene unas características diferentes respecto a todas las crisis anteriores y es la situación de azar moral que se ha instalado entre las entidades financieras. El desconocimiento y la opacidad de la exposición de los bancos en activos vinculados a préstamos hipotecarios, y otros activos similares, ha generado un clima generalizado de desconfianza que ha tenido como efecto la falta de liquidez de los mercados líquidos por excelencia: los mercados interbancarios.

Este mercado permite la gestión de la liquidez de los bancos tanto en la función de financiación para los que están cortos de liquidez como la colocación para los que cuentan con excedentes líquidos. Esta función diaria es esencial para la gestión bancaria y además es una fuente de financiación habitual para muchas entidades que en el caso de colapso sólo pueden acudir a tomar los fondos de los bancos centrales o a la venta de activos muy líquidos con posibles pérdidas, dada la coyuntura de los mercados. En el caso de que la venta de activos sea insuficiente la falta de liquidez podría llevar algunas entidades a la quiebra.

Los tipos de interés de los mercados interbancarios han tenido un comportamiento enormemente alcista con primas de liquidez absolutamente desconocidas. El racionamiento de la liquidez ha dado lugar a diferenciales, en media, de 70 a 90 puntos básicos respecto a los tipos de intervención de los bancos centrales y mucho más altos en el caso de algunas operaciones específicas.

La volatilidad de los tipos ha sufrido un salto cualitativo con valores de diez a veinte veces superiores a los habituales. Aunque el problema principal en los mercados interbancarios está situado en las dificultades o imposibilidad de muchas entidades para financiarse existen otros problemas colaterales con múltiples consecuencias negativas:

a) la valoración de todos los instrumentos financieros necesita la utilización de tipos de interés cupón cero que en la práctica habitual, para los plazos inferiores a un año, son los tipos interbancarios EURIBOR y LIBOR. Estas curvas de tipos se supone prácticamente libres de riesgo de crédito en condiciones normales y la actual situación está muy alejada de

ese supuesto. Estamos por lo tanto ante una interferencia grave en las herramientas de valoración para casi la totalidad de los instrumentos financieros.

b) la valoración de los instrumentos derivados sobre tipos de interés tales como FRAS, *swaps* de intereses y de divisas, y las opciones sobre los anteriores instrumentos ha sufrido un doble choque: el primero por la brusca modificación y la distorsión por el riesgo de crédito de los factores de actualización y el segundo por un cambio enorme en las volatilidades observables que influye sin duda en la estimación de las volatilidades utilizadas en los modelos de valoración. Estos efectos pueden generar movimientos significativos en la valoración de los instrumentos con repercusiones de distinto signo en las cuentas de pérdidas y ganancias de los operadores.

c) los tipos de interés de los préstamos hipotecarios están referenciados en muchas ocasiones a los tipos LIBOR o EURIBOR. Las tensiones de liquidez de los mercados interbancarios han provocado una gran subida de los tipos de interés de los plazos largos desde tres meses a un año que son las referencias utilizadas, habitualmente, para revisar los tipos de interés de los préstamos. Se da la paradoja de que los tipos de interés que sirve para revisar se obtienen de las ofertas realizadas por bancos que todos los días cotizan el EURIBOR pero sin que necesariamente esos tipos se hayan negociado en operaciones de préstamo entre bancos. Son solamente los tipos ofertados pero sin embargo la revisión al alza de las hipotecas añade dificultades a los prestatarios y realimenta la crisis. El tensionamiento de los tipos de interés también influye sobre la financiación de las empresas vía líneas de Tesorería y todas las facilidades crediticias que se facturan con tipos de interés revisables según los tipos de mercado.

Otra manifestación muy relevante de la crisis de liquidez son las pérdidas debidas a instrumentos titulizados y fundamentalmente en el caso de los CDO (*collateralized debt obligations*) emitidos sobre títulos vinculados a préstamos hipotecarios ha frenado en seco el mercado de titulización es que es la vía de financiación de gran parte de las entidades originadoras de préstamos hipotecarios. Como es general en las crisis se produce una sobrereacción que alcanza incluso a las entidades solventes y alimenta un ciclo regresivo.

Otro efecto de la crisis, y no menos importante, ha sido el desconcierto creado en los ámbitos regulador y supervisor. Aunque existían indicios sobre los potenciales riesgos del mercado hipotecario de Estados Unidos y algunas opiniones expresaban temor ante el fuerte crecimiento del crédito y los procesos de innovación financiera que se estaban produciendo, las opiniones mayoritarias y de mayor peso eran de complacencia con la situación, dado que existe un freno a criticar cualquier innovación financiera, que siempre se presenta, como un factor positivo. Además la propuesta del Nuevo Acuerdo de Capital (Basilea II), para regular el importe de los recursos propios que las entidades deben tener en balance para hacer frente a los riesgos a los que están expuestas, están basados en gran parte en la convicción de que los grandes bancos internacionales están dotados de sofisticados modelos internos para la medición y gestión de los riesgos. Los expertos que han elaborado Basilea II han tratado de aprender de esos supuestos avances y han tratado de generalizarlos para el conjunto del sistema.

Sin embargo la realidad ha sido cruel en este punto dado que la crisis ha puesto en evidencia las deficientes prácticas de valoración y gestión del riesgo que han protagonizado los grandes bancos del sistema financiero internacional. Los nombres de que corresponde a los grandes perdedores (Citigroup, UBS, Morgan Stanley, Merrill Lynch, Bear Stern,..) son al mismo tiempo los nombres de los más importantes bancos internacionales a los que el Comité de Basilea ha estado poniendo como ejemplo de gran avance en la gestión de los riesgos y en los modelos de valoración. Las pérdidas en algunos casos tienen el dudoso mérito de corresponder a un récord histórico pero plantean serios interrogantes sobre la capacidad de estas entidades para autorregularse. La sombra que se ha creado sobre la bondad de la gestión del riesgo en estas entidades debería ser motivo de reflexión para los organismos reguladores y supervisores.

Los bancos centrales han estado, y todavía están, atrapados en un dilema entre las exigencias de la política monetaria y la crisis de liquidez y de crédito de los mercados internacionales. La inflación ya lleva tiempo dando señales de que está al alza, con los aumentos de los precios del petróleo, las materias primas y los alimentos. Además parece

que estos factores son estructurales por lo que no es posible esperar mejoras pasajeras a corto plazo. Sin embargo la situación en los mercados interbancarios era insostenible y podía llevar al colapso del sistema. El papel los bancos centrales ha sido el lógico aporte de liquidez de forma indiscriminada a todos los bancos tratando de relajar los tipos de interés y lo que es más importante suministrar liquidez a los que no tenían ninguna vía para conseguirla fuera de la apelación al Banco Central. La intervención, dada la situación creada, era necesaria, pero la cuestión fundamental es si los bancos centrales van a ser capaces de analizar a fondo las causas que han conducido a la crisis y la necesidad de una profunda reflexión crítica sobre la estructura del sistema financiero internacional y el tipo de controles, reglas y métodos de supervisión que es necesario diseñar para evitar episodios de la gravedad que estamos viviendo.

Factores relevantes de la crisis

Las crisis financieras casi siempre se gestan en los períodos de bonanza. La reducción de los tipos de interés dinamizó la demanda de crédito, que unido a una significativa reducción de la tasa de paro y al *boom* de los precios inmobiliarios, proporcionaba las condiciones para la euforia, con la apariencia de mayor riqueza para todos, revalorización de las garantías hipotecarias y menor riesgo, al descender las ratios de deuda sobre el valor de tasación de los inmuebles. El porcentaje de viviendas que, en Estados Unidos, estaban en régimen de propiedad se incrementó en cinco puntos porcentuales mientras los precios inmobiliarios se incrementaron, entre 1997 y 2006, el 124%.

Pero los tipos de interés y el mayor empleo no son suficientes para explicarlo todo. Hay que añadir el fuerte proceso de innovación financiera que arrancó a mediados de los años 90 y ha alcanzado gran apogeo en la primera mitad de la década presente. La innovación afectó a los procesos y procedimientos de originación de los préstamos con la introducción de los modelos estadísticos de medición del riesgo de crédito, el crecimiento sin precedentes del mercado de titulizaciones y especialmente los MBS (*mortgage backed securities*) y la enorme demanda de productos financieros especialmente productos estructurados CDO

(*collateralized debt obligations*) relacionados con hipotecas que ha sido un factor importantísimo de inyección de liquidez en la industria de financiación hipotecaria.

Innovación financiera: Productos estructurados de crédito

Los productos estructurados de crédito son un tipo especial de título respaldado con otros activos pero lo importante es la existencia de una estructura de subordinación. Los CDO están expuestos al riesgo de crédito de una cartera de instrumentos de deuda, tales como préstamos, bonos emitidos por empresas o gobiernos, o procedentes de la titulización de otros instrumentos de deuda. Incluso pueden estar respaldados sobre derivados de crédito, *credit default swaps*, en cuyo caso se denominan CDO sintéticos y también el subyacente puede ser otros CDO previamente emitidos en cuyo caso son los denominados CDO cuadrado. Un aspecto muy relevante de la estructura de subordinación es que se emiten formando diferentes tramos (*tranches*) que agrupan a los títulos de igual calificación crediticia. Los tramos habituales son el senior, calificado AAA, los tramos mezzanine, calificados de AA a BB, y el tramo denominado *equity* o primeras pérdidas y no calificado. Las pérdidas de la cartera subyacente se aplican en orden inverso al grado de tal modo que el tramo *equity* o primeras pérdidas se amortizará en primer lugar a medida que las pérdidas de la cartera se van produciendo, y sólo en el caso de que este tramo haya perdido todo el capital las pérdidas se aplican a los tramos siguientes, primero a los tramos mezzanine y en su caso posteriormente al tramo senior. Los rendimientos se establecen, generalmente, en forma de margen sobre LIBOR y son mayores cuanto más baja es la calificación crediticia del tramo.

Todo este edificio está basado en la valoración de los instrumentos emitidos que en última instancia depende del riesgo de crédito de la cartera original. La valoración necesita de la estimación de al menos tres parámetros esenciales para los modelos de valoración: las probabilidades de incumplimiento, la tasa de pérdida dado el incumplimiento y la estructura de correlaciones de crédito entre los acreditados de la cartera. La estimación de estos parámetros presenta enormes dificultades, en muchos casos insalvables, debido en primer lugar a la carencia de información sobre las características de los acreditados y de su

comportamiento de pago y a la necesidad de trabajar con hipótesis matemáticas que en ningún caso es posible contrastar cómo es la estructura de dependencias entre los incumplimientos y entre éstos y las recuperaciones. Los modelos se construyen basados más en la conveniencia matemática, por ejemplo la introducción masiva de modelos de cópulas, que puedan manejarse sin dificultades y permitan obtener soluciones cerradas o la realización de simulaciones gobernadas por un pequeño número de parámetros, pero sin que exista la posibilidad de contraste.

El apetito por estos instrumentos de inversión con riesgo de crédito ha sido muy grande. Los inversores han sido compañías de seguros, fondos de inversión y fondos de pensiones, bancos de inversión, sociedades de valores, bancos comerciales y vehículos de inversión que emiten CDO cuadrado. Los incentivos para la compra de estos activos van desde la posibilidad de tomar posiciones de riesgo de crédito diversificadas, dado que cada título depende del comportamiento de la cartera subyacente formada por muchos activos hasta el de obtener altas rentabilidades tomando exposición el riesgos que no son generalmente accesibles para el inversor y con el añadido de que los títulos gozaban de alta calidad crediticia otorgada por las agencias de rating. Para los oferentes de los CDO, es decir los que crean las estructuras, generalmente bancos de inversión, los incentivos están basados en las importantes comisiones obtenidas por la emisión de los instrumentos y por el margen que esperaban obtener entre los rendimientos de los activos de la cartera subyacente y los rendimientos de los títulos emitidos. Los bancos de inversión han sido también demandantes de estos títulos tanto como inversiones propias como para colocación entre sus fondos de inversión y clientes, especialmente hedge funds.

Hay que matizar que respecto a la diversificación el número de archivos la cartera subyacente no es el parámetro más relevante ya que una cartera de miles de préstamos *subprime* puede representar un alto riesgo de concentración debido a la existencia de factores de riesgo muy similares entre los acreditados de la cartera y por lo tanto una alta correlación de incumplimiento.

Los actores de la crisis y sus incentivos

Las entidades originadoras de las hipotecas *subprime*

El segmento de demandantes de crédito denominado *subprime* se caracteriza por un historial de crédito con incumplimientos, baja o nula capacidad para financiar una parte de la compra de la vivienda, bajos ingresos respecto el importe del préstamo y situación laboral inestable. Este conjunto de factores, no necesariamente todos a la vez, definen una situación de alto riesgo de crédito, al que las entidades financieras suelen responder o no financiando, o pidiendo garantías adicionales y/o concediendo el crédito con tipos de interés muy altos, aunque esta última solución suele ser la antesala del incumplimiento. Sin embargo la demanda de titulaciones incentivó las prácticas laxas y la relajación de las políticas de crédito.

Para facilitar la concesión de los préstamos las entidades ofrecieron distintas modalidades, como pagar sólo intereses en un primer período de la vida el préstamo o préstamos con la opción de pagar una cantidad variable, lo que obligaba al prestatario a añadir los intereses no pagados al principal del préstamo. Sin embargo en el contexto alcista ya señalado de los tipos de interés las cuotas de algunos prestatarios se duplicaron por lo que a pesar de las facilidades anteriores les fue muy difícil eludir el incumplimiento. A esto hay que añadir la coyuntura bajista de los precios inmobiliarios.

Las entidades agilizaron la concesión de préstamos mediante la reducción de los requerimientos exigidos a los acreditados en dos factores que son esenciales para el riesgo de crédito: se produjo una fuerte reducción de la componente de financiación propia aportada por los acreditados y se elevó el porcentaje de deuda sobre los ingresos considerado aceptable para la concesión de los préstamos. El primer factor se mide mediante el denominado *loan to value* (LTV) que es el cociente entre el importe del préstamo y el valor de la tasación del inmueble. Convencionalmente la industria bancaria ha utilizado, y utiliza, el valor 80% como el límite superior para así obligar al acreditado a que financie la compra del inmueble con al menos es 20% del valor de la tasación. De este modo se genera un incentivo al propietario y al mismo tiempo prestatario para no perder su

inversión en el inmueble. Sin embargo la presión por el aumento de la cartera y la búsqueda de nuevos clientes, cuando ya los de mejor calificación crediticia habían recibido la financiación, llevó al aumento de la ratio hasta el 100% e incluso más por lo que la industria perdió uno de los incentivos más importantes para que en el caso de reducción del valor de tasación y de dificultades por parte del acreditado éste tuviera el interés por conservar la vivienda.

La industria introdujo masivamente sistemas de otorgamiento automático. Estos sistemas trata de discriminar entre los demandantes de crédito basándose en un número reducido de variables, entre las cuales destaca la citada ratio LTV y el porcentaje que supone la cuota periódica de pago del préstamo sobre los ingresos disponibles del demandante. También suelen ser variables relevantes, en estos modelos, la localización geográfica de inmueble y otras variables (tipo de empleo, situación familiar,...)

Los sistemas de calificación y otorgamiento automáticos se soportan fundamentalmente en modelos logit y probit y análisis discriminante, cumpliendo la función de ahorro de costes en el proceso de análisis de la demanda de crédito y establecen un sistema normalizado para la admisión fijando normas comunes en la concesión de la financiación. También la posibilidad de contrastar los resultados obtenidos que son dependientes de las variables de decisión utilizadas. Sin embargo estos modelos no están exentos de dificultades tanto en su diseño y estimación como en su aplicación práctica. La limitación más importante procede de la información utilizada para la estimación del modelo dado que está lejos de cumplir los requisitos que la metodología estadística utilizada requiere. El problema esencial es que no se está trabajando con una muestra aleatoria, pero además muchos casos se trata de modelos comercializados y adquiridos por las entidades de financiación sin que haya existido la posibilidad de contraste. Las deficiencias vienen muchos casos de la falta de información previa que impide estimar el modelo con los datos propios de la entidad. A lo anterior se añade la utilización de los modelos como máquinas automáticas que se supone tienen una alta capacidad para predecir el futuro, es decir el comportamiento del pago de acreditado que demanda el préstamo. La baja calidad de la información aportada es muy

relevante dado que los resultados son en gran parte dependientes de la calidad de la información que suministran los inputs del modelo. Cabe también la posibilidad de que un modelo relativamente correcto sufra la política de crédito agresiva que llega incluso a modificar los resultados del modelo para conseguir aumentar la financiación. Un 40% del otorgamiento se realizaba desde modelos automáticos.

Sin embargo es necesario matizar el juicio sobre el empleo de modelos para el otorgamiento de créditos. Con ello se puede ser muy riguroso y todo depende del control sobre la calidad de la información que se requiere para alimentar el modelo y la decisión sobre cuál es el mínimo admisible para la concesión. Existe una amplia experiencia de entidades que utilizando modelos han sido muy estrictas en la concesión de créditos. El problema no está en este caso en el modelo sino en su utilización.

Los bancos de inversión

El grupo de actores más influyente en todo el proceso está formado por los grandes bancos de inversión¹. Sus actividades, en relación a las hipotecas *subprime*, van desde la financiación a las entidades originadoras de los préstamos hipotecarios, pasando por la creación y gestión de los vehículos para emisión de los CDO, la colocación de los títulos a una amplia base de clientes institucionales y a sus propios fondos de inversión y la negociación de derivados de crédito basados en los títulos así como la creación de índices de riesgos de crédito que tienen como subyacente carteras de *credit default swaps* cuyos subyacentes son CDO. Los ingresos proceden de comisiones de intermediación y gestión, de márgenes obtenidos en la valoración y resultados de las posiciones de negociación, así como de las financiaciones realizadas. Pero las pérdidas también podían llegar, fundamentalmente por los incumplimientos de la cartera que generaba todo el negocio, la cartera *subprime*, dando lugar a pérdidas en los CDO y en todos los derivados basados en ellos, como por la reducción del volumen de comisiones.

¹ Bancos de inversión como tales o bancos comerciales que cuentan con departamentos especializados con las funciones de un banco de inversión.

Cuando se producen incumplimientos de los créditos el problema afecta a una cadena de inversores dada las estructuras de titulización existentes. En primer lugar a los originadores de los préstamos porque en muchos casos no han transferido la totalidad de los riesgos bien porque no todos los créditos se habían titulado o bien por qué algunos tramos residuales de alto riesgo seguían es su poder. Además la mayor morosidad genera un problema reputacional y un freno a la demanda de bonos titulizados que pone en peligro el propio negocio basado en la originación de préstamos para titularizar y no para quedárselos en cartera.

El segundo grupo de inversores afectados son los que han comprado los bonos de titulización. Sufre pérdidas de valoración dado que estos bonos se negocian en mercados secundarios, los menos, o se valoran mediante con modelos, y también sufren pérdidas por la reducción del capital invertido cuando las pérdidas son efectivas. Pero en el caso de grandes bancos de inversión que financia a las entidades originadoras también hay pérdidas por los problemas de dichas entidades. Los bonos titulizados se utilizan a la vez como materia prima subyacente para una nueva emisión de títulos los CDO, que también sufre las consecuencias de la pérdida de valor y del cumplimiento de las carteras hipotecarias subyacentes. Al final de la cadena otros inversores que sufren las consecuencias son los tenedores de participaciones en fondos de inversión y el fondo de pensiones que han invertido una parte de su patrimonio en bonos con riesgo de crédito vinculado al comportamiento de las carteras *subprime*.

Por último, aunque no menos importante, están los formidables incentivos salariales de los operadores de mercado y de los directivos, vinculados a los rendimientos, pero necesariamente esto genera una gran adicción a la toma excesiva de riesgos.

Las agencias de calificación

El mercado de calificación de instrumentos de deuda, subyacentes y derivados, está dominado por tres empresas: Standard-Poor's, Moody's y Fitch. Las agencias ya han sufrido grandes críticas en otros episodios financieros, como la crisis asiática, pero en el

caso de las *subprime* las críticas son más agudas. La calificación de las titulaciones ha supuesto y grandes volúmenes de comisiones para las agencias. Es claro que existe un conflicto de intereses en la actuación de las agencias dado que las altas calificaciones (bajo riesgo) son decisivas para la colocación de los títulos en los mercados y los ingresos lo reciben de los emisores de los títulos. Está por un lado estos incentivos económicos perversos pero hay que añadir que desde el punto vista técnico la situación es muy endeble.

La calificación de los títulos, bien sea MBS o CDO, se basa en las características de riesgo de miles de prestatarios que las agencias sólo conoce indirectamente, a través de la información entregada por las entidades originadoras de los títulos. Las agencias declinan cualquier responsabilidad sobre la veracidad de la información utilizada y no aceptan ningún compromiso en relación a la comprobación o auditoría de la información recibida. La evaluación del riesgo de crédito de las carteras e instrumentos titulizados para asignar un determinado rating tiene la misma dificultad que la valoración de los CDO. La capacidad para realizar predicciones de tasas incumplimiento y tasas de amortización anticipada realizadas está hoy muy lejos de las capacidades de las agencias.

Las agencias califican empresas y gobiernos, es cierto que con éxito desigual, pero la información disponible en esos casos es cualitativamente diferente al caso de las carteras de préstamos. El proceso de transformación del riesgo de crédito la cartera en riesgos diferentes mediante la técnica de subordinación se apoya en el establecimiento de porcentajes de pérdidas asumidos por los diferentes tramos lo que crea, eso es cierto, una relación ordinal entre los diferentes tramos. El reto está en transformar esa relación de orden, la esencia de la subordinación, en primas de riesgo y en calificaciones homologables a las asignadas a los emisores corporativos y soberanos. Se produce la contradicción de que bonos calificados con la máxima calidad crediticia se emitan pagando primas muy superiores a los bonos emitidos por empresas y soberanos: la existencia de *spreads* de 100 a 200 puntos básicos sobre LIBOR en bonos AAA con subyacentes en última instancia *subprime* comparado con 20 o 40 puntos básicos para los bonos corporativos o soberanos. Algunos aducen que la prima es de liquidez pero en cualquier caso no es posible medir

cuanto corresponde al riesgo de crédito y cuanto al riesgo de liquidez, teniendo en cuenta que además muchas emisiones corporativas tampoco son muy líquidas. Este enigma se ha resuelto con el estallido de la crisis, pero con un precio muy alto.

Las agencias han cambiado en varias ocasiones los criterios de sus sistemas de rating, lo que es una evidencia de que no pisaban tierra firme. La metodología de la calificación crediticia de productos estructurados se basa fundamentalmente en modelos estadísticos. Frente a la clasificación de una empresa o a un gobierno, que permite la realización del trabajo de campo, con entrevistas y análisis individualizados, la calificación de la cartera de préstamos no permite ese tipo de análisis. Al recurrir a modelos estadísticos, el proceso calificador es muy vulnerable dado que la calidad de la información suministrada al modelo es crítica y los modelos incluyen hipótesis no contrastadas y en muchos casos imposibles de contrastar. Ésos modelos con cimientos endebles o inexistentes son aceptados, en parte porque no existe alternativa y también en parte por el hechizo que las formas matemáticas ejercen sobre un amplio colectivo de la comunidad financiera.

A las dificultades para estimar la probabilidad de incumplimiento y las tasas de recuperación de las carteras *subprime* hay que añadir tanto los fenómenos de correlación, entre incumplimientos, entre pérdidas y entre estas y los incumplimientos de los que poco se sabe pero que son cruciales en la determinación de los flujos de caja que finalmente recibirá la cartera, como la predicción de las tasas de amortización anticipada en las que influyen factores como los cambios de los tipos de interés, la estacionalidad, el grado de competencia entre las entidades en el mercado hipotecario y los cambios del ciclo económico.

El papel de la Reserva Federal y otros organismos supervisores

Las funciones reguladoras y supervisoras están repartidas, en Estados Unidos, entre varios organismos y agencias gubernamentales: la Reserva Federal, la Office of the Comptroller of the Currency (OCC), la Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) y la Securities and Exchange Commission (SEC).

Las funciones reguladoras y supervisoras están condicionadas por la visión del mundo hegemónica, en el ámbito económico y financiero, que reine en los organismos reguladores y supervisores. En la Reserva Federal, como en la mayoría de los bancos centrales domina la visión de los mercados financieros eficientes, perturbados de vez en cuando por episodios de inestabilidad financiera, en los que los inversores son racionales y existen equilibrios fundamentales a la vez que los precios descuentan adecuadamente la información presente. Esa visión choca frontalmente con los eventos de crisis que se repiten periódicamente en la economía internacional y con la visión que acentúa la heterogeneidad de los mercados, los diferentes niveles de información de los agentes, la formación de precios basada más en convenciones que en leyes fundamentales y la evidencia de intereses contradictorios entre los agentes y la formación de grupos con poder de mercado con influencia sobre los precios y con capacidad de negociación a su favor frente a los agentes más débiles. Las transacciones son en muchos casos opacas sin que exista ni para el regulador ni para los supervisores la información adecuada oportuna en el tiempo adecuado sino que persiguen los acontecimientos casi implorando la información para poder llegar a tener alguna idea de lo que está ocurriendo. La creación de productos denominados siempre de forma generosa innovación financiera que en muchos casos lo que añade es barreras informativas y con serias dificultades para una valoración racional protegiéndose el emisor en altos márgenes que le cubren sino totalmente parcialmente de posibles eventos favorables trasladando el riesgo vía precio a los inversores menos informados. Una parte de la industria académica y profesional, el sector más poderoso, ha creado un discurso que quiere parecer científico, con las matemáticas como soporte, que ha hechizado a los reguladores y supervisores y el que están en alguna medida presos aunque de forma voluntaria.

Los modelos son solamente convenciones de los operadores de mercado que se intenta elevar a categoría de modelos científicos similares a las leyes físicas. Tanto es así que ya existe una corriente que trata de derivar los modelos financieros a partir de los formalismos de la mecánica estadística y la mecánica cuántica. Por un lado esto es posible por que

existen puntos de conexión puramente formales, esa es la grandeza de las matemáticas, dado que la misma ecuación en derivadas parciales está presente en el fenómeno de la transmisión del calor y en el modelo de Black-Scholes para obtener el precio de una opción estándar. Sin embargo los fenómenos subyacentes son completamente diferentes y determinados parámetros que son críticos para la relevancia empírica de la solución hallada se determinan mediante métodos diametralmente diferentes cuando se trata del campo físico o del campo financiero.

Los comportamientos de los precios de los instrumentos financieros derivados y de las variables subyacentes no es posible asimilarlos al campo de los comportamientos de las variables físicas. Muchos modelos financieros basados en convenciones y el hipótesis ad hoc resultan útiles siempre que ciertas realidades subyacentes mantengan cierto grado de estabilidad. El precio determinado por un modelo es una orientación en muchos casos útil, dado que se basa en las convenciones del mercado, y puede orientar a su usuario dado que le proporciona un escenario cualificado sobre los flujos de caja esperados. Pero las crisis suponen cambios de régimen de esa realidad subyacente y los modelos fracasan en el nuevo entorno. En general los modelos no soportan las crisis es decir no soportan los grandes cambios de liquidez de los mercados y los cambios bruscos en los comportamientos de pago de los agentes del mercado.

En el caso de los CDO, la industria ha creado los modelos muy recientemente. En todos los casos prima la conveniencia matemática y el interés en la obtención de fórmulas cerradas frente al análisis de las enormes dificultades de estimación de los parámetros que son clave en la formulación de los modelos obtenidos, y la evaluación de las hipótesis realizadas.

Sería deseable que la crisis financiera provocase un amplio debate sobre la arquitectura financiera internacional que fuera más allá del brindis al sol que significa “pedir más transparencia a los mercados” o descubrir, de pronto, que hay riesgos en los mercados y pedir a los bancos que “informen de los riesgos a los clientes” cuando la opacidad es una

cualidad estructural de la realidad financiera y existen riesgos que hoy son prácticamente imposibles de medir.

Angel Vilariño Sanz

Consultor internacional, economista, profesor asociado en la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Experto en valoración financiera y gestión y medición de los riesgos financieros. Autor de “Turbulencias financieras y riesgos de mercado”, “Sistema financiero español” y coautor con Jorge Pérez y Fernando García de “Derivados. Valor razonable, riesgos y contabilidad”.