



# Gestión financiera del riesgo climático, un gran desconocido para las empresas españolas

Ernesto Akerman Brugués

Gracias a la existencia de instrumentos financieros para gestionar los riesgos causados por inclemencias meteorológicas, ya no hay excusas para no incluir el clima en el *pool* de riesgos habitualmente cubiertos por las empresas. No gestionar este riesgo dejaría a las empresas expuestas a factores con una gran influencia sobre su cuenta de resultados.

## Introducción

Toda actividad empresarial, sea cual sea su naturaleza, conlleva siempre una serie de riesgos asociados. A lo largo de la historia, empresas de todo el mundo han destinado una gran cantidad de recursos en intentar cubrir y, por tanto, tratar de mitigar los posibles efectos negativos que un determinado riesgo ha podido suponer en su negocio.

Propongo que hagan el siguiente ejercicio: al azar pregunten a los directores financieros de unas cuantas empresas cuáles son los principales riesgos que tienen que gestionar durante su día a día. Estarán de acuerdo conmigo que entre las respuestas más comunes encontraríamos el riesgo de crédito, el riesgo de tipo de interés, el riesgo de país, el riesgo de tipo de cambio, el riesgo de variación en el precio de las materias primas, etc. Por lo general, sería poco habitual que entre sus respuestas se hallara el riesgo climático. Por otro lado, empresarios y ejecutivos de todo el mundo muestran una especial atención a la evolución diaria de las divisas o a los discursos de política monetaria del Banco Central Europeo o de la Reserva Federal Americana. Pero, ¿estamos seguros que las variaciones en las divisas o en los tipos de interés tienen más efecto en la economía que los cambios en las temperaturas o en las precipitaciones? Dicho de otro modo, ¿es más racional gestionar el riesgo del tipo de cambio o del tipo de interés que el riesgo climático? Esta es una pregunta que toda empresa debería plantearse.

## Riesgo climático

Si tuviera que definir riesgo climático de una forma simple diría que es el impacto negativo que una determinada variable meteorológica (precipitación, nieve, viento, radiación solar, etc.) puede causar en una empresa. Es decir, se trata de la potencial incertidumbre sobre la generación de ingresos o posibles pérdidas causada por eventos climáticos no catastróficos. En términos generales, y debido al alto número de sectores empresariales a los que afecta, es

probable que sea uno de los riesgos de mayor trascendencia a nivel mundial. Es de vital importancia señalar que en muchas ocasiones los eventos climáticos no tienen que ser extremos (tsunamis, tifones, inundaciones, etc.) para que sean perjudiciales; sería suficiente que lloviera unos días por encima o por debajo de lo habitual para que los efectos negativos pudieran ser elevados. En el caso del sector del esquí, ligeros retrasos en las nevadas a partir de mediados del mes de noviembre, históricamente han hecho que se redujeran de forma importante las estimaciones de facturación del sector turístico en las zonas de montaña. En el caso de las aerolíneas, existen unas altas correlaciones entre los niveles de precipitación en el *hub* principal y el total de retrasos que acaban afectando el conjunto de aeropuertos en los que la compañía aérea opera. Por tanto, aquellas empresas cuyos ingresos se ven reducidos por si hace menos o más frío, llueve menos o más, o el viento sopla con menor o mayor intensidad, tienen riesgo climático. Del mismo modo, todos aquellos agentes que pueden sufrir pérdidas económicas derivadas del comportamiento de una o más variables meteorológicas, están sometidos al riesgo climático. Para entender la importancia que este riesgo puede suponer en la economía y, por tanto, en el ámbito empresarial y gubernamental es importante tener en cuenta algunos datos y estudios:

- Según el Departamento de Comercio de los Estados Unidos, el 70 % de las empresas norteamericanas están de alguna manera afectadas por la meteorología.
- El Instituto Meteorológico Británico afirma que el 80 % de la actividad empresarial está sujeta a riesgos climáticos.
- Cada año, se estima que las condiciones meteorológicas desfavorables pueden penalizar hasta un 25 % el producto interior bruto de países industrializados.
- El IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) identifica tres efectos principales de cambio climático en los fenómenos meteorológicos que añaden una mayor urgencia a gestionar estos riesgos. Tendencia a temperaturas más cálidas y extremas, períodos de sequía más largos y mayor volumen de precipitaciones.
- Según un estudio realizado por la Universidad de Stanford y la Universidad de Notre Dame, las compañías que gestionan activamente el riesgo climático pueden ver incrementado su valor de mercado en relación a aquellas que no lo hacen.

Algunos ejemplos de la dependencia climática son: la producción de energía hidroeléctrica, afectada por las precipitaciones; las aerolíneas, afectadas por el frío, las precipitaciones, la nieve y la niebla; las empresas de bebidas y del sector de helados, afectadas negativamente por veranos

más fríos de lo habitual; los parques de atracciones, afectados por la lluvia; la generación de energía eólica, que depende del viento; las estaciones de esquí, totalmente dependientes de la nieve; los eventos al aire libre que pueden suspenderse debido a la lluvia.

Un factor muy importante a tener en cuenta es que el riesgo climático es por lo general un riesgo volumétrico y no de precio. Si el tipo de interés a un año sube 50 puntos básicos, los costes de financiación de una empresa se encarecerían 0,5 % por el importe pendiente de devolución. Sin embargo, si la temperatura media de un mes sube o baja tres grados, las ventas de una empresa no suben o bajan tres grados. Es por ello que es preciso realizar correlaciones y análisis de sensibilidades para identificar las variaciones en las magnitudes económicas como consecuencia de la meteorología.

### ¿Cómo se cubre el riesgo climático?

La constante y rápida evolución de los mercados reaseguradores y de capitales hacia productos de gestión paramétricos (ligados a un índice) permitieron durante la década de los 90 el nacimiento de soluciones dirigidas a minimizar el riesgo causado por la volatilidad meteorológica. Como hasta la actualidad el clima no lo podemos cambiar, los gestores de riesgos encuentran en los instrumentos de cobertura de riesgos climáticos, ampliamente conocidos como derivados climáticos, una posible solución para neutralizar los riesgos causados por la inestabilidad meteorológica y protegerse ante escenarios adversos. Es posible contratar algunos derivados a través de la Chicago Mercantile Exchange pero al ser las problemáticas de cobertura de las empresas tan específicas, muchas de las operaciones son OTC.

Hay unos cuantos pasos, la mayoría de sentido común, que previamente deben tenerse en consideración a la hora de estructurar una operación de cobertura:

1. Identificación de la variable o variables clave que afectan el negocio.
2. Identificación del impacto de la variable meteorológica en los ingresos, márgenes, costes y beneficios.
3. Identificar una fuente fiable y neutral de datos. En el caso de España, por ejemplo, contaríamos con los registros de las estaciones meteorológicas oficiales de la AEMET (Agencia Estatal de Meteorología) o del MeteoCat (Servicio Meteorológico de Catalunya), entre otros. La calidad y disponibilidad de los datos son algunas veces los principales problemas que impiden realizar una operación de cobertura.
4. Identificación del periodo de tiempo durante el cual la influencia de la variable climática es operativa.

5. Cuantificación de la relación entre las variaciones en las variables climáticas y los cambios en el parámetro financiero afectado por el clima.

6. Analizar las sensibilidades.

El objetivo de implementar una cobertura radica en que una vez cuantificados y analizados los diferentes riesgos que la meteorología puede suponer para las actividades de una empresa, éstos se pueden transferir a una tercera parte (aseguradora, reaseguradora, fondo de inversión, etc.) con el objetivo de estabilizar la cuenta de resultados.

Un derivado de clima se basa en un subyacente que no es negociable como sí lo son los subyacentes de los derivados sobre activos financieros convencionales. El subyacente del derivado en este caso son los datos meteorológicos de una estación meteorológica nacional.

Los derivados de clima son un producto de cobertura financiera ante escenarios climatológicos adversos que, en el caso más simple, el comprador paga una prima que le otorga el derecho al cobro de una cantidad determinada si se dan unas condiciones meteorológicas concretas. Sus características principales son:

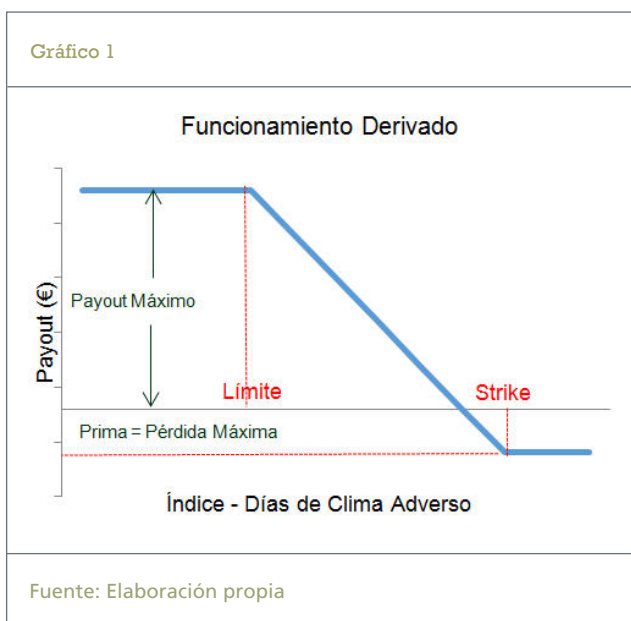
- Se trata de productos financieros paramétricos, ligados a un índice, cuyo subyacente se compone de observaciones meteorológicas. Por ejemplo, un índice podría ser los litros por metro cuadrado de precipitación en una semana, la temperatura media mensual de un mes o las horas de radiación solar de un año.
- Inexistencia de procesos de peritaje ya que solo importa el comportamiento de la variable meteorológica y por consiguiente no hay que demostrar pérdidas.
- Pago inmediato y determinado objetivamente en base a los registros de una estación meteorológica.

Hay la posibilidad de estructurar coberturas de todo tipo de derivados como Swaps y Collars.

Las operaciones de cobertura se implementan a través de un índice basado en condiciones climáticas (precipitación, temperatura, nieve, velocidad del viento, radiación, etc.) que impiden que la actividad empresarial se desarrolle con normalidad. El índice es el subyacente a partir del cual se realizarán los potenciales pagos.

Una vez elaborado el índice, deben determinarse los parámetros que traducen el índice a una estructura financiera de cobertura y que determinarán la cuantía de la prima:

- Tick (Valor de cada punto del índice)
- Strike (nivel del índice a partir del cual se empieza a pagar el Tick)
- Payout Máximo
- Periodo



El siguiente gráfico ilustra el funcionamiento típico de un derivado climático.

Las transacciones más habituales son con productos cuyo índice depende de la temperatura y la precipitación, si bien, otras variables como el viento, la niebla o la nieve también juegan un papel importante. Por ejemplo, las compañías del sector energético podrían cubrir a través de derivados climáticos las potenciales pérdidas causadas por un invierno más cálido de lo normal (que haría que la gente no encendiera la calefacción) o un verano más frío de lo habitual (que supondría que la gente no encendería el aire acondicionado). En el caso del invierno, dicha cobertura se podría articular con un derivado que pagara cada día que la temperatura media se situara por encima del umbral de 18°C, nivel a partir del cual se considera que la gente no pone la calefacción. Algunos otros ejemplos serían:

- Compañías del sector agrícola podrían proteger sus cosechas frente a inundaciones o periodos de sequía.
- Las centrales hidroeléctricas podrían gestionar el riesgo de caída en la producción de energía causada por los periodos de sequía.
- Estaciones de esquí podrían cubrir el riesgo económico que implicaría que no nevara.
- Las aerolíneas podrían cubrir las pérdidas provocadas por los retrasos causados en los días de lluvia.

Para concluir este apartado enfatizaría que el clima tiene una incidencia muy relevante en el tejido empresarial de una economía, generando importantes pérdidas si las condiciones meteorológicas son adversas. Dichas condiciones se pueden gestionar a través de coberturas eficientes mediante derivados climáticos obteniendo importantes ventajas y beneficios tales como:

1. Estabilidad en los *cash flows* operativos y reducción del riesgo.
2. Pago automático si se dan las condiciones meteorológicas adversas.
3. Gestión alineada con los intereses de los accionistas.

### Historia y magnitudes del mercado

El año 1997 supuso el inicio del mercado de derivados de clima. El pistoletazo de salida se dio con las tres transacciones OTC entre la entonces todopoderosa empresa estadounidense Enron, Willis y el conglomerado Koch Industries. Dichas operaciones basadas en los índices de temperatura en las ciudades norteamericanas de Milwaukee y Wisconsin estuvieron estructuradas en formato *swap*, de manera que, unas empresas pagarían a las otras si la temperatura estaba por debajo de un valor del índice en el invierno del 97/98, mientras que las otras, pagarían si la temperatura estaba por encima. La gran mayoría de operaciones posteriores tuvieron como protagonistas el sector energético, tratando de cubrir las pérdidas ocasionadas por inviernos más cálidos de lo normal. Con el paso del tiempo han ido cogiendo fuerza otros sectores como la construcción, la agricultura, el transporte o el turismo.

El segundo hito relevante se produjo en 1999 cuando la Chicago Mercantile Exchange lanzó una plataforma estandarizada de contratación de futuros y opciones para índices de temperatura únicamente para algunas ciudades de Estados Unidos. Posteriormente se amplió el mercado a Canadá, Europa y regiones de Asia y del Pacífico.

En 1999 también se creó la Weather Risk Management Association con el objetivo de representar al mercado y promover la industria. A día de hoy forman parte de la asociación 37 entidades.

La gestión financiera del riesgo climático es una gestión totalmente personalizada, ya que cada empresa tiene unos riesgos muy específicos. Es por ello que muchas de las operaciones llevadas a cabo se realizan a través de OTC. Este hecho dificulta enormemente conocer la dimensión total del mercado. No obstante, según el informe 2011 Weather Risk Derivatives Survey elaborado por PWC para la Weather Risk Management, en el que colaboraron 14 entidades, se puede extraer que: i) en 2011 el valor total notional de los contratos negociados fue de 11.828 millones de dólares, lo que supuso un crecimiento del 18,4 % respecto a 2010; ii) más del 90 % de las operaciones se llevaron a cabo en Estados Unidos; iii) los contratos sobre temperatura son los más utilizados; iv) el sector energético fue el más importante, con casi el 50 % de las operaciones.

### Ejemplo de cobertura

Los meses más importantes de actividad de la empresa Parque

Acuático S.L. son julio y agosto, ya que se concentra la mayor parte de su facturación anual. Un clima desfavorable incidirá directamente en un menor número de visitantes y un menor número de horas al día en el que el parque estará operando a pleno rendimiento. La empresa tiene una estructura de costes fijos muy elevada por lo que pequeñas desviaciones en su cifra de negocio, pueden hacerle incurrir en pérdidas. Tras analizar los datos meteorológicos de los últimos 20 años, en los que se observa un importante incremento de las precipitaciones en los meses de julio y agosto, así como una mayor variabilidad climática, la dirección general de la compañía procede a analizar una operación de cobertura, considerando los siguientes parámetros:

Media de visitantes por día soleado: 10.000.

Media de visitantes por día de lluvia: 3.000.

Margen medio por visitante: 20€.

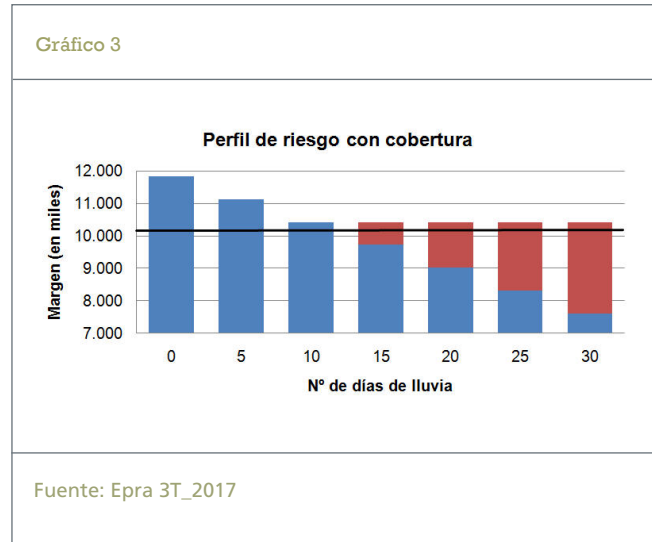
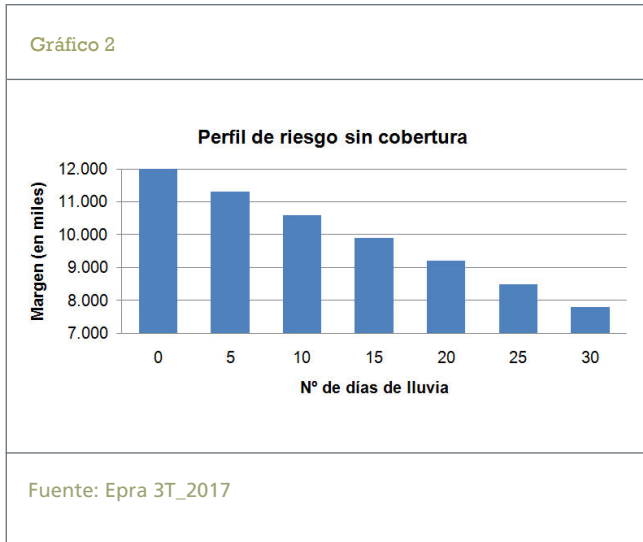
En este caso en particular se podría plantear como una posible solución a la variabilidad climática, un producto que cubriera la disminución de los ingresos debido a las precipitaciones con las siguientes características:

- Producto: opción Call sobre días de lluvia.
- Periodo a cubrir: 1.07.18 – 31.08.18.
- Definición día de lluvia: día en el que el nivel de precipitación sea superior a 3 mm entre las 09.00 y las 19.00 horas (horario de apertura del parque) en la estación meteorológica seleccionada.
- Strike (franquicia): 10 días de lluvia. En este caso empezaría a pagar a partir del onceavo día de lluvia.
- Payout por día de lluvia: 140.000 €. Cantidad que se recibiría por cada día de lluvia una vez superado el Strike.
- Payout máximo: 2.800.000€.
- Prima: 180.000€.

Los siguientes dos gráficos muestran un sencillo, teórico e hipotético perfil de riesgo de la empresa, considerando el no realizar o realizar la cobertura. (Véase Gráficos 2 y 3).

Las barras de color azul muestran el margen de la empresa estimado teniendo en consideración diferentes escenarios que podrían suceder durante el periodo analizado. En el caso de implementar una cobertura, el margen de la empresa se vería reducido por el importe de la prima e incrementado por los *payouts* (barras rojas) si se dan las condiciones establecidas para el cobro.

La línea de color negro muestra el nivel de margen que la empresa lograría estabilizar, y por tanto, éste no se vería penalizado si hubiera unas condiciones meteorológicas (en este caso lluvia), que impidieran el correcto desarrollo de la actividad en el parque.



### Problemáticas de los derivados climáticos

Uno de los mayores inconvenientes de los derivados de clima radica en el riesgo base, entendido como el diferencial entre lo que determina la cobertura en base al índice y la pérdida real. El riesgo de base depende fundamentalmente de la proximidad de la estación de medición al lugar donde se quiere realizar la cobertura. Debido a que los fenómenos climáticos, como las precipitaciones, acostumbran a estar bien localizadas, una corta distancia entre la estación meteorológica y el lugar exacto de cobertura podrían generar diferencias entre las pérdidas ocasionadas y los pagos de los derivados. Por tanto, cuanto más cerca de la base meteorológica, menor riesgo de base en este sentido.

Otro factor crítico es la disponibilidad, precisión y calidad de los datos históricos de las estaciones meteorológicas. Es importante por dos motivos. Primero, si no hay un mínimo de histórico suficiente y fiable (por lo general 10 años), no será posible generar un *pricing* y por tanto llevar a cabo una transacción. Sería como tratar de dar una cotización de un seguro de auto sin saber la siniestralidad media de los últimos años de sujetos similares al tomador de la póliza. Por otro lado, la falta de datos facilitaría llevar a cabo muchos errores en el cálculo del índice, y por tanto, en el importe de las indemnizaciones. Este factor podría quedar en gran parte subsanado si hubiera una perfecta recopilación y mantenimiento de las estaciones meteorológicas, cuyos responsables generalmente suelen ser los servicios meteorológicos nacionales.

Finalmente, al tratarse de un mercado en el que muchas operaciones son OTC, existe una importante falta de liquidez y de transparencia en el precio.

### Conclusión

Está más que demostrado que los cambios en las condiciones meteorológicas, por ligeros que sean, pueden comprometer

los ingresos, costes o beneficios de cualquier empresa. Si bien las compañías no pueden controlar la variabilidad climática, si es posible mitigar su impacto financiero. Durante décadas las empresas han intentado cubrir diferentes tipos de riesgos. Mediante *forwards*, futuros, opciones y *swaps*, entre otros, se han cubierto riesgos relativos a las bolsas de valores, materias primas, tipos de interés o divisas. Siendo para las empresas el clima un factor de riesgo de mayor relevancia que los anteriormente citados, la inexistencia de un mercado, no permitió en su día hacer algo al respecto. En muchos casos el clima ya no será una excusa. Considerando que hay un mercado de riesgo climático lo suficientemente desarrollado como para al menos analizar potenciales operaciones de cobertura, se hace difícil no concluir que aquellas empresas expuestas a factores climáticos deberían sopesar la cobertura de los mismos, beneficiando en múltiples aspectos a la empresa y a sus accionistas. La casi inexistencia de operaciones en España es un reflejo de que quizá el mercado no está todavía preparado para acoger estos productos. Considero que una mayor educación financiera para las empresas en esta materia sería determinante para que cuanto menos se tomaran en serio los riesgos climáticos.

### Bibliografía:

1. Pérez-González, Francisco from Stanford University and NBER Hayong Yun from University of Notre Dame: «Risk Management and Firm Value: Evidence from Weather Derivatives», junio 2011.  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=A1ED5B2B5E8BEA4090AF0CD2EAAB5245?-doi=10.1.1.645.3246&rep=rep1&type=pdf>
2. Mussió, Verónica: «Derivados Climáticos Aplicados a la Agricultura», Argentina, 2005.
3. Myers, R: «What Every CFO Needs to Know About Weather Risk Management», CME Group & Storm Exchange Inc, 2008.
4. Considine, Geoffrey: «Introduction to Weather Derivatives», Aquila Energy, 2000.  
[http://www.cmegroup.com/trading/weather/files/WEA\\_intro\\_to\\_weather\\_der.pdf](http://www.cmegroup.com/trading/weather/files/WEA_intro_to_weather_der.pdf).
5. Castro Mariano: «Managing Weather Risk with Rainfall Option», 2009. <https://www.econlink.com.ar/files/derivados-climaticos.pdf>
6. 2011 Weather Risk Derivative Survey prepared for the Weather Risk Management Association
7. The Weather Business. How companies can protect against increasing weather volatility. Allianz, 2013.
8. Geoffrey Considine, Ph.D., Weather Derivatives Group, Aquila Energy. [http://www.cmegroup.com/trading/weather/files/WEA\\_intro\\_to\\_weather\\_der.pdf](http://www.cmegroup.com/trading/weather/files/WEA_intro_to_weather_der.pdf)
9. Starr-McCluer, Martha. The effects of weather on retail sales. Federal Reserve Board of Governors. Enero 2000.
10. Platen Eckhard and West Jason, «Fair Pricing of Weather Derivatives», julio 2004.
11. [www.artemis.bm](http://www.artemis.bm)
12. [www.wrma.org](http://www.wrma.org)
13. [www.cmegrouop.com](http://www.cmegrouop.com)

### Sobre el autor:

Ernesto Akerman Brugués es licenciado en Administración de empresas, posee el Certified European Financial Analyst y tiene el postgrado en Dirección Financiera. Ha desarrollado su carrera profesional en las áreas de mercado de capitales, M&A y capital riesgo en empresas como Grupo GVC Gaesco, Grupo Mémora y Caixa Capital Risc, la división de Venture Capital de La Caixa.

# Otras publicaciones ODF

May	2018	NT	LAS SOCIMI: ¿Por qué se han convertido en el vehículo estrella del sector inmobiliario?	Pablo Domenech
Mar	2018	NT	Desequilibrios recientes en TARGET2 y sus consecuencias en la balanza por cuenta corriente	Eduardo Naranjo
Ene	2018	NT	La segunda Directiva de Servicios de Pago y sus impactos en el mercado	Javier Santamaría
Dic	2017	DT	"Factor investing», el nuevo paradigma de la inversión	César Muro Esteban
Nov	2017	NT	La implantación de IFRS9, el próximo reto de la banca europea	Francisco José Alcalá Vicente
Oct	2017	NT	El Marketplace Lending: una nueva clase de activo de inversión	Eloi Noya
Oct	2017	NT	Prácticas de buen gobierno corporativo y los inversores institucionales	Alex Bardaji
Set	2017	NT	El proceso de fundraising: Como atraer inversores para tu Startup	Ramón Morera Asiain
Jun	2017	NT	Clases de ETF según su método de réplica de benchmarks y principales riesgos a los que están sujetos los inversores, con especial foco en el riesgo de liquidez	Josep Bayarri Pitchot
May	2017	NT	Las consecuencias económicas de Trump. Análisis tras los cien primeros días	L.B. De Quirós y J. Santacruz
Mar	2017	DT	Indicadores de coyuntura en un nuevo entorno económico	Ramon Alfonso
Ene	2017	NT	La protección del inversor en las plataformas de crowdfunding vs productos de banca tradicional	Álex Planay Miguel Lobón
Oct	2016	NT	Basilea III y los activos por impuestos diferidos	Santiago Beltrán
Sep	2016	DT	El Venture Capital como instrumento de desarrollo económico	Ferran Lemus
Jul	2016	DT	MAB: Una alternativa de financiación en consolidación	Jordi Rovira
Jun	2016	NT	Brasil, un país de futuro incierto	Carlos Malamud
May	2016	DT	La evolución de la estrategia inversora de los Fondos Soberanos de Inversión	Eszter Wirth
Abr	2016	DT	Shadow Banking: Money markets' odd relationship with the law	David Ramos Muñoz
Mar	2016	DT	El papel de la OPEP ante los retos de la Nueva Economía del Petróleo	José M <sup>a</sup> Martín-Moreno
Feb	2016	NT	Guerra de divisas: los límites de los tipos de cambio como herramienta de política económica. Un análisis a partir de los ICM	David Cano
Ene	2016	DT	1+1=3 El poder de la demografía. UE, Brasil y México (1990-2010): demografía, evolución socioeconómica y consecuentes oportunidades de inversión	Pere Ventura Genescà
Nov	2015	DT	¿Un reto a las crisis financieras? Políticas macroprudenciales	Pablo Martínez Casas
Oct	2015	NT	Educación Financiera: ¿un verdadero estímulo para la economía?	Aleix Soler Carreras
Sep	2015	NT	Revitalizando el mercado de titulaciones en Europa	Rosa Gómez Churruca Olga I. Cerqueira de Gouveia
Abr	2015	NT	Ganancias de competitividad y deflación en España	Miguel Cardoso Lecourtois
Ene	2015	DT	Mercado energético mundial: desarrollos recientes e implicaciones geoestratégicas	Josep M. Villarrúbia
Dic	2014	DT	China's debt problem: How worrisome and how to deal with it?	Alicia García y Le Xía
Nov	2014	NT	Crowdequity y crowdlending: ¿fuentes de financiación con futuro?	Pilar de Torres
oct	2014	NT	El bitcoin y su posible impacto en los mercados	Guillem Cullerés
sep	2014	NT	Regulación EMIR y su impacto en la transformación del negocio de los derivados OTC	Enric Ollé
mar	2014	DT	Finanzas islámicas: ¿Cuál es el interés para Europa?	Celia de Anca
dic	2013	DT	Demografía y demanda de vivienda: ¿En qué países hay un futuro mejor para la construcción?	José María Raya

nov	2013	DT	El mercado interbancario en tiempos de crisis: ¿Las cámaras de compensación son la solución?	Xavier Combis
sept	2013	DT	CVA, DVA y FVA: impacto del riesgo de contrapartida en la valoración de los derivados OTC	Edmond Aragall
may	2013	DT	La fiscalidad de la vivienda: una comparativa internacional	José María Raya
abr	2013	NT	Introducción al mercado de derivados sobre inflación	Raúl Gallardo
abr	2013	DT	Internacionalización del RMB: ¿Por qué está ocurriendo y cuáles son las oportunidades?	Alicia García Herrero
feb	2013	DT	Después del dólar: la posibilidad de un futuro dorado	Philipp Bagus
nov	2012	NT	Brent Blend, WTI... ¿Ha llegado el momento de pensar en un nuevo petróleo de referencia a nivel global?	José M. Domènech
oct	2012	L	Arquitectura financiera internacional y europea	Anton Gasol
sep	2012	DT	El papel de la inmigración en la economía española	Dirk Godenau
jun	2012	DT	Una aproximación al impacto económico de la recuperación de la deducción por la compra de la vivienda habitual en el IRPF	José María Raya
abr	2012	NT	Los entresijos del Fondo Europeo de Estabilidad Financiera (FEEF)	Ignacio Fernández
mar	2012	M	La ecuación general de capitalización y los factores de capitalización unitarios: una aplicación del análisis de datos funcionales	César Villazon Lina Salou
dic	2011	NT	La inversión socialmente responsable. Situación actual en España	M <sup>a</sup> Ángeles Fernández Izquierdo
dic	2011	NT	Relaciones de agencia e inversores internacionales	Aingeru Sorarrain Olga del Orden
oct	2011	NT	De la heterodoxia monetaria a la herodoxia fiscal	Sergi Martrat
jun	2011	DT	Derivados sobre índices inmobiliarios. Características y estrategias	Rafael Hurtado
may	2011	NT	Las pruebas de estrés. La visión de una realidad diferente	Ricard Climent
mar	2011	NT	Tierras raras: su escasez e implicaciones bursátiles	Alejandro Scherk
dic	2010	NT	Opciones reales y flujo de caja descontado: ¿cuándo utilizarlos?	Juan Mascareñas Marcelo Loporati
nov	2010	NT	Cuando las ventajas de los TIPS son superadas por las desventajas: el caso argentino	M Belén Guercio
oct	2010	DT	Introducción a los derivados sobre volatilidad: definición, valoración y cobertura estática	Jordi Planagumà
jun	2010	DT	Alternativas para la generación de escenarios para el stress testing de carteras de riesgo de crédito	Antoni Vidiella
mar	2010	NT	La reforma de la regulación del sistema financiero internacional	Joaquín Pascual Cañero
feb	2010	NT	Implicaciones del nuevo Real Decreto 3/2009 en la dinamización del crédito	M Elisa Escolà Juan Carlos Giménez
feb	2010	NT	Diferencias internacionales de valoración de activos financieros	Margarita Torrent
ene	2010	DT	Heterodoxia Monetaria: la gestión del balance de los bancos centrales en tiempos de crisis	David Martínez Turégano
ene	2010	NT	La morosidad de bancos y cajas: tasa de morosidad y canje de créditos por activos inmobiliarios	Margarita Torrent
nov	2009	DT	Análisis del TED spread la transcendencia del riesgo de liquidez	Raül Martínez Buixeda

M: Monográfico

DT: Documento de Trabajo

NT: Nota Técnica

L: Libro