

REVISTA DE ESTABILIDAD FINANCIERA

N.º 44

Primavera

2023

BANCO DE **ESPAÑA**
Eurosistema



La *REVISTA DE ESTABILIDAD FINANCIERA* es una publicación semestral que tiene como objetivo servir de plataforma de difusión de análisis sobre temas de estabilidad financiera, con atención a cuestiones de política macroprudencial, regulación y supervisión. La *Revista de Estabilidad Financiera* está abierta a colaboraciones personales de investigadores y profesionales del ámbito financiero, y los artículos están sometidos a un proceso de evaluación anónima. Cualquier persona interesada en ponerse en contacto con el Consejo Editorial puede hacerlo a través de este [formulario](#).

Consejo Editorial

Presidenta: Margarita Delgado (Banco de España).

Miembros: Javier Aríztegui, Juan Ayuso (Banco de España), Roberto Blanco (Banco de España), Santiago Carbó (Universitat de València), Ángel Estrada (Banco de España), José Luis Peydró (Imperial College London) y Rafael Repullo (CEMFI).

Secretario: Luis Gutiérrez de Rozas (Banco de España).

Los artículos firmados son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión del Banco de España ni del Eurosistema o, en su caso, de otras instituciones a las que los autores pertenecen.

Índice

The EURIBOR surge and bank deposit costs: an investigation of interest rate pass-through and deposit portfolio rebalancing 9

Alejandro Ferrer, Gergely Ganics, Ana Molina y José María Serena

EU energy derivatives markets: structure and risks 39

Antoine Bouveret, Davide Di Nello, Jordi Gutierrez y Martin Haferkorn

Digital assets and reporting: is there anything new under the sun? 71

Fernando García Martínez y José Ramón Martínez Resano

Cambio climático, información y riesgos financieros: ¿horizontes lejanos? 99

Covadonga Martínez y Pablo Pérez Rodríguez

La regulación de los criptoactivos en el marco internacional y europeo en curso 119

Rebeca Anguren, José García Alcorta, Lucas García Calvo, Diego Hernández García y Eva Valdeolivas

El Banco Central Europeo y la estabilidad financiera: un cuarto de siglo de evolución y transformación (1998-2023) 149

Luis Gutiérrez de Rozas

THE EURIBOR SURGE AND BANK DEPOSIT COSTS: AN INVESTIGATION OF INTEREST RATE PASS-THROUGH AND DEPOSIT PORTFOLIO REBALANCING

Alejandro Ferrer, Gergely Ganics, Ana Molina and José María Serena

BANCO DE ESPAÑA

<https://doi.org/10.53479/30050>

The authors belong to the Directorate General Financial Stability, Regulation and Resolution. They are grateful to Ángel Estrada, Sergio Mayordomo, Carlos Pérez Montes, Gabriel Pérez Quiros and an anonymous referee for helpful comments and suggestions. [Contact form](#) for comments.

This article is the sole responsibility of the authors and does not necessarily reflect the opinion of the Banco de España or the Eurosystem.

Resumen

En el actual contexto de notable endurecimiento de la política monetaria, en este artículo se estudian los vínculos entre el coste de los depósitos bancarios y el euríbor. Para ello, los autores utilizan un modelo multivariante SVAR que incluye los tipos de interés y los volúmenes de depósitos con datos mensuales que cubren el período 2003-2019. Se constata que los aumentos del euríbor se transmiten a los tipos de interés de los depósitos bancarios en España y, en particular, presionan al alza los tipos de los depósitos a plazo. Asimismo, los incrementos del euríbor han dado lugar a desplazamientos desde los depósitos a la vista hacia los depósitos a plazo. El coste de los depósitos bancarios se ha incrementado a través de ambos mecanismos. En el artículo se documenta que, en 2022, la traslación del euríbor a los tipos de los depósitos fue más limitada de lo que habría cabido esperar de acuerdo con el patrón histórico recogido por los resultados del modelo y, en consecuencia, la subida del coste de los depósitos bancarios ha sido menor de lo esperado. Con el fin de conocer los motivos determinantes de este patrón, los autores analizan varias economías de la zona del euro. Los análisis de correlación sugieren que el impacto del euríbor en los tipos de interés y los costes de los depósitos fue menos acusado en los sectores bancarios con mayor exceso de liquidez y un grado mayor de concentración del mercado.

Palabras clave: tipos de interés de los depósitos, volúmenes de depósitos, transmisión, modelo VAR, previsiones condicionales.

Abstract

Against the backdrop of sharp monetary policy tightening, this article studies the links between bank deposit costs and the EURIBOR. In doing so the authors employ an SVAR multivariate model that jointly includes deposit rates and volumes, fitted on monthly data covering the period 2003-2019. Increases in the EURIBOR are found to pass through to bank deposit rates in Spain, pushing up interest rates on term deposits in particular. In turn, increases in the EURIBOR triggered shifts from sight to term deposits. Through both mechanisms, bank deposit costs increased. The article documents that in 2022 the pass-through from the EURIBOR to deposit rates is falling short, relative to what would be expected according to the historical pattern captured by model results; as a result, the increase in bank deposit costs has been weaker than expected. To draw insights into the reasons behind this pattern, the authors analyse several euro area economies. Correlation analyses suggest that the impact of the EURIBOR on deposit rates and costs was weaker in banking sectors with greater excess liquidity and higher market concentration.

Keywords: deposit rates, deposit volumes, pass-through, VAR model, conditional forecasts.

1 Introduction

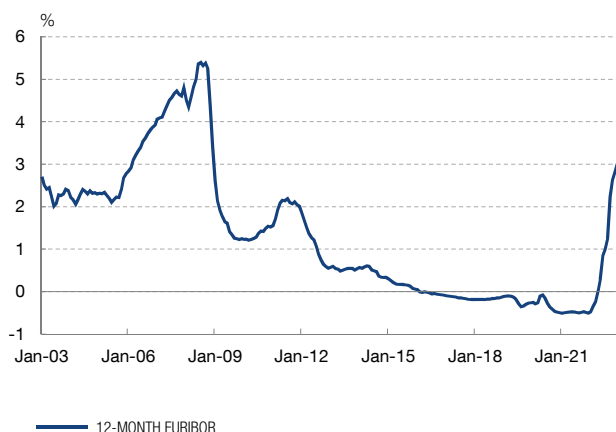
The EURIBOR, the reference interbank interest rate in the euro area, rocketed in 2022 as monetary policy tightened sharply to address the persistent increase in prices in the monetary area. The EURIBOR has so far not reached the levels recorded before the Great Financial Crisis (see Chart 1.1). Yet the speed and the size of its current increase certainly overshadow previous episodes. Indeed, by December 2022 the twelve-month cumulative increase in the EURIBOR amounted to 350 basis points (bp), relative to just 70 bp and 130 bp in the same period after June 2005 and March 2010. Furthermore, even the total increase in the EURIBOR in the period 2005-2008 was smaller, amounting to just 310 bp.

In the past, increases in the EURIBOR pushed up bank funding costs. Descriptive analyses of patterns reveal that changes in the EURIBOR passed through to bank deposit rates in Spain. In particular, in this period increases in the EURIBOR passed through to the interest rates on term deposits. By doing so, they triggered a shift from sight to term deposits. Through both mechanisms, rises in the EURIBOR resulted in an increase in bank deposit costs.

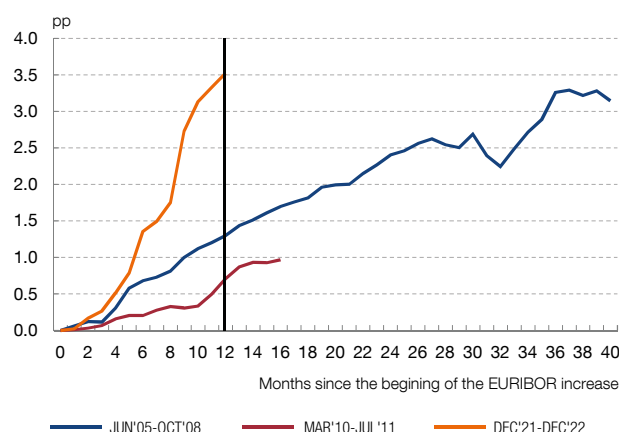
Chart 1

THE HISTORICAL EVOLUTION OF THE 12-MONTH EURIBOR

1 12-MONTH EURIBOR



2 CUMULATIVE INCREASE IN EURIBOR IN HISTORICAL EPISODES OF INTEREST RATE GROWTH



SOURCE: Banco de España.

We formally assess these linkages by developing a Structural Vector Autoregressive (SVAR) model, estimated over the period 2003-2019, and building on Bernanke and Blinder (1992). A key ingredient of our analysis is the joint modelling of deposit rates and volumes. Specifically, in the baseline specification, we include the growth rate of the industrial production index (IPI), harmonised index of consumer prices (HICP) inflation, the 12-month EURIBOR, four deposit rates (household: sight; non-financial corporation: sight; household: term; and non-financial corporation: term) and, lastly, the growth rate of volumes of the same deposit categories. This specification allows us to assess the potential portfolio rebalancing across types of deposits triggered by increases in the EURIBOR, as it: i) distinguishes between sight and term deposits; ii) breaks down deposits of households and non-financial corporations (NFCs); and iii) jointly models deposit rates and volumes. The multivariate nature of the model allows us to take into account interactions between several variables, distinguishing this approach from simpler, univariate or bivariate models. To estimate the model, we set contemporaneous zero restrictions based on economic reasoning to trace out the impact of an increase in the 12-month EURIBOR.¹

In our analysis we focus on retail deposits and select the 12-month EURIBOR (12M EURIBOR) as the reference rate to assess pass-through. The 12M EURIBOR is the most relevant measure for our purposes, as commercial banks usually define the interest rate on their deposits as a mark-down on the interbank rate of a similar

¹ The aim of this article is not to identify the impact of monetary shocks on retail deposit rates and volumes, but rather to study the pass-through of a tightening of the monetary conditions regardless of its nature (expected or unexpected), focusing on medium and long-term effects.

maturity.² The 12M EURIBOR is a single variable widely used as a reference rate in euro area member countries, which facilitates the comparability of results across countries. Moreover, the other most common maturities, e.g. 1, 3 or 6 months, are very strongly correlated (close to 100%) with the 12M EURIBOR, which makes the choice of maturity less critical from a statistical point of view.

The results confirm that the 12M EURIBOR has historically had a significant impact on deposit rates, and particularly on term deposit rates, which is to be expected. Indeed, term deposits have close substitutes among other financial products. Therefore, banks have a higher need to raise term deposit rates, although due to frictions these typically fall short of other instrument rates. In Spain the negative aggregate impact on deposit volumes was relatively muted.³ Overall, the impact of the EURIBOR on bank deposit costs operated through two mechanisms. First, the interest rates charged on outstanding term deposits increased. Second, this increase triggered a portfolio deposit rebalancing from sight to term deposits.

Using these results, we produce conditional forecasts of the expected monthly path of deposit rates, volumes and costs for the period January 2021-December 2022, and we benchmark the observed paths of these variables. The results show that the actual increase in deposit rates was significantly lower than that expected given the level of the 12M EURIBOR. The weak pass-through of the 12M EURIBOR to deposit rates is apparent for all types of deposits, including term accounts, which typically exhibit a stronger response. Aggregate deposit volumes did not decrease, in contrast to the model results. Overall, bank deposit costs failed to increase, which relates to the weak pass-through of the 12M EURIBOR to deposit rates.

To draw insights into the reasons behind the weakened pass-through in 2022, we analyse several euro area countries, namely Germany, France, Italy, and the Netherlands. Despite quantitative differences, we also find that: the 12M EURIBOR had a significant impact on deposit rates, which was stronger for term accounts; deposit volumes remained unaffected; and it pushed up bank deposit costs. In addition, comparing model predictions with current developments, we observe that the pass-through is falling short this time across all countries. Yet we find differences in the strength of the observed pass-through, which is particularly weak in Spain and Italy.

Lastly, we assess the potential reasons behind the differences in the strength of the pass-through of the 12M EURIBOR to deposit rates and costs. We examine as

2 For previous research using the 12M EURIBOR to assess the response of deposit volumes and rates to changes in interest rates, see Pérez Montes and Ferrer (2018) in the context of bank profitability. The choice of a single EURIBOR rate allows us to better capture statistically meaningful relationships, isolate the behavior of banks towards their retail customers as regards the remuneration of funds and the translation of the underlying interest rate changes, and interpret results in terms of a widely used variable in economic policy analysis. Furthermore, the 12-month maturity is frequently used as a reference rate in Spain, particularly for mortgages.

3 Previous research has shown that some banks may face a significant reduction in loanable funds (Kishan and Opiela, 2000).

potential drivers the banking sector's excess liquidity, measured by the deposits from the ECB that banks had on their balance sheets, and market concentration, gauged by the market share of the five largest banks. We gauge excess liquidity by looking at the liability side (deposits obtained from the ECB), and not the asset side (deposits at the ECB), due to data issues. Indeed, the ECB statistics are compiled on a residency basis and, due to intra-group funding flows, using asset-side measures would overstate the excess liquidity of certain banking systems.⁴ In this exercise we expand the sample by adding Belgium, Ireland, Greece, Austria, Portugal and Finland. We find that deposit rates grew far less, relative to what was expected based on previous historical experience, in countries showing greater excess liquidity. We also observe that the pass-through was weaker than expected in countries with higher market concentration. These results suggest that the reduction in the liquidity obtained from the Eurosystem could strengthen the pass-through of the 12M EURIBOR to deposit rates, therefore increasing bank deposit costs.

The results obtained need to be analysed with caution and are an initial step towards understanding which factors may be driving the slow response of deposit rates to the increase in the 12M EURIBOR. Indeed, we think that the methodology put forward, which consists in benchmarking current developments against model predictions, can be useful to assess the strength of the observed impact of the 12M EURIBOR. Yet looking ahead, a more careful analysis of the reasons behind the weakness of the current pass-through is certainly warranted. Exploiting bank-level data may help in this regard, in particular as the pass-through accelerates and differences across banks emerge.

2 Deposit rates, deposit volumes and the EURIBOR: stylised facts in Spain

2.1 Historical patterns

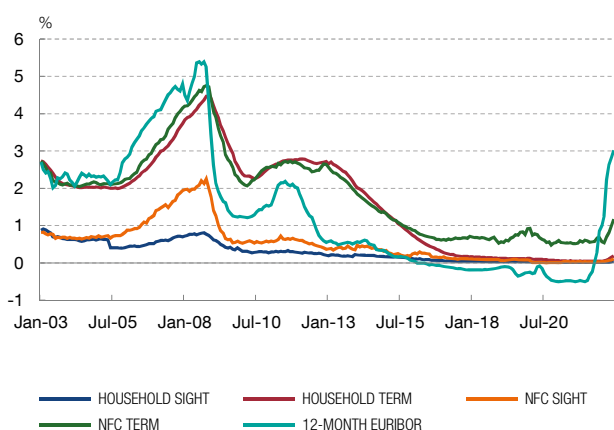
We provide stylised facts regarding the evolution of retail deposit rates and volumes over the last twenty years and discuss links to the EURIBOR. This analysis is based on data drawn from the regulatory information on interest rates and balance sheet composition that Spain's main banks must report to the ECB every month. Only information from banks reporting information on interest rates has been considered. Several patterns emerge.

4 As the ECB statistics are compiled on a residency basis, using asset-side measures would overstate the excess liquidity of certain banking systems. Problems arise as the bulk of the asset purchase programme (APP) portfolio was bought from counterparties whose head institution is domiciled outside the euro area, which kept their liquidity in accounts in certain euro area countries, such as Germany and Luxembourg. For further details, see Baldo et al. (2017).

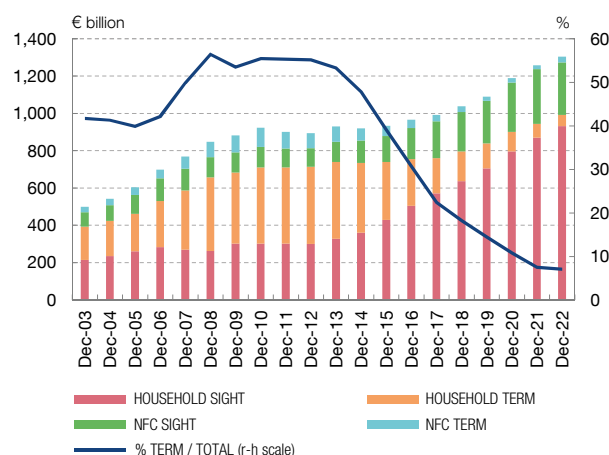
Chart 2

HISTORICAL EVOLUTION OF RETAIL DEPOSIT RATES, VOLUMES AND COSTS IN SPAIN

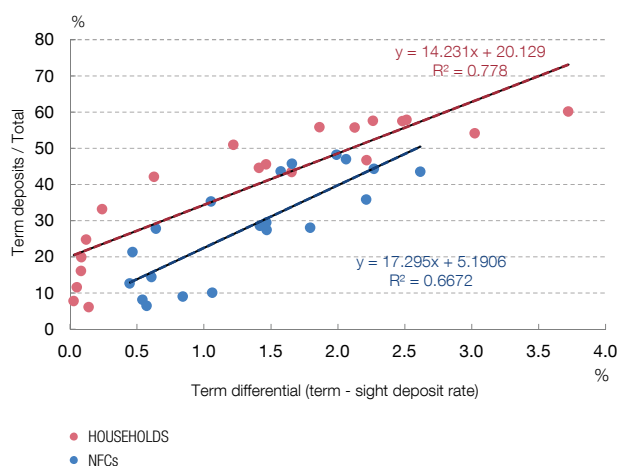
1 SIGHT AND TERM DEPOSIT RATES FOR NFCs AND HOUSEHOLDS



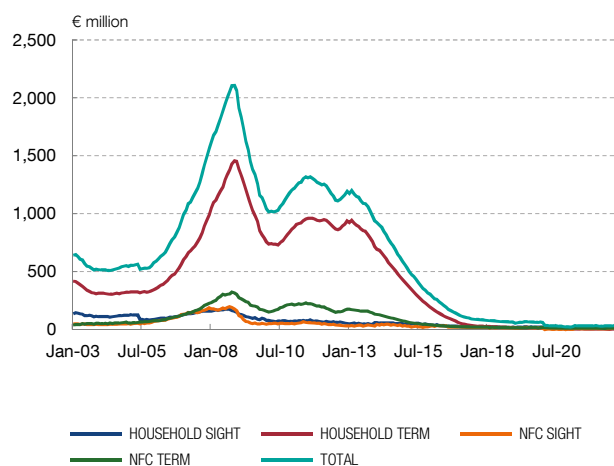
2 DEPOSIT VOLUMES FROM NFCs AND HOUSEHOLDS



3 SIGHT VS. TERM DECISION BASED ON PRICE DIFFERENTIALS



4 MONTHLY COST OF SIGHT AND TERM DEPOSITS FOR NFCs AND HOUSEHOLDS



SOURCE: Banco de España.

First, interest rates on retail deposits at Spanish banks, which have in general decreased over the last twenty years, doing so steadily since 2013, strongly correlate with the 12M EURIBOR. Sight and term interest rates on household and NFC deposits have decreased steadily since 2013 (see Chart 2.1). Interest rates on sight accounts have historically shown less sensitivity to the 12M EURIBOR than term deposit rates, although with some differences depending on the holder. In particular, the return on household sight deposits moved within a narrow range of values, with an average rate that did not reach 1% at any time throughout the sample. However, since 2016 the gap between rates on term and sight deposits has narrowed, a development likely related to the constraint imposed by the zero lower bound on sight deposit rates.

Second, deposits from Spanish households and NFCs have remained a major source of funding for deposit-taking institutions in Spain. Over the last twenty years, the total volume of these deposits has grown practically uninterruptedly to exceed €1,300 billion in December 2022 (see Chart 2.2). Household deposits, with an amount exceeding €991 billion in December 2022, account for 76.1% of the total.⁵

Third, term accounts of households and NFCs decreased after 2013, while sight accounts grew strongly. The proportion of retail term deposits shrunk to an all-time low of 7.1% in December 2022. Currently, nearly all deposits are held in sight accounts, with this modality representing 93.9% of the total in the case of households and 89.9% in the case of NFCs. Back in 2013, term deposits accounted for 53.3% of total deposits.

Fourth, shifts from term to sight deposits registered over the last two decades correlate with changes in the interest rates on term deposits. The spread of interest rates on term deposits over sight accounts exhibits a positive correlation with term deposits as a percentage of the total, as depicted in Chart 2.3. The relationship is economically significant, as each percentage point (pp) increase in this differential (spread) typically increases the percentage of term deposits in the total volume by 14.2 pp and 17.3 pp in the case of households and NFCs, respectively.

Overall, decreases in deposit rates, particularly steep in term accounts, have entailed a shift away from them, and a major reduction in the cost of deposits (see Chart 2.4). These shifts have historically exhibited close ties with 12M EURIBOR dynamics.

2.2 Current developments

According to the historical evidence, the rapid surge in the 12M EURIBOR could have pushed up deposit interest rates. We examine if this is the case, benchmarking current developments against two other episodes of 12M EURIBOR increases, starting in June 2005 and March 2010. In doing so, we compare the pass-through of the 12M EURIBOR to retail deposit rates, defined as the ratio of the cumulative change (in pp) in the commercial interest rate to the change in the 12M EURIBOR during the period considered. In this exercise, we limit the period of analysis to the first twelve months of the EURIBOR rise, which is the maximum length of the current episode for which data are available.

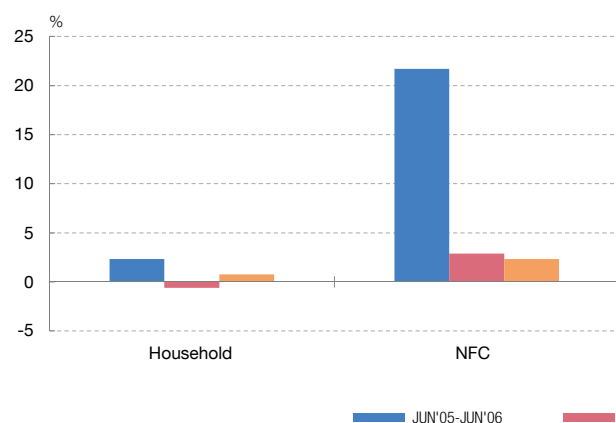
The results show that the pass-through from the 12M EURIBOR to deposit rates is much weaker than in previous periods, particularly for certain types of deposits.

⁵ As a reference, as of September 2022 deposits accounted for 38.5% of total household financial assets.

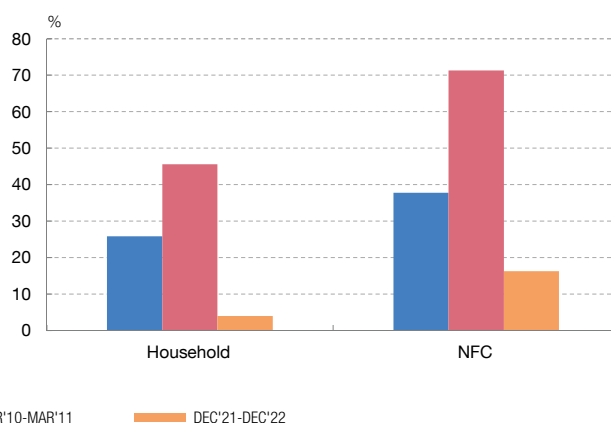
Chart 3

PASS-THROUGH OF THE 12M EURIBOR TO DEPOSIT RATES

1 PASS-THROUGH OF EURIBOR INCREASES TO SIGHT DEPOSIT RATES. FIRST 12 MONTHS OF INCREASE



2 PASS-THROUGH OF EURIBOR INCREASES TO TERM DEPOSIT RATES. FIRST 12 MONTHS OF INCREASE



SOURCE: Banco de España.

This is apparent in the pass-through to sight deposits, which has historically been more moderate. The pass-through to sight deposits in the first episode (June 2005 to June 2006), reached 20% for NFC sight accounts. The pass-through to sight deposits is currently negligible (see Chart 3.1). Specifically, of the 352 bp increase in the 12M EURIBOR accumulated over the course of 2022, only 0.7% and 2.3% has been passed through to interest rates on sight accounts held by households and NFCs, respectively.

Differences in pass-through strength are even starker for term deposits (see Chart 3.2). Currently, the pass-through to term deposits from households only amounts to 4%, relative to 25% and 40% in the first and second episodes considered. Pass-through for NFC term deposits is also falling short; it amounts to 16.2%, well below the percentages observed for this same portfolio in the two previous episodes (around 40% and 70%, respectively).⁶

3 Empirical analysis

Our next step is to formally analyse the impact of changes in the 12M EURIBOR on deposit rates, volumes and costs in Spain, using an SVAR model. Building on the non-structural representation of the VAR model, we then assess how the recent increases in the 12M EURIBOR should have affected key deposit indicators.

⁶ The pass-through gained traction over time. By the end of the first episode of rising rates, which lasted for more than three years, the pass-through to term deposit rates exceeded 80%.

The latter exercise helps us to document that the impact of the current monetary policy cycle on these variables has been unusually weak, relative to historical evidence.

3.1 Model description

Our baseline model harnesses the SVAR of Bernanke and Blinder (1992) who documented using US data the negative impact of a surprise increase in the federal funds rate on the volume of bank deposits. We depart from them in distinguishing between sight and term deposits, which is a critical distinction to uncover portfolio rebalancing across types of deposits. Furthermore, we distinguish deposits by their respective holders (i.e. households and NFCs), which provides a more accurate assessment of portfolio rebalancing across types of deposits.

More recently, Gerlach, Mora and Uysal (2018) investigated the pass-through of an increase in the federal funds rate to bank deposit rates (the so-called “deposit betas”), finding imperfect pass-through (that is, less than one-to-one changes between the federal funds rate and various deposit rates).⁷ Furthermore, by estimating both the expected increases in the deposit rates and the corresponding changes in volumes, they quantified the overall deposit funding costs expected during the normalisation of US monetary policy after a decade of near-zero interest rates. In our empirical analysis, we take advantage of having observed the beginning of the tightening cycle in the euro area, and hence we can see what our VAR model would have predicted for key deposit rates and volumes in Spain. This enables us to analyse how unusual the current period is in terms of bank deposit rates and volumes.

The VAR model is a system of equations, which explains a set of variables y_t by their own past values, a constant and random innovations hitting the system. This class of model allows us to jointly model the evolution of the variables in the system, capturing potential interactions between them. To summarise the dynamics embedded in the model, we produced impulse-response functions to answer the question “What happens to the variables in the system if the 12-month EURIBOR unexpectedly increases by a certain amount?”. This involved turning the VAR model into an SVAR model, appropriately restricting the contemporaneous response of certain variables. Furthermore, we generated conditional forecasts using the VAR model, which describe the path of a certain set of variables as predicted by the

7 While investigating the structural sources of imperfect pass-through is beyond the scope of this article, we briefly refer to early studies, such as Berger and Hannan (1989), who explain it by banks’ market power, and Kishan and Opiela (2000), who provide an analysis focusing on bank size. For a comprehensive overview of the literature, see Section 2.1 in Gerlach, Mora and Uysal (2018). We will provide insights into market concentration and pass-through in a European context in Section 4. Furthermore, while we are not investigating asymmetric pass-through, we refer to Driscoll and Judson (2013) on this issue. Our VAR model does not explicitly take into account the effective lower bound, which can be modelled as in Johansen and Mertens (2021).

model, while keeping the path of others fixed at appropriately chosen values. For technical details, please see the annex.

In the baseline specification, the variables in y_t are as follows: growth rate of the IPI; HICP inflation; the 12M EURIBOR; four deposit rates (household: sight; NFC: sight; household: term; and NFC: term); and, lastly, the growth rate of outstanding amounts of the same deposit categories, for a total of eleven variables.^{8,9} We estimated the VAR model using monthly data between January 2003 and December 2019, which is the longest sample available before the COVID-19 pandemic. For further details on possible sample periods, please see the annex.

Based on economic reasoning, in the coefficient matrices we restrict the direct impact of the deposit rates and volumes on the first three variables (industrial production growth, inflation and the 12M EURIBOR) to zero. This reflects our view that the former variables do not have a direct impact on the latter set of variables. To balance the number of observations and the number of estimated parameters, we specified the VAR model with $p = 2$ lags.

3.2 Impulse-response function analysis

After estimating the VAR model, we generated structural impulse-response functions, which trace out the reaction of the variables in the system following a surprise increase in the 12M EURIBOR. To do so, we used the following identifying assumptions: industrial production growth and inflation do not respond contemporaneously to an increase in the 12M EURIBOR, while the 12M EURIBOR and the deposit rates and volumes are allowed to respond within the month when the shock hits the system. These assumptions reflect our belief that industrial production growth and inflation are “slow-moving” variables, while interest rates and volumes are “fast-moving”. These assumptions are in line with those used by Bernanke and Blinder (1992) and Gerlach, Mora and Uysal (2018), for example.

Chart 4 shows the responses of the deposit rates following a positive 12M EURIBOR shock of one standard deviation (approximately 9 bp). As Chart 4.1 demonstrates, the response of the household sight deposit rate is very minor: the median response is 2.7 bp at the peak, which is reached 12 months after the shock, followed by a sluggish return. In Chart 4.2, we see that the NFC sight deposit rate reacts stronger

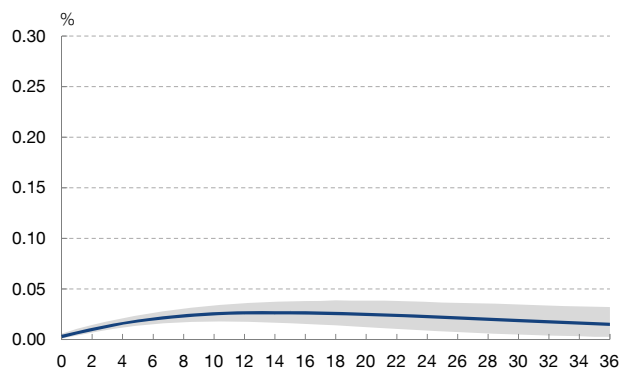
8 Both the IPI and the HICP series were seasonally adjusted.

9 This parsimonious list of macro variables (IPI and HICP) and the 12M EURIBOR, albeit reduced, facilitates the interpretation of results and it also provides some control for the general macroeconomic conditions (activity and inflation). However, there could be other more sector-specific factors affecting the dynamics of deposit rates and outstanding amounts, like the level of liquidity, competition or risk appetite, as well as regulatory issues or the availability of other sources of operating profit, like net fees and commissions.

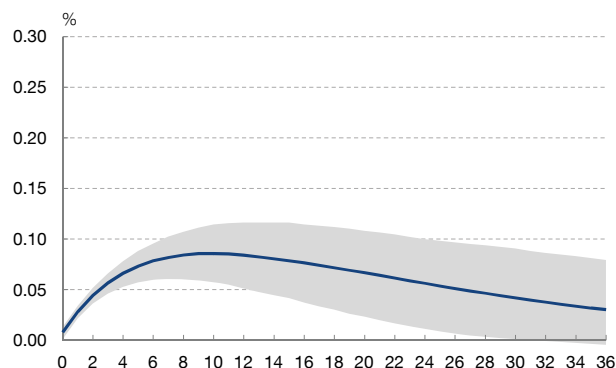
Chart 4

IMPULSE-RESPONSE FUNCTIONS OF RETAIL DEPOSIT RATES TO A 1 SD SHOCK TO THE EURIBOR

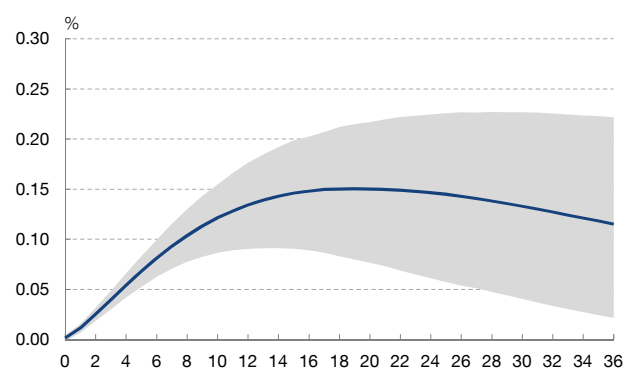
1 HOUSEHOLD SIGHT DEPOSIT RATE. IMPULSE-RESPONSE FUNCTION TO A 1 SD SHOCK TO THE EURIBOR



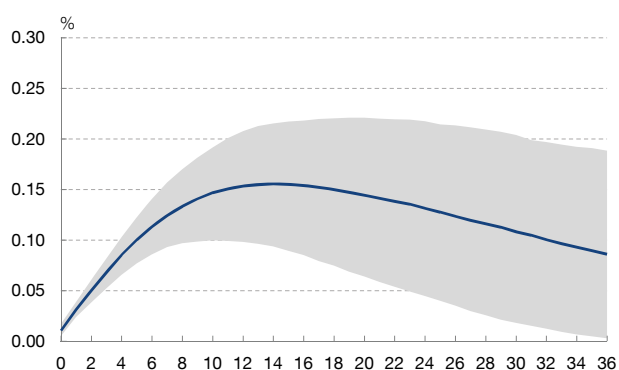
2 NFC SIGHT DEPOSIT RATE. IMPULSE-RESPONSE FUNCTION TO A 1 SD SHOCK TO THE EURIBOR



3 HOUSEHOLD TERM DEPOSIT RATE. IMPULSE-RESPONSE FUNCTION TO A 1 SD SHOCK TO THE EURIBOR



4 NFC TERM DEPOSIT RATE. IMPULSE-RESPONSE FUNCTION TO A 1 SD SHOCK TO THE EURIBOR



90% CI

MEDIAN IRF

SOURCE: Banco de España.

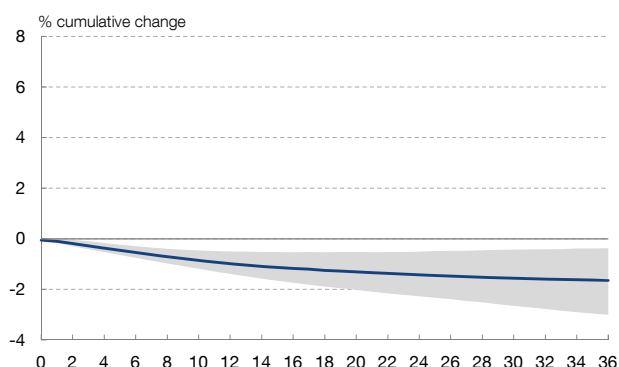
and faster: the peak impact of 8.6 bp is reached in 9 months. Charts 4.3 and 4.4 show that both household and NFC term deposit rates show a sizeable response after a 12M EURIBOR shock, with median peaks of 14.4 bp (after 1.5 years) and 15 bp (after 14 months), respectively, and a markedly more persistent response. This latter feature is in line with the longer maturity of term deposit portfolios. To sum up, we see that sight deposit rates (particularly those of households) are less sensitive to changes in the 12M EURIBOR than term deposit rates.

Turning to deposit volumes, Chart 5 shows the cumulative responses of the various deposit volumes to the same 12M EURIBOR shock as before. First, as Charts 5.1 and 5.2 show, sight deposits held by both households and NFCs tend to decrease in response to an increase in the EURIBOR, although the decline in the latter is somewhat more muted in the months immediately following the shock. This latter feature can be explained by companies' liquidity needs, which limit how much they can reduce their sight deposits. In contrast, the volumes of both types of term

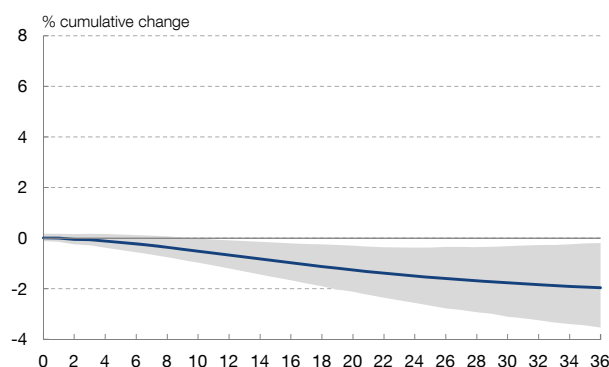
Chart 5

IMPULSE-RESPONSE FUNCTIONS OF RETAIL DEPOSIT VOLUMES TO A 1 SD SHOCK TO THE EURIBOR

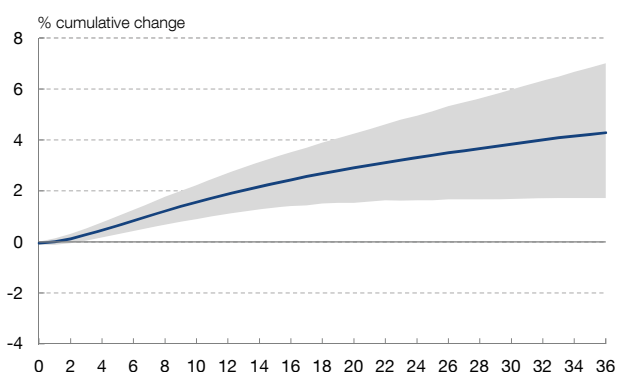
1 HOUSEHOLD SIGHT DEPOSIT VOLUMES. IMPULSE-RESPONSE FUNCTION TO A 1 SD SHOCK TO THE EURIBOR



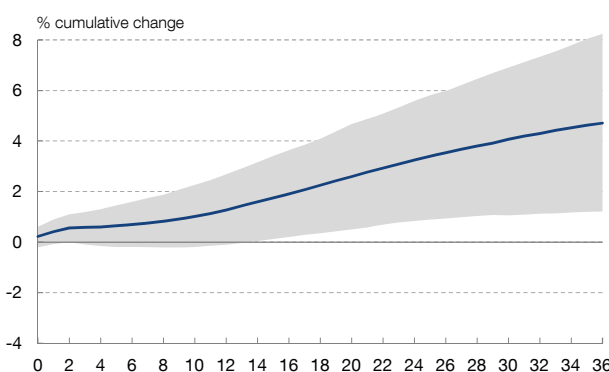
2 NFC SIGHT DEPOSIT VOLUMES. IMPULSE-RESPONSE FUNCTION TO A 1 SD SHOCK TO THE EURIBOR



3 HOUSEHOLD TERM DEPOSIT VOLUMES. IMPULSE-RESPONSE FUNCTION TO A 1 SD SHOCK TO THE EURIBOR



4 NFC TERM DEPOSIT VOLUMES. IMPULSE-RESPONSE FUNCTION TO A 1 SD SHOCK TO THE EURIBOR



90% CI

MEDIAN IRF

SOURCE: Banco de España.

deposits dynamically increase, as Charts 5.3 and 5.4 demonstrate. Taken together, these responses suggest that households act in line with a portfolio rebalancing motive, taking advantage of the higher yield offered by term deposits.

Note that the net impact of a positive 12M EURIBOR shock to the volume of total deposits depends not only on these four impulse-response functions, but also on their relative starting composition. In particular, since the overwhelming majority of deposits are currently held in sight accounts, as discussed in Section 3.1 above, a positive 12M EURIBOR shock would entail a drain effect, that is, a decline in total deposits, even if term deposit volumes present a positive response that is higher in percentage terms than the negative reaction observed in the sight deposit volume. This drain effect is consistent with the findings of Bernanke and Blinder (1992) and Gerlach, Mora and Uysal (2018). This is despite the fact that total household savings typically increase, as households tend to direct resources from bank deposits to instruments issued by other financial institutions.

3.3 Conditional forecasts

Our VAR model allows us to generate an alternative or counterfactual path for deposit rates and volumes in the past, and quantitatively answer whether or not current developments differ from historical patterns. Importantly, note that no information related to the current policy cycle was used to estimate the model (as the estimation sample ended in December 2019), hence the model's predictions reflect historical relationships between the variables, spanning several monetary policy and macroeconomic cycles. In particular, we produced conditional forecasts of the four deposit rates and volumes jointly for the period between January 2021 and December 2022, based on the actual paths of the remaining variables (industrial production growth, HICP inflation and 12M EURIBOR).

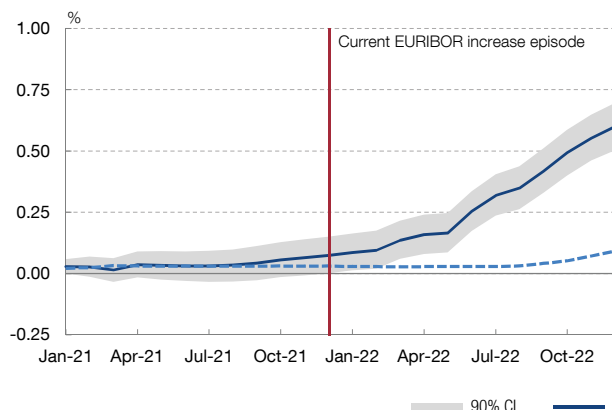
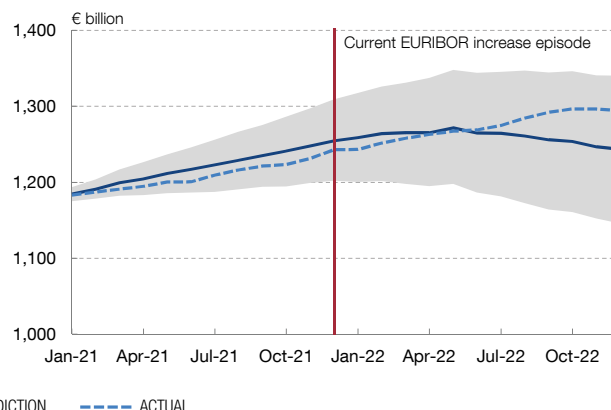
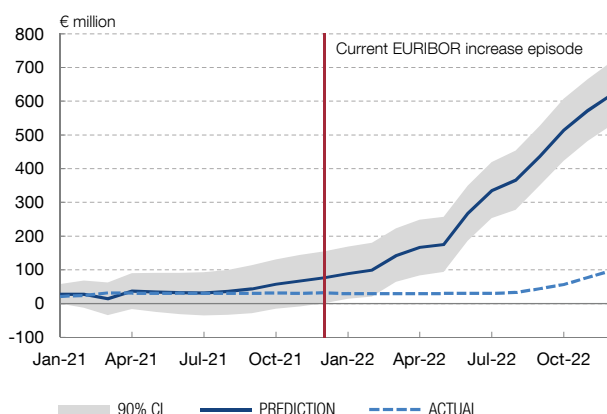
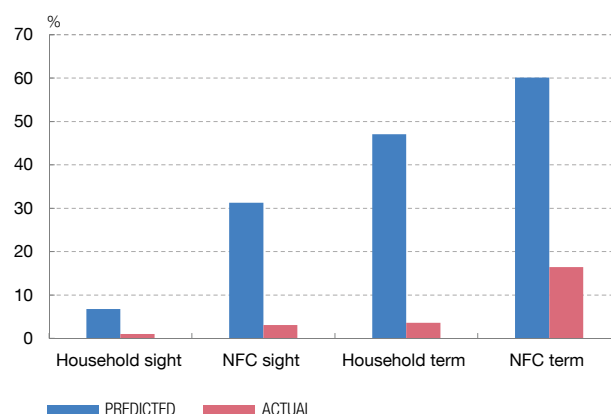
We compute the corresponding forecasts of the average deposit rate (weighted by volumes), total deposit volumes (calculated as the sum of the four deposit types) and total deposit costs (computed as the sum of the products of each rate and volume). This exercise is particularly relevant due to the important role played by deposits in the funding structure of Spanish banks, as we highlighted at the beginning of this section.

Chart 6.1 shows that the counterfactual average rate gradually diverged from the observed rate. Considering the total volume of deposits, we see in Chart 6.2 that the model's forecasts are in line with the actual data, thanks to its ability to capture the developments of sight deposit volumes. Finally, as Chart 6.3 shows, the divergence between the predicted deposit costs – suggested by historical patterns and summarised by the VAR model – and their observed counterparts closely mirrors that of the (average) deposit rate, amounting to close to €525 million a month by the end of the period analysed. According to this estimation, the total deposit cost divergence in 2022 amounts to €3.25 billion that otherwise would have reduced the aggregate net interest income (of around €24 billion for all deposit institutions' business in Spain), according to the underlying estimation.

Seen through the lens of the model, the actual pass-through in each deposit category is substantially lower than what historical patterns would suggest, as Chart 6.4 clearly demonstrates. In absolute terms, the discrepancy is the most striking in the case of term deposits, where we see a 43 pp gap.

In Chart 7 we document that the model would predict a much steeper path for all deposit rates, in line with historical patterns. Considering deposit volumes (see Chart 8), the picture is somewhat different. For household sight deposits (see Chart 8.1), the model's predictions closely track the observed series until about the end of 2021. Starting at around the beginning of 2022, the model suggests a slight decline (although with considerable uncertainty, as the predictive bands show), while

Chart 6

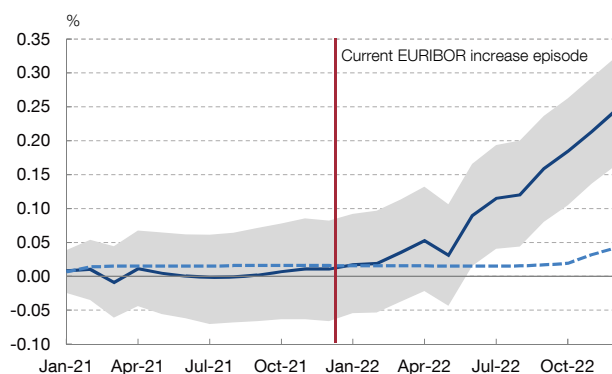
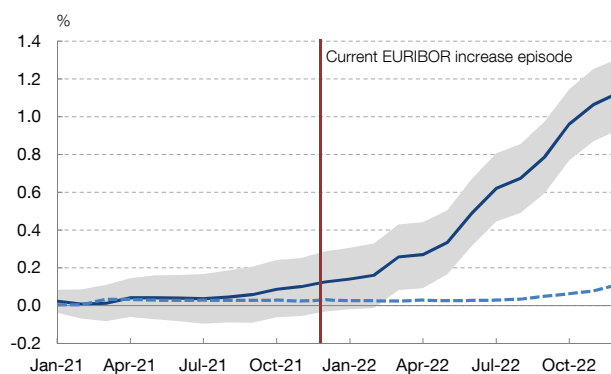
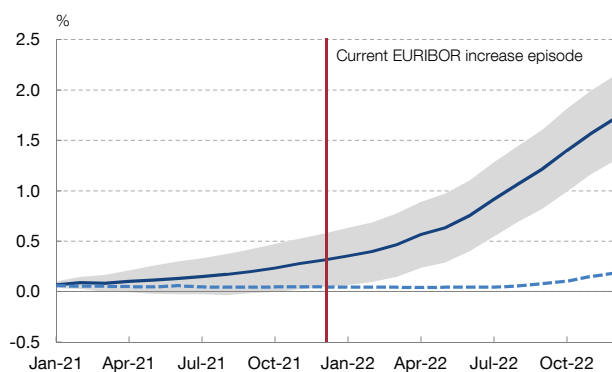
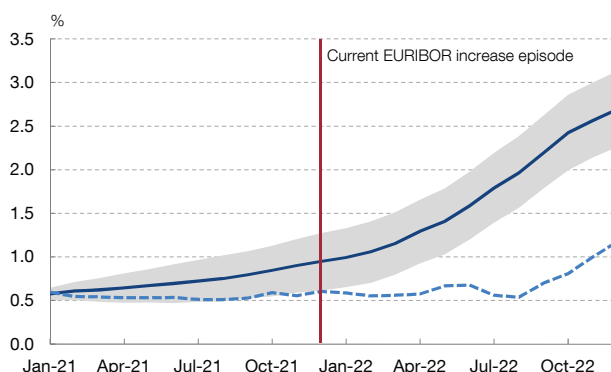
ACTUAL PATTERNS VS. MODEL PREDICTIONS IN THE CURRENT 12M EURIBOR SURGE EPISODE (a)**1 WEIGHTED AVERAGE INTEREST RATE. JANUARY 2021 TO DECEMBER 2022 PREDICTION VS. ACTUAL VALUES****2 TOTAL DEPOSIT VOLUMES. JANUARY 2021 TO DECEMBER 2022 PREDICTION VS. ACTUAL VALUES****3 TOTAL DEPOSIT COSTS. JANUARY 2021 TO DECEMBER 2022 PREDICTION VS. ACTUAL VALUES****4 PASS-THROUGH OF EURIBOR INCREASES TO DEPOSIT RATES. JANUARY 2021 TO DECEMBER 2022**

SOURCE: Banco de España.

a The weighted average interest rate is computed as the average of the predicted deposit rates (see Chart 7), weighted by the corresponding predicted relative volumes (see Chart 8). Total volume is calculated as the sum of the four deposit volumes, while total deposit costs are obtained as the sum of the products of each predicted deposit rate and the corresponding volume. Predictive bands are based on 1,000 forward simulations of the VAR model, taking the conditioning paths of industrial production growth, HICP inflation and the 12M EURIBOR as given. The dark red lines indicate the beginning of the current EURIBOR increase episode.

in reality deposits kept increasing. For NFC sight deposits, the model's predictions in Chart 8.2 are fairly in line with the actual values, although the latter tend to fall in the lower end of the predictive uncertainty bands. Turning to household term deposits (see Chart 8.3), the model would have suggested a U-shaped path, while the actual series steadily declined until the beginning of the second half of 2022. Finally, we can see in Chart 8.4 that while up to the second half of 2022 the VAR model's forecasts are largely in line with the actual changes in the deposits held by NFCs, the model would not predict the dynamic increase in deposit volumes observed in the second half of the year. This upswing is presumably due to the similarly rapid increase in the deposit rate seen in Chart 7.4.

Chart 7

INTEREST RATE FORECASTS IN THE CURRENT 12M EURIBOR SURGE EPISODE (a)**1 HOUSEHOLD SIGHT DEPOSIT RATE. JANUARY 2021 TO DECEMBER 2022 PREDICTION VS. ACTUAL VALUES****2 NFC SIGHT DEPOSIT RATE. JANUARY 2021 TO DECEMBER 2022 PREDICTION VS. ACTUAL VALUES****3 HOUSEHOLD TERM DEPOSIT RATE. JANUARY 2021 TO DECEMBER 2022 PREDICTION VS. ACTUAL VALUES****4 NFC TERM DEPOSIT RATE. JANUARY 2021 TO DECEMBER 2022 PREDICTION VS. ACTUAL VALUES**

90% CI PREDICTION ACTUAL

SOURCE: Banco de España.

a The dark red lines indicate the beginning of the current EURIBOR increase episode.

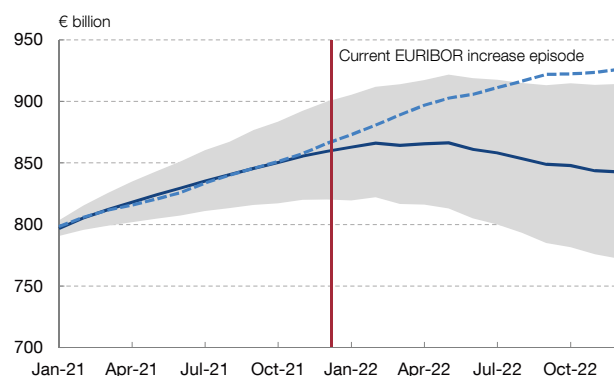
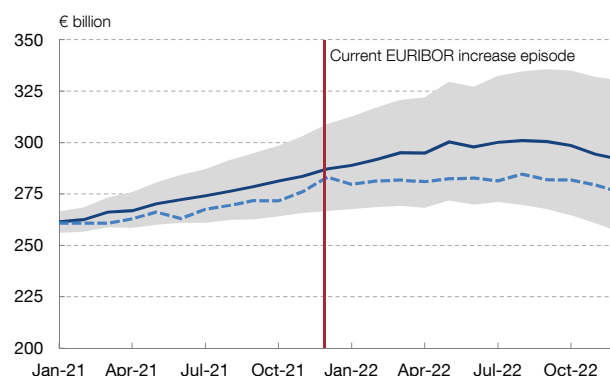
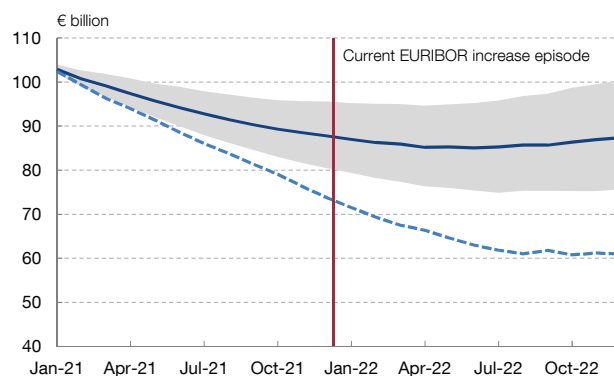
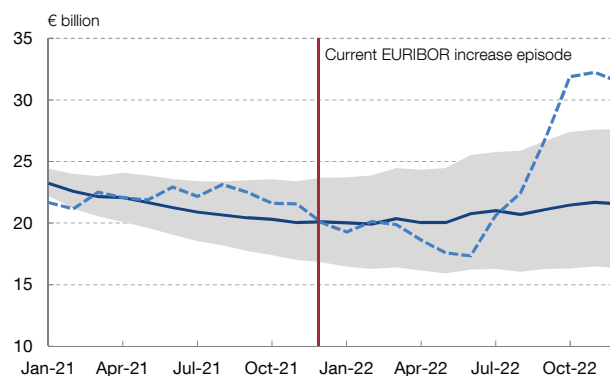
In sum, our results indeed suggest that deposit rates do not follow the current increase in the 12M EURIBOR as much as our model would predict, in line with a remarkably muted pass-through mechanism. In contrast, the behaviour of deposit volumes shows a pattern which is not extreme from a historical perspective.

4 Comparative analysis of deposit rates and volumes with main euro area countries

4.1 Stylised facts

Having documented that the pass-through of the 12M EURIBOR in Spain is weaker than in the past, we turn to examine the potential reasons. In order to do so, we expand our analysis to a number of euro area countries. Specifically, we compare historical patterns

Chart 8

DEPOSIT VOLUME FORECASTS IN THE CURRENT 12M EURIBOR SURGE EPISODE (a)**1 HOUSEHOLD SIGHT DEPOSIT VOLUMES. JANUARY 2021 TO DECEMBER 2022
PREDICTION VS. ACTUAL VALUES****2 NFC SIGHT DEPOSIT VOLUMES. JANUARY 2021 TO DECEMBER 2022
PREDICTION VS. ACTUAL VALUES****3 HOUSEHOLD TERM DEPOSIT VOLUMES. JANUARY 2021 TO DECEMBER 2022
PREDICTION VS. ACTUAL VALUES****4 NFC TERM DEPOSIT VOLUMES. JANUARY 2021 TO DECEMBER 2022
PREDICTION VS. ACTUAL VALUES**

90% CI PREDICTION ACTUAL

SOURCE: Banco de España.

a The dark red lines indicate the beginning of the current EURIBOR increase episode.

of deposit rates, volumes and costs in the main euro area countries (Germany (DE), France (FR), Italy (IT) and the Netherlands (NL)), both from a historical perspective and in the current scenario. For this purpose, we use the data on interest rates and deposit volumes published by the European Central Bank in its Statistical Data Warehouse.¹⁰

The comparison suggests that Spain shares historical patterns with other euro area countries.

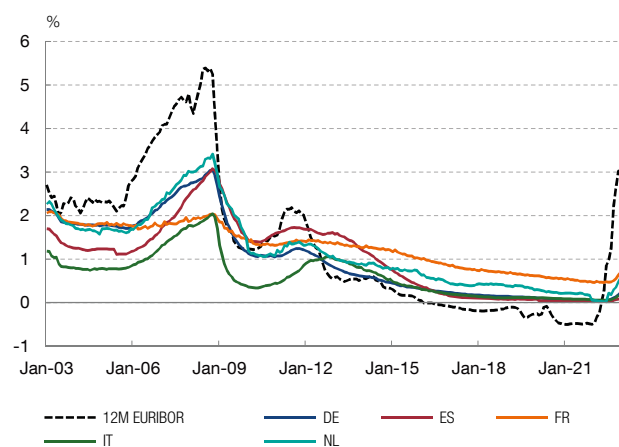
First, over the last twenty years the average interest rate on retail deposits declined in all the euro area countries examined, largely following the 12M EURIBOR (see

¹⁰ Information on interest rates is obtained from the ECB's MFI Interest Rate Statistics, and information on volumes is available from the ECB's Balance Sheet Items database.

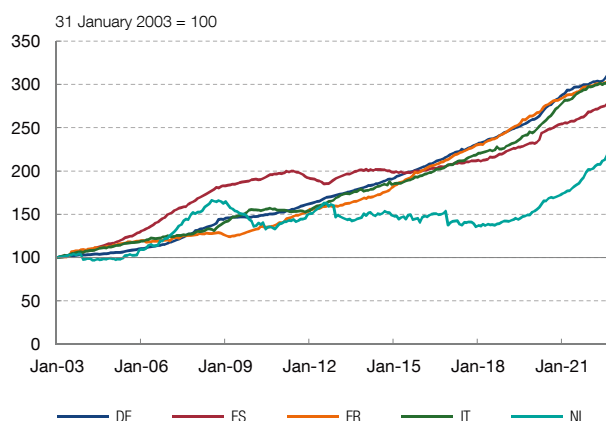
Chart 9

HISTORICAL EVOLUTION OF RETAIL DEPOSIT RATES, VOLUMES AND COSTS IN MAIN EURO AREA COUNTRIES

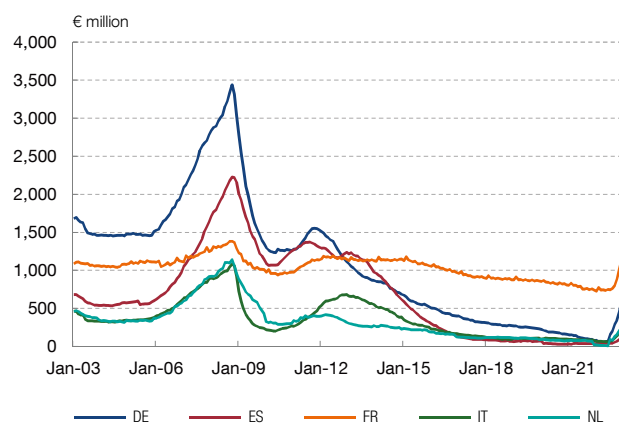
1 WEIGHTED AVERAGE INTEREST RATE FOR SIGHT AND TERM DEPOSITS. NFCs AND HOUSEHOLDS



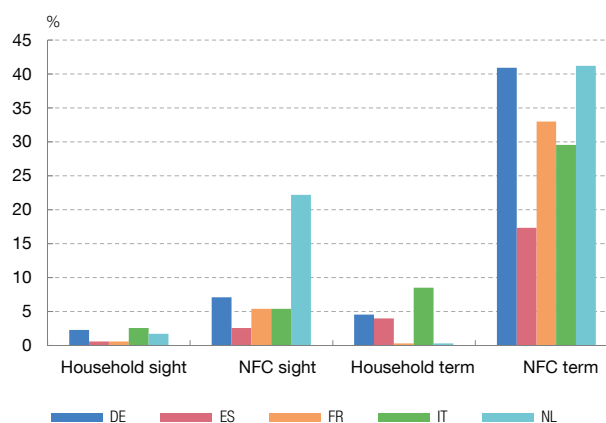
2 TOTAL SIGHT AND TERM DEPOSITS. NFCs AND HOUSEHOLDS



3 MONTHLY COST OF DEPOSITS. NFCs AND HOUSEHOLDS



4 PASS-THROUGH OF EURIBOR TO DEPOSIT RATES. DECEMBER 2021-DECEMBER 2022



SOURCE: ECB.

Chart 9.1). There are, however, some cross-country differences. For one, the average rate on deposits in France shows greater stability over time and since 2014 placed it at the top in terms of deposit rates.¹¹ On the other hand, deposit rates were historically lower in Italy, although these differences moderated and completely disappeared throughout the years of expansionary monetary policy.

Second, the volume of deposits in the countries analysed grew over the last two decades (see Chart 9.2). According to these data, the volume of deposits tripled in

11 The greater stability shown by the average interest rate on deposits in France is probably due to the inclusion of household deposits under the *Livret A*, a savings product whose characteristics (interest rate, maximum balance payable, etc.) are set by the French Government.

Germany, France and Italy. Deposit growth in Spain is close to these figures, although somewhat lower (+178%). Only in the Netherlands was deposit growth significantly below the average growth rate (+113%). The upward trend in deposit volumes was not interrupted in the low interest rate environment.

Finally, the total cost of deposits for credit institutions declined in all the countries analysed. In fact, the monthly cost of deposits reached the lowest values in the series at the end of 2021, despite the aforementioned increase in the total volume of deposits, standing below €70 million in Germany, Spain, Italy and the Netherlands (see Chart 9.3). By contrast, these costs remained above €700 million in France.

There are currently some cross-country differences in the strength of the pass-through of the 12M EURIBOR to deposit rates (see Chart 9.4). The pass-through of the 12M EURIBOR to interest rates on household deposits has been very limited (below 5%) in all countries, and practically zero in the case of sight deposits. Pass-through to NFC deposit rates has been larger and notably heterogeneous across jurisdictions, proving stronger in Germany and the Netherlands and weaker in Spain. Term deposits show the highest pass-through, with values ranging from 41% in Germany and the Netherlands to 17% in Spain.

The cost of bank deposits has reversed its trend in the second half of 2022, reaching a monthly cost of €600 million in Germany, €116 million in Spain, €250 million in Italy and the Netherlands and €1.14 billion in France.

4.2 Empirical analysis

To investigate whether the current period is substantially different from what historical evidence in each country tells us, we have estimated the VAR model in Section 3.1 for our sample of euro area countries. In each case, we used the country-specific IPI and HICP price level (both from Eurostat), and deposit rates and volumes, while the 12M EURIBOR is naturally common to all countries and models.¹²

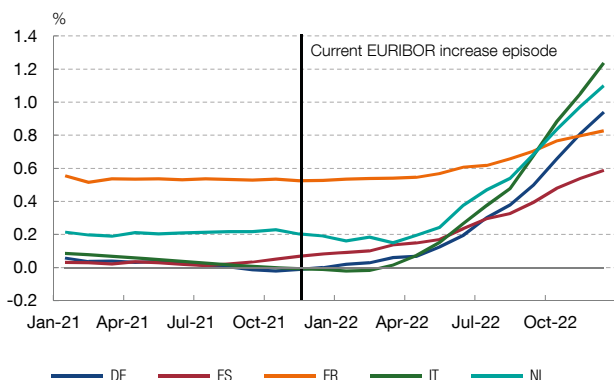
For the sake of brevity, we focus only on the counterfactual predictions produced similarly to those in Section 3.3, specifically those of the average deposit rate, total deposit volume and total deposit costs. The left-hand side panels of Chart 10 show the predictions of these variables, while the right-hand side panels display the relative gap between the out-of-sample forecast and the actual value of each variable in each country in December 2022, divided by this latest observation (hence, positive

¹² We downloaded seasonally adjusted IPIs, while we performed the seasonal adjustment of the HICP series using the TRAMO-SEATS procedure (see, for example, Gómez and Maravall (1996)), implemented in the JDemetra+ software available at https://ec.europa.eu/eurostat/cros/content/software-jdemetra_en. Deposit volumes showing seasonal patterns were also adjusted prior to analysis.

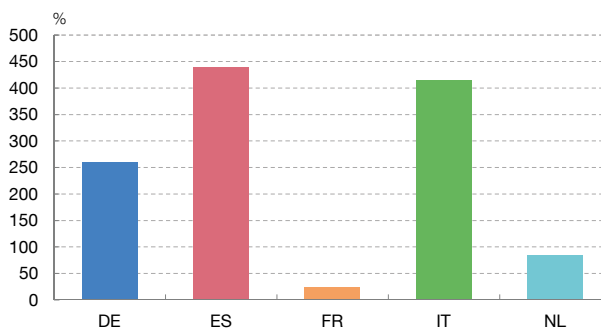
Chart 10

MODEL FORECASTS AND FORECASTING ERRORS FOR MAIN EURO AREA COUNTRIES IN THE CURRENT 12M EURIBOR SURGE EPISODE

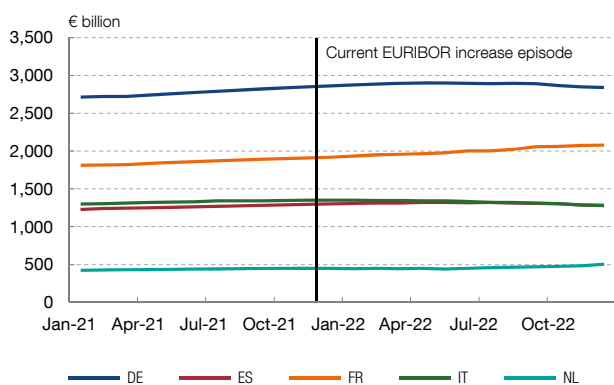
1 AVERAGE DEPOSIT RATE FORECAST (JAN-21 TO DEC-22)



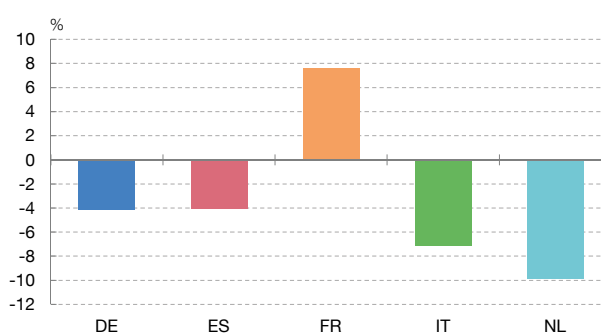
2 DEC-22 AVERAGE DEPOSIT RATE FORECASTING ERROR AS A % OF ACTUAL VALUE



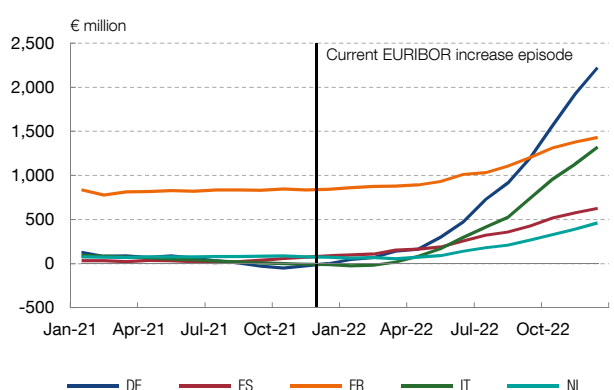
3 TOTAL DEPOSIT VOLUME FORECAST (JAN-21 TO DEC-22)



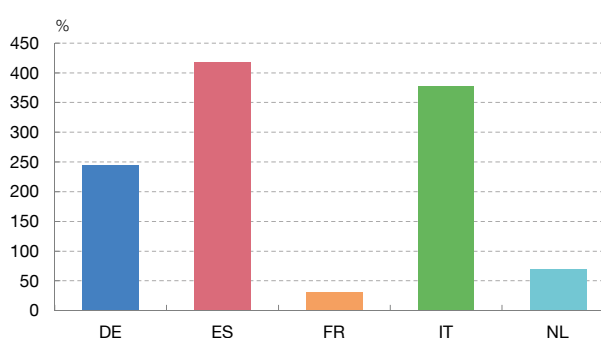
4 DEC-22 TOTAL DEPOSIT VOLUME FORECASTING ERROR AS A % OF ACTUAL VALUE



5 TOTAL DEPOSIT COST FORECAST (JAN-21 TO DEC-22)



6 DEC-22 TOTAL DEPOSIT COST FORECASTING ERROR AS A % OF ACTUAL VALUE



SOURCE: ECB.

values correspond to overpredictions). These gaps are qualitatively similar to those in Spain. First, deposit rates behave in a historically unusual way (except for France, see footnote 11), as the model appears to suggest a considerably higher average deposit rate. Second, deposit volumes increased substantially in the last two years¹³ (see Chart 9.2), while the model predicted a more stable path, once again supporting that the period analysed does not fit the historical pattern well. Finally, deposit costs are growing less than predicted by the model, similar to the pattern observed in Spain.

Yet there are quantitative differences in the gaps across countries. Specifically, the expected increase in deposit rates in Spain is taking place even slower than the one observed in peer countries, such as Germany and the Netherlands.

Next, we further explore whether there are changes in the sign of the co-movement between deposit rates and the 12M EURIBOR. First, we assess potential changes in correlations, which measure the sign of the changes in the variables. Chart 11.1 documents that the historical correlation of deposit rates with the 12M EURIBOR has generally been strong across countries.¹⁴ In the last year, the correlation between deposit rates and the 12M EURIBOR has remained, in general, strong, leaving to one side some unusual patterns in household term deposits, which account for a small fraction of the total.¹⁵ In NFC term deposits, correlations have remained strong across all countries.

We conclude that linkages of the 12M EURIBOR are moving in the same direction, despite the fact that the strength of their linkages has decreased, as shown in previous sections.

In addition we conduct a principal component analysis to further study the co-movement of interest rates among different deposit portfolios within the same country, as well as among countries within each of the portfolios considered.¹⁶ In the period 2003-2021, the proportion of the total variance of the series explained by the first principal component amounts to almost 90% in all countries (see left-hand side of Chart 11.2). In the last year, the intensity of the co-movement has remained broadly similar – it has decreased somewhat in France and the Netherlands, and increased in Spain and Italy. Similarly, the deposit rates considered moved in tandem across

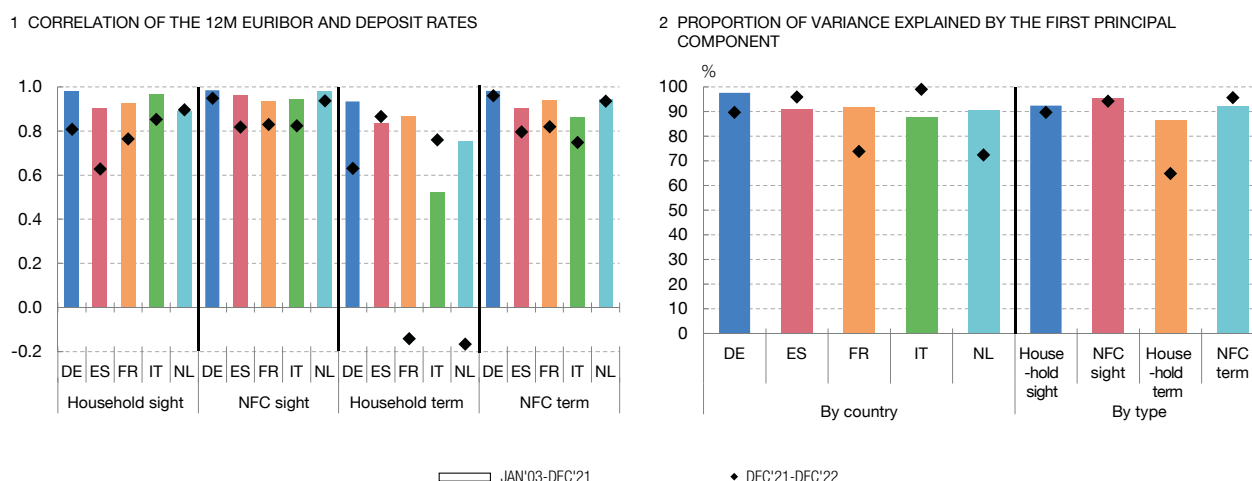
13 In addition, although not shown in the chart, in 2022 Q4 a modest rebalancing of volumes from sight to term deposits began to be observed in some of the countries in the sample. This trend is expected to intensify in the coming months.

14 Correlations were around 0.9 in most portfolios and countries; interest rates on household term deposits exhibit the lowest correlation (values range from 0.52 in Italy to 0.93 in Germany).

15 In the case of household sight deposits, the correlation observed in Spain (0.63) is particularly low. In NFC sight and term deposit rates, Germany and the Netherlands have maintained correlation levels similar to those of their time series, while those in Spain, France and Italy have been somewhat lower.

16 We use the weight of the first principal component, which can be interpreted as the first common trend, in the total variance of the considered set of variables as an intuitive measure of the degree of co-movement present in that set.

Chart 11

CO-MOVEMENT BETWEEN RETAIL DEPOSIT RATES AND THE 12M EURIBOR IN MAIN EURO AREA COUNTRIES

SOURCE: ECB.

countries for a given portfolio in the period 2003-2021, as the first principal component explains around 85-90% of the joint variance (see right-hand side of Chart 11.2). In 2022, there are no major changes in co-movement patterns, leaving aside household term deposits.

4.3 Potential drivers of cross-country differences: liquidity and market concentration

The previous analysis underscores the cross-country differences in the quantitative impact of the current 12M EURIBOR surge on retail deposit rates, and not a complete decoupling. Many factors may certainly be behind the divergences relative to historical patterns, and a fully fledged analysis remains beyond the scope of this article. However, we explore the role played by factors often deemed to be drivers of pass-through speed. We first look at the impact of excess liquidity, which could reduce banks' incentive to raise deposit rates in order to obtain funds through retail deposits. In addition, we analyse market concentration, which could signal more power for banks to moderate or postpone deposit rate increases.

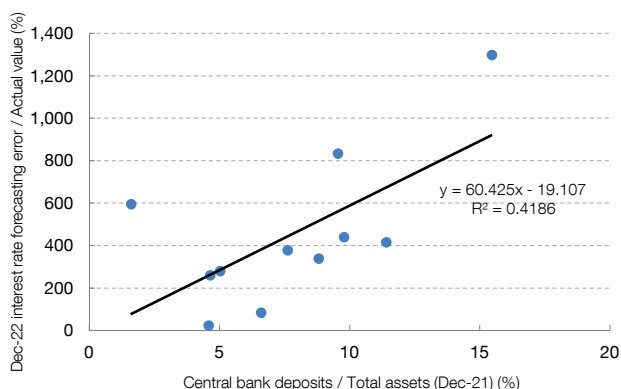
To this end, Chart 12.1 presents, for an extended sample of countries,¹⁷ the relationship between the weight of deposits from the ECB that banks had on their

17 The expanded sample of EU countries considered for this analysis includes 11 euro area founding countries: Belgium (BE), Germany (DE), Ireland (IE), Spain (ES), France (FR), Italy (IT), the Netherlands (NL), Austria (AT), Portugal (PT) and Finland (FI). Greece (GR), having joined the euro area only two years after its foundation, is also included in the sample.

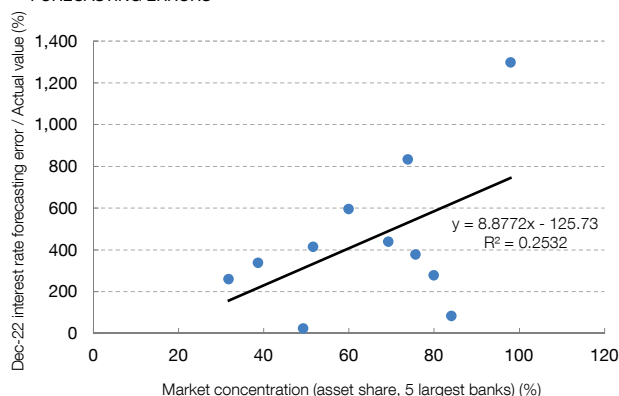
Chart 12

LIQUIDITY AND MARKET CONCENTRATION AS POTENTIAL DRIVERS OF CROSS-COUNTRY DIFFERENCES IN 12M EURIBOR PASS-THROUGH

1 EFFECT OF EXCESS LIQUIDITY ON DEPOSIT RATE FORECASTING ERRORS



2 EFFECT OF MARKET CONCENTRATION ON DEPOSIT RATE FORECASTING ERRORS



SOURCE: ECB.

balance sheets¹⁸ as of December 2021 – as a percentage of their total assets – and the forecasting error of the average interest rate on retail deposits modelled for December 2022 – normalised by the value actually observed in that same period. As discussed above, the excess liquidity of certain banking systems would be overstated had we gauged it using deposits held at the ECB, due to operational issues related to liquidity management by foreign banks operating in Germany and Luxembourg. In the other European banking systems there is a closer connection between deposits from and at the ECB. As can be seen in the chart, the countries with greater excess liquidity are those that in turn show a greater deposit rate forecasting error, i.e. they are the countries that increased their rates the least with respect to what was expected based on previous historical experience.

Next we check the role of market concentration, measured via the asset market share of the five largest banks (C5).¹⁹ We also observe a positive relationship, although it is weaker than in the previous case, with the model forecasting errors for average interest rates (see Chart 12.2).

According to this analysis, a decrease in the funding obtained by Spanish banks from the Eurosystem would have a material impact on the strength of the pass-through from the 12M EURIBOR to deposit rates. Moving from the 9.8% excess

18 The weight of deposits from the ECB relative to total assets constitutes a good proxy of the excess liquidity held by banks with relevant retail deposit activity, but excluding that held by institutions domiciled outside the euro area and kept in the ECB through subsidiaries located in certain countries, such as Germany or the Netherlands.

19 Information on market shares is obtained from the ECB's SSI Banking Structural Financial Indicators Statistics database.

liquidity ratio recorded in December 2021 to zero would narrow the estimated gap in the pass-through by 85%.

5 Conclusions

The EURIBOR surged in 2022, as monetary policy tightened to dampen inflation. According to historical experience, such a strong rise in the EURIBOR should have pushed up deposit rates, triggering shifts from sight to term deposits, which are costlier, and ultimately driving up deposit costs. Our conclusion is warranted by both descriptive analyses and a formal estimation employing an SVAR model fitted on the period 2003-2019.

We document that, in 2022, the pass-through of the EURIBOR to bank deposit rates in Spain was weaker than expected according to model results. Specifically, deposit rates failed to increase; the discrepancy was more striking in the case of term deposits, which have historically responded more strongly. Overall, and up to December 2022, bank deposit costs remained broadly stable.

In 2022 the pass-through of the EURIBOR was also weak in other euro area countries, yet there were quantitative cross-country differences. Simple correlation analyses suggest that the EURIBOR pass-through is particularly weak in banking systems with a high volume of deposits from the ECB as of December 2021 and high market concentration.

Going forward, jointly modelling deposit rates and volumes will remain useful to assess the impact of the EURIBOR on bank deposit costs. In addition, once the EURIBOR pass-through gains momentum, differences across banks will likely appear and bank-level analyses will help to understand which factors determine bank responses.

REFERENCES

- Berger, Allen N., and Timothy H. Hannan. (1989). "The Price-Concentration Relationship in Banking". *The Review of Economics and Statistics*, 71, pp. 291-299. <https://www.jstor.org/stable/1926975>
- Driscoll, John C., and Ruth A. Judson. (2013). "Sticky Deposit Rates". *Finance and Economics Discussion Series 2013-80*, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.). <http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2013/201380/201380pap.pdf>
- Baldo, Luca, Benoît Hallinger, Caspar Helms, Niko Herrala, Débora Martins, Felix Mohing, Filippos Petroulakis, Marc Resinek, Olivier Vergote, Benoît Usciati and Yizhou Wang. (2017). "The distribution of excess liquidity in the euro area", *Occasional Paper Series 200*, European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op200.en.pdf>
- Bernanke, Ben S., and Alan S. Blinder. (1992). "The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission". *American Economic Review*, 82, pp. 901-921. <http://www.jstor.org/stable/2117350>
- European Central Bank. (2022). "€STR Annual Methodology Review". https://www.ecb.europa.eu/stats/financial_markets_and_interest_rates/euro_short-term_rate/html/ecb.eamr2201.en.pdf .
- European Money Markets Institute. (2022). "Benchmark Determination Methodology for EURIBOR". *EMMI publications*.
- Gerlach, Jeffrey R., Nada Mora and Pinar Uysal. (2018). "Bank funding costs in a rising interest rate environment". *Journal of Banking & Finance*, 87, pp. 164-186. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.09.011>
- Gómez, Víctor, and Agustín Maravall. (1996). "Programs TRAMO and SEATS: instructions for the user (BETA version: September 1996)". Documentos de Trabajo - Banco de España, 9628, pp. 1-124. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/6579>
- International Monetary Fund. (2022). "Financial stability in the new high-inflation environment". *IMF Global Financial Stability Report*, Chapter 1. <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/GFSR/2022/October/English/ch1.ashx>
- Johannsen, Benjamin K., and Elmar Mertens. (2021). "A Time-Series Model of Interest Rates with the Effective Lower Bound". *Journal of Money, Credit and Banking*, 53, pp. 1005-1046. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12771>
- Kishan, Ruby P., and Timothy P. Opiela. (2000). "Bank Size, Bank Capital, and the Bank Lending Channel". *Journal of Money, Credit and Banking*, 32, pp. 121-141. <https://doi.org/10.2307/2601095>
- Pérez Montes, Carlos, and Alejandro Ferrer Pérez. (2018). "The impact of the interest rate level on bank profitability and balance sheet structure". *Financial Stability Review - Banco de España*, 35, pp. 119-148. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/11231>

This annex summarises the econometric techniques we used to estimate the (S)VAR models in the article.

The reduced-form VAR model assumes a linear relationship between an $(N \times 1)$ vector of variables y_t and its p lags as

$$y_t = c + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + \epsilon_t,$$

where c is an $(N \times 1)$ vector of intercepts, A_i s denote $(N \times N)$ coefficient matrices, while ϵ_t is an $(N \times 1)$ vector of independent and identically distributed innovations following a normal distribution with mean zero and covariance matrix Σ .

We estimated the VAR model with maximum likelihood. Visual inspection of the autocorrelations of the estimated error terms (that is, the difference between the fitted values and the realisations) suggested using at least two lags. The Akaike Information Criterion (AIC), a commonly used model selection criterion, suggested two lags when considering potential lag lengths between $p=1$ and $p=6$. The Bayesian Information Criterion (BIC), a more parsimonious alternative to the AIC, suggested $p=1$ lag only, but due to the presence of strong serial correlation in the residuals, we discarded this suggestion. However, when considering potential lag lengths between $p=2$ and $p=6$ only, the BIC also suggested $p=2$.

As described in Section 3.1 of the main text, our estimation sample spans the period between January 2003 and December 2019. The sample starting date is determined by data availability. By ending the estimation sample before the COVID-19 pandemic, our results are not contaminated by the extreme macroeconomic volatility observed during that period. Furthermore, we avoid potential biases due to the possibly unusual behaviour of deposits due to administrative restrictions affecting mobility and business hours. Considering the rather short period between 2003 and the Global Financial Crisis (GFC) of 2007-2008 could potentially alleviate issues related to negative interest rates and macroeconomic and financial turbulence, leading to a more appropriate benchmark pass-through. However, time-varying parameter regression analysis reveals that the relationship between deposit rates and the 12M EURIBOR was markedly different during that early period relative to the full-sample constant-parameter estimates. Furthermore, for outstanding rather than new deposits, estimates based on a longer sample potentially capture composition effects better.

To construct the impulse-response functions and turn the reduced-form VAR into an SVAR model, we relied on contemporaneous restrictions: variables ordered before

the 12M EURIBOR (i.e. industrial production growth and HICP inflation) are not allowed to respond contemporaneously to an unexpected change in the 12M EURIBOR. Technically, after estimating the VAR model, the impulse-response functions are identified via the lower triangular Cholesky decomposition of the covariance matrix of the error terms (the estimate of Σ). The 90% confidence intervals reflect estimation uncertainty, and we generated them via a resampling method known as the bootstrap.

Cómo citar este documento

Ferrer, Alejandro, Gergely Ganics, Ana Molina y José María Serena. (2023). "The EURIBOR surge and bank deposit costs: an investigation of interest rate pass-through and deposit portfolio rebalancing". *Revista de Estabilidad Financiera - Banco de España*, 44, primavera. <https://doi.org/10.53479/30050>

EU ENERGY DERIVATIVES MARKETS: STRUCTURE AND RISKS

Antoine Bouveret, Davide Di Nello, Jordi Gutierrez and Martin Haferkorn

EUROPEAN SECURITIES AND MARKETS AUTHORITY (ESMA)

<https://doi.org/10.53479/30051>

The authors are grateful to Steffen Kern, Martijn Lathouwers, Hadrien Leclerc, Franck Viollet, Froukelien Wendt, Carlos Aparicio, Christian Winkler and an anonymous referee for their helpful comments and suggestions. E-mail address for comments: [antoine\(dot\)bouveret\(at\)esma\(dot\)europa\(dot\)eu](mailto:antoine(dot)bouveret(at)esma(dot)europa(dot)eu).

The views expressed in this article are those of the authors and do not necessarily reflect the views of ESMA.

Resumen

Los mercados de derivados energéticos se vieron sumidos en turbulencias tras la invasión de Ucrania por parte de Rusia, ya que los precios del gas natural y de la electricidad se dispararon, en un contexto de volatilidad elevada y de deterioro significativo de la liquidez en los mercados. Los precios aumentaron de manera acusada en marzo de 2022, descendieron en la primavera y, posteriormente, repuntaron, hasta alcanzar máximos históricos al final de agosto de ese año. Las pronunciadas subidas de los precios dieron lugar a ajustes sustanciales de los márgenes de garantía de las posiciones en derivados, lo que generó tensiones de liquidez para algunas empresas que utilizan estos instrumentos como cobertura frente a bajadas de los precios, sobre todo empresas energéticas. La demanda de liquidez era tan elevada que varios países de la Unión Europea (UE) introdujeron mecanismos de apoyo público en forma de préstamos y avales públicos, y algunas empresas energéticas tuvieron que ser rescatadas. Por tanto, es fundamental entender la estructura y el funcionamiento de los mercados de derivados energéticos. En este artículo se describen los mercados de derivados energéticos de la UE y se analizan los riesgos que plantean para la estabilidad financiera. A diferencia de otros mercados financieros, en los mercados energéticos las empresas no financieras desempeñan un papel clave al negociar con derivados en mercados regulados y en mercados *over the counter* (OTC). El mercado se caracteriza por un alto grado de concentración de las actividades de compensación y de negociación, como muestra el análisis de redes, y algunas empresas energéticas tienen posiciones relativamente significativas en el mercado. En este contexto, los riesgos de liquidez y de concentración se encuentran entre las principales vulnerabilidades detectadas, junto con la fragmentación de los datos y las lagunas de datos. La reciente migración de parte de la actividad en derivados de los mercados regulados a los mercados OTC hace que su limitada transparencia y unas exigencias menos homogéneas de ajustes de los márgenes y de activos de garantía sean motivo de preocupación.

Palabras clave: estabilidad financiera, derivados energéticos, activos de garantía, márgenes.

Abstract

Energy derivatives markets were thrown into turmoil following Russia's invasion of Ukraine, as the prices of natural gas and power soared amid high volatility and a significant deterioration in market liquidity. Prices surged in March 2022, before declining in Spring and then rebounding to reach historical peaks at end-August 2022. The sharp price increases triggered large margin calls on derivatives positions, resulting in liquidity stress for some firms using derivatives as hedges against price declines, energy utilities in particular. The liquidity demands were so high that some EU countries introduced public support mechanisms in the form of loans and public guarantees, and a few energy firms were bailed out. Therefore, it is crucial to understand the structure and functioning of energy derivatives markets. This article provides an overview of EU energy derivatives markets and assesses the risks for financial stability. Unlike other financial markets, non-financial corporates play a key role in energy markets by trading on exchanges and over the counter. The market is characterised by a high degree of concentration in clearing and trading activities, as evidenced by network analysis, and some energy firms hold relatively large positions in the market. In this context, liquidity and concentration risks are among the main vulnerabilities identified, along with data fragmentation and data gaps. The recent migration of some of this activity from exchange-traded to over-the-counter derivatives markets raises concerns over limited transparency and more bespoke margin and collateral requirements.

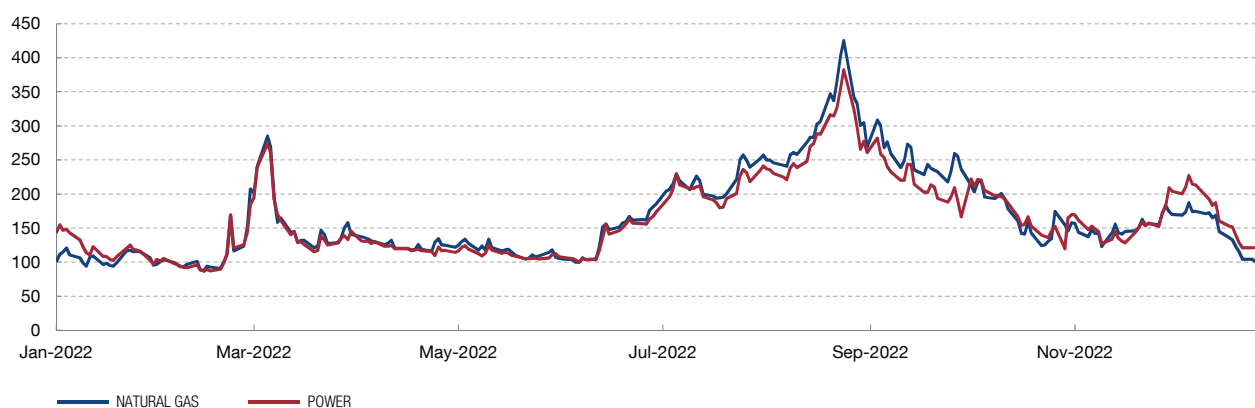
Keywords: Financial stability, energy derivatives, collateral, margins.

1 Introduction

Russia's invasion of Ukraine at the end of February 2022 triggered a sharp rise in the price and volatility of commodities, energy in particular. The price of natural gas and power futures rose by 200% between the end of February and early March, before declining and settling at pre-war levels in Spring. Prices again increased in July, hitting historical heights in late August 2022, at close to four times their pre-war levels (Chart 1). Since then, energy prices have been trending downwards and had returned to their pre-war levels by end-2022.

Beyond certain fundamental factors, such as the fall in the supply of natural gas from Russia, the rise in the demand for gas owing to the build-up of inventories ahead of the winter, and issues surrounding electricity production by nuclear plants in some EU countries, the extreme volatility observed on derivatives markets was also attributable to the structure and functioning of these markets.

Chart 1

ENERGY DERIVATIVE PRICES

SOURCES: Refinitiv Datastream and ESMA.

NOTE: Future prices of natural gas (Dutch TTF front-month contract) and power (Phelix front-month) in EUR, rebased at 22 Feb. 2022 = 100.

Across all commodities, derivatives markets play a key role in price discovery (Shrestha, 2014; ECA, 2015). Market participants can take directional positions on the future prices of the underlying energy products for speculative or hedging purposes.

Energy derivatives markets, which encompass natural gas and power (electricity),¹ display certain characteristics common to all financial markets: trading activity is concentrated in exchanges where market members can send buy and sell orders to a central limit order book, and trades are mainly cleared through central counterparties (CCPs), where clearing members have to post initial and variation margins to reduce market and counterparty risk. In addition to on-venue trading, derivatives trades can be also executed over-the-counter (OTC) and cleared bilaterally between counterparties.

At the same time, energy derivatives markets also display certain features that set them apart from traditional financial markets: much of the activity is carried out by non-financial corporates (mainly energy firms), while the role of financial intermediaries (such as banks) is less prominent than is the case on traditional financial markets. In addition, constraints on the physical delivery and storage of the underlying commodity can have an impact on how the market functions.²

¹ From a regulatory perspective, under MiFID II only natural gas and power derivatives are considered energy derivatives. As per the regulatory definition, in the remainder of the article energy derivatives refer to natural gas and power derivatives.

² For example, in electricity markets, Cartea and González-Pedraz (2012) show that date and location are crucial determinants of market clearing prices and use real options to model the valuation of an interconnector (an asset that gives the owner the option to transmit electricity between two locations).

This article provides an overview of the structure and functioning of EU energy derivatives markets by expanding the analysis of natural gas markets performed by ESMA (2023b) to include power markets.³ The analysis shows that EU energy derivatives markets are characterised by a high degree of concentration in terms of clearing activity, and that a few energy firms have a large market footprint. Following the rise in margins on exchange-traded derivatives (ETDs), a migration to OTC derivatives has taken place, leading to the further fragmentation of the energy derivatives network. This development may make energy markets less resilient, since OTC markets are less transparent and counterparty risk is managed on a bilateral basis, instead of centrally through CCPs.

The following section describes the structure and size of the energy derivatives markets, along with the main types of market participant. The third section looks at risks in energy markets in light of recent developments observed since the start of the Russian invasion of Ukraine. The fourth section focuses on changes in the network structure of EU energy derivatives markets and on concentration risk. The final section sets out some closing observations and conclusions.

2 The structure of energy derivatives markets in the EU

The energy derivatives ecosystem

Across all commodities, derivatives markets play a key role in price discovery (Shrestha, 2014; ECA, 2015). Market participants can take directional positions on the future prices of the underlying energy products for speculative or hedging purposes. By using derivatives, market participants can hedge their positions (e.g. a natural gas producer can take a short position in derivatives to hedge against future price declines, while a firm needing natural gas or power in the future can take a long position to hedge against a price rise), take directional views on future prices and contribute to price discovery. The trading of ETDs also boosts liquidity through standardisation and reduces counterparty risk through the use of CCPs. Indeed, CCPs act as systemic risk managers that cover counterparty risk on a centralised basis thanks to a sophisticated set of models and the financial resources needed to foster transparent and liquid markets.

Aside from the benefits derivatives have to offer, they can also entail risks, including liquidity and counterparty risks. The use of derivatives can pose two types of liquidity risk: market liquidity risk and funding liquidity risk (Brunnermeier and Pedersen, 2009). Market liquidity refers to the ability of the market to absorb large trades quickly

³ This article does not cover in detail the monitoring and regular reporting of natural gas markets, including in the context of the market correction mechanism introduced at end-2022. See ACER (2023) and ESMA (2023a) for further details on this mechanism.

without moving the price too much. Funding liquidity is the ability to borrow money quickly to finance positions. Counterparty risks refers to the risk of one counterparty failing to deliver on its derivatives obligations, leaving the other exposed to potential losses.

The use of derivatives usually requires that the counterparties post initial margins at the inception of the derivative contract (this is mandatory for ETDs and optional for OTC derivatives) to protect against counterparty default, followed by daily variation margins (generally in the form of cash) to reflect the current market value of the trade for the counterparty exposed to mark-to-market loss. In the event of a steep price increase, the counterparty with a short position has to post variation margins (since its position has incurred mark-to-market losses) and, in some cases, both counterparties have to post additional initial margins (since the margin models used by CCPs require higher levels of collateral to compensate for the heightened volatility of energy derivatives).⁴ While eligible collateral and margin requirements may differ across clients and clearing members, all clearing members are subject to similar requirements regarding the initial and variation margins posted with the CCP.

In the OTC space, counterparties enter into derivatives transactions that may have bespoke, more customised characteristics. Margin rules for non-cleared derivatives include the mandatory posting of initial and variation margins when firms' derivatives exposures (average aggregate notional amounts) exceed certain thresholds.⁵ Otherwise, counterparties can structure their margin arrangements at their discretion. Eligible collateral is defined bilaterally by the counterparties, although, in practice, cash and sovereign bonds are the norm (ISDA, 2021).

Before looking at such risks in more detail in the context of Russia's February 2022 invasion of Ukraine, it is worth reflecting on the structure of EU energy derivatives markets. This structure can be broken down into different components (Figure 1).

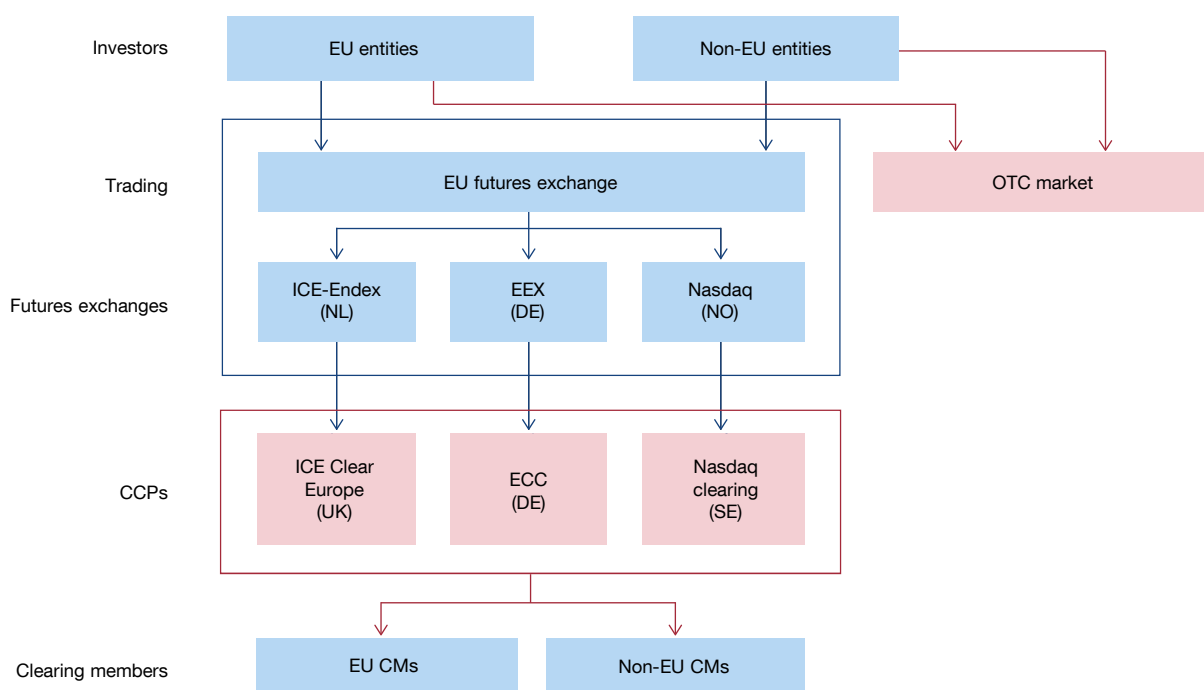
First, the ultimate investors can be EU or non-EU entities. Investors can be financial institutions such as banks or investment funds, or non-financial corporates such as energy producers (utilities), entities specialised in commodity trading (independent commodity trading firms) or corporates that use energy as an input for their production processes (e.g. manufacturing firms).

Investors can trade on futures exchanges or bilaterally on the OTC market. There are three main regulated markets for the trading of natural gas and power derivatives in

4 CCPs use internal models for determining initial and variation margins. High volatility triggers variation margins for counterparties with mark-to-market losses and can also result in higher initial margins for both counterparties.

5 For commodity derivative contracts, the clearing threshold is EUR 4 billion in gross notional value. If a NFC's positions exceed this clearing threshold, it becomes subject to bilateral margin requirements (initial and variation margins). For further details, see ESMA (2022b).

Figure 1

TRADING AND CLEARING ECOSYSTEM

SOURCE: ESMA (2023b).

the EU: ICE Endex in the Netherlands (the main exchange for natural gas, Chart 9), European Energy Exchange (EEX) in Germany (the main exchange for power and a significant exchange for natural gas, Charts 9 and 10) and Nasdaq Oslo in Norway (a significant exchange for power, with a more limited role in natural gas).

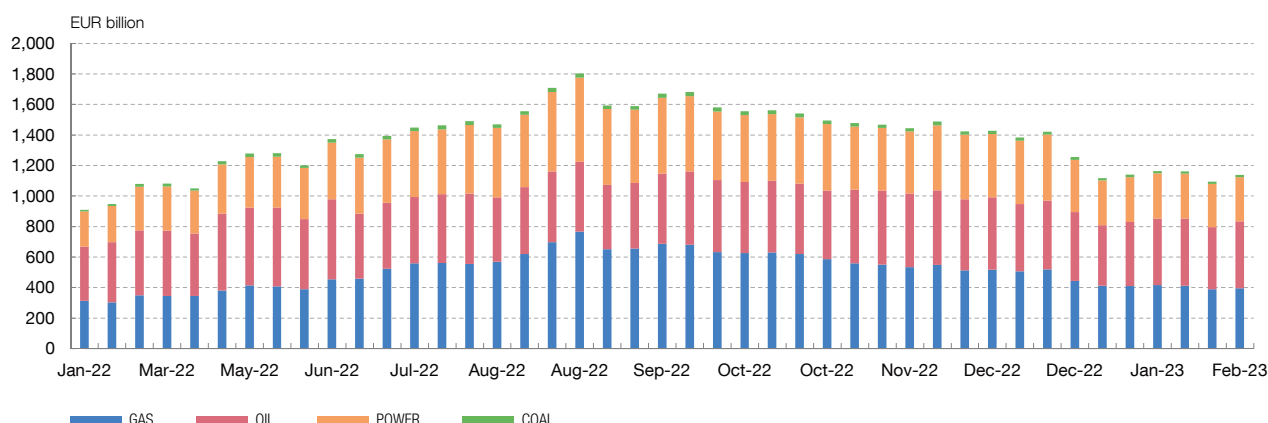
Trades on these exchanges are cleared centrally through three CCPs: ICE Clear Europe in the UK for ICE Endex, European Commodity Clearing (ECC) in Germany for EEX and Nasdaq Clearing in Sweden for Nasdaq Oslo.

CCPs have clearing members (CMs), which can be EU or non-EU firms. EU CMs for energy derivatives are mainly large banks and, to a lesser extent, NFCs.

Finally, clearing members have clients, which can be financial or non-financial entities. Such clients clear their ETD trades with CMs by posting collateral. In turn, CMs post collateral to the CCP on behalf of their clients.

In the ETD space, market participants trade standardised futures and options on regulated markets as market members or through direct market access (whereby a market participant trades using the trading code of a market member).

Chart 2

OUTSTANDING NOTIONAL AMOUNTS BY ENERGY DERIVATIVE AND DATE

SOURCES: EMIR and ESMA.

NOTE: All sectors included, intragroup trades excluded.

Size of EU energy derivatives markets

Overall, exposures of EU entities to energy derivatives markets totalled around EUR 1.1 trillion⁶ at February 2023, with natural gas and power derivatives representing 60% of the gross notional amounts (Chart 2).⁷ In February 2023 natural gas and power-related derivative exposures amounted to EUR 400bn and EUR 290bn, respectively, as compared with EUR 440bn for oil and less than EUR 15bn for coal. The size of such exposures shows that energy derivatives markets (for natural gas and power in particular) are essential for the functioning of energy markets in the EU.

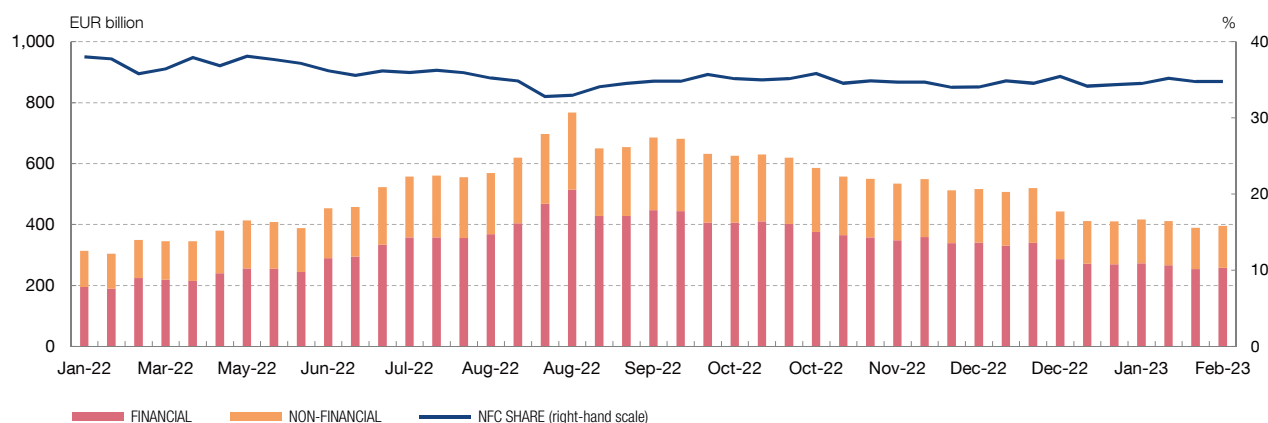
Non-financial corporations (NFCs) play a significant role in energy derivatives markets. On average, 35% of the outstanding notional amounts in gas derivatives over the period analysed were reported by NFCs (Chart 3), not including intragroup trades. This share has decreased slightly, from 38% in January 2022 to 35% in February 2023. Conversely, it has risen steadily in the case of power, from 35% to 50% (Chart 4).

Energy derivatives can be traded on regulated markets, using ETDs such as futures and options, or OTC, mainly in the form of swaps and forwards. Overall, the gross notional exposures of EU counterparties to gas derivatives consists mainly of ETDs,

⁶ This number includes all outstanding derivatives, including positions between CCPs and clearing members.

⁷ Under the European Market Infrastructure Regulation (EMIR), counterparties domiciled in the European Economic Area are subject to detailed reporting requirements on derivatives trades and positions. The data used in the article come from European Economic Area (EEA) entities, covering counterparties domiciled in the 27 EU countries and Iceland, Liechtenstein and Norway. For presentational purposes, the term EU is used throughout the document to cover the EEA.

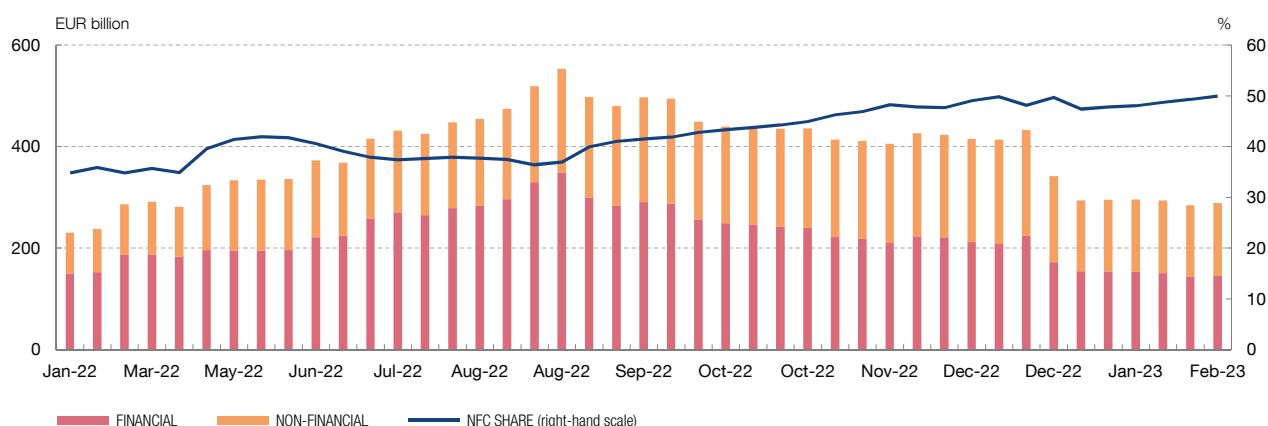
Chart 3

GAS NOTIONAL AMOUNTS BY SECTOR

SOURCES: EMIR and ESMA.

NOTE: Sector of the reporting counterparty, intragroup trades excluded.

Chart 4

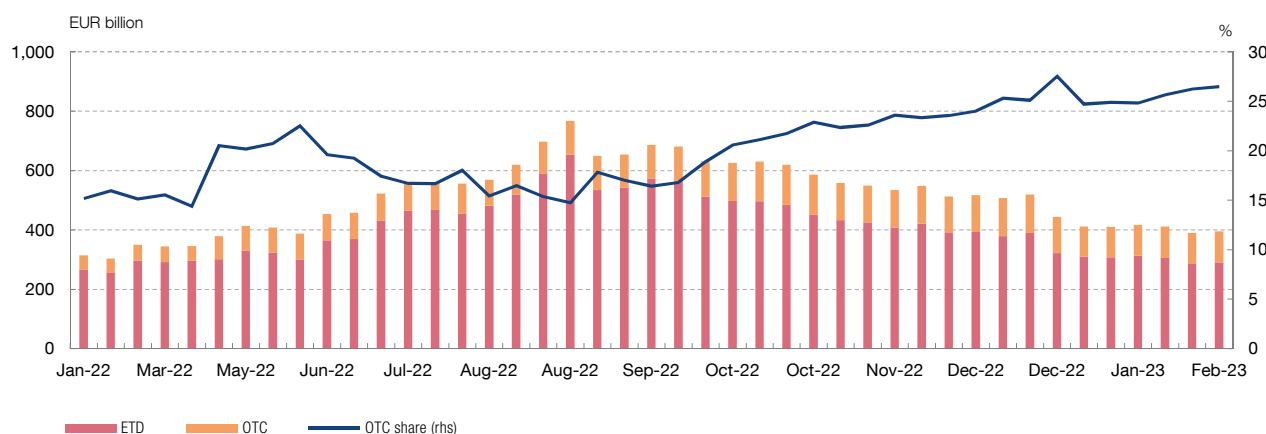
POWER NOTIONAL AMOUNTS BY SECTOR

SOURCES: EMIR and ESMA.

NOTE: Sector of the reporting counterparty, intragroup trades excluded.

accounting for 75% of the total. However, since summer 2022 the OTC share of outstanding positions has increased from 15% to 25% (Chart 5). Similar patterns can be observed for power derivatives: around 2/3 of gross exposures are through ETDs and 1/3 via OTC derivatives. The share of OTC derivatives has also increased markedly, from less than 10% in early 2022 to more than 30% (Chart 6). While the outstanding notional amounts of both types of commodities have decreased since late summer 2022, the number of open transactions has remained relatively stable, pointing to the influence price changes have on notional amounts.

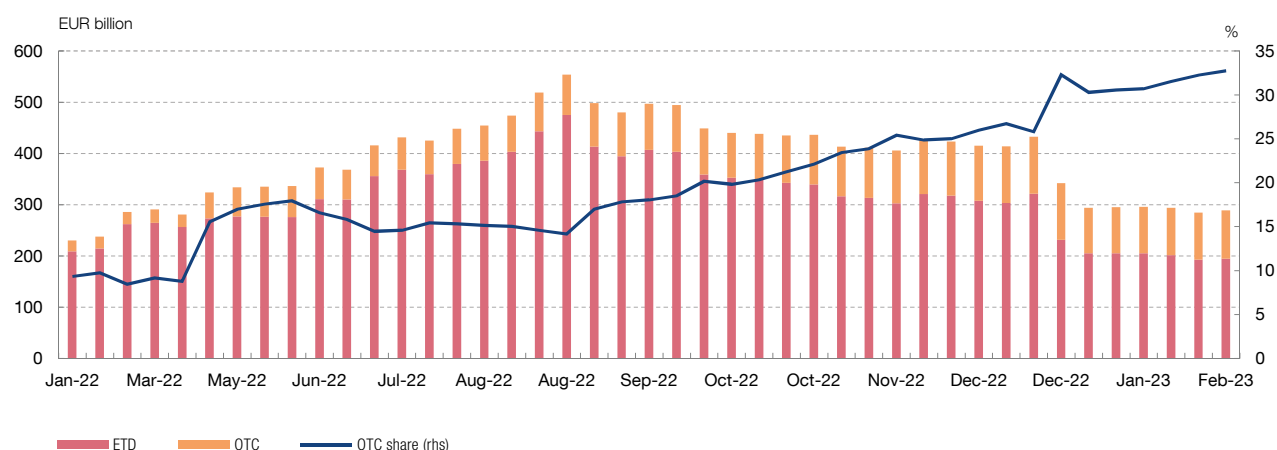
Chart 5

GAS NOTIONAL AMOUNTS BY ETD/OTC SPLIT

SOURCES: EMIR and ESMA.

NOTE: All sectors included, intragroup trades excluded.

Chart 6

POWER NOTIONAL AMOUNTS BY ETD/OTC SPLIT

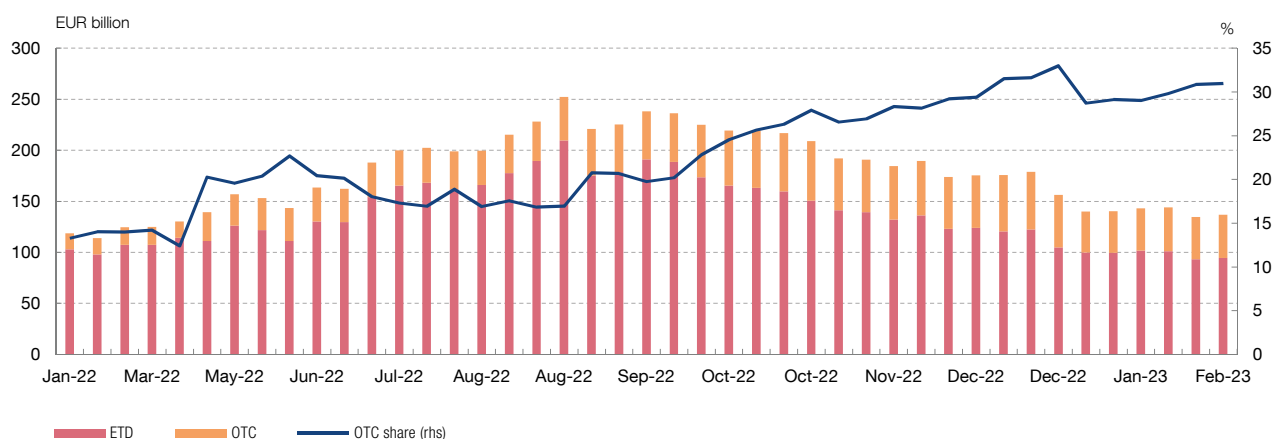
SOURCES: EMIR and ESMA.

NOTE: All sectors included, intragroup trades excluded.

Within ETDs, futures represent around 80% of the gross notional amounts of gas and power derivatives. In the OTC space, excluding intragroup trades, swaps account for 74% of these markets, followed by forwards (13%) and options (6%).

Most exposures to natural gas and power derivatives still take the form of ETDs. However, there has been a significant shift towards the OTC market since the summer, in particular for NFCs and, above all, energy firms (FSB, 2023). Charts 7 and 8 show that the overall share of OTC during 2022 and early 2023 has increased from less than 15% to more than 30% for natural gas and from 20% to over 50% for

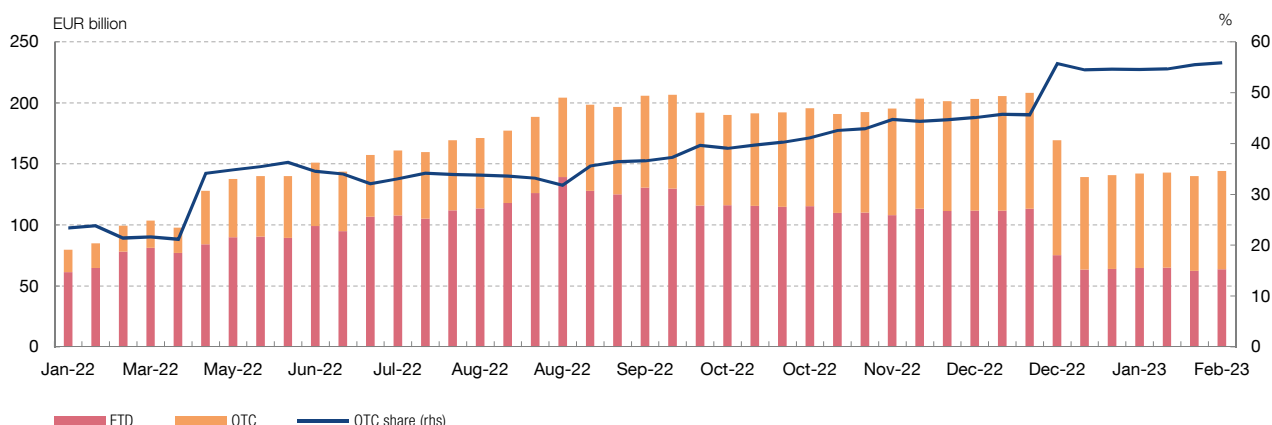
Chart 7

GAS NOTIONAL AMOUNTS REPORTED BY NFCs, BY ETD/OTC SPLIT

SOURCES: EMIR and ESMA.

NOTE: Only trades reported by NFCs, intragroup trades excluded.

Chart 8

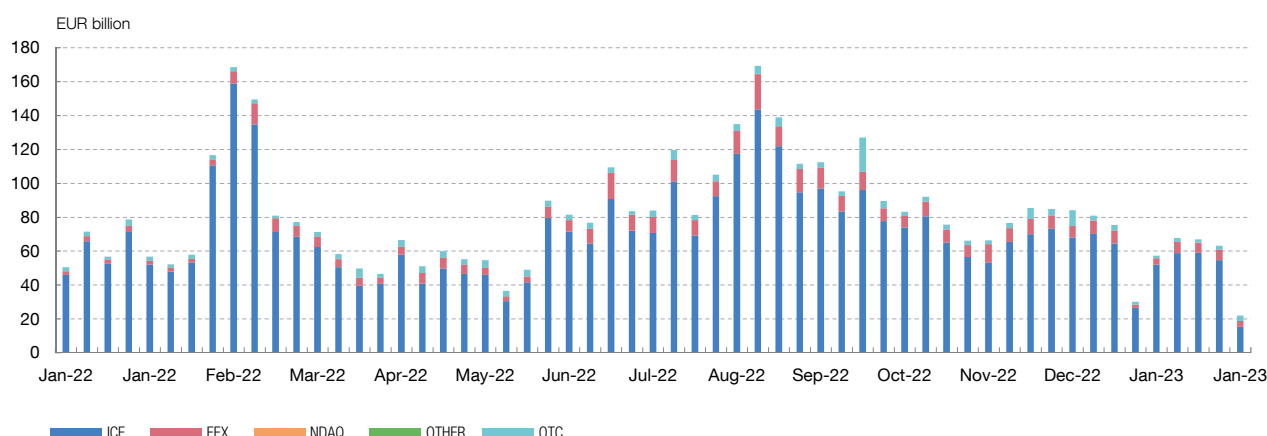
POWER NOTIONAL AMOUNTS REPORTED BY NFCs, BY ETD/OTC SPLIT

SOURCES: EMIR and ESMA.

NOTE: Only trades reported by NFCs, intragroup trades excluded. Eur billion.

power. Firms may have migrated to OTC to reduce margin requirements, as bilateral contracts can provide counterparties with greater flexibility, even doing away with initial margins in some cases (FSB, 2023). By doing so, firms can trade off liquidity risk for counterparty risk and reduce the liquidity available on trading venues. This shift to OTC is influenced by the different distribution of maturities between ETD and OTC derivatives, as ETD trades tend to have shorter tenors. While prices have come down since the summer of 2022, and notional amounts have decreased accordingly, ETD trades have expired and been renewed comparatively more frequently than OTC trades.

Chart 9

GAS TRADED NOTIONALS BY VENUE AND OTC

SOURCES: FITRS, EMIR, ESMA.

NOTE: Trades reported by CCPs, intragroup trades excluded.

Main trading participants on EU energy derivatives markets

Trading patterns can be analysed by comparing ETD and OTC positions and by comparing trading volumes across both execution methods. Trading volume data show that trading tends to be concentrated on one exchange.⁸ ICE is the dominant futures exchange for ETD trades of natural gas derivatives (Chart 9), accounting for 91% of all ETDs in the period between January 2022 and January 2023. This share has decreased slightly, from 96% on average in January 2022 to 89% in January 2023, but trading volumes on other futures exchanges remain small when compared to ICE.

The amount traded OTC is small compared to the volume of ETDs. On average, OTC trades account for only 5% of total trading volumes, and this share has remained stable.

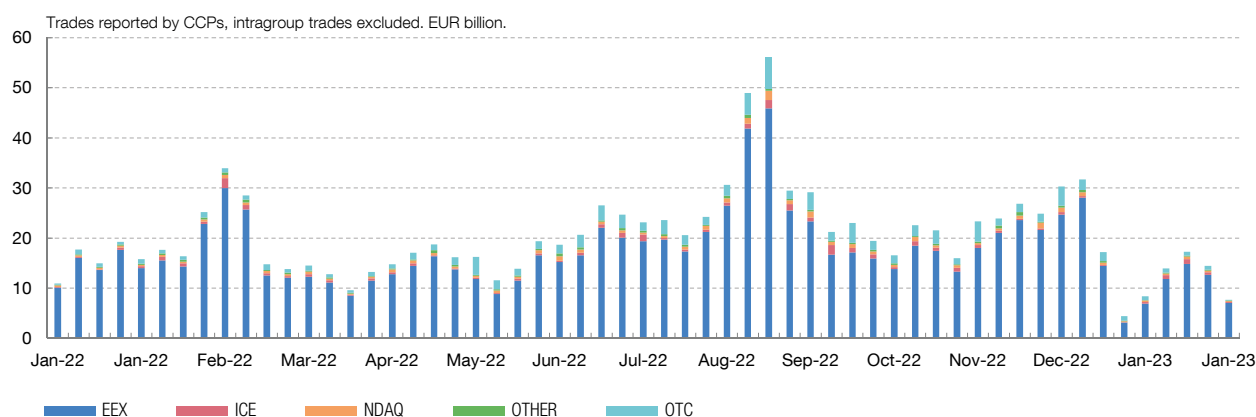
For power derivatives, trading activity is also concentrated on one exchange. EEX accounts for 92% of ETD volumes (Chart 10), with a slight decrease between January 2022 and January 2023, from 95% to 91%.

The share of OTC trading is also small, although higher than in the case of natural gas, accounting for 8% of total trading volumes.

On futures exchanges, the main types of market participant can be analysed using ETD trading data, as well as position reporting at exchange level, since exchanges have to report position information on market participants to the National Competent

⁸ These figures do not include trades reported by CCPs to EMIR, to avoid overestimating amounts where the counterparty is in the EEA30.

Chart 10

POWER TRADED NOTIONALS BY VENUE AND OTC

SOURCES: FITRS, EMIR and ESMA.

Authorities (NCAs) on a daily basis. In terms of trading activity, a sizeable portion of the volumes traded on futures exchanges are performed by proprietary trading firms such as high-frequency traders, as well as by banks and energy firms (FSB, 2023). As in other electronic markets, proprietary trading firms tend to be very active in terms of trading volumes, but do not generally take directional positions overnight. For the natural gas derivatives markets, ESMA (2023b) shows that non-EU firms accounted for close to 60% of positions in early 2022, before declining to less than 50% in 2022 Q3, with more activity by non-EU firms on ICE Endex than on EEX. In terms of types of market participant, ESMA (2023b) reports that more than 70% of positions are held by non-financial corporates, typically energy firms and non-EU commodity trading firms, followed by banks at around 22%, while investment fund positions declined substantially from 16% in early 2022 to 4% in 2022 Q3, reflecting a sharp reduction in the positions of non-EU hedge funds.

Data fragmentation and data gaps

However, the analysis of risks in natural gas derivatives markets is hampered by data fragmentation and the shortage of data available to ESMA and NCAs. Data fragmentation refers to the fact that information on some derivatives is reported only to energy regulators or NCAs. Data gaps relate to the reporting requirements for energy firms.

First, while transactions in physically settled wholesale energy derivatives are reported to the European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators (ACER), such instruments do not qualify as financial instruments under MiFID. As such, they are excluded from MiFID transparency and reporting requirements under EMIR.

Second, the open positions of market participants at trading venue level, excluding positions in OTC derivatives, are reported to NCAs, but are not directly available to ESMA. Similarly, while EMIR provides detailed information on EU entities, it does not cover non-EU counterparties even if they trade on EU venues, making any analysis of the concentration of positions or trading activity at EU level a challenging prospect.

Finally, most energy firms are not regulated as investment firms, and are therefore exempt from a range of reporting requirements, making it hard to analyse liquidity risk at entity level. In addition, some large (non-EU) commodity trading firms are not listed, further reducing the information publically available on such entities.

3 Risks and vulnerabilities in energy derivatives markets following the Russian invasion of Ukraine

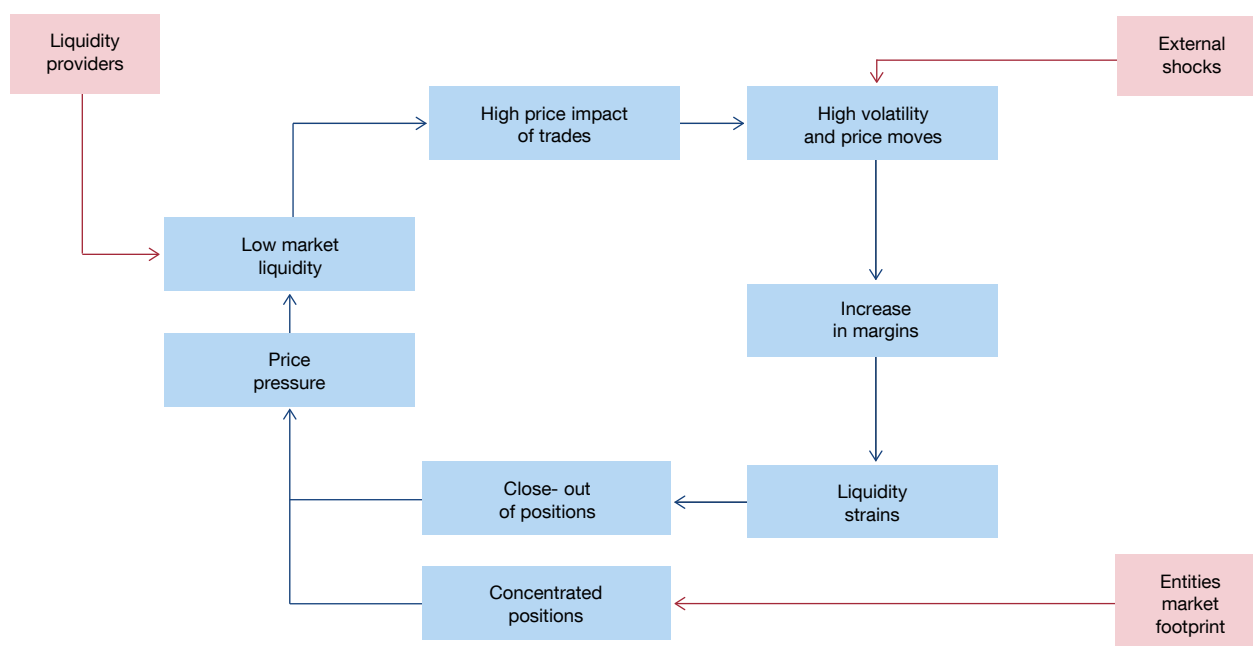
Natural gas and power derivatives markets have come under significant strain following the invasion of Ukraine by Russia in late February 2022. The surge in prices and volatility and the corresponding increase in margin requirements have shown how market and liquidity risks can be mutually reinforcing, as shown in Figure 2.

External shocks can result in large price moves and an increase in volatility. As volatility surges, margins are increased to protect market participants against counterparty and market risk. Some firms, especially non-financial corporates, may then face liquidity strains as they are required to post cash as collateral over a short period. Entities can choose to reduce their exposures by taking opposite positions, but this could amplify the price pressure on derivatives markets. This risk is magnified for entities with large and concentrated positions, as the liquidation of these positions is likely to result in heightened price pressure on markets already under stress. Given high levels of volatility and acute price pressure, along with risk management constraints or a reduction in risk appetite, liquidity providers may withdraw from the markets, resulting in lower liquidity. This, in turn, could amplify the price impact of each trade, resulting in further changes in prices and higher volatility, leading to a mutually reinforcing loop. Some of these risks crystallised in 2022, along the transmission channels outlined above.

Following the Russian invasion of Ukraine, natural gas and power derivatives markets experienced very high volatility amid low liquidity. Prices doubled in March 2022 for both commodities before settling at levels close to their pre-war levels from April to June. Prices then spiked again over the summer, peaking in late August. Prices were at that point around four times higher than their pre-war levels, as concerns arose about supply and the increased demand to fill natural gas storage facilities. Natural gas price tensions were also reflected in power markets, as power prices are strongly correlated with natural gas, reflecting the marginal pricing model used in the EU.⁹

9 For further details on the marginal pricing model used in the EU, see ACER (2022).

MUTUALLY REINFORCING LOOP IN ENERGY DERIVATIVES MARKETS



SOURCE: Devised by authors.

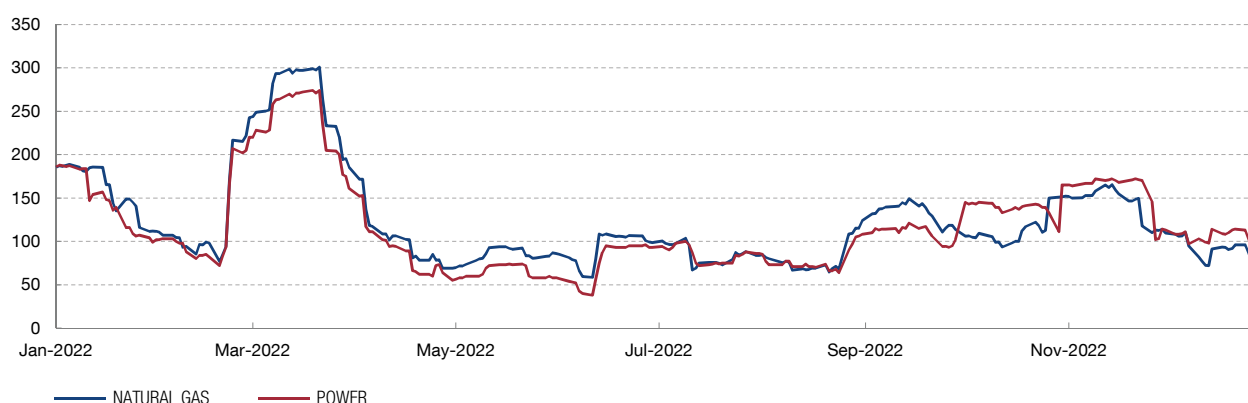
Volatility also spiked, reaching 300% in annualised terms in March and close to 150% in August (Chart 11). Since then, volatility and prices have declined substantially and both had fallen to below pre-war levels by the end of 2022.

The extreme volatility of prices was associated with a sharp deterioration in market liquidity: bid-ask spreads widened and market depth (a measure of the liquidity available to buyers and sellers) plummeted. For example, bid-ask spreads on ICE-Endex rose to more than 2% in March 2022 (up from 0.5% pre-war) and reached similar levels at the end of August as liquidity dried up (Chart 12). Similar patterns were observed in power derivatives, which are structurally less liquid due to the high volatility of power prices.¹⁰ Bid-ask spreads widened to more than 50% in July and August 2022, as liquidity dried up in power derivatives markets. Since then, liquidity has improved and was close to pre-war levels by early 2023 (Chart 13).

As price volatility surged, margin requirements on derivatives positions also increased, in line with CCP risk models. For natural gas ETDs, initial margins rose from around 20% of the notional in November 2021 to 40% in February 2022 on both ICE Endex and EEX, and up to 70% on ICE in March 2022 (Chart 14). Variation

10 Power derivatives markets are characterised by seasonality, mean-reverting behaviour, high volatilities and the occurrence of jumps and spikes (Weron et al., 2004; Bierbrauer et al., 2007 and Culpot et al. 2013).

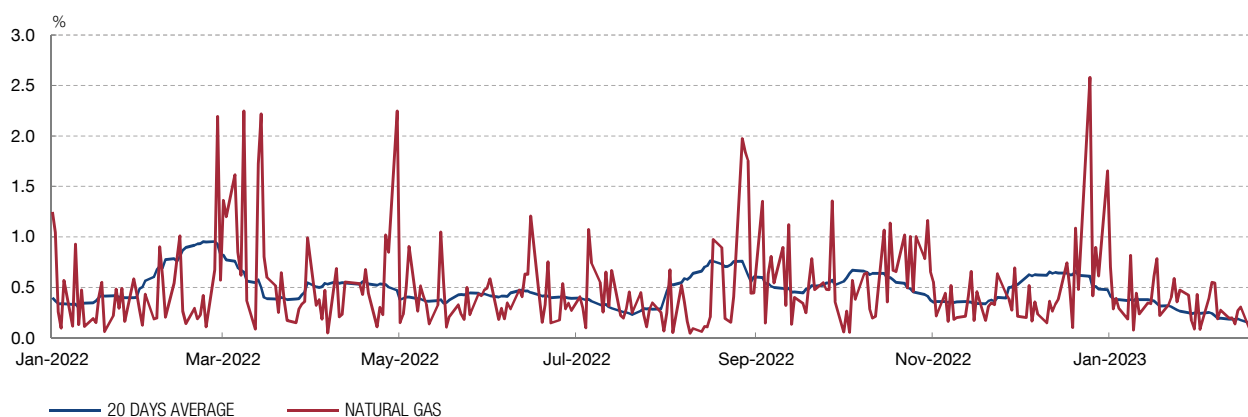
Chart 11
FUTURES' VOLATILITY



SOURCES: Refinitiv Datastream and ESMA.

NOTE: 20D annualised volatility of future prices of natural gas (Dutch TTF front-month contract) and power (Phelix front-month), in %.

Chart 12
GAS BID-ASK SPREAD



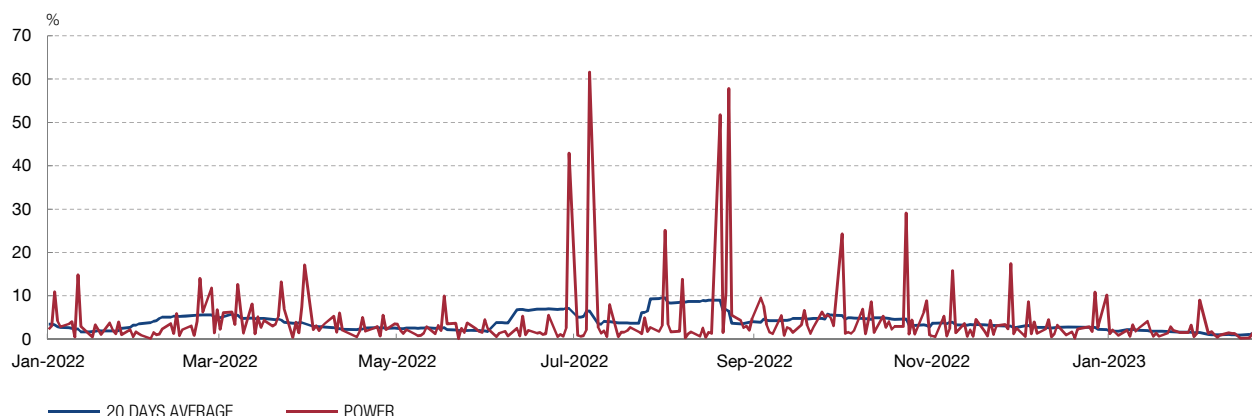
SOURCES: Refinitiv EIKON and ESMA.

NOTE: Bid-ask spread for Dutch front-month future traded on ICE-Endex. Basis points.

margins also increased for counterparties with mark-to-market losses, mainly firms with short positions on natural gas derivatives.

As counterparties faced margin calls, some non-financial corporates were hard pressed to obtain liquidity on a short-time horizon, as their balance sheet is typically less liquid than is the case for financial firms, and they have limited access to funding sources. In short, the price shock and the increase in margin calls led to liquidity strains for some firms (JA, 2022). In several EU countries and the UK, public support for energy firms has been introduced in the form of loans and credit guarantees and, in some cases, bailouts of troubled firms. Sgaravatti et al. (2023) estimate that such facilities amounted to EUR 194bn, representing more than 4% of GDP in some EU countries.

Chart 13

POWER BID-ASK SPREAD

SOURCES: Refinitiv EIKON and ESMA.

NOTE: Bid-ask spread for Phelix front-month future traded on EEX. Basis points.

Chart 14

INITIAL MARGINS (% OF NOTIONALS)

SOURCES: ICE, EEX, ESMA.

NOTE: Initial margin on front-month Dutch TTF future contract on ICE-Endex and EEX. Basis points.

4 Changes in the structure of the energy derivatives network and liquidation risk

The severe stress experienced by EU energy derivatives markets following the Russian invasion of Ukraine has shown how some of the risks discussed above can crystallize. Market participants have also changed their behaviour, with some migrating from ETDs to OTCs. This section assesses the changes in the structure of the network of EU energy derivatives markets and takes a closer look at concentration risk, in particular as regards clearing activity and the existence of significant derivatives positions that might be challenging to liquidate.

a) The network of EU natural gas and power derivatives exposures

Understanding the interconnectedness between market participants is key to assessing risks. EMIR data can be used to further examine energy derivatives and their use in the EU and to assess potential concentration risk. Due to limitations, data on non-EU counterparties with exposures to EU energy derivatives through non-EU entities are not included, even though non-EU entities can play a significant role in EU markets.¹¹

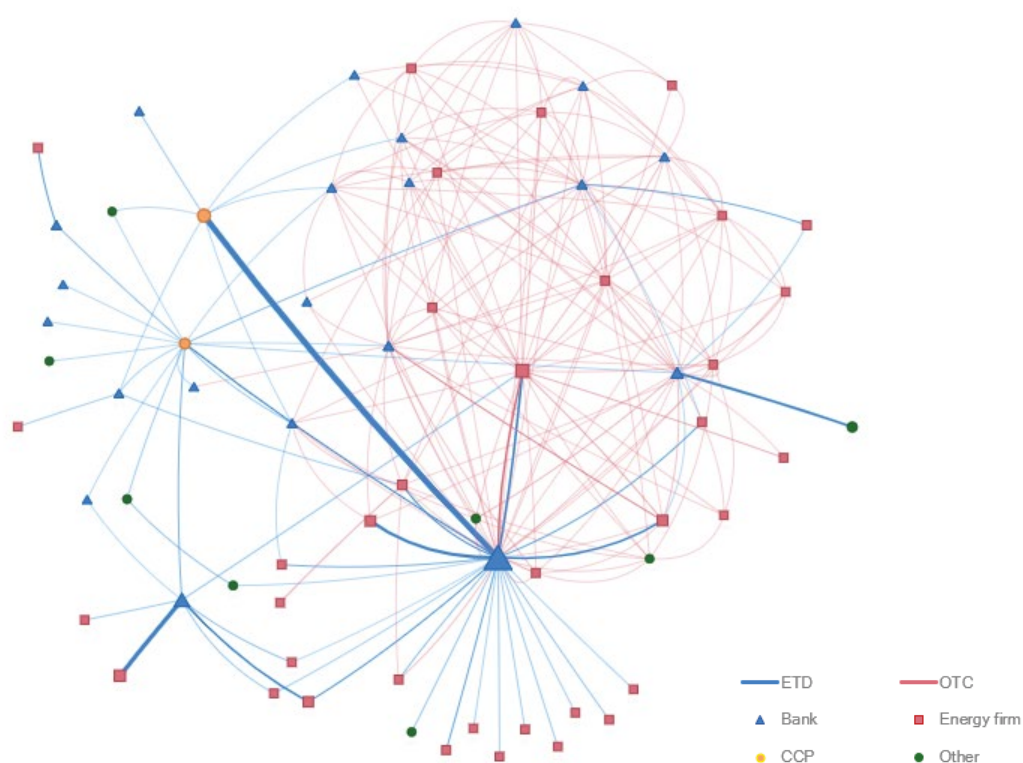
Chart 15 displays the network of natural gas derivatives exposures in gross notional amounts among the top 30 EEA counterparties at the end of November 2022. In the ETD space (blue curved lines), most of the activity took place between energy firms (red squares) and clearing members (CMs), which are mainly banks (blue triangles). CMs tend to have a range of different clients, which are predominantly energy firms. A few energy firms trade ETDs on both futures exchanges, as shown by the links between those clients and CMs at the two different CCPs (yellow circles). The two CCPs clearing EEA natural gas futures have exposures to several EU CMs. The width of the blue edges — which is proportional to the relative size of gross exposures between CMs and CCPs — indicates that clearing is concentrated in a few banks.

Turning to the OTC space (red curved lines), most of the activity occurs between energy firms or through a few banks (blue triangles), which are not usually EU clearing members.¹² There are only a few ‘other’ firms (such as non-bank financial entities) in the network (green circles), showing that other financial firms play a limited role in EU natural gas derivatives markets.

Chart 16 sets out a similar analysis for power derivatives markets. In the ETD space (blue curved lines), the three CCPs clearing EU power futures (orange circles) have exposures to several EU CMs, most of them banks (blue triangles) for two CCPs, while another CCP has a higher diversity of CMs, including banks but also energy firms (red squares) and other firms (green ovals). The width of the blue edges indicates that, as in the case of natural gas, clearing is concentrated in a few banks. Most clients of CMs are energy firms or other non-financial firms (including municipalities in some EU countries), and the CMs that account for most of the clearing activity tend to have a range of different energy and other non-financial firms as clients. A few energy firms trade ETDs on both exchanges, as shown by the links between those clients and CMs at the three different CCPs. Turning to the OTC space (red curved lines), most of the activity occurs between energy firms or through

11 More precisely, entities domiciled in the EEA have to report derivatives information under EMIR, which provides a broader scope than the EU. Thus, non-EEA entities trading on EU regulated markets, whose clearing is done in a third country CCP, are not covered, unless these entities clear their trades with an EU clearing member.

12 Since ESMA only has access to information reported by EU counterparties, non-EU clearing members are covered only if they are CMs of an EU CCP or to the extent that they have EU clients. Thus, the network only shows a partial overview of the market.

NATURAL GAS DERIVATES NETWORK

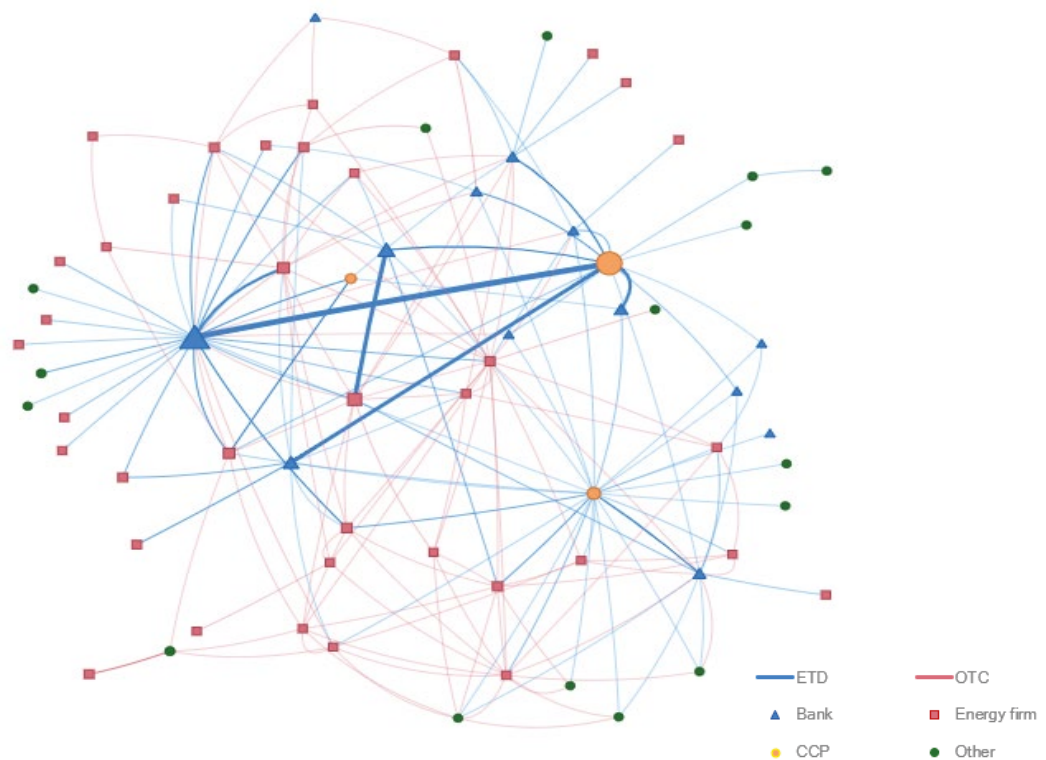
SOURCES: EMIR, ESMA.

NOTE: Central counterparties, clearing members and largest 30 clients in all gas derivatives. Data as of end-November 2022, aggregated at group level, with intragroup trades excluded.

a few banks (blue triangles), which are not usually clearing members. Compared to the natural gas network, there are more other non-financial firms in the network, showing that they play a more significant role in power derivatives markets than in natural gas markets.

Overall, the network analysis indicates a degree of significant concentration of clearing activity in a few banks. This means that, in times of stress, those CMs will have to post additional collateral, and request that their clients do likewise. Since a large portion of the clients are energy firms, such entities (unlike banks) may not have ample liquidity pools or liquidity facilities that can be mobilised quickly. While some firms used credit facilities provided by banks, financing conditions tightened, creating liquidity strains for energy firms (ECB; 2022a; 2022b). In addition, the network is characterised by a degree of separation between ETD and OTC activity, with only a few firms trading on exchanges and OTC, which might point to some preference for one type of execution over the other.

The features of the natural gas and power networks are further explored using a range of network metrics (see Korniyenko et al., 2018 for a discussion of centrality

POWER DERIVATES NETWORK

SOURCES: EMIR, ESMA.

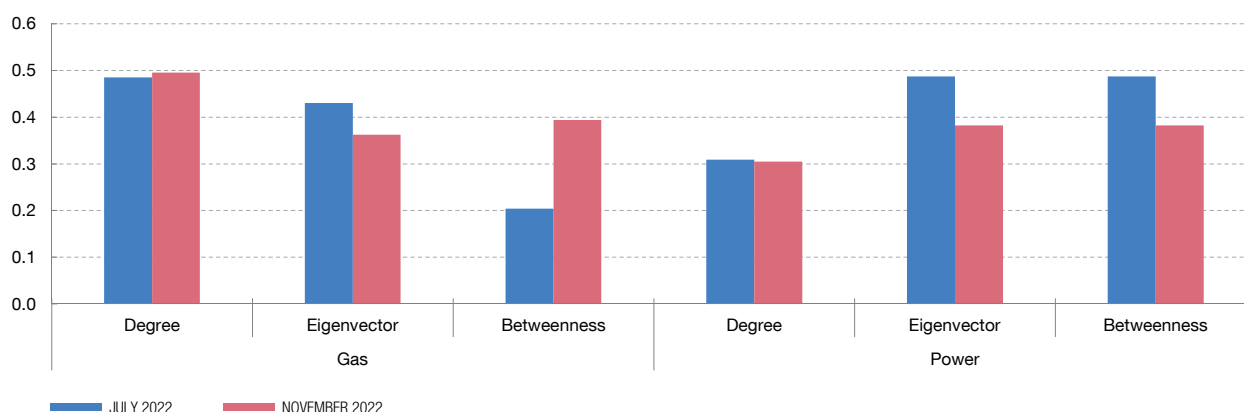
NOTE: Central counterparties, clearing members and largest 30 clients in power derivatives. Data as of end-November 2022, aggregated at group level, with intragroup trades excluded.

measures), which can then be compared over time and across derivatives.¹³ Chart 17 displays different indicators of centrality for the natural gas and power networks over two time periods: July and end-November 2022. Each centrality indicator is normalised and ranges between 0 and 1, with 0 being the minimum level of interconnectedness and 1 the theoretical maximum.

The first measure is the degree centrality, which indicates the number of connections that each node (i.e., market participant) has to other nodes, with higher values indicating that such market participants are exposed to a wide range of counterparties. A high degree centrality implies that shocks tend to be transmitted more broadly to other entities in the network. For natural gas, the normalised degree centrality increased slightly throughout 2022 (from 0.48 to 0.50), implying that market participants have kept their number of counterparties stable over time. Compared to other derivatives, degree centrality tends to be higher for natural gas derivatives than other asset classes which have degree measures below 0.50 (ESMA, 2021). We observe a similar pattern of stability for power derivatives, although the degree

¹³ See appendix for further details on network centrality measures.

NETWORK STATISTICS BY DATE AND MARKET



SOURCES: EMIR and ESMA.

centrality is lower (around 0.30), implying a lower number of connections compared with natural gas derivatives.

The second measure is the eigenvector centrality, which estimates the influence of a node by its connections to other influential nodes. High values indicate that some entities play a central role in the network, as they are exposed to other entities of significant importance.

Eigenvector centrality declined during 2022 for both natural gas (from 0.51 to 0.36) and power (from 0.49 to 0.38). This decline indicates that market participants have reduced their relative exposures to 'central' nodes. Compared to other derivatives, the natural gas and power networks have lower eigenvector centrality, implying more fragmented exposures across counterparties.

The third indicator is the betweenness centrality, which measures the number of times an entity lies in the shortest path between two other entities. A high value shows that some entities play the role of 'bridges' between other entities in the network.

The betweenness indicator increased during 2022, from around 0.20 in July to 0.39 in November 2022 for natural gas and from 0.12 to 0.23 for power.

Overall, centrality measures indicate that the importance of central nodes has declined (as shown by the fall in eigenvector centrality), which is consistent with the migration from ETD to OTC. At the same time, the increase in betweenness centrality suggests that more entities play the role of 'bridges' within the network (irrespective of the importance of their counterparties) than was the case before the war. One example would be where multiple EEA counterparties started trading with the same

new energy suppliers. This would increase fragmentation in notional amounts, further decreasing the eigenvector, while at the same time increasing interconnectedness, since fewer steps are needed to cross the whole network. The effect on the degree would be slightly positive as, on average, nodes have more edges.

b) Concentration risks and liquidity

Concentration risk encompasses a range of dimensions along the trade value chain. First, as shown above, there is a high degree of concentration at clearing level: a few CMs account for most of the clearing activity performed by EU entities on behalf of EU and non-EU clients. Second, trading tends to be concentrated in a few firms which account for most of the trading volumes. Some of those entities, such as proprietary trading firms (e.g. high-frequency trading firms), may withdraw from the market in times of stress, resulting in a significant reduction in the liquidity offered to market participants just when it is most needed.

Some degree of concentration is also visible at position and trading venue level, although market participants are subject to position limits on EU venues for critical or significant commodity derivatives.¹⁴ ESMA (2023b) reports that the positions of the top 5 largest EU clients on the natural gas derivatives markets amount to more than 50% of EU exchange traded positions, and around 40% of the broad EU natural gas derivative market (clients only). For power, these shares stand at 47% and 32%, respectively. The potential impact of liquidating such positions can be estimated by combining exposure information from EMIR with market data on trading volumes.

The ability to liquidate a position also depends on the behaviour of other market participants. In the case of a large symmetric shock to prices and liquidity, as seen in summer during power shortages, several energy firms may try to move out of their positions at the same time, making it more difficult for each of them to dispose of their assets. To assess this scenario, we estimate the time it would take to liquidate the short and long positions of the top 5 energy firms if these participants were to reduce their positions in those two highly liquid futures at the same time. We broaden the analysis of the gas market performed by ESMA (2023b) to include European power markets.

EMIR data from November 2022 is used to obtain positions in the two most liquid power futures contracts (based on notional amounts traded between October and November 2022) on the two largest European exchanges, i.e. EEX and NASDAQ OMX. For each EEA 30 counterparty, positions are totalled by long and short positions, resulting in net notional amounts. These net notional amounts are then

14 A commodity derivative whose net open interest is above 300,000 contracts on average over a one-year period is considered a critical or significant commodity derivative under MiFID II and hence subject to position limits. Currently, only TTF futures traded on ICE Endex are subject to position limits. Spot month positions are limited to 10% of deliverable supply and other months' positions to 10% of open interest (ESMA, 2022d).

combined with a measure of market liquidity based on average daily trading volumes (over October and November 2022). We use data from the MiFID Financial Instrument Transparency System (FITRS), which provides (among other information) daily trading volumes at instrument level.

Following this approach, two measures of concentration are calculated: one at the market level and another one at the instrument (i.e. futures) level. For the top 5 NFCs with the biggest long and short net exposures, their aggregated position is expressed as a percentage of average daily trading volumes (ADV), to indicate how long it would take to unwind those positions.¹⁵ A high figure implies that the liquidation of positions would either take a long time or would result in large price moves if executed quickly, as the trades could be multiples of the daily average trading volumes.¹⁶ It should be noted that this approach might underestimate the time needed to close out positions during periods of stress, as liquidity tends to vanish during times of crisis. On the other hand, it might be possible to close out positions faster than in the approach presented by using futures with different maturities. Nevertheless, we are convinced that the following calculation will give a sense of how strong the concentration in the positions of the two futures is.

Chart 18 shows the result of the calculation on the most liquid power future traded on EEX. It reveals that the net long and short positions of these top 5 NFCs combined are fairly comparable (EUR 4.5bn short vs EUR 4.9bn long). Putting these amounts into perspective, using trade data it emerges that these positions account for 551% of the ADV for short positions and around 593% of the ADV for long positions. This means that it would take more than five days if the top 5 NFCs (with net short or net long positions) were to try to close out their power derivatives portfolio at the same time.

Chart 19 shows a similar analysis for the most liquid power future on Nasdaq Oslo, where gross exposures are significantly smaller. In line with earlier results, we observe that the net long and net short positions of these top 5 NFCs combined are fairly comparable (EUR 641m short vs EUR 733m long). However, these positions account for a larger multiple of average trading volumes: 1,670% of the ADV for short positions and around 1,883% of the ADV for long positions. This means that it would take more than 16 days if the top 5 NFCs short or long were to try to close out their positions.

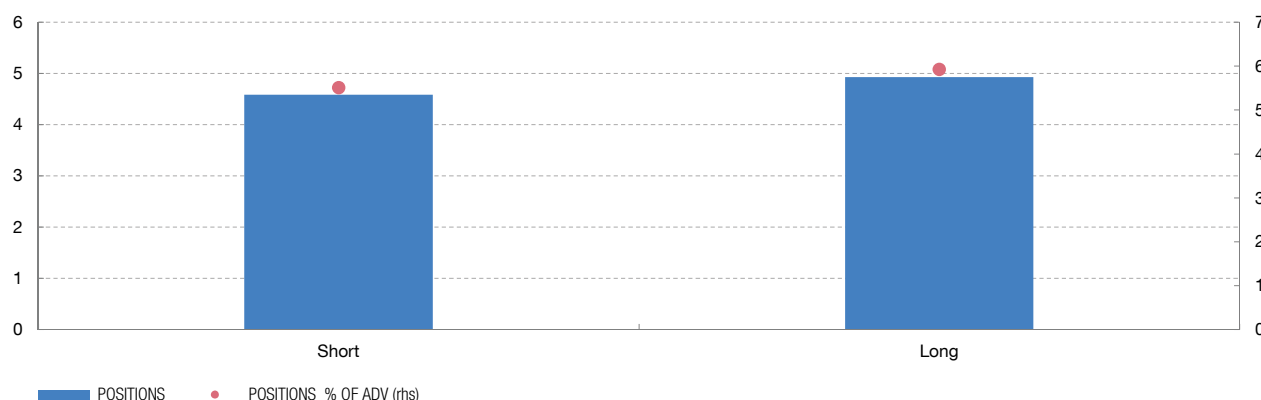
These results suggest that if several firms with similar directional positions were to reduce their exposures, they could amplify market moves. In turn, these market

15 This approach is in line with the methodology used for concentration modelling in the ESMA CCP stress tests (ESMA, 2022a).

16 The default of a clearing member with large positions can result in losses for the CCP and other clearing members, as observed in September 2018 for Nasdaq Clearing (Bell and Holden, 2018; Finansinspektionen, 2021), and, in extreme cases, the failure of the CCP, as occurred in 1974 in France (Bignon and Vuillemeys, 2020).

Chart 18

COMBINED POSITIONS OF FIVE LARGEST NFCs IN THE FRONT MONTH FUTURE AT EEX

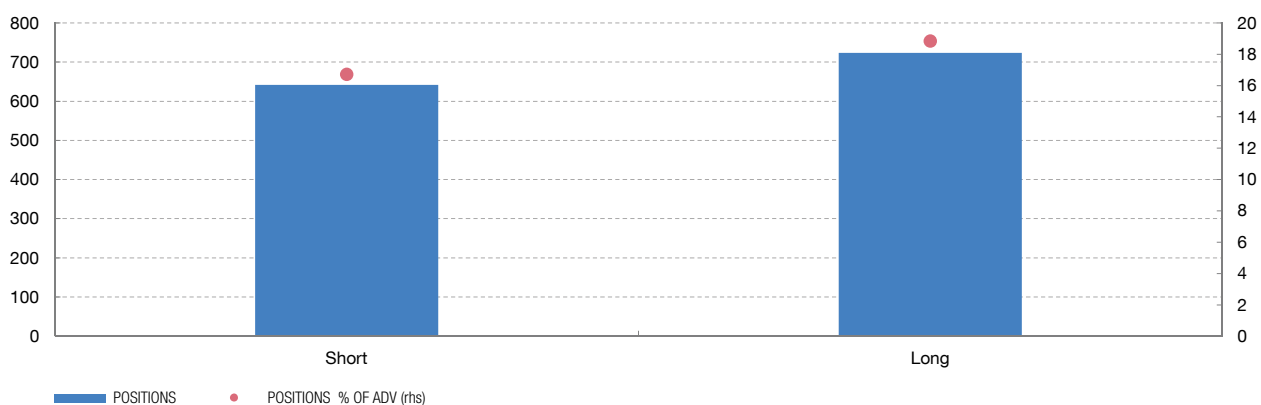


SOURCES: EMIR, FITRS, authors' calculations.

NOTE: Ratio of net exposures of top 5 NFCs on front-month Phelix futures on EEX in percent of average daily trading volumes.

Chart 19

COMBINED POSITIONS OF FIVE LARGEST NFCs IN THE FRONT MONTH FUTURE AT NASDAQ OSLO



SOURCES: EMIR, FITRS and ESMA.

NOTE: Ratio of net exposures of top 5 NFCs on front-month Nordic power futures on Nasdaq Oslo as a percentage of average daily trading volumes.

moves could lead to other firms liquidating their positions, creating the vicious circle observed in other markets.¹⁷ Overall, the results show that liquidation costs could be significant in the case of a simultaneous winding-up of positions, pointing to concentration risk.

17 For example, in September 2022 an abrupt rise in GBP sovereign yields led to a surge in liquidity demands for leveraged funds using Liability Driven Investment strategies, as the sovereign bonds used as collateral in repo transactions fell in value, while the funds also faced margin calls on their interest rate derivatives portfolios. To meet these liquidity demands, some funds began liquidating their GBP sovereign bonds, resulting in heightened pressure on the bond market and an inability to trade. Tensions waned after an intervention by the Bank of England (Breedon, 2022).

5 Conclusions and financial stability implications

The structure and functioning of EU energy derivatives markets can shed light on risks to financial stability.

First, while the aggregate direct exposures of financial institutions to energy derivatives markets are small in comparison with their size or capital, stress in the natural gas or power markets can spread throughout the real economy due to the exposures of non-financial corporations. Such firms tend to have less access to liquidity than financial institutions and can therefore be subject to liquidity strains as a result of margin calls on ETD and OTC positions (ECB, 2022b).

Second, concentration risk is high in energy markets across a range of areas, including concentration of clearing activity, the existence of large positions in ETD and OTC markets and the reliance on a few key liquidity providers (ESMA, 2023b). The unwinding of large positions could result in further pressure on prices, amplified by a reduction in market liquidity, ultimately leading to a substantial price impact on trades.

Third, natural gas and power prices can influence (in particular, through derivatives contracts) pricing on electricity markets as a whole (ACER, 2022). This interconnection is further strengthened by the EU system of marginal pricing in electricity markets. Thus, natural gas and power derivatives markets ultimately play a crucial role in price formation on energy markets.

Lastly, given that natural gas and power are key inputs in most production processes and critical infrastructures, financial instability in this market can soon spill over to the broader economy.

The Russian invasion of Ukraine triggered a surge in natural gas prices amid heightened volatility and a deterioration in liquidity.

An analysis of EU energy derivatives markets has shown that the concentration of clearing activity in a limited number of clearing members and the large market footprint of a small number of energy firms can amplify risks for financial stability through liquidation costs and funding liquidity issues for counterparties. In this context, the recent migration of some activity from ETD to OTC has resulted in a more fragmented market network, with a smaller role for central nodes, and an increase in the number of highly interconnected entities, which could exacerbate the propagation of shocks to a wider range of counterparties.

In addition, energy firms play a central role in natural gas and power derivatives markets as suppliers and consumers of such commodities. This suggests that energy firms and financial institutions have very direct interconnections. Such tight

linkages can transmit shocks from one sector to the other and may pose risks to financial stability through liquidity and concentration risks. Since energy firms are often non-financial companies, they are subject to less stringent oversight and reporting requirements than financial institutions (e.g. investment firms or credit institutions), and there is less transparency in terms of the balance sheet and liquidity profile of such firms.

Lastly, as with any commodity and unlike standard financial instruments, natural gas is subject to storage and supply constraints, making the pricing of derivatives more dependent on external factors, including geopolitical events.

Looking forward, the analysis of risks in energy derivatives markets requires further work in order to address data gaps and data fragmentation. With this in mind, further cooperation between energy and financial market regulators is warranted (ESMA; 2022c).

REFERENCES

- ACER. (2022). "ACER's Final Assessment of the EU Wholesale Electricity Market Design", April. https://acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Publication/ACER's%20Final%20Assessment%20of%20the%20EU%20Whole%20sale%20Electricity%20Market%20Design.pdf
- ACER. (2023). "Market Correction Mechanism. Preliminary data report". https://acer.europa.eu/sites/default/files/documents/Publications/ACER_PreliminaryReport_MCM.pdf
- Bardoscia, Marco, Ginestra Bianconi and Gerardo Ferrara. (2019). "Multiplex network analysis of the UK over-the-counter derivatives market", *International Journal of Finance & Economics*, Vol. 24(4). <https://doi.org/10.1002/ijfe.1745>
- Bell, Sarah and Henry Holden. (2018). "Two defaults at CCPs, 10 years apart", *BIS Quarterly Review*, December. https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1812x.htm
- Bierbrauer, Michael, Christian Menn, Svetlozar T. Rachev and Stefan Trück. (2007). "Spot and derivative pricing in the EEX power market", *Journal of Banking & Finance*, Volume 31, Issue 11, 2007, Pages 3462-3485. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.04.011>
- Bignon, Vincent and Guillaume Vuilleme. (2020). "The Failure of a Clearinghouse: Empirical Evidence", *The Review of Finance*, Vol. 24(1). <https://academic.oup.com/rof/article/24/1/99/5255887>
- Breeden, Sarah. (2022). "Risks from leverage: how did a small corner of the pensions industry threaten financial stability?", Speech. <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2022/november/sarah-breeden-speech-at-isdaimi-boe-on-nbfi-and-leverage>
- Brunnermeier, Marcus and Lasse Pedersen. (2009). "Market liquidity and funding liquidity", *The Review of Financial Studies*, Vol. 22(6). <https://doi.org/10.1093/rfs/hhn098>
- Cartea, Álvaro and Carlos González-Pedraz. (2012). "How much should we pay for interconnecting electricity markets? A real options approach", *Energy Economics*, Vol. 34(1), pp 14-30. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2011.06.002>
- Culot, Michel, Valérie Goffin, Steve Lawford, Sébastien de Menten and Yves Smeers. (2013). "Practical stochastic modelling of electricity prices", *The Journal of Energy Markets*, Vol. 6 (1), pp 1-40. <https://doi.org/10.21314/JEM.2013.085>
- ECB. (2022a). "Survey on credit terms and conditions in euro-denominated securities financing and OTC derivatives markets (SESFOD)", June. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/SEFOD_2022_Q2_Summary~0a0940a826.en.pdf
- ECB. (2022b). "Financial stability risks from energy derivatives markets", *Financial Stability Review*, November. https://www.ecb.europa.eu/pub/financial-stability/fsr/special/html/ecb.fsrart202211_01~173476301a.en.html
- Economic Consulting Associates. (2015). "European electricity forward markets and hedging products — state of play and elements for monitoring", Final report submitted to ACER, September. https://www.acer.europa.eu/en/Electricity/Market%20monitoring/Documents_Public/ECA%20Report%20on%20European%20Electricity%20Forward%20Markets.pdf
- ESMA. (2021). "EU Derivatives markets", *Annual statistical report*. https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2001_emir_asr_derivatives_2021.pdf
- ESMA. (2022a). "4th ESMA Stress Test Exercise for Central Counterparties", Report. https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma91-372-2060_4th_esma_ccp_stress_test_report.pdf
- ESMA. (2022b). "EMIR RTS on the commodity derivative clearing threshold", Final Report, June. https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma70-451-114_final_report_review_of_the_commodity_derivative_clearing_threshold_under_emir.pdf
- ESMA. (2022c). "ACER and ESMA enhance cooperation to strengthen oversight of energy and energy derivative markets", Press release, 18 October. <https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/acer-and-esma-enhance-cooperation-strengthen-oversight-energy-and-energy>
- ESMA. (2022d). "Opinion on position limits on ICE Endex Dutch TTF Gas contracts". https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma70-55-12400_opinion_on_position_limits_on_ice_endex_dutch_ttf_gas_contracts_significant_contracts.pdf
- ESMA. (2023a). "Preliminary data report on the introduction of the market correction mechanism". https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma70-446-775_preliminary_data_report_on_mcm.pdf
- ESMA. (2023b). "EU natural gas derivatives markets: risks and trends", *Trends, Risks and Vulnerabilities* article, forthcoming April 2023.

- Financial Conduct Authority. (2022). "Joint statement from UK Financial Regulation Authorities on London Metal Exchange and LME Clear", April. <https://www.fca.org.uk/news/statements/uk-financial-regulation-authorities-london-metal-exchange-lme-clear>
- Financial Stability Board. (2023). "The financial stability aspects of commodities markets", February. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P200223-2.pdf>
- Finansinspektionen. (2021). "Warning and administrative fine — Nasdaq Clearing Aktiebolag", January. <https://www.fi.se/contentassets/09352ee009544b288f6298ecddd8f995/beslut-nca-2021-01-26-eng.pdf>
- International Swap and Derivatives Association. (2022). "ISDA Margin Survey Year-End 2021", May. <https://www.isda.org/a/TwVgE/ISDA-Margin-Survey-Year-End-2021.pdf>
- Joint Associations. (2022). "Access to short-term liquidity or guarantees provided by public entities and extension of eligible collateral will maintain the functioning of EU energy markets in times of extreme wholesale price development", position paper by the European Association of CCP Clearing Houses, the European Federation of Energy Traders, Eurelectric, Eurogas and Europex. https://www.europex.org/wp-content/uploads/2022/05/20220419_Joint-associations-position-on-support-for-well-functioning-energy-markets_Executed.pdf
- Korniyenko, Yevgeniya, Manasa Patnam, Rita Maria del Rio-Chanon and Mason A. Porter. (2018). "Evolution of the Global Financial Network and Contagion: A New Approach", *IMF Working Paper* No. 18/113. <https://doi.org/10.5089/9781484353240.001>
- Oliver Wyman. (2023). "Independent Review of Events in the Nickel Market in March 2022", Final Report. <https://www.lme.com/Trading/Initiatives/Nickel-market-independent-review>
- Sgaravatti, Giovanni, Simone Tagliapietra, Cecilia Trasi and Georg Zachmann. (2023). "National fiscal policy responses to the energy crisis", Bruegel dataset. <https://www.bruegel.org/dataset/national-policies-shield-consumers-rising-energy-prices>
- Shrestha, Keshab. (2014). "Price discovery in energy markets", *Energy Economics*, Volume 45, 229-233. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.06.007>
- Weron, R., Bierbrauer, M. and S. Trück. (2004). "Modeling electricity prices: jump diffusion and regime switching", *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Volume 336, Issues 1–2, 2004, Pages 39-48, <https://doi.org/10.1016/j.physa.2004.01.008>

This appendix provides additional details on the centrality measures used to analyse changes in the natural gas and power derivatives networks.

Degree centrality

The degree centrality $C_D(i)$ of a node i (before the normalization) can be defined as the sum of its relationships (or edges) x :

$$C_D(i) = \sum_{\substack{j=1 \\ (i \neq j)}}^N x_{ij}$$

Eigenvector centrality

The eigenvector centrality $C_E(i)$ of node i can be defined as:

$$C_E(i) = \frac{1}{\lambda} \sum_{t \in N(i)} x_{it}$$

Where λ is a constant and $N(i)$ is the neighbourhood of node i .

Betweenness centrality

The betweenness centrality $C_B(i)$ of node i can be defined as:

$$C_B(i) = \sum_{a \neq i \neq b \in E} \frac{\sigma_{ab}(i)}{\sigma_{ab}}$$

Where σ_{ab} is the sum of the shortest paths between nodes a and b , out of the total set of edges E . $\sigma_{ab}(i)$ is the set of those edges that pass through i .

Cómo citar este documento

Antoine Bouveret, Davide Di Nello, Jordi Gutierrez y Martin Haferkorn. (2023). "EU energy derivatives markets: structure and risks". *Revista de Estabilidad Financiera - Banco de España*, 44, primavera. <https://doi.org/10.53479/30051>

DIGITAL ASSETS AND REPORTING: IS THERE ANYTHING NEW UNDER THE SUN?

Fernando García Martínez and José Ramón Martínez Resano

BANCO DE ESPAÑA

<https://doi.org/10.53479/30052>

They are grateful to an anonymous referee for helpful comments and suggestions. E-mail address for comments: [martinez\[at\]bde\[dot\]es](mailto:martinez[at]bde[dot]es).

This article is the sole responsibility of the authors and does not necessarily reflect the position of the Banco de España or of the Eurosystem.

Resumen

Los efectos disruptivos de la digitalización de activos exigen no solo adaptaciones legislativas y regulatorias, sino también la revisión del marco de *reporting* aplicable a esa categoría general de activos. Pero la difusión de información relevante para la toma de decisiones en relación con activos digitales como los criptoactivos se enfrenta a retos específicos. La particular naturaleza de estos instrumentos ha retrasado no solo una clasificación regulatoria completa y coherente para estos, sino también un consenso sobre las necesidades y modalidades apropiadas de *reporting*. Este trabajo examina los retos que plantea esta cuestión sobre la base del examen conjunto de la tecnología y de los casos de uso de los criptoactivos, por un lado, y de los estándares generales de *reporting* existentes, por otro. Asimismo, se examina el estado de algunas iniciativas de adaptación a los criptoactivos de marcos de *reporting* existentes. El trabajo analiza, además, el dilema entre calidad y precisión de información que se suscita para muchos criptoactivos a consecuencia de su volatilidad, que tiene consecuencias prudenciales.

Palabras clave: criptoactivos, contabilidad, regulación, Basilea.

Abstract

The disruptive effects of the digitalisation of assets call for legislative and regulatory adaptation and for a review of the reporting framework applicable to this general category of assets. But the dissemination of relevant information for decision-making in relation to digital assets, such as crypto-assets, faces challenges. The peculiar nature of these instruments has not only delayed a complete and consistent regulatory classification for them, but also a consensus on reporting needs and appropriate reporting types. This paper examines both the challenges posed by this issue based on the joint review of crypto-asset technology and use cases, and the existing general reporting standards. The paper also describes the status of some initiatives that aim to adapt existing reporting frameworks to crypto-assets and also addresses the dilemma between information quality and precision that arises for many crypto-assets as a result of their volatility.

Keywords: Crypto-assets, accounting, regulation, Basel.

1 Introduction

Digital assets do not escape reporting needs. The interests of a diversity of stakeholders in making decisions on the basis of appropriate information gives rise to statistical (macroeconomic) and/or conventional reporting needs for different types of digital tokens. Investors, lenders, audit professionals and regulators stand out as significant potential users of reporting on crypto-assets. The presence of various sorts of data gaps has been argued to be a major limitation in the assessment of the crypto-asset ecosystem (Financial Stability Board (FSB), 2022) and its risks to financial stability. On a similar note, the G20 Data Gaps Initiative includes recommendations for the development of a data collection framework for crypto-assets and the OECD Crypto-Asset Reporting Framework (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2022) has set the ground for the exchange of information on crypto-assets for tax purposes. The compilation of information on digital assets relevant for macroeconomic and balance of payments purposes and its full regulation, have also been highlighted by the International Monetary Fund (IMF, 2023) as a priority. For the record, the initial inroads of official screening of crypto-assets addressed anti-money laundering use cases and users' identity matters.

But the challenging categorisation and taxonomy of some digital assets, such as crypto-assets, has raised doubts on the applicability of existing basic reporting

standards. A consistent treatment for them might be challenged by the perception that they are “new things under the sun”, paraphrasing the Book of Ecclesiastes.¹ Regulators are also faced with taxonomy challenges although they have so far paid scant attention to reporting issues, as argued by the European Systemic Risk Board (ESRB, 2023) in connection with MICA in the European Union (EU). Only recently has the Basel Committee of Banking Services (BCBS, 2022) redressed the problem of bank exposures to crypto-assets by putting forward prudential risk-based requirements. Among the recent prominent calls to improve disclosure in the crypto-asset space, the White House’s plea in the aftermath of the bankruptcy of FTX stands out.²

Against this general background, this paper examines the applicability of existing basic reporting standards, elaborates on the need for new interpretations and/or rules and attempts to identify the hard-to-crack reporting challenges. The paper reviews the work of some standard setters (Financial Accounting Standards Board (FASB) and International Accounting Standards Board (IASB)) on new principles and/or interpretations regarding the disclosure of relevant information. The arguments put forward in the paper mostly deal with the classification and valuation issues raised by the polymorphic profile of unbacked crypto-assets, a particularly contentious category of digital assets. By contrast, the paper argues that asset-referenced digital assets are more straightforward in terms of the applicable existing disclosure categories. The paper makes the case that progress on the general regulatory agenda for crypto-assets requires that outstanding reporting issues be addressed.

It also attempts to shed some light on the resulting trade-offs between disclosure and financial stability when the signal-to-noise ratio of prices is disproportionately low, as happens with some crypto-assets. The analysis conducted thus contributes to the broad call made by authorities to regulate crypto-assets in a complete and consistent manner (IMF, 2023). The paper also argues that international convergence on some basic classification and reporting seems necessary to avoid arbitrage.

The paper is aware of (but does not deal with) the positive contributions of the technology behind crypto-assets to reporting. Its contribution to facilitating audit and supervisory processes thanks to embedded transparency features merits a separate discussion. In the same vein, the emergence of “suptech” techniques in “embedded supervision” raises the expectation of enabling new more effective regulatory approaches to deal with some particularly elusive segments of the crypto ecosystem (Auer, 2022). The inherent potential of the technology for facilitating monitoring is already being tested by authorities, as evidenced by the project Pyxtrial

1 Ecclesiastes 1: “...What has been will be again, what has been done will be done again; there is nothing new under the sun”.

2 See White House (2023).

initiated by the BIS Innovation Hub to automatically monitor coverage with reserves of stablecoins.

The paper is structured as follows. The discussion of topics pertaining to the classification and valuation of crypto-assets for reporting purposes, undertaken in Section 3, is preceded by an analysis, in Section 2, of their technological and use-based underpinnings. Section 3 analyses the applicability of international reporting standards and describes the ongoing work by relevant standard setters to partially review some identified issues. Section 4 covers issues at the frontier between prudential regulation and basic reporting bearing in mind the low level of the signal-to-noise ratio in some crypto-assets' prices. The concluding remarks attempt to provide insights on the if, when and how of amendments to reporting standards.

2 Digital and crypto-assets: technological developments and diversity of use cases

For the purposes of this paper, digital assets encompass a broad category of tokens³ that resort to distributed ledger technology and cryptographic techniques to represent value. The range of assets included covers a diversity of use cases. Central bank digital currencies, tokenised assets or liabilities and crypto-assets are examples of digital assets. This section discusses the technological and use-based underpinnings for their classification for reporting purposes. The basic bottom line of the analysis, set out in Sections 2.1 and 2.2, is a distinction between asset referenced tokens, unbacked crypto-assets, utility tokens and a self-referential ecosystem of tokens (DeFi). The details feed the discussion in Section 3.

2.1 Technological underpinnings: distributed ledger technology (DLT)⁴ and the crypto ecosystem

The technology underpinning crypto-assets was originally shaped by a libertarian philosophy of value exchange that pursued the radical empowerment of individuals. A seminal monetary formulation of this objective by Nakamoto (2008) consisted in a peer-to-peer distributed software system capable of allowing the instruction of value transfers in a decentralised and trustless setting. The various information processing and cryptographic innovations orchestrated by Nakamoto (2008) thus led to the implementation of a type of synthetic commodity money called bitcoin that does not require a central bank, financial intermediaries or any issuer whatsoever. In a nutshell,

3 In general, token is a polysemic notion for unitary constructs that embed a unit of value, rights to vote or rights to use resources, inter alia. Here the construct is assumed to be wrapped in a digital and cryptographic solution whose embedded content has an expression in terms of economic value.

4 DLT and blockchain will be two interchangeable terms throughout the paper despite some technical differences of scope.

bitcoin was money organically produced within the corresponding so-called Bitcoin network.

But its original purpose of being the native money of a visionary “island” of exchange within the real fiat world quickly changed, becoming an intangible investment. First, exchanges between the virtual “island” and the fiat world gave rise to a cryptocurrency profile for bitcoin. Second, the original monetary logic of bitcoin quickly paved the way for a transactional and broader financial logic through new intangible tokens also following a market-based logic of exchange and aimed at lifting the intrinsic technological limitations of bitcoin and/or at expanding the use cases of crypto-assets beyond those that are just exchange-type ones.

As a driver of these developments, technology has had the collateral effect of impacting the conditions for basic reporting. The crypto program aspiration of a trustless, pseudonymous and decentralised exchange of value based on public and private cryptographic keys has altered ordinary contracting patterns and has required technological solutions to prevent tokens from being forged or spent in multiple transactions. The irreversible recording of transactions in distributed ledgers based on cryptographic processes operated by (competing) validators has jointly brought to fruition the ability to exchange value on a fully decentralised market and to account for the transfer in an open and trustworthy ledger. The technology underpinning bitcoin thus amounts to an implementation of triple-entry accounting under pseudonymity (Griggs, 2005). Reporting is thus close to the heart of the crypto-asset ecosystem.

As anticipated, the challenges of achieving trusted decentralised pseudo-accounting have influenced the innovation of and quest for new coins, as throughput and feature limitations inherent to bitcoin and succeeding tokens have led to exploring new networks and coins. A specific insight on the innovation dynamics at play and their new constructs illustrates some of the evolving reporting challenges. More specifically, the pace at which bitcoin can be supplied to support exchange in the virtual “island” is intrinsically limited by the fundamental logic that guides its network of actors. Namely, validators acting in an uncoordinated and decentralised way need to find a consensus on the acceptable (block of) transactions entered into by users and to be added to the ledger. But the so called proof-of-work protocol applied to achieve consensus is intensive on computing resources and time. In turn, this constrained pace of recognition of new acceptable transactions determines the supply of bitcoins mechanically. Its driver is the automatic remuneration with new tokens of that validator who, acting in competition with the rest, manages to notarise first the adequacy of the transactions.

The intrinsic bottlenecks in bitcoin production and payments can be said to have largely driven innovation and growth in relation to the scope of the crypto space. The quest for alternatives and the development of the crypto ecosystem can be

conceptually framed by the limits expressed through the so-called Buterin trilemma.⁵ Transaction throughput, security and scalability cannot be independently optimised. The amount of computing resources in competition needed for truthful validation of transactions (i.e. the security of the arrangement) limits the scalability of the virtual “island” of transactions and/or the processing rate. The industry’s attempts at optimising the trilemma have thus mushroomed. But as explained in Section 2.2, it still cannot organically provide a genuinely superior payment instrument.

The quest to expand the use cases of tokens has led to radical new constructs and new activities. This broader scope has relied heavily on so-called smart contracts, i.e. a self-executing code in a virtual machine that runs along the ordinary cycle of transaction validation and recording, with the ultimate result that the blockchain is updated as per the code’s instructions. The ability of smart contracts to implement new tokens and functionalities has opened up the range of services available within the virtual “island” of trade. New unbacked crypto tokens, lending and collateralisation, and virtual funding of entrepreneurial activity through what are known as initial coin offerings are some examples of the breadth achieved by the virtual “island”.

But the overall development of the crypto-asset ecosystem and the different reporting issues emerging have been led not only by technology but by the major business models driving the development of new capabilities. Namely, (i) the unbacked crypto model of virtual money along the lines of bitcoin, (ii) a self-service model to obtain access to virtual decentralised financial services (DeFi), (iii) a hybrid model that attempts to establish value links between the virtual and fiat world assets (it encompasses stablecoins and asset tokenisation) and (iv) a utility model that grants holders of tokens access to the network’s resources. Although utility tokens are only intended to be used within the blockchain’s network, their linkage with the network’s fortune has typically also converted them into an investment-type token in terms of performance. In turn, it will be argued later on that the asset referencing nature of stablecoins and tokenised assets is less prone to raising reporting issues, unless the assets backing the stablecoins are themselves virtual. As described later in this article, the stablecoins model largely follows the logic of settlement and/or deposit of value instruments and facilitates on-ramp and off-ramp moves between the fiat and virtual worlds as well as among different islands within the former.

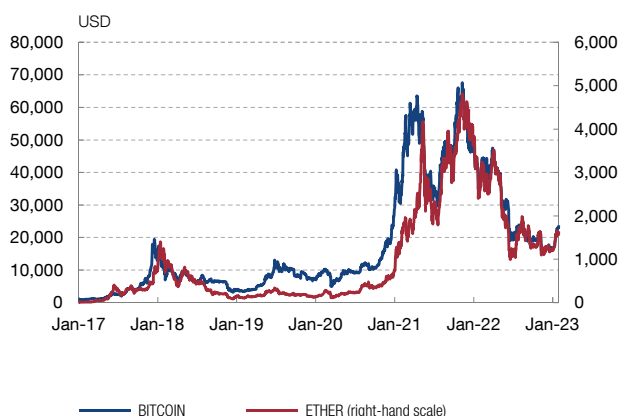
The radical DeFi protocols program entails profound innovations in the way business operations are conducted. The resulting impact on basic reporting issues is thus significant but still minor compared to the legal and mercantile issues raised. The fundamental driver of the radical developments in DeFi is the nature of the new information frictions arising as a result of the DeFi program to eliminate traditional

5 The consensus mechanism that directs the operation of the system of an open blockchain system does not allow the simultaneous optimisation of its transaction processing capacity (performance), its security or the decentralisation under which the registration takes place.

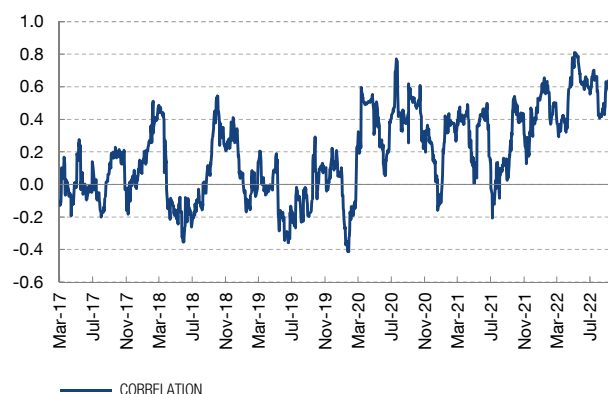
Chart 1

VOLATILITY OF CRYPTOCURRENCIES AND THEIR CORRELATION WITH TRADFI

1 BITCOIN AND ETHER PRICES



2 CORRELATION BETWEEN BITCOIN AND S&P500 RETURNS



SOURCES: CoinMarketCap, Yahoo Finance and own calculations.

financial intermediaries. Namely, DeFi attempts to: (i) provide universal access to financial services to users despite reliance on pseudonymous identity; (ii) follow transparent and deterministic rules coded in smart contracts; (iii) apply non-custodial arrangements; and (iv) cover multiple services through interoperability. DeFi poses challenges that go far beyond reporting challenges mainly because of the hard choices made in its design as regards the transactional environment. As its design does not allow for arranging contracts using identity-related information, this imposes widespread collateralisation requirements on every contract (Roukny, 2022). The limitations on commitment imposed by pseudonymity also lead to governance concerns addressed through so-called Decentralised Autonomous Organisations (DAOs). A DAO is a code-based collective governance mechanism, nominally with no single entity or centralised power in charge. The allocation of holdings to a DAO thus inherently obfuscates any sectoral breakdown of holdings. The need to expand the verifiable information used to support sound contracting in DeFi and the interest in broadening financial services also leads to complex trading patterns. In particular, the composition and inter-operation of various tokens and protocols to provide a single service raises new transparency issues.

The expansion of services with the help of smart contracts as basic infrastructure elements brings their value as intangibles that feed a longer chain of value into the assessment of different tokens. From a conceptual perspective, this argument would place bitcoin and ethereum (i.e. the currency of the Ethereum network built with the broadening of on-chain services in mind) in different camps. However, as discussed in Section 3, the inability to identify the amount of intangible value produced creates basic reporting issues. In any case, the pattern followed by their

respective prices over time (see Chart 1.1) does not evidence any key difference between them.

The crypto-asset ecosystem also contains non-fungible tokens (NFTs). Their intangible idiosyncratic value acquires a distinct character. NFTs are special cryptographic tokens that implement control rights over unique digital assets. Much like pieces of art, NFTs are tradable based on idiosyncratic valuations. NFTs are simply data memorised in smart contracts that manage intellectual property rights.

2.2 The diversity of services and use cases entails broad reporting needs

The technological versatility of blockchain technology has crystallised in multiple use cases and supporting activities. The kinds of services provided have extended beyond the strictly monetary and financial domains that motivated the original projects to also include services like the management of ownership of unique digital rights with NFTs.

The comparison and classification of multiple products and use cases is instrumental in finance, regulation and reporting since they provide precision (understood as a similar treatment for comparable items). This section attempts to briefly characterise some basic relevant features of the alleged use cases for the discussion in Section 3 of classification issues appropriate for reporting.

It is important to notice that crypto-asset features to be considered for reporting purposes may only partially overlap with others driving regulatory classifications that mainly deal with risk issues. The latter are outside the scope of this article other than through their interaction with basic reporting issues. Their interaction arises from two sources. First, through the influence exerted by these regulatory taxonomy programs for crypto-assets on the classification agenda for reporting purposes. A significant example in this regard is the long standing controversy in the US about classifying crypto-assets in the security or the commodity categories rather than as something radically new (Vereckey, 2022). Second, through the compatibility between the regulatory process and the disclosure tools. Section 4 highlights a compatibility issue between a recently approved prudential rule and existing reporting standards for crypto-assets.

The need for classifying crypto-assets into relevant categories follows from both precision and traceability considerations. The crypto-asset ecosystem is of a sufficient size to map them into a limited number of categories based on both qualitative (e.g. use) and quantitative features (e.g. liquidity, capitalisation). As a reference, it is worth noting that as at 1 February 2023 the cryptocurrency analytics firm CoinMarketCap reported a total of 8,861 fungible coins listed in the exchanges monitored by it, while the total number of tokens is currently around 20,000.

Table 1

TAXONOMY OF THE CRYPTO ECOSYSTEM

Type	Subtype	Service	Type	Subtype	Service
Digital Currencies	Value Transfer		Digital Asset Applications (cont'd)	Business Services	<i>Professional Services</i>
	Specialised	<i>Meme</i>			<i>Enterprise Solutions</i>
		<i>Privacy</i>		Information Technology	<i>Data Services</i>
		<i>Remittance</i>			<i>Compute & Storage</i>
Blockchain Infrastructure	Smart Contract Platforms		On-Chain Derivatives		<i>Wallets & Messaging</i>
	Blockchain Utilities	<i>Network Scaling</i>			<i>Internet of Things</i>
		<i>Cross-Chain Interoperability</i>		Metaverse	<i>Virtual Worlds</i>
		<i>Blockchain Networks</i>			<i>Gaming</i>
	Application Utilities	<i>Oracles</i>			<i>NFT Ecosystems</i>
		<i>Digital Identity</i>		Media Services	<i>Advertising</i>
		<i>Governance Tools</i>			<i>Content & Streaming</i>
Digital Asset Applications	Decentralised Finance	<i>Decentralised Exchange</i>	Stablecoins		<i>Fiat-Backed</i>
		<i>Derivatives Trading</i>			<i>Crypto-Backed</i>
		<i>Decentralised Lending</i>			<i>Algorithmic</i>
		<i>Stablecoin Issuers</i>			
		<i>Prediction Markets</i>	Tokenised Assets		<i>Asset-Backed Tokens</i>
		<i>Asset Management</i>			<i>Synthetic Tokens</i>
		<i>Crowdfunding</i>	Claim Tokens		<i>Liquidity Pool Tokens</i>
					<i>Staked Tokens</i>
	Intermediated Finance	<i>Intermediated Lending</i>			
		<i>Payments Platforms</i>			
		<i>Private Exchanges</i>			

SOURCE: Datonomy.

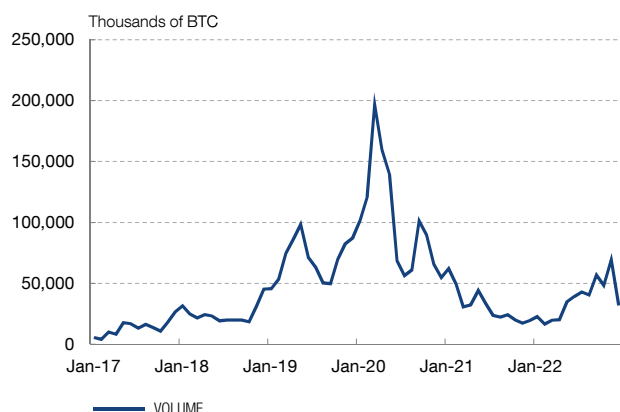
The number of use cases of digital tokens is unsurprisingly large and growing. Table 1 displays a breakdown of the universe of tokens included in the index compiled by Datonomy (2023) into a multiplicity of qualitatively different use cases. The portfolio benchmarking purpose of the index resembles similar tools employed by traditional investment practitioners and highlights the relevance of investment-like reporting and disclosure for crypto-assets.

An outstanding feature of the crypto-asset ecosystem is its extreme volatility (see Chart 1.1). A well-known benchmark and common factor behind these dynamics is the changes in bitcoin prices. Moreover, the growing (but unstable) correlation with traditional assets reinforces the investment logic that guides the pricing of bitcoin (Chart 1.2). Because of its influence on basic reporting conditions, it is important to highlight the fact that the extreme short and medium-term volatility of crypto-assets unfolds in a context of a strongly uneven liquidity of crypto-assets on a cross-sectional basis and a strong procyclical behaviour. Chart 2.1 highlights the wide dynamic range of the (real) liquidity of bitcoin. Chart 2.2 illustrates both the concentration of liquidity in just a few tokens and the significant change over time in the overall pattern of liquidity.

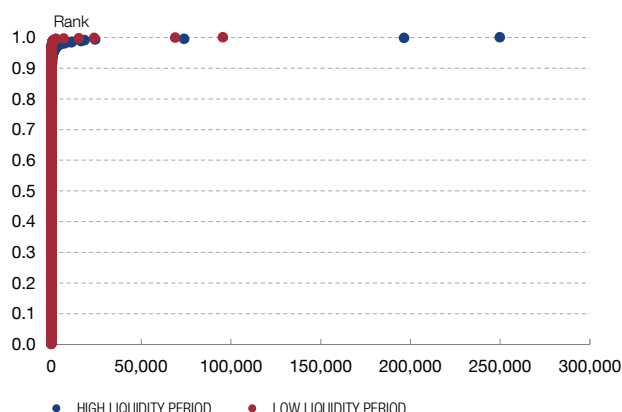
Chart 2

HIGHLY VOLATILE AND UNEVEN PATTERNS OF LIQUIDITY

1 MONTHLY VOLUME OF BITCOIN TRADED



2 CROSS-SECTIONAL PATTERN OF LIQUIDITY IN HIGH AND LOW LIQUIDITY PERIODS (a)



SOURCE: CoinMarketCap and own calculations.

a Liquidity ranking of a currently relevant basket of crypto-assets in both a high and a low liquidity period. The liquidity (x axis) is measured based on the monthly trading volume, and the high and low liquidity periods are March 2020 and November 2022, respectively. The chart highlights the concentration of liquidity in a small set of crypto-assets at any given time as well as the strong downsizing of the market during downturns.

The prevailing speculative investment profile of most of the crypto ecosystem as a whole, as documented so far, shadows the monetary or payment functionalities originally proposed for them. The throughput limitations faced by crypto-asset technology to satisfactorily serve payment purposes is shown in Chart 3.2, where the processing rates of existing retail payment rails are compared to those of the Bitcoin and Ethereum networks.⁶ Moreover, the introduction of new protocols and chains to alleviate the processing bottlenecks has achieved some success but has not been convincing enough to entice widespread adoption (see Chart 3.1).

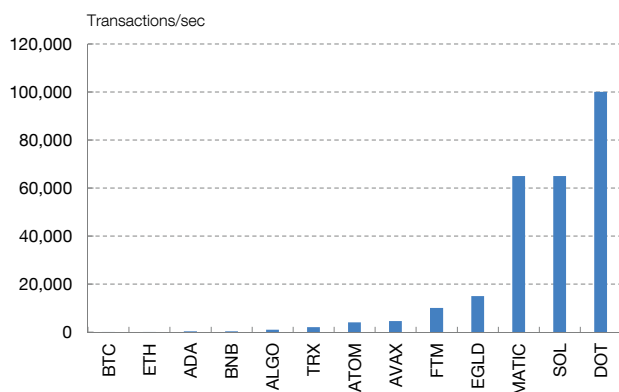
The investment profile of most crypto-assets has led to a corresponding regulatory perception and treatment in the jurisdictions that are ahead in the process of implementing FSB guidance on crypto-asset regulation (FSB, 2022). The specifics of such implementation are beyond this article. But it is informative to witness how the singular features of unbacked crypto-assets and DeFi have led to classification issues. The former category is treated under a financial instruments regulatory umbrella in the United Kingdom and under a special regime in the EU, while in the United States there is still indecision between the equity and commodity asset classes. Moreover, DeFi remains largely unexplored as regards its regulatory treatment owing to its elusive features. By contrast, the regulatory framing of stablecoins can be said to be more certain despite the remaining hurdles to considering them as ordinary financial instruments.

⁶ The transition from proof-of-work to proof of stake has not substantially altered the throughput of the Ethereum network.

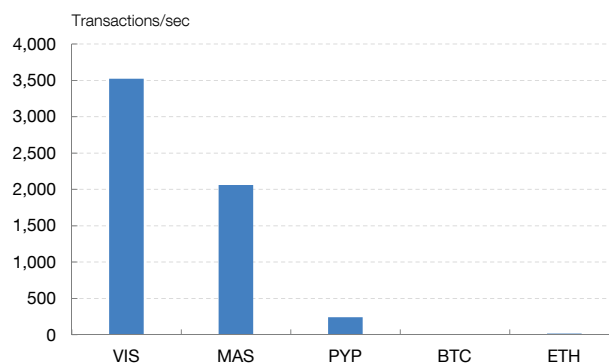
Chart 3

CURRENT CRYPTO-ASSET LIMITATIONS TO PROCESSING PAYMENTS AT SCALE

1 COMPARISON OF BLOCKCHAIN'S PROCESSING CAPACITY ACROSS CHAINS



2 PROCESSING CAPACITY. TRADITIONAL PAYMENT RAILS, BTC AND ETH



SOURCE: BIS and JP Morgan Asset Management.

Investment activity, ongoing regulatory recognition, taxation and statistical requirements justify the calls for consistent reporting. Table 1 illustrates the broad range of services and reporting situations that need to be covered. Section 3 essentially makes the case that from a basic reporting standards perspective there is really not necessarily much (fundamentally) new “under the sun” for that classification. But certainly some of the developments described call for clarifications and possibly interpretations of existing standards.

3 Basic reporting standards

This section draws on the arguments set forth in the previous section to address the classification and valuation challenges to crypto-assets posed by existing standards. Section 3.1 discusses the applicability of existing International Financial Reporting Standards (IFRS) and International Accounting Standards (IAS) issued by the International Accounting Standards Board (IASB). Section 3.2 provides a snapshot of the work programme on revisions to the basic crypto-asset reporting by the main global standard setters, i.e. IASB and the Financial Accounting Standards Board (FASB).

3.1 Applicability of existing standards

The edifice of international reporting is built upon a Conceptual Framework for Financial Reporting (Conceptual Framework) and a set of specific accounting standards. The former assist standard setters in the build-up of concepts for the consistent classification and measurement of economic activity as well as to support preparers in developing consistent reporting policies when no accounting standard

is applicable to a specific transaction or event. The absence of either a full-fledged standard or guidance specifically aimed at crypto-assets could thus make the Conceptual Framework a key interpretative tool for the application of existing standards. But a fully self-interpreted reporting seems less appropriate because of its potential to lead to fragmentation.

Crypto-assets can be said to meet the Conceptual Framework's very general definition of assets as economic resources controlled by their holders from which economic benefits are expected to be obtained. Thus, the enforceability of blockchain operations is deemed to, at least, sustain the right to resell the crypto-asset purchased or any other benefits resulting from the relevant smart contracts.

The various types of use cases described in Section 2 may sustain contemplating the classification of crypto-assets into the different categories envisaged under IASB. Based on the qualitative characteristics of the useful financial information included in the Conceptual Framework, information must faithfully represent the substance of what it purports to represent. The nature of the tokens, their use and their regulatory treatment might thus support mapping them into various categories: the financial instruments category (under IAS 32 and IFRS 9), the intangibles category (under IAS 38) and the inventories category (under IAS 2). However, this endeavour is far from automatic and is prone to contradictory outcomes.

Classifying crypto-assets according to existing reporting standards is especially challenging when the only future yield for the holder stems from the enforceable right to resell them, as happens with unbacked crypto-assets such as bitcoin. Their characteristics are peculiar: they are immaterial in nature, they lack a contractual underpinning, and they fail to feed an underlying "production" process the way commodities can do. Admittedly, a technological breakthrough that would facilitate the use of bitcoins and similar cryptocurrencies in the processing of payments might alter the conclusion. But that possibility has been refuted in Section 2 on the basis of structural arguments, as has their recording as cash equivalents.

Admittedly, existing standards still cope with assets broadly similar to bitcoins in terms of being peculiar. For example, gold bullion may be highly liquid but is not considered to be a financial instrument but rather a commodity. The analogy may have inspired initial pronouncements regarding the treatment of native crypto-assets.⁷ Be that as it may, in 2019 the IFRS Interpretations Committee (IFRS IC) clarified that cryptocurrencies should be classified either as intangible assets under IAS 38, or as inventory under IAS 2, depending on the purpose of the cryptocurrency holding (IFRS Foundation, 2019).

7 Other analogies sometimes used to capture the nature of unbacked crypto-assets as "a gamble disguised as an investment asset" (see Panetta, 2023) or similar to investments in numismatics fail to convey a reporting insight due to the expensed treatment of the former and the tangible nature of the latter.

The intangible asset classification implicitly links the value of cryptocurrencies to the existence of some intangible source of value as set forth in Section 2 and to an associated longer holding. Importantly, explicit sources of intangible value are not identified. In any case, the standard for recording exhibits a sense of prudence when it requires it to be at cost or at revaluation prices (both net of accumulated amortisation or impairments), the latter only being acceptable when there is an active market.⁸ Additionally, the prudent recording of value under the revaluation method follows from the fact that the income statement will show all the revaluation losses but only the revaluation gains to the extent that they reverse revaluation losses of the same asset that were previously recognised in the income statement. Other revaluation gains, i.e. movements in value above cost, are recorded under Other Comprehensive Income.

The second option (IAS 2) requires a commodity-type case of use for the crypto-asset that would justify holding it as inventory to support the ordinary course of business. The measurement now would have to take place at the prudent benchmark determined by the lower of acquisition cost and net realisable value. The impact of price changes on the income statement would thus be that of the asymmetric fair value recording, i.e. immediate recognition of losses in the income statement. It is important to note that the asymmetric recording of inventories is typically predicated on the basis of the stability of the holding on the balance sheet, a feature that tends to correlate with the (poor) liquidity of the asset in question. A business model for a token based on trading would thus contradict that model. But IAS 2 also envisages a recording model aimed at actively traded inventories. Inventories could then be valued at fair value with recognition in the income statement.

The investment-type case of use prevalent for cryptocurrencies does not support their classification as a financial asset. Importantly, this reporting-related argument is currently valid irrespective of the regulatory treatment of cryptocurrencies. IAS 32 defines a financial asset as cash, an equity instrument of another entity, a contractual right to receive cash, a contractual right to exchange financial assets or financial liabilities with another entity, or a particular contract that will or may be settled in the entity's own equity instruments. But in order to be cash they should be readily used as a medium of exchange. In turn, cash equivalents, based on IAS 7, are short-term, highly liquid investments that are readily convertible to known amounts of cash and which are subject to an insignificant risk of changes in value. However, as discussed in Section 2, cryptocurrencies are strongly handicapped to be considered cash by their significant volatility and the impact of such volatility on their widespread voluntary adoption as a payment instrument.⁹ Finally, cryptocurrencies do not qualify

⁸ IFRS 13 defines an active market as a market in which transactions for the asset or liability take place with sufficient frequency and volume to provide pricing information on an ongoing basis.

⁹ The adoption of a crypto-asset as legal tender is strongly discouraged by the IMF and by the World Bank. Although the adoption would still be possible, as evidenced in El Salvador, the extent of circulation remains limited to official purposes and is still questioned.

as financial assets only because they do not represent some equity interest in an entity or a contract establishing a right or obligation to deliver or receive cash or other financial instruments in exchange.

By contrast, fiat-backed stablecoins satisfy the conditions of financial assets under IAS 32, as expected bearing in mind the philosophy behind their design. Accounting for stablecoins will largely depend on the underlying asset and the use case as much as with other financial assets. The terms of digital assets can vary widely and, therefore, the accounting method to be applied needs to be considered on a case-by-case basis. Stablecoins will be valued at fair value through profit or loss if they are classified as financial assets or as inventories sold in the short term as part of the holder's ordinary course of business. If they qualify as intangibles they will not be valued at fair value through profit or loss. The reason is that the IASB does not provide for a category of intangible investment assets, as it does for tangible assets in its IAS 40.

NFTs do not seem controversial as regards the general nature of their mapping for reporting purposes. In contrast to cryptocurrencies, NFTs convey intangible identifiable rights after their acquisition. The accounting treatment of NFTs thus has a clear reference consisting in the treatment granted to the underlying intangible rights channelled through them.

3.2 Issues with reporting standards

The analysis carried out in Section 3.1 has highlighted a patchy matching between the use cases of some crypto-assets and existing classification/valuation guidance from IASB. The limitations of the different reporting models examined and/or the lack of guidance may pave the way for the adoption of accounting policies adapted to each user use case based on the interpretation of existing standards in accordance with IAS 8. But this outcome could give rise to heterogeneous interpretations among preparers and, more generally, to a disclosure framework inappropriate for a globally integrated set of markets. Luo and Yu (2022) highlight the reporting inconsistencies resulting from the absence of sufficient guidance and/or standards based on an analysis conducted with a diverse sample of international companies. Section 4.2 highlights a potential inconsistency in the capital treatment of bank exposures that has an accounting background. This section describes the general reporting issues at stake and the initiatives launched by some standard setters to bring more clarity.

Admittedly, most reporting issues are caused by a discrepancy between the use cases of most crypto-assets as either financial investments or as settlement assets and the profile of the traditional instruments that fulfil these purposes and their applicable standards. The discrepancy thus gives rise to the risk of a distorted

reporting of crypto-asset holdings. The increasing regulation and institutionalisation of the market may entail the beginning of the end for this state of affairs irrespective of the current “crypto winter”. The realisation that regulation should be complete is an important driving force to also systematise crypto-asset reporting treatment.

An overarching missing element that impacts on crypto-asset reporting is the fact that intangible assets are not recognised as a kind of non-financial investment (as per IAS 40). Using a proxy classification of cryptocurrencies based on the standard for intangible assets leads to several logical disparities. On the one hand, it is difficult to identify in crypto-asset prices the economic parallels with legally recognised intangibles like software, trademarks and licenses employed in value creation processes. For instance, unlike familiar intangible assets (e.g. software, intellectual property and brands), crypto-assets are meant to be actively traded and are often presented with trading or investment asset attributes (see Section 2.2). There are many potential difficulties in relation to the application of classification concepts contained in the intangibles standard. For example, the category of items “held in the ordinary course of business” used to exclude some intangible assets from the scope of the standard would need clarification as regards its meaning for crypto-assets.

A second “dissonance” results when one confronts potentially applicable standards (IAS 38 and IAS 2) with the volatility of most crypto-assets and/or their uneven liquidity profile. The economic characteristics of crypto-assets that have trading or investment asset attributes may not find an accurate representation. An asymmetric expression in terms of profits and losses of a liquid crypto-asset due to cost accounting leads to gains recognition in the income statement only upon sale while capital losses are recognised when they are incurred. The prudential contribution of the standard thus leads to a distorted disclosure. Meanwhile, revaluation accounting applied under IAS 38 (subject to the condition that markets are active) first requires a clarification of the meaning of that term. The ability to contribute to disclosure in an investment-type activity is also impaired by the fact that information on price gains and losses is dispersed between the full-fledged income statement and other comprehensive income. Admittedly, the valuation of crypto-assets at fair value through profit or loss is likewise not devoid of challenges due to liquidity and micro-structure pricing issues like the operation of multiple unregulated exchanges.

The highlighted issues tend to be apparent when applying automatic procedures for the standards. In particular, the mechanics necessary to apply the intangible solution pose specific problems in the absence of guidance. The calculation of amortisation rates is hampered by inherent difficulties in estimating the useful life, if any, of the crypto-asset intangible. For example, it is unclear how to factor into useful life or into residual value the overall limit to the size of bitcoins in circulation. In the same vein, the amount to be amortised needs to be calculated on the basis of acquisition price less residual value. But the residual value of a cryptocurrency could be extremely volatile if calculated on the basis of prices and, eventually, could result in negative

amortisation. These considerations may call into question the mandatory amortisation imposed by the standard for finite-life intangibles. On the other hand, amortisation does not seem conceptually relevant in the absence of wear-based degradation of value. Admittedly, one could argue that obsolescence is possible due to innovations (like transition from proof-of-work to proof-of-stake) that make a competing token more attractive (in the given example, a lower consumption of energy and public acceptance). But the mechanics for calculating impairment are equally tricky. Impairment of the crypto-asset classified as intangible must be calculated on the basis of its fair value, net of selling costs. It may not make much sense to consider employing the value in use for that purpose, because this would imply that a fungible cryptocurrency would follow an idiosyncratic pricing logic.

The “dissonance” between the alleged uses case of stablecoins as settlement assets and the requirements for applying a financial instrument model (IAS 32) highlight the significance in practice of non-accounting related standards and policies. In that regard, despite the advances made by CPMI-IOSCO in classifying stablecoins as payment instruments, conditional on the fulfilment of the principles more generally applicable to financial market structures, the use of stablecoins still seems to be confined to the purpose of a ramp between the virtual and fiat space or within the virtual space itself. The inroads into fiat world payments are still limited. An adaptation of IAS 7 might be needed if a complete regulation of stablecoins and elimination of risk (see Kronick and Zelner, 2023) would make them eligible for a cash or cash equivalent characterisation.

The absence of a standard and/or specific guidance on crypto-assets impairs the quality of disclosure in the notes to financial statements. Unless mandated by sectoral regulation (like BCBS for banks) holders most probably will not disclose information. The IMF’s call (IMF, 2023) for building a comprehensive view of where holdings sit (and how) is thus weakened from both a quantitative and qualitative perspective. Typically, as formulated by BCBS (2022), in addition to the quantitative information, disclosure requirements for holders’ exposures to crypto-assets should include at least the following: business activities and how these business activities translate into components of the risk profile of the holder, risk management policies of the holder, direct and indirect exposure amounts, and accounting classification.

Against this general backdrop, some national standard setters have started to work in the adaptation of their reporting rules for crypto-assets. In particular, the FASB is in the process of reacting to the calls made by practitioners¹⁰ and by the issues raised by other authorities. Investors, preparers and practitioners requested urgent accounting guidance (KPMG, 2022). Moreover, the issuance of a standard on the custody of crypto-assets by Securities Exchange Commission Staff (see Section 4.1 below) has further exposed discrepancies in the application of existing standards.

10 See ISDA, 2022 for a pronouncement on accounting policy for crypto-assets.

The work carried out to adapt the standards has yielded some interim conclusions. The scope of the project is narrow but some of the conclusions are illustrative. The FASB acknowledged certain similarities between many digital assets and commodities but finally decided (in May 2022) to exclude commodities from the scope of its revision project because, unlike digital assets, physical commodities can also be used in the production of other physical products.

The scope of the FASB's work has ultimately been narrowed to accounting for crypto-assets that satisfy the US GAAP definition of intangible assets, i.e. those not providing the asset holder with enforceable rights to, or claims on, underlying goods, services or other assets. So far, both stablecoins that did not meet the definition of a financial asset and unbacked crypto-assets have been accounted for as indefinite-lived intangible assets. Such treatment has the drawbacks of asymmetry highlighted above. Nonetheless, under the FASB's sectoral rules on investment companies (ASC 946) and broker-dealers (ASC 940) it has been possible to measure holdings of crypto-assets held for investment or trading purposes at fair value through earnings. The FASB's interim decision as a result of the revision projects widens the application of this standard by requiring the measurement of all in-scope crypto-assets at fair value. They should thus be measured at fair value, with fair value changes recorded in the income statement. The decision does not permit an alternative measurement, such as historical cost less impairment, for crypto-assets not traded in an active market.

In the EU, the European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) (EFRAG, 2020) has also made cautious recommendations on the adaptation of existing standards. EFRAG provides advice to the European Commission on whether newly issued or revised IFRS Standards meet the criteria of the IAS Regulation for endorsement for use in the European Union. EFRAG launched a research project on the reporting challenges of crypto-assets that has culminated in a tentative recommendations document (EFRAG, 2020) that recognizes the current gaps for the reporting of crypto-assets based on the international standards and suggests considering a gradual but comprehensive amendment of the standards. The recommendations discard an entirely new standard but recognise the issues mainly faced by holders of crypto-assets. Largely in line with the also cautious approach followed by the FASB, EFRAG recommends in particular that the intangibles standard IAS 38 be amended to allow fair value through profit and loss of cryptocurrencies. Recommendations on issuance of cryptocurrencies that would affect stablecoins, utility tokens and other crypto-assets are left to a second stage in their analysis.

The ongoing revisions do not yet provide clarifications to outstanding issues related with the "issuance" of produced crypto-assets. The production process, as described in Section 3.1, entails the allocation of resources by validators to access the competition to notarise transactions and thereby expand the ledger. In proof-of-work protocols the resources allocated are mainly significant computational power

and high amounts of energy consumption. The impact of these production techniques on climate and sustainability goals has led European legislators to include crypto-asset mining in the EU taxonomy for sustainable activities that would call for consistent standards for producers. For example, the open issue of how to account for costs incurred by unsuccessful miners (all but one at each block validation) could distort the picture (Prochazka, 2018). In proof-of-stake protocols the allocated resources are of a financial nature and validation is restricted to holders of the currency native to the blockchain.

However, proof-of-stake protocols raise their own reporting clarification issues. In fact, proof-of-stake protocols and, for that matter, also collateralisation in the DeFi, raise clarification needs as to the accounting ownership of the relevant tokens involved. The matter might just amount to clarifying the control tests applied in different scenarios of accounting de-recognition. But the gains from greater clarity may be large if double-counting is eliminated on aggregate in an already complex environment. The absence of standards may be more important for the state of reporting and the quality of data than the current non-regulated nature of DeFi, as suggested by the FSB (2023).¹¹

4 Reporting and prudential goals

The interface between general and sectoral reporting is traditionally a fertile ground for cross-breeding between disclosure and prudential considerations. The perceived trade-offs between the two perspectives arise ultimately because reporting matters both for financial stability¹² and for investor decisions (see Wall et al., 2014). This general issue has received significant attention in the past in the context of bank reporting of credit loss provisions. This section attempts to briefly frame a broadly similar perspective for the case of the highly volatile and risky crypto-assets. In particular, Section 4.1 links observations made in Section 2 on the risky profile of crypto-assets (as regards volatility, liquidity and market structure) with different accounting rules (existing, necessary and proposed). In particular, the section illustrates the attempt to exploit the complementarity between prudential and accounting rules to achieve regulatory goals based on an accounting rule for crypto-asset custody. Section 4.2 briefly examines two recent regulatory actions on crypto-assets that highlight the evolving conditions for the trade-off between disclosure and prudential considerations.

11 Namely, the FSB (2023) attributes the absence of reporting in the DeFi space to the non-regulated status in the following terms: “Data issues are largely due to the nature of crypto-assets and the associated blockchains as well as the incentives of market participants, in particular (...) the lack of reporting producing consistent and reliable data because parts of the crypto-asset ecosystem fall outside of, or are in non-compliance with, the regulatory perimeter at present. This means that crypto-asset market participants typically do not comply with common disclosure, recordkeeping and reporting rules covering entities in traditional finance, hampering data quality and comparability.”

12 For a central bank perspective, see Schwartz et al (2014).

4.1 Accounting policies in an extended sense

Accounting policies aimed at interpreting the existing reporting framework are known to be designed to cope with the practical gaps arising. Notwithstanding the fact that they are weaker than full-fledged standards and/or interpretations, they typically enable practitioners to appropriately match stylised criteria and a complex transactional reality.

In an extended sense, it has also been argued that accounting policies also enable authorities to deal with prudential concerns. The literature is broad. But Wall et al. (2014) is illustrative in that the authors examine the issues arising in the reporting of loan loss provisions in the US market due to the trade-offs between the different mandates of the prudential authority (the Fed and the securities market regulator (SEC). In fact, this case is only a specific expression of a long-lasting and widespread debate that ultimately led to a revision of the standards for credit risk in financial instruments issued by the IASB and the FASB.

Some existing standards applied to crypto have been seen in Section 3 to contain a bias towards prudent reporting when they cap the booking price. But the prudential concerns raised by excess volatility and a low signal-to-noise ratio of crypto-asset prices could also be dealt with to some extent through prudential adjustments implemented outside the reporting standard. A “thought back-test” of the protection offered by conservative measurement criteria, as opposed to that offered by fair value with one-for-one impact on the income statement, illustrates the force (although limited) of a prudential case in the adoption of a reporting rule. The accumulation of implicit buffers as volatile prices follow an upward trend certainly protects from the impact of turnarounds. It may also deter entry in a volatile market because access to profits is restrained. A casual confirmatory observation of the merit of these arguments among practitioners is the words of appreciation in the US when the FASB hinted that it would pivot to a fair value with full impact on profit and loss from the currently capped prices rule. But Section 4.2 will argue that the development of full-fledged prudential rules addresses intrinsic limitations of proxy rules based on conservative reporting like their potential for arbitrage (across jurisdictions based on consolidated reporting), their potential to influence holding horizons and, most certainly, their asymmetric protection. The time of reckoning eventually arrives if the position is held long enough and the implicit buffers have been eliminated.

The interaction between prudential and reporting considerations also emerges when considering the liquidity and technology risks of crypto-assets. Liquidity in the crypto-asset market has been shown in Section 3.2 to be very volatile and uneven (see Charts 2.1 and 2.2). The alleged price transparency of crypto-assets may thus be hampered by their lack of depth. Liquidity issues have typically been handled in traditional mark-to-market assets through disclosure (under IFRS 13) and, for bank held assets, through prudential requirements. For example, Bischoff et al. (2022)

show the importance from a disclosure perspective of the splitting of mark-to-market assets held by banks in the euro area into the three complexity categories (Level 1, Level 2 and Level 3). A similar case for the role of supervision based valuation adjustments can be made for crypto-assets based on their poor liquidity (see Chart 2.2). But the recognition of a Level 3 category would now be more problematic owing to model based pricing difficulties.

Interestingly, some of the technology/market structure risks associated with crypto-assets have led to reporting-related decisions aimed at neutralising their impact. In turn, the decisions have revealed some of the discrepancies in the existing standards. More specifically, the custody of digital assets poses risks and features that led SEC staff to formulate its own interpretation of the conditions under which digital assets have to be treated as an ownership of the depositor for accounting purposes. Individuals frequently engage a third party to hold them in either a custodial or non-custodial wallet. The view expressed in Staff Accounting Bulletin 121 (SAB 121) elicited many opinions in the crypto ecosystem by revealing a view on the regulation of digital assets as a whole and by exposing reporting mismatches.

SAB 121 initially deals with companies that safeguard digital assets. But the increasing absence of separation from transaction facilitation services as well the technological, legal, and regulatory risks and uncertainties unique to crypto-assets led SEC staff to require the recognition of asset and liability entries in the balance sheet of these providers, even in the case of non-custodial wallet services. In this case, the safeguarding obligation liability is measured at the fair value of the digital assets held in custody and the corresponding safeguarding asset is measured in the same manner, except for actual or potential safeguarding loss events, such as those resulting from fraud or theft (including hacks). Moreover, the ruling also revealed reporting mismatches. Custodial wallets, (i.e. where control entails on balance sheet recognition under US GAAP) still entail that liabilities be measured at fair value, whereas digital assets under custody are not measured at fair value.

4.2 MiCA and BCBS rules

The brief reference in this section to the reporting regimes envisaged in two relevant packages (MiCA and BCBS) of rules for crypto-assets intends to complement the paper's basic reporting perspective which focuses on standards. Nonetheless, it is important to keep in mind the transformative boost that regulatory packages may have for disclosure standards due to the formal crystallisation of use cases and contexts that they entail. Thus a complete regulation of crypto-assets, as proclaimed by the IMF (2023), also calls for consistent reporting frameworks.

The MiCA regulation has introduced in the EU a special regulatory regime for crypto-assets with the intent of protecting investors and contributing to the preservation of

financial stability. MiCA regulates primary market activities (issuance/public offerings) and access to the secondary market (listings) as well as the provision of certain crypto-related services based on the features selection of in-scope crypto-assets. For the purposes of this section, it is important to mention that MiCA only contains reporting obligations on the issuance of the two types of stablecoins envisaged under the rule (asset-referenced tokens and e-money tokens) as well as on trading information from crypto-asset service providers (CASPs). But MiCA does not set out standardised reporting obligations (ESRB, 2023).

The BCBS standard on banks' exposures (BCBS, 2022) has pre-empted the deepening of interconnections with the traditional financial system and of the potential financial stability risks highlighted by the FSB (2022). The standard establishes a strong global minimum prudential framework for internationally active banks to mitigate risks from crypto-assets by focusing on the risk of their exposures. The framework is structured on the basis of three hierarchical criteria to classify the universe of crypto-assets. Ideally, the BCBS should serve as a blueprint for disclosure and risk control regimes applicable to other sectors of the financial industry, such as the funds sector and others.

The BCBS (2022) standards will significantly improve the visibility and control of risks due to holdings by banks and, as a result, will partially improve disclosure in the ecosystem as a whole. The standards classify crypto-assets into four categories based on a set of risk features broadly consistent with the ones highlighted in Sections 2 and 3 as relevant to classify crypto-assets from both technology and business case perspectives. Namely, the nature of the tokens at stake, their referencing and stabilisation mechanisms, their underlying technology, their liquidity and their hedging properties. The rules also envisage a disclosure regime to enhance the quantitative information on exposures and on associated capital requirements.

Interestingly, the classification of some crypto-assets in BCBS (2022) may reveal the drawbacks of the lack of a consistent set of basic reporting criteria. Typically, prudential rules for bank exposures are formulated only with an indirect regard for their basic reporting categories. The indirect (but fundamental) connection is the different risk profile of positions actively traded and held on the balance sheet. The risk-based approach thus tends to (apparently) de-link prudential and accounting rules on the surface except for the fact that the prudential rules turn out to be different for banking and trading books.

The general philosophy of splitting the duties of standard setters largely holds also for the crypto-asset classification contained in BCBS (2022). In effect, so-called qualifying group 1 assets have to be assigned to the banking book or trading book based on the application of the boundary criteria either to the non-tokenised equivalent traditional asset (tokenised assets or group 1A) or to the underlying reference asset (stablecoins or group 1B). But group 2 assets, consisting in the set of tokens not

qualifying for group 1, must be treated according to proposed market risk rules (group 2A) or conservative rules (group 2B) regardless of whether they stem from trading or banking book instruments (see paragraph 60.23 in BCBS, 2022). The reliance of the rules for group 2 crypto-assets on book values recorded which, based on the discussion held in Section 3, may derive from non-standardised measurement criteria, might lead to heterogeneous capital requirements across banks and jurisdictions. Moreover, the importance of the consistency between prudential and reporting rules is also highlighted by the potential for some group 2 crypto-asset arbitrage based on a choice of exposure measurement that suits market trends.

5 Concluding remarks

Crypto-assets have arguably turned regulators and accountants into taxonomists. The peculiar and risky features of crypto-assets are still being mapped into existing regulatory and reporting classifications. Do they really represent “something new under the sun” in terms of mappings? The question reformulates the ongoing struggle to find a mapping for crypto-assets and, more generally, for digital assets within existing reporting standards in a way that is useful from a public policy perspective.

The paper does not prejudge a general response to the mapping question to address the challenges of digital assets reporting. Instead, the paper recognises that the response regarding the most appropriate disclosure logic for digital and crypto-assets must be framed in the context of changes to the broader set of protections (beyond disclosure) and clarifications to a complex and sometimes risky category of instruments. The need for adaptations to the existing reporting standards, their timing and scope thus needs to be assessed jointly with the move towards complete regulation. But the progress made in crypto-asset regulation worldwide suggests that clarifications and/or adaptations of existing standards are already required to avoid inconsistent outcomes like those highlighted in the paper.

From a positive perspective, the paper’s analysis highlights the genuine and evolving developments in the crypto-asset space, the ensuing difficulties of using the existing reporting categories and the diversity of considerations involved as regards the optimal course of action. The paper documents how some standard setters are already moving while others are waiting for the scene to be clearer. Clarity in that regard is not meant to refer only to a less complex state of the overall ecosystem but also to a consensus on the complementary role of the various relevant policies for dealing with the risks posed by crypto-assets. The paper also briefly elaborates on these complementary contributions among various policies aimed at providing quality information to make decisions, on the one hand, and to entice prudent behaviour, on the other. The poor signal-to-noise ratio of most crypto-assets gives this question a strong dichotomous profile that is highly dependent on the existing prudential protections.

REFERENCES

- Aquilina, Matteo, John Frost and Andreas Schrimpf. (2023). "Addressing the risks in crypto: Laying out the options" (BIS Bulletin No 66). Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publ/bisbull66.pdf>
- Auer, Raphael. (2022). "Embedded supervision: How to build regulation into decentralised finance". Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publ/work811.htm>
- Basel Committee on Banking Supervision. (2022). *Prudential treatment of cryptoasset exposures*. Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/bcbbs/publ/d545.pdf>
- European Financial Reporting Advisory Group. (2022). *Recommendations and feedback statement. Discussion paper on accounting for crypto-assets (Liabilities)*.
- European Systemic Risk Board. (2023). *Crypto-assets and decentralized finance. Systemic implications and policy options*. European Systemic Risk Board, Task Force on crypto assets.
- Financial Stability Board. (2023). *The financial stability risks of decentralised finance*. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P160223.pdf>
- Financial Stability Board (2022). *Regulation, supervision and oversight of crypto-asset activities and markets*. Consultative document. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P111022-3.pdf>
- Goldman Sachs. (2021). "Crypto: A new asset class?". Top of Mind. <https://www.goldmansachs.com/insights/pages/crypto-a-new-asset-class-f/report.pdf>
- Grigg, Ian. (2005). "Triple entry accounting". https://iang.org/papers/triple_entry.html
- IFRS Foundation. (2019). *Holdings of cryptocurrencies*. <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/supporting-implementation/agenda-decisions/2019/holdings-of-cryptocurrencies-june-2019.pdf>
- International Monetary Fund. (2021). *The crypto ecosystem and financial stability challenges*. Global Financial Stability Report. <https://doi.org/10.5089/9781513595603.082>
- International Monetary Fund. (2023). *Elements of effective policies for crypto assets*. <https://doi.org/10.5089/9798400234392.007>
- International Securities Dealers Association. (2022). "Accounting for Digital Assets: Key Considerations". <https://www.isda.org/a/88VgE/Accounting-for-Digital-Assets-Key-Considerations.pdf>
- KPMG. (2022). "Constituents to FASB: Crypto asset accounting guidance urgently needed" (Hot Topic: Digital assets).
- Luo, Mei, and Shuangchen Yu. (2022). "Financial reporting for cryptocurrency". Review of accounting studies online 15 December 2022. <https://doi.org/10.1007/s11142-022-09741-w>.
- Majumdar, Sudipta. (2021). "Emergence of triple entry accounting in the backdrop of blockchain technology: A conceptual study". The Management Accountant Journal, 56(11), pp. 68. <https://doi.org/10.33516/maj.v56i11.68-71p>
- MSCI. (2022). "Datonomy methodology". <https://www.msci.com/documents/1296102/33887102/Datonomy+Methodology.pdf>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2022). *Crypto-asset reporting framework and amendments to the common reporting standard*. <https://www.oecd.org/tax/exchange-of-tax-information/crypto-asset-reporting-framework-and-amendments-to-the-common-reporting-standard.pdf>
- Panetta, Fabio. (1 May 2023). "Caveat emptor does not apply to crypto". The ECB Blog. <https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2023/html/ecb.blog230105-75d5aee900.en.html>
- Prochazka, David. (2018). "Accounting for bitcoin and other cryptocurrencies under IFRS: a comparison and assessment of competing models". The International Journal of Digital Accounting Research, 18, pp. 161-188.
- Roukny, Tarik. (2022). "Decentralized Finance: Information frictions and public policies". European Commission, FISMA. https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-10/finance-events-221021-report_en.pdf
- Schwartz, Claudia, Polychronis Karakitsos, Niall Merriman and Werner Studener. (2014). "Why accounting matters: A central bank perspective (No 153)". <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecbop153.pdf>

- Securities Exchange Commission Staff. (2022). *Staff accounting bulletin No. 121*. Securities Exchange Commission. <https://www.sec.gov/oca/staff-accounting-bulletin-121>
- Vereckey, Betsy. (29 May 2022). "Experts debate how to move crypto regulation forward". MIT. Ideas made to matter. Digital currency. <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/experts-debate-how-to-move-crypto-regulation-forward>
- Wall, Larry, and Timothy Koch. (2000). "Bank loan-loss accounting: a review of theoretical and empirical evidence" (Vol. 85, No. 2; Economic Review). https://www.atlantafed.org/research/publications/economic-review/2000/q2/vol85no2_bank-loan-loss-accounting.aspx
- White House (2023). "The administration's roadmap to mitigate cryptocurrencies' risks". <https://www.whitehouse.gov/nec/briefing-room/2023/01/27/the-administrations-roadmap-to-mitigate-cryptocurrencies-risks/>

Cómo citar este documento

Fernando García Martínez y José Ramón Martínez Resano. (2023). "Digital assets and reporting: is there anything new under the sun?". *Revista de Estabilidad Financiera - Banco de España*, 44, primavera. <https://doi.org/10.53479/30052>

CAMBIO CLIMÁTICO, INFORMACIÓN Y RIESGOS FINANCIEROS: ¿HORIZONTES LEJANOS?

Covadonga Martínez y Pablo Pérez Rodríguez

BANCO DE ESPAÑA

<https://doi.org/10.53479/30053>

Los autores pertenecen a la Dirección General de Estabilidad Financiera, Regulación y Resolución, y agradecen los comentarios recibidos de Rebeca Anguren y un evaluador anónimo. [Formulario de contacto](#) para comentarios.

Este artículo es responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja necesariamente la opinión del Banco de España o del Eurosistema.

Resumen

Las notas a los estados financieros (memoria) y, en el caso de las entidades de crédito, los informes de Pilar 3 completan y complementan la información contenida en el balance y en la cuenta de resultados, lo que contribuye a una mejor estimación del importe y del calendario de los flujos de caja esperados, y de los riesgos asociados a estos. El desafío del cambio climático introduce factores novedosos que afectan a la materialización de dichos riesgos, y desde distintos ámbitos y organismos se están desarrollando normas que tratan de determinar qué información pública —más allá de la contenida en la memoria y en los informes de Pilar 3— podría ofrecer una mejor perspectiva acerca de esos factores. En este artículo se repasan las iniciativas en marcha en este ámbito de la divulgación (*disclosure*) sobre riesgos financieros del cambio climático, centrándose en las más relevantes a escala internacional: las promovidas por la International Financial Reporting Standards Foundation, el European Financial Reporting Advisory Group y la autoridad bursátil de Estados Unidos (la Securities and Exchange Commission). Se exponen el contexto y las motivaciones, la evolución actual de dichas propuestas y su contenido fundamental, y se discuten los canales a través de los cuales se están tratando de integrar las iniciativas entre sí y de vincular este tipo de información con la de los estados financieros, con el fin de evitar una fragmentación que podría afectar a la estabilidad financiera.

Palabras clave: cambio climático, divulgación, información financiera, IFRS, ISSB.

1 La importancia de la transparencia ante el reto del cambio climático

En 1832, el autor británico William Forster Lloyd introdujo el concepto denominado «dilema de los comunes», que pone de manifiesto las consecuencias de actuaciones guiadas por el interés propio de varios individuos que explotan un recurso limitado común. El ejemplo al que se refería Lloyd —la sobreexplotación por pastoreo de los pastos públicos— remite a las externalidades vinculadas a numerosas actividades basadas en el aprovechamiento de bienes comunes, y en las últimas décadas ha sustentado el debate e incluso algunas de las medidas adoptadas en sectores contaminantes.

Más recientemente, las evidencias científicas han ido otorgando al cambio climático un carácter estructural, y las externalidades y la socialización de pérdidas vinculadas al fenómeno han adquirido nuevas y variadas facetas. En 2015, en un discurso que

ya es referencia en la materia, el entonces gobernador del Banco de Inglaterra y presidente del Consejo de Estabilidad Financiera (FSB, por sus siglas en inglés), Mark Carney, acuñaba la expresión «tragedia del horizonte»¹, con la que añadía una dimensión temporal al dilema de Lloyd. Gran parte de los efectos financieros del cambio climático solo aflorarán dentro de años o incluso décadas, por lo que los agentes económicos a menudo los ignoran. Revertir esa práctica, forzando el reconocimiento de un deterioro patrimonial —que, aunque incierto, resulta inequívoco—, parece estar entre los objetivos prioritarios de las autoridades reguladoras, y estaba sin duda en el ánimo del citado discurso.

La exigencia de información en torno a los distintos factores de riesgo climático se antoja imprescindible como paso previo al diseño de herramientas regulatorias y mecanismos de cumplimiento. La información representa uno de los pilares en los que se sustenta la infraestructura de los mercados financieros², y su relevancia para la protección de los inversores queda plasmada en el propio marco regulatorio, entre cuyos objetivos se encuentra el de asegurar la transparencia³.

Este objetivo se traduce en la necesidad de que los emisores informen acerca de su posición financiera, riesgos y otras cuestiones que puedan resultar relevantes para la adopción de decisiones de inversión. Se entiende que con ello contribuyen a reducir la variabilidad en la estimación de los flujos de caja futuros del negocio, y esa información resulta, por lo tanto, de especial utilidad en el caso de las empresas y de los sectores sujetos a mayor incertidumbre. Una adecuada consideración de los factores de riesgo asociados al cambio climático permitiría reflejar los citados deterioros patrimoniales latentes, cuya omisión contribuye a la acumulación de posiciones difíciles de revertir, especialmente en el caso de las entidades financieras más apalancadas.

Mediante la adecuada provisión de información, debe permitirse, por ejemplo, que los inversores puedan discernir la paulatina merma de valor de las reservas de petróleo y de gas, dadas las eventuales restricciones a su extracción, o la de las edificaciones construidas en zonas inundables, o que sean conscientes de las obligaciones contingentes por daños, sanciones o adaptación del negocio a estándares de sostenibilidad. De lo contrario, el inevitable reajuste de las expectativas —motivado por nuevas evidencias científicas, medidas regulatorias o eventos geopolíticos, por citar solo algunos de los detonantes— podría tener efectos drásticos en el precio de las acciones y de los bonos emitidos por las empresas afectadas, y al mismo tiempo arrastraría a las entidades financieras —no solo bancos, sino también aseguradoras y otros inversores institucionales— expuestas a dicha actividad por distintos cauces. Como se ha demostrado de

1 Carney (2015).

2 Véanse, por ejemplo, Crockett (2002), Turner (2015) o Bailey (2016).

3 *IOSCO Objectives and Principles of Securities Regulation*.

forma reiterada, este tipo de alteraciones suele alimentar espirales procíclicas y un endurecimiento de las condiciones financieras que acaba extendiéndose de forma generalizada⁴.

Dicho de otro modo, la aportación de información fiable acerca de los riesgos financieros del cambio climático contribuye a una asignación eficiente de los recursos y propicia la función disciplinaria de los mercados. Además, en el caso de las entidades financieras reguladas, facilita la tarea supervisora y evita la acumulación de posiciones difícilmente reversibles, lo que reduce el riesgo sistémico.

Este artículo pone el foco precisamente en la divulgación (en inglés, *disclosure*) de los distintos factores que contribuyen a la acumulación de riesgos financieros como consecuencia del cambio climático. Han sido numerosas las iniciativas que en este ámbito se han desarrollado en los últimos años. Con el impulso inicial proporcionado por la Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) —iniciativa del sector privado cuya creación fue promovida por el FSB en 2015—, el panorama ha ido evolucionando hacia la definición de requerimientos específicos, de entre los que destacan las propuestas del International Sustainability Standards Board (ISSB), así como las de la Securities and Exchange Commission (SEC) en Estados Unidos y el European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) en la Unión Europea (UE).

En las siguientes secciones se analiza la filosofía de esas normas, sus principales exigencias y la manera en la que pueden contribuir a los objetivos enunciados con anterioridad —la asignación eficiente de recursos, la función disciplinaria de los mercados y, por supuesto, la estabilidad financiera—. Tras esa primera aproximación, el artículo enmarca las normas del ISSB en el contexto político y regulatorio actual, en el que las dos grandes jurisdicciones en materia informativa —Estados Unidos y la UE— compiten por el liderazgo conceptual a la hora de definir los requerimientos relativos a los riesgos financieros del cambio climático. Una vez establecida la comparación de los tres marcos normativos propuestos, el artículo finaliza con algunas consideraciones generales sobre la relevancia de este proceso y se enumeran una serie de conclusiones.

2 La razón de ser de las *disclosures* sobre cambio climático: filosofía y aspectos diferenciales de las propuestas

A la hora de analizar los requerimientos informativos sobre los efectos financieros del cambio climático, es necesario aclarar los rasgos que los acercan a la información puramente financiera, a la que complementan, así como sus aspectos diferenciales. Asimismo, resulta importante establecer una distinción entre ambos tipos de

⁴ Pérez Rodríguez (2021).

requerimientos de información y los exigidos específicamente de las entidades de crédito a través del denominado «Pilar 3».

Los estados financieros tradicionales —el balance o estado de posición financiera, la cuenta de resultados y las notas o memoria— se elaboran sobre la base del concepto de *mantenimiento del capital financiero*. Tras este término etéreo se esconde la clave de lo que se entiende por información relevante o *material*: aquella que permita a los *usuarios principales* de los estados financieros —inversores y acreedores— determinar la variación de los activos netos en un determinado período. Se priman así las necesidades informativas de quienes proporcionan recursos a la entidad que informa, y en concreto las relacionadas con la estimación del importe, calendario y variabilidad de los flujos de efectivo que se espera que genere su actividad.

Con la última de estas cualidades de los flujos esperados —la variabilidad— tiene que ver la información del Pilar 3 del Acuerdo de Capital de Basilea. Aunque ya desde 1998 se había estado discutiendo la importancia de la transparencia informativa para promover la seguridad y la solvencia del sistema bancario⁵, es durante el desarrollo del segundo Acuerdo de Capital —Basilea II— cuando se plantea la inclusión del Pilar 3 con el propósito de complementar las exigencias de recursos propios (Pilar 1) y el proceso de revisión supervisora (Pilar 2), desarrollando una serie de requerimientos informativos que permitiesen a inversores y acreedores valorar las exposiciones, gestión de riesgos y adecuación del capital de las entidades⁶. En el contexto de Basilea II, este complemento informativo se concibió como contrapunto a la mayor discrecionalidad de las entidades para determinar, a través de modelos internos, los requerimientos de capital aplicables. En ese sentido, se entendía que la función disciplinaria del mercado reforzaba el Pilar 2, recompensando a través de menores costes de financiación a los bancos que gestionasen mejor sus riesgos y penalizando a los imprudentes.

Así pues, al igual que la información financiera de propósito general, el Pilar 3 tiene por objeto ayudar a inversores y acreedores de las entidades de crédito a adoptar sus decisiones de asignación de recursos, si bien se centra en un subconjunto de información, la relativa a los riesgos y la capacidad de las entidades para gestionarlos y para afrontar sus eventuales consecuencias.

Por su parte, las propuestas del ISSB se alinean plenamente con el espíritu que guía la información financiera de propósito general, centrándose en la información sobre sostenibilidad y riesgos financieros del cambio climático que pueda influir en la adopción de decisiones de inversores y acreedores. En el texto original, la

5 Estas discusiones se plasmaron en el denominado «informe Krause», del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.

6 Basel Committee on Banking Supervision (2001).

propuesta se refería al concepto *enterprise value*, entendido como la suma del valor de mercado de la compañía y el total de su deuda neta, y a la capacidad de los usuarios principales de juzgar acerca de la creación o destrucción de dicho valor. Si bien se ha rebajado la prominencia de ese concepto a raíz de las contestaciones a la consulta pública⁷, se mantiene la idea de conectar las decisiones de inversores y acreedores con el valor creado para la totalidad de los grupos de interés que confluyen en la empresa, como modo de mejorar la información sobre sus perspectivas a largo plazo. En concreto, se entiende que esto ayudará a explicar la disponibilidad de recursos a medio y largo plazo y la calidad de los vínculos y las dependencias en los que descansa la compañía, que incluyen no solo el capital aportado por accionistas y acreedores, sino también a sus empleados, los conocimientos especializados que se hayan desarrollado como consecuencia de la actividad y su conexión con las comunidades locales y con los recursos naturales⁸.

A modo de ejemplo, cuando el modelo de negocio de una empresa dependa de un recurso natural, sus perspectivas se verán afectadas por todo cambio que influya en la calidad o en la disponibilidad de ese recurso, bien sea por motivos naturales o a causa de las restricciones o regulaciones que se puedan imponer. Del mismo modo, si su actividad afectase negativamente a la salud o al bienestar de las comunidades locales, la empresa se vería implicada en acciones legales de las que podrían derivarse responsabilidades, y podría enfrentarse a daños reputacionales que afectasen al valor de su marca. Por el contrario, una favorable coexistencia con su entorno favorecerá la atracción de recursos y empleados, potenciando la calidad y la estabilidad de las relaciones y dependencias. Todo esto afecta igualmente a las contrapartes de dichas empresas, como, por ejemplo, a los bancos que financian su actividad, el valor de cuyas exposiciones dependerá en buena medida de la mencionada creación o destrucción de valor.

En último término, informar adecuadamente sobre estas cuestiones repercute en la estimación de los flujos de efectivo de la actividad y, por lo tanto, afecta a las decisiones de inversores y acreedores. Se concibe, así pues, la información sobre riesgos climáticos —y, en general, toda la información sobre sostenibilidad— como un complemento de la ofrecida en los estados financieros, que permite evaluar el impacto financiero de este tipo de riesgos. La divulgación de ese impacto puede ayudar a evitar la acumulación de posiciones patrimoniales insostenibles, cuya reversión podría acarrear graves efectos sobre la estabilidad financiera.

7 Las respuestas a la consulta pública del ISSB están disponibles en los siguientes enlaces: [propuesta sobre General Sustainability-related Disclosures](#) y [propuesta sobre Climate-related Disclosures](#).

8 Para la identificación de los riesgos y de las oportunidades relevantes, y su impacto en los distintos grupos de interés, el ISSB propone basarse en las descripciones incluidas en el *IFRS Practice Statement 2: Making Materiality Judgements*, en las [propuestas del IASB](#) sobre información que se debe incluir en el informe de gestión e incluso en las [descripciones](#) sobre el proceso de creación de valor planteadas en el *Integrated Reporting Framework*.

3 Los primeros pasos con las recomendaciones de la Task Force on Climate-related Financial Disclosures para la divulgación de información en relación con los riesgos y oportunidades climáticos

Desde la alusión a la tragedia del horizonte, el FSB ha sido muy consciente de la importancia de que el sistema financiero apoye la transición hacia una economía más sostenible y del relevante papel de la información como herramienta regulatoria para la consecución de ese objetivo.

Con esa finalidad, dentro de la hoja de ruta en la que se agrupan las medidas que se están desarrollando para abordar los riesgos financieros del cambio climático⁹, el FSB define como eje primordial el que engloba las iniciativas relacionadas con *disclosures*, y entre ellas prioriza las propuestas del ISSB. El FSB considera que la finalización de los trabajos en ese ámbito facilitará el desarrollo de las iniciativas en las otras tres categorías de la citada hoja de ruta: la definición de *métricas*, que habilite un *análisis de vulnerabilidades*, y, en último término, el diseño de *herramientas regulatorias y supervisoras*.

Sin embargo, si hubiese que definir el hito crucial que permitió dar el pistoletazo de salida al trabajo en materia de *disclosures* de cambio climático, ese sería el de la creación de la TCFD, propuesta por el propio FSB al G-20 en 2015¹⁰, integrada por representantes de distintos ámbitos empresariales y sectores económicos¹¹, y moldeada en torno a las categorías de riesgo enunciadas en Carney (2015). La TCFD publicó en 2017 una serie de recomendaciones voluntarias sobre divulgación de información en relación con los riesgos y oportunidades climáticos¹², con el objetivo de orientar sobre el tipo de información que deben proporcionar las empresas en las siguientes cuatro áreas: gobernanza, estrategia, gestión de riesgos, y métricas y objetivos.

Hasta el momento, las recomendaciones de la TCFD han servido de base para la divulgación de información relacionada con el cambio climático por parte de más de 3.800 organizaciones en todo el mundo, incluyendo 1.500 instituciones financieras y 98 de las 100 mayores empresas del mundo¹³.

En buena medida, cabe atribuir a la labor de la TCFD y a la amplia aceptación público-privada de sus recomendaciones la rápida generación y difusión de este tipo de información, que en un corto espacio de tiempo ha pasado de ser una buena práctica basada en un marco voluntario a uno de los principales focos de acción regulatoria internacional. En ese sentido, es destacable el hecho de que

9 Financial Stability Board (2022).

10 Financial Stability Board (2015).

11 TCFD members.

12 Task Force on Climate-related Financial Disclosures (2017).

13 Task Force on Climate-related Financial Disclosures (2022).

numerosos marcos normativos internacionales se estén desarrollando a partir de las recomendaciones de la TCFD. Es el caso de los que serán objeto de análisis en las siguientes secciones: el del ISSB, el de la SEC en Estados Unidos o el del EFRAG en el ámbito de la UE.

4 De lo voluntario a lo normativo: normas propuestas por la International Financial Reporting Standards Foundation

Como culminación de un proceso acelerado para la definición de su estructura de gobierno y de los mecanismos de decisión, elaboración normativa y control público, se aprovecha el escaparate de la cumbre del clima de Glasgow (COP26) en noviembre de 2021 para anunciar el nacimiento del ISSB, cuyo objetivo es el de incorporar información sobre sostenibilidad e impacto del cambio climático a los informes públicos de las compañías y conseguir conciliar dicha información con la presentada en los estados financieros.

Bajo el paraguas de la International Financial Reporting Standards Foundation (Fundación IFRS), el ISSB se establece al mismo nivel y como organismo homólogo al International Accounting Standards Board (IASB), capitalizando el éxito de las normas internacionales de contabilidad en términos de aceptación internacional y de credibilidad del proceso consultivo.

Con una rapidez sorprendente dados los plazos que venían siendo habituales en el proceso normativo del IASB, a finales de marzo de 2022 el ISSB publicó para consulta dos borradores —IFRS S1 y S2, respectivamente— concebidos como embrión de las normas que constituirán el soporte de la información financiera sobre sostenibilidad en los mercados de capitales. El proceso de consulta pública finalizó en julio de 2022 y se recibieron más de 700 cartas con comentarios que han sido considerados por el ISSB para ajustar el contenido técnico de las normas finales. En la fecha de la redacción de este artículo sigue en marcha el proceso de finalización y votación formal de dichas normas, cuya publicación se prevé para finales del segundo trimestre de 2023, con fecha inicial de aplicación en enero de 2024 y un año más tarde para los requerimientos relacionados con emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de alcance 3.

La IFRS S1, sobre requerimientos informativos generales, exige que las empresas informen sobre todos sus riesgos y oportunidades relacionados con la sostenibilidad. De un modo equivalente al Marco Conceptual del IASB y a la IAS 1, sobre presentación de estados financieros, y la IAS 8, sobre políticas contables, errores y cambios en las estimaciones¹⁴, establece el marco general sobre el que se construirán el resto de las normas que elabore el ISSB.

¹⁴ Las IAS (*International Accounting Standards*) y las IFRS (*International Financial Reporting Standards*) son las normas internacionales de contabilidad promulgadas por el IASB.

En lo que respecta específicamente a la información sobre sostenibilidad, la IFRS S1 no proporciona una definición o listado de aspectos concretos que deban considerar las empresas. En ese sentido, y a diferencia del carácter más acotado de la IFRS S2 en lo tocante a los requerimientos informativos sobre riesgos financieros del cambio climático, la IFRS S1 insta a las empresas a identificar los riesgos y las oportunidades relacionados con la sostenibilidad considerando fuentes externas, como la normativa del Sustainability Accounting Standards Board, el marco del Climate Disclosure Standards Board para la información sobre biodiversidad y pronunciamientos recientes de otros organismos normativos. Además, contempla la posibilidad de identificar como propios los riesgos y las oportunidades identificados por otras empresas que operen en los mismos sectores o áreas geográficas¹⁵. Por último, en un claro intento por fomentar la interoperabilidad entre estándares, el ISSB ha anunciado que hará referencia a las normas emitidas por el EFRAG —*European Sustainability Reporting Standards* (ESRS)— como posible fuente de orientación para la identificación de métricas y divulgaciones en ausencia de una norma específica del ISSB, y siempre y cuando satisfagan las necesidades de información de los inversores.

En cuanto a la IFRS S2, como se ha indicado, aborda la información sobre riesgos y oportunidades relacionados con el cambio climático desde la perspectiva de la materialidad financiera y, por lo tanto, desde el punto de vista del impacto de los riesgos físicos y de transición sobre la creación de valor de la empresa. Como se analizará más adelante, esta perspectiva difiere de la del EFRAG, que aborda los riesgos del cambio climático en sentido bidireccional —teniendo en cuenta no solo cómo contribuyen a la creación o destrucción de valor de la empresa, sino también cómo la propia actividad de la empresa afecta a su entorno—.

La IFRS S2 requiere que las empresas divulguen información sobre su exposición a los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima en torno a cuatro categorías:

Gobernanza

Se solicita divulgar los procesos de gobierno, controles y procedimientos utilizados para la gestión de los riesgos y las oportunidades relacionados con el cambio climático, así como los objetivos marcados en este ámbito y el progreso hacia su consecución. Entre otros aspectos, se debe informar detalladamente sobre la identidad y las competencias de los órganos encargados de vigilar dichos riesgos y oportunidades, la frecuencia con la que se les informa o cómo las decisiones relacionadas con el cambio climático influyen en las decisiones estratégicas y transacciones relevantes de la empresa.

¹⁵ A medio plazo, es probable que se abandone la referencia a estándares y marcos externos, puesto que la intención del ISSB es identificar los estándares temáticos que considera prioritario desarrollar. Según las actualizaciones más recientes, entre los temas podrían incluirse la biodiversidad, el capital humano o los derechos humanos (*ISSB Consultation on Agenda Priorities*, diciembre de 2022).

Estrategia

Se requiere identificar los riesgos físicos y de transición y las oportunidades relacionadas con el cambio climático que podrían modificar o influir significativamente en el modelo de negocio, la estrategia y la situación financiera de la empresa. Para tal fin, se debe ofrecer información detallada sobre la forma en que los riesgos y las oportunidades influyen en la posición financiera y los flujos de efectivo, la capacidad de la empresa para soportar dichos impactos y cómo se distribuyen a lo largo de la cadena de valor —por ejemplo, en distintas geografías, tipologías de activos o canales de distribución—. En caso de hacerse uso del análisis de escenarios, se debe además incluir detalle acerca de estos e informar sobre sus resultados, comparados con los objetivos del Acuerdo de París. Por otro lado, deben publicarse las hipótesis acerca de las decisiones políticas que podrían condicionar las sendas de transición hacia una economía de cero emisiones, y desglosar los objetivos del plan de transición y su progreso, incluyendo detalle acerca de su financiación.

Gestión de riesgos

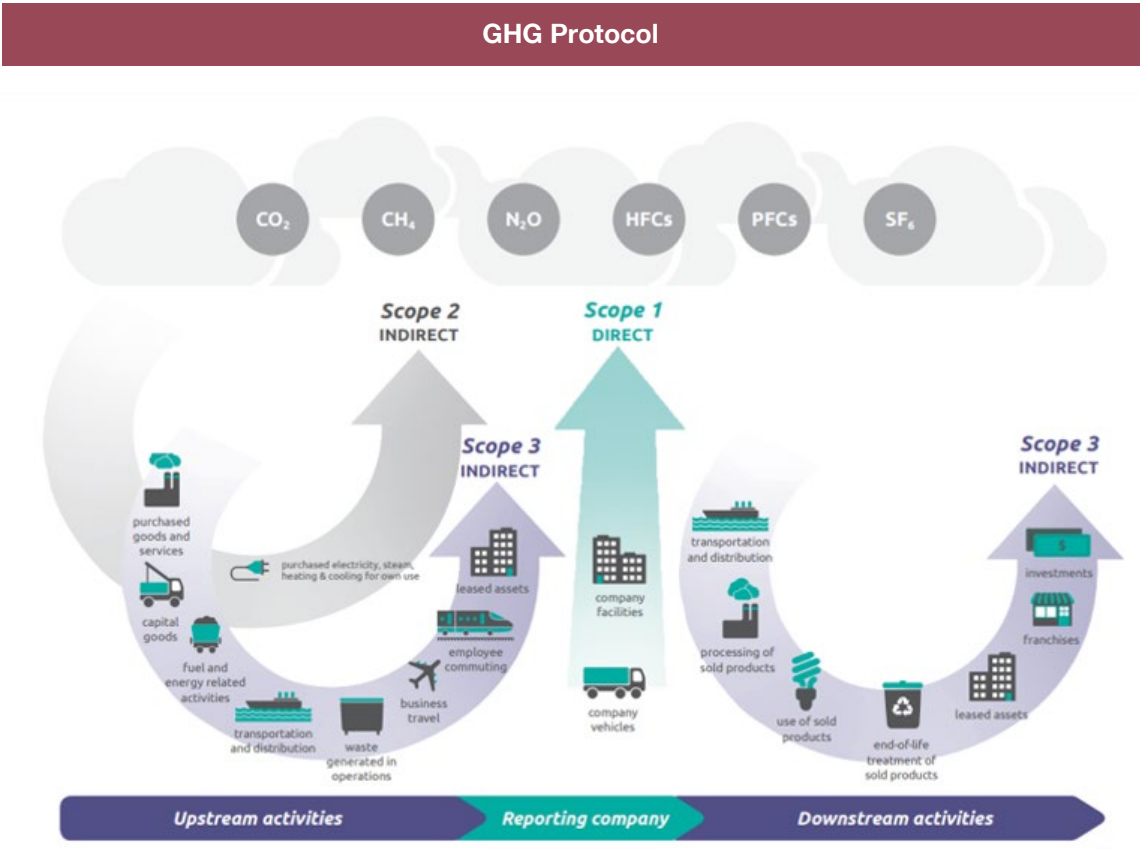
Se solita divulgar cómo la empresa identifica, evalúa, monitoriza y mitiga los riesgos relacionados con el clima. Entre otros aspectos, se pide informar sobre la manera en que se mide la probabilidad de impacto de dichos riesgos y el detalle de los datos y de las fuentes de información utilizados.

Métricas y objetivos para gestionar los riesgos y las oportunidades relacionados con el cambio climático

La norma solicita siete métricas generales, que deberán divulgar todas las empresas con independencia del sector en el que operen: i) emisiones de GEI, desglosando entre alcance 1, 2 y 3 e intensidad de las emisiones¹⁶; ii) valor y proporción de los activos o negocios vulnerables a riesgos de transición; iii) valor y proporción de activos o negocios vulnerables a riesgos físicos; iv) valor y proporción de activos o negocios alineados con oportunidades climáticas; v) importe de la inversión o financiación requerida para hacer

16 Los GEI son aquellos enumerados en el Protocolo de Kioto: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), trifluoruro de nitrógeno (NF₃), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆). Estos suelen expresarse en toneladas equivalentes de CO₂, convirtiendo los gases distintos del CO₂ a su valor equivalente (multiplicando la masa del gas en cuestión por su potencial de calentamiento global). Las emisiones de *alcance 1* son aquellas emisiones directas de gases de efecto invernadero que se producen a partir de fuentes que son propiedad o están controladas por la empresa (por ejemplo, las emisiones procedentes de la combustión en calderas, hornos o vehículos). Las emisiones de *alcance 2* son las emisiones indirectas de gases de efecto invernadero que se producen por la generación de electricidad comprada, o calor o vapor consumido por una entidad. Las emisiones de *alcance 3* son las emisiones indirectas que se producen en la cadena de valor de la empresa que informa (en sentido tanto ascendente como descendente). Las propuestas del ISSB contemplan las 15 categorías de GEI del Protocolo, y se solicitan las emisiones brutas (en toneladas equivalentes de CO₂) y la intensidad de las emisiones (expresada en toneladas equivalentes de CO₂ por unidad de producción física o económica).

CADENA DE VALOR EN EL PROTOCOLO GHG Y POSIBLES REQUERIMIENTOS DEL ISSB EN RELACIÓN CON EMISIONES FINANCIADAS



Requerimientos ISSB

	Emisiones financiadas		
	Alcance 1 <i>MtCO₂-e</i>	Alcance 2 <i>MtCO₂-e</i>	Alcance 3 <i>MtCO₂-e</i>
Sector 1
Sector 2
Sector 3
Sector 4

FUENTES: Protocolo GHG y Banco de España.

frente a los riesgos climáticos; vi) precios internos de carbono, y vii) proporción de la remuneración de los directivos afectada por consideraciones de índole climática.

Además, en la propuesta del ISSB se solicitan una serie de métricas específicas por sectores de actividad. Sin embargo, dada la complejidad de homogeneizarlas a escala global, las últimas actualizaciones ofrecidas por el ISSB apuntan a que dichas métricas sectoriales pasarán a una guía ilustrativa en la versión definitiva de la norma. Destaca, por el contrario, la decisión del ISSB de trasladar la métrica de emisiones financiadas (es decir, la financiación a empresas emisoras de GEI) de la guía sectorial al texto principal de la IFRS S2, por lo que pasará a ser obligatoria para tres sectores, entre ellos la banca comercial, con desglose por tipo de emisión (alcance 1, 2 y 3), por sector y por tipo de activo. Esta decisión pone de relieve la importancia atribuida a la medición de las emisiones que se producen en la cadena de valor del sector financiero, tal como se desprende del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (*Greenhouse Gas Protocol* o Protocolo GHG)¹⁷, y en concreto del análisis de las emisiones de alcance 3 dentro de la categoría 15 (inversiones).

Cuando se aprueben las versiones finales de estas normas, el proceso de adopción será similar al aplicable a las normas internacionales de contabilidad emitidas por el IASB. Así pues, serán los legisladores nacionales los que determinen si las normas del ISSB serán obligatorias o no en cada jurisdicción. En el caso de la UE, es la Comisión Europea la que se encarga del proceso de adopción; para las normas del IASB, tras un informe consultivo emitido por el EFRAG, el Accounting Regulatory Committee (ARC)¹⁸ decide si la norma se adopta y si se hace en su totalidad o con algún matiz o excepción; posteriormente, la Comisión elabora un proyecto de reglamento que se eleva para aprobación por parte del Parlamento Europeo previo dictamen favorable del Consejo de la UE. En el caso de la información sobre sostenibilidad, dado que el EFRAG ya ha propuesto a la Comisión su propio conjunto de normas, será importante otorgar certeza a las empresas lo antes posible acerca de la interoperabilidad entre ambos marcos, incluyendo la forma de preparar la información y el citado proceso de adopción.

5 Otras iniciativas internacionales: European Financial Reporting Advisory Group y Securities and Exchange Commission

European Financial Reporting Advisory Group

La Directiva sobre Informes de Sostenibilidad Corporativa (CSRD), que exige a las empresas europeas publicar información detallada sobre cuestiones de

¹⁷ El Protocolo GHG facilita estándares globales, guías, herramientas y formación para la medición y gestión de las emisiones de GEI.

¹⁸ En este comité de nivel 2 participan todos los Estados miembros. Representando a España, forma parte del ARC el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas.

sostenibilidad, designa al EFRAG como asesor técnico para elaborar las normas que definirán dichos requerimientos informativos. Quedarán afectadas las grandes empresas, definidas como todas aquellas que cumplan dos de los siguientes requisitos: i) balance total superior a 20 millones de euros; ii) volumen de negocio neto superior a 40 millones de euros, y iii) número medio de empleados superior a 250. También quedan sujetas a los requerimientos las pequeñas y medianas empresas con valores admitidos a cotización, excluyendo las microempresas.

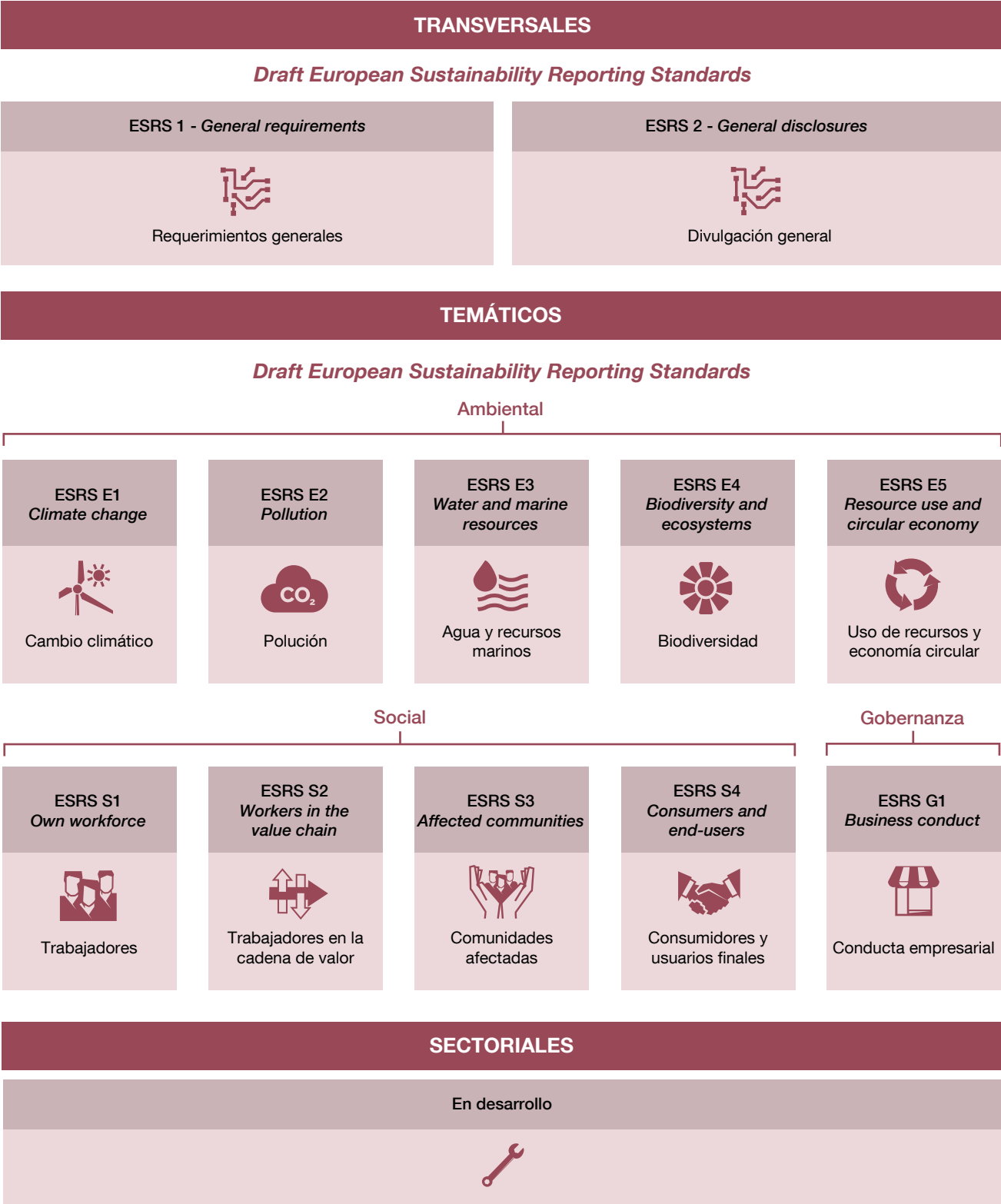
En noviembre de 2022, el EFRAG envió a la Comisión Europea el primer paquete de normas ESRS, compuesto por 12 estándares de carácter transversal y temáticos que se estructuran en torno a los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG). Como se puede apreciar en el esquema 2, entre estos estándares se encuentra uno específico sobre cambio climático, y el EFRAG tiene previsto desarrollar estándares sectoriales en un futuro.

Centrándonos en el estándar sobre cambio climático, es necesario entender en primer lugar que el EFRAG aborda los riesgos financieros del cambio climático como una moneda de dos caras: considera tanto el efecto del cambio climático sobre la rentabilidad esperada de la empresa (materialidad financiera) como el impacto del negocio en su entorno (materialidad medioambiental y social)¹⁹. Esta visión más ambiciosa del riesgo climático se traduce en algunas diferencias en cuanto a contenido, por lo que en el cuadro 1 se ofrece una comparación a alto nivel entre los requisitos del ISSB y los del EFRAG.

Una vez enviada la propuesta de estándares a la Comisión Europea, la adopción de las normas definitivas requerirá en primer lugar la opinión de la Autoridad Europea de Valores y Mercados, y además se recabará la opinión de varios organismos, entre ellos el Grupo de Expertos de Finanzas Sostenibles (integrado por representantes de todos los Estados miembros), la Autoridad Bancaria Europea (EBA, por sus siglas en inglés), la Autoridad Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación, la Agencia Europea de Medio Ambiente, la Agencia de los Derechos Fundamentales, el Banco Central Europeo (BCE), el Comité Europeo de Organismos de Auditoría y la Plataforma de Finanzas Sostenibles. En enero de 2023, tanto la EBA como el BCE emitieron sendas opiniones en las que agradecían los esfuerzos del EFRAG por alinear sus normas con las del ISSB (por ejemplo, estructurando el contenido en torno a los bloques de la TCFD y alineando terminologías), y sugerían que la presentación de este tipo de información conforme a las ESRS se reconozca automáticamente como cumplimiento de las normas del ISSB para evitar la duplicación de información²⁰.

19 Alonso y Marqués (2019).

20 La opinión del BCE puede encontrarse en https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.staffopinion_europeansustainabilityreportingstandards202302~fc42a81b30.en.pdf, mientras que la de la EBA está disponible en <https://www.eba.europa.eu/eba-issues-opinion-european-commission-draft-european-sustainability-reporting-standards>. En relación con los requerimientos de Pilar 3, la EBA indica que permitirán a las entidades de crédito recoger información granular y de calidad de las contrapartes a las que financian (por ejemplo, información sobre emisiones de GEI o certificados EPC, por citar solo algunas), muy alineada con las necesidades de información al mercado.



FUENTE: Banco de España.

COMPARACIÓN ENTRE LAS PROPUESTAS DEL ISSB Y LAS DEL EFRAG

Gobernanza	Todos los requisitos del ISSB se cubren en los estándares del EFRAG.
Estrategia	<p>Todos los requisitos del ISSB se cubren en los estándares del EFRAG, que además solicita:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Información sobre los productos y servicios ofrecidos por la empresa, incluyendo si cuentan con algún tipo de prohibición en algún mercado. — Cómo se tienen en cuenta los intereses y puntos de vista de los principales grupos de interés que confluyen en la empresa. — Mayor concreción sobre el plan de transición, y en particular: i) detalle de los objetivos de reducción de GEI y cómo se alinean con el Acuerdo de París, con objetivos concretos para 2030 y 2050; ii) evaluación cualitativa de las emisiones de GEI bloqueadas, y iii) en caso de que la empresa no disponga de un plan de transición, sus planes para adoptarlo. — En relación con los potenciales efectos financieros del cambio climático para las entidades de crédito, divulgaciones específicas alineadas, entre otros, con los requisitos de la EBA, tales como el valor contable de los inmuebles en función de su consumo energético o el valor contable de los activos expuestos a riesgo físico, incluyendo un desglose por localización y por tipo de eventos agudos y crónicos.
Gestión de riesgos	Todos los requisitos del ISSB se cubren en los estándares del EFRAG, que además solicita una mayor concreción sobre los procesos para identificar riesgos físicos y de transición, así como su impacto, considerando diferentes escenarios climáticos (se proporciona a modo de guía un listado de eventos climáticos de riesgo físico y de transición).
Métricas y objetivos	<p>Todos los requisitos del ISSB sobre métricas generales se cubren en los estándares del EFRAG, que además solicita:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Mix energético, distinguiendo entre fuentes renovables y no renovables. — Mayor detalle sobre las emisiones de GEI, desglosando la proporción de emisiones de alcance 1 sujetas al régimen de comercio de derechos de emisión (EU ETS), y clasificación de los tipos de compensaciones de carbono (créditos y captura y almacenamiento de GEI). — Objetivos de reducción de GEI, indicando las palancas de reducción (eficiencia energética, cambio a energías renovables o sustitución de productos, entre otras).

FUENTES: European Financial Reporting Advisory Group y elaboración propia.

Una vez aprobadas las ESRS, se adoptarán como actos delegados, por lo que serán de aplicación directa en el derecho nacional. El primer conjunto previsiblemente se aprobará a mediados de 2023, y, una vez adoptadas, comenzarán a aplicarse entre 2025 y 2029.

Securities and Exchange Commission

En marzo de 2022, la SEC publicó un borrador de norma que propone la inclusión de información sobre cambio climático en los informes anuales de las empresas cotizadas en Estados Unidos. Al igual que en el resto de las propuestas analizadas, se utiliza como referencia el marco de la TCFD, argumentando que muchas empresas ya lo están usando como base para la divulgación voluntaria de información relacionada con el cambio climático y reconociendo los beneficios de alinearse con las prácticas internacionales.

La propuesta se centra únicamente en los riesgos derivados del cambio climático y no cubre otros aspectos sobre sostenibilidad, como hacen las propuestas del ISSB

o del EFRAG. En términos generales, se alinea con los requisitos del ISSB en materia de gobernanza, estrategia y gestión de riesgos, pero contiene algunas diferencias y particularidades en lo relativo a las métricas y los objetivos: por un lado, la propuesta de la SEC no incluye métricas específicas por sector ni tiene planeado desarrollarlas en un futuro cercano; además, únicamente se exige desglosar las emisiones de alcance 3 si son materiales, y la divulgación de dichas emisiones está sujeta a una salvaguarda legal para evitar que pueda considerarse fraudulento cualquier error que pueda cometerse al divulgar esta información, a menos que se pueda demostrar mala fe; por último, la propuesta de la SEC no exige desglosar la proporción de la remuneración de los directivos afectada por consideraciones de índole climática.

Inicialmente se había previsto que la norma definitiva comenzase a aplicarse entre 2024 y 2026, dependiendo de la capitalización bursátil de las empresas, con un año adicional para las emisiones de alcance 3. Si bien el período de consulta finalizó en junio de 2022, no se han producido avances significativos, y en ello podría estar influyendo la decisión adoptada en junio de 2022 por el Tribunal Supremo de Estados Unidos en el caso *West Virginia v. Environmental Protection Agency*²¹, que señala que esta última no tiene autoridad para emitir regulaciones que limiten las emisiones y que dichas decisiones únicamente pueden recaer en el Congreso o en una agencia con delegación expresa de este órgano.

6 Conclusiones

En este artículo se han tratado de describir los rasgos principales de los tres marcos normativos que en la actualidad están compitiendo por convertirse en la referencia internacional en materia de información sobre riesgos financieros del cambio climático. Aunque todos ellos —ISSB, EFRAG y SEC— se inspiran en la TCFD y responden al paradigma postulado en 2015 por Mark Carney y reflejado en las discusiones del FSB, resulta ilustrativo el análisis de sus discrepancias y matices, que tienen que ver fundamentalmente con la conceptualización del principio de materialidad y podrían afectar al tipo de información requerida.

A pesar de esas discrepancias, es previsible que, en el desarrollo final de las normas, y a la hora de su implementación, los criterios se traduzcan en exigencias informativas más concretas. Desde un punto de vista práctico, carecería de sentido desligar esta información de la determinación de los flujos de efectivo. Al mismo tiempo, resultaría deseable que la materialidad financiera, ya sea en términos del mantenimiento del capital financiero o del *enterprise value*, tenga en cuenta las relaciones y dependencias de la empresa y su impacto en el valor a largo plazo.

21 Supreme Court of the United States (2021).

Será interesante observar los movimientos políticos de los próximos meses y cómo irán configurando los necesarios equilibrios entre las tres propuestas. El sistema europeo es muy ambicioso y parece colocarse por delante en varios aspectos, pero no debe infravalorarse la relevancia de los proyectos del ISSB y de la SEC, en el primer caso por la demostrada eficacia del proceso normativo de la Fundación IFRS y en el segundo por la prevalencia de los mercados de capitales estadounidenses. Dada la multitud de empresas multinacionales potencialmente sujetas a alguno o varios de estos requerimientos, los retos se intensificarían si los marcos finalmente resultasen incompatibles o discrepantes en cuestiones clave, por lo que resulta primordial garantizar la interoperabilidad entre estas normas, aprovechando su desarrollo en paralelo.

En cualquier caso, el proceso solo está dando sus primeros pasos. Como muestra de ello, el trabajo en materia de *disclosure* es simplemente la primera de las cuatro fases secuenciales contempladas en la ya mencionada hoja de ruta del FSB que engloba el conjunto de iniciativas que se están desarrollando en materia de riesgos financieros del cambio climático. Se trata de una estructura compleja en la que las distintas piezas deberían ir encajando, pero que requiere en primer lugar el suministro de información de las empresas, que permita ir poniendo precio a estos riesgos.

¿Cómo se puede dar respuesta a este reto multidimensional del cambio climático? ¿Es posible abordar los distintos canales de transmisión a través de los cuales influye en la estabilidad financiera, y además hacerlo sin necesidad de transferir cargas a las generaciones futuras? ¿En qué medida podrán acometerse las necesarias reformas haciendo uso de los mecanismos, instituciones y mercados ya existentes? Las respuestas a estas preguntas son necesariamente inciertas, y, dadas las múltiples dimensiones del desafío, parece necesaria una aproximación que explore distintas herramientas procedentes de ámbitos diversos. El uso de la información como mecanismo disciplinario puede ser una primera opción.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, Andrés, y José Manuel Marqués. (2019). “Innovación financiera para una economía sostenible”. Documentos Ocasionales - Banco de España, 1916. <https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/10201/1/do1916.pdf>
- Bailey, Andrew. (2016). “Post crisis reforms: The lessons of balance sheets”. Discurso en el International Financial Services Forum, Dublín, 27 de enero. <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2016/post-crisis-reforms-the-lessons-of-balance-sheets>
- Banco de España. (2021). “La economía española ante el reto climático”. En Banco de España, *Informe Anual 2021*, pp. 243-301. https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/21108/1/InfAnual_2021_Cap4.pdf
- Basel Committee on Banking Supervision. (2001). “Consultative Document on Pillar 3 (Market Discipline)”, enero. <https://www.bis.org/publ/bcbsca10.pdf>
- Carney, Mark. (2015). “Breaking the tragedy of the horizon - climate change and financial stability”. Discurso en Lloyd’s of London, Londres, 29 de septiembre. <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2015/breaking-the-tragedy-of-the-horizon-climate-change-and-financial-stability/>
- Crockett, Andrew. (2002). “Towards Global Financial Reporting Standards: A Critical Pillar in the International Financial Architecture”. Discurso en el US-Europe Symposium 2002, Rüschlikon (Suiza). <https://www.bis.org/speeches/sp020227.htm>
- Dormido, Leonor, Isabel Garrido, Pilar L’Hotellerie-Fallois y Javier Santillán. (2022). “El cambio climático y la sostenibilidad del crecimiento: iniciativas internacionales y políticas europeas”. Documentos Ocasionales - Banco de España, 2213. <https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/22528/1/do2213.pdf>
- European Central Bank. (2023). *The importance of being transparent: A review of climate-related and environmental risks disclosures practices and trends. Results of the 2022 supervisory assessment of institutions’ climate-related and environmental risks disclosures*, abril. <https://www.bankingsupervision.europa.eu/ecb/pub/pdf/ssm.theimportanceofbeingtransparent042023~1f0f816b85.en.pdf?675b2c7472849d2398cc9d1a84549a47>
- Financial Stability Board. (2015). “Disclosure task force on climate-related risks”. Nota de prensa del 9 de noviembre. <https://www.fsb.org/2015/11/disclosure-task-force-on-climate-related-risks-2/>
- Financial Stability Board. (2022). “FSB Roadmap for Addressing Financial Risks from Climate Change: 2022 progress report”, 14 de julio. <https://www.fsb.org/2022/07/fsb-roadmap-for-addressing-financial-risks-from-climate-change-2022-progress-report/>
- González Martínez, Clara Isabel. (2021). “Panorámica de iniciativas institucionales globales y europeas en finanzas sostenibles”. *Boletín Económico - Banco de España*, 3/2021, Artículos Analíticos. <https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/17537/1/be2103-art30.pdf>
- Marqués Sevillano, José Manuel, y Laura Romo González. (2018). “El riesgo de cambio climático en los mercados y las entidades financieras: retos, medidas e iniciativas internacionales”. *Revista de Estabilidad Financiera - Banco de España*, 34. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/11239>
- Pérez Rodríguez, Pablo. (2021). “Accounting and auditing of credit loss estimates: The hard and the soft”. *Latin American Journal of Central Banking*, junio. <https://doi.org/10.1016/j.latabc.2021.100027>
- Supreme Court of the United States. (2021). *Syllabus – West Virginia et al. v. Environmental Protection Agency et al.*, octubre. https://www.supremecourt.gov/opinions/21pdf/20-1530_n758.pdf
- Task Force on Climate-related Financial Disclosures. (2017). *Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*, junio. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P290617-5.pdf>
- Task Force on Climate-related Financial Disclosures. (2022). *2022 TCFD Status Report*, 13 de octubre. <https://www.fsb.org/2022/10/2022-tcf-status-report-task-force-on-climate-related-financial-disclosures/>
- Turner, A. (2015). *The Micro and the Macro: Risk Management and Financial Instability*. Tommaso Padoa-Schioppa Memorial Lecture, Londres.

Cómo citar este documento

Martínez, Covadonga, y Pablo Pérez Rodríguez. (2023). “Cambio climático, información y riesgos financieros: ¿horizontes lejanos?”. *Revista de Estabilidad Financiera - Banco de España*, 44, primavera. <https://doi.org/10.53479/30053>

LA REGULACIÓN DE LOS CRIPTOACTIVOS EN EL MARCO INTERNACIONAL Y EUROPEO EN CURSO

Rebeca Anguren, José García Alcorta, Lucas García Calvo,
Diego Hernández García y Eva Valdeolivas

BANCO DE ESPAÑA

<https://doi.org/10.53479/30054>

Los autores pertenecen a la Dirección General de Estabilidad Financiera, Regulación y Resolución del Banco de España, y agradecen los comentarios recibidos de Daniel Pérez Cid y de un evaluador anónimo. [Formulario de contacto](#) para comentarios.

Este artículo es responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja necesariamente la opinión del Banco de España o del Eurosistema.

Resumen

El crecimiento de los criptoactivos en los últimos años, su potencial uso como medio de cambio o de ahorro y sus posibles riesgos para la estabilidad financiera derivados, entre otros, de sus interconexiones con el sector bancario han exigido la atención de las autoridades nacionales e internacionales. En lo que se refiere a la regulación de estos activos, en el ámbito europeo destaca la propuesta de reglamento comunitario sobre los mercados de criptoactivos, que establece un marco normativo dirigido a todos aquellos criptoactivos que actualmente quedarían excluidos de la aplicación de la normativa sobre servicios financieros existente en la Unión Europea. Por su parte, respecto al tratamiento en el sector bancario, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea publicó, en diciembre de 2022, el estándar global para el tratamiento prudencial de las exposiciones bancarias a criptoactivos. En este artículo repasamos las principales características de estos dos avances regulatorios, claves para el futuro de la relación entre el ecosistema de criptoactivos y el mundo financiero tradicional.

Palabras clave: criptoactivos, *stablecoins*, *tokenización*, regulación prudencial, supervisión, innovación financiera, *Fintech*, requerimientos de capital, estabilidad financiera.

1 Introducción

Los criptoactivos pueden definirse como activos digitales privados que dependen de la criptografía y de las tecnologías de registro distribuido (DLT, por sus siglas en inglés) o similares (Financial Stability Board, 2022a). No obstante, cabe destacar que bajo el término criptoactivo se engloban distintos tipos de instrumentos, con características, usos y perfiles de riesgo diferenciados. A lo largo de este artículo se hará referencia a esta cuestión, tomando como base las referencias regulatorias o estándares internacionales existentes en el momento actual, pese a que, a nivel internacional, no existe una taxonomía común que ayude a la categorización homogénea de los criptoactivos.

El rápido crecimiento de estos activos en los últimos años, su potencial uso como medio de cambio o de ahorro y sus posibles riesgos para la estabilidad financiera como resultado de, entre otros motivos, sus interconexiones con el sector bancario han exigido la atención de las autoridades públicas nacionales e internacionales. En consecuencia, en los últimos años se ha observado una intensa actividad regulatoria en este ámbito, a nivel tanto internacional como europeo.

La capitalización del mercado de criptoactivos llegó a ser de cerca de 3 billones de dólares en 2021, aunque su volumen se redujo a una tercera parte en 2022, tras los episodios de colapso de Terra/Luna y FTX (Bains, Ismail, Melo y Sugimoto, 2022). Se contabilizan más de 10.000 tipos diferentes de criptoactivos operativos, aunque la mayor parte de la capitalización total está representada por criptoactivos sin respaldo de activos tradicionales, entre los que destacan Bitcoin y Ethereum. Las llamadas *stablecoins*¹ representarían actualmente en torno al 15 % de la capitalización total del mercado.

En términos generales, los criptoactivos ofrecen riesgos y oportunidades para el ecosistema financiero, que exigen una respuesta flexible por parte de las autoridades, para garantizar un adecuado nivel de protección, sin impedir el desarrollo y la innovación. En cuanto a los potenciales beneficios ligados a la tecnología que subyace en los criptoactivos, cabría destacar, entre otros, mejoras de eficiencia, velocidad y resiliencia de algunos de los procesos asociados a las transacciones financieras. En cuanto a las vulnerabilidades identificadas en los criptoactivos, podrían mencionarse, en términos generales, los riesgos de mercado, de liquidez y de elevado apalancamiento, el potencial uso en actividades ilícitas, la falta de transparencia en su operativa y unos elevados consumos energéticos, entre otros. Asimismo, la falta de experiencia histórica hace difícil contrastar el grado de resiliencia y la robustez de la tecnología subyacente.

En cuanto a los riesgos para la estabilidad financiera, su impacto dependerá tanto de las potenciales vulnerabilidades inherentes a la actividad relacionada con este tipo de activos como del tamaño y de las interconexiones con el sistema financiero tradicional. Actualmente, se estima que los canales de transmisión del riesgo entre ambos sistemas son reducidos, pese a la creciente participación de inversores institucionales y proveedores de servicios tradicionales (Financial Stability Board, 2022a; Banco de España, 2022).

Según lo anterior, son varias las iniciativas internacionales impulsadas para promover una regulación y una supervisión adaptadas a las características singulares de los criptoactivos. A nivel internacional, el Consejo de Estabilidad Financiera (FSB, por sus siglas en inglés) está trabajando en un conjunto de recomendaciones de alto nivel dirigidas a las actividades y mercados de criptoactivos, en general, y a las *stablecoins* de carácter global, en particular (Financial Stability Board, 2022b y 2022c). En ambos casos, pretende impulsar marcos regulatorios y supervisores globales y coherentes sobre la base de una estrecha cooperación y coordinación internacional. Reconoce así el carácter global de los criptoactivos y la necesidad de coordinación a nivel institucional.

¹ Las *stablecoins* se definen como criptoactivos que buscan mantener un valor estable en relación con un activo específico o una cesta de activos.

En el ámbito europeo, destaca la propuesta de reglamento sobre los mercados de criptoactivos (*Markets in Crypto-Assets Regulation* o MiCA), que establece un marco normativo dirigido a todos aquellos criptoactivos que actualmente quedarían excluidos de la aplicación de la normativa sobre servicios financieros existente a nivel de la Unión Europea (UE). A grandes rasgos, el reglamento incorpora una serie de requerimientos dirigidos a: i) la emisión, oferta pública y negociación; ii) los emisores y proveedores de servicios, y iii) la protección de clientes e inversores.

Por su parte, en relación con las interconexiones con el sector bancario, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS, por sus siglas en inglés) publicó, en diciembre de 2022, el estándar global para el tratamiento prudencial de las exposiciones bancarias a criptoactivos. En líneas generales, el estándar prevé un tratamiento prudencial más exigente para aquellos criptoactivos que, no siendo representaciones de activos financieros tradicionales, no dispongan de una cesta de activos financieros de respaldo, o bien que no cuenten con un mecanismo de estabilización efectivo. El estándar pretende proporcionar un marco regulatorio global que promueva la innovación responsable y preserve la estabilidad financiera (Basel Committee on Banking Supervision, 2022c).

Dada la relevancia de ambos avances regulatorios a nivel europeo e internacional, el presente artículo explora las características principales de la propuesta regulatoria de la UE en materia de criptoactivos (MiCA) y del estándar prudencial elaborado por el BCBS, de próxima implementación por parte de las distintas jurisdicciones miembros, incluyendo la UE.

2 El Reglamento de la Unión Europea sobre los mercados de criptoactivos

El 24 de septiembre de 2020 se publicó la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo, y al Comité de las Regiones sobre una estrategia de finanzas digitales para la UE. Junto con ella, se incluyó una propuesta de reglamento sobre los mercados de criptoactivos (MiCA), que fue objeto de debate y negociación hasta el 5 de octubre de 2022. En el momento de redactar estas líneas, MiCA ha sido ya aprobado y falta tan solo su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

MiCA introduce requisitos sobre la emisión, la oferta pública y la admisión a negociación de criptoactivos en una plataforma de negociación de criptoactivos; requisitos para la autorización y supervisión de los proveedores de servicios de criptoactivos, los emisores de fichas referenciadas a activos (*asset-referenced tokens*, ART) y los emisores de fichas de dinero electrónico (*electronic money tokens*, EMT), así como para su funcionamiento, organización y gobernanza; requisitos para la protección de los titulares de criptoactivos en la emisión, la oferta pública y la

admisión a negociación; requisitos para la protección de los clientes de los proveedores de servicios sobre criptoactivos; y medidas para prevenir las operaciones con información privilegiada, la divulgación ilícita de esa información y la manipulación del mercado en relación con los criptoactivos.

2.1 Criptoactivos regulados en MiCA

MiCA identifica el criptoactivo como una representación digital de un valor o de un derecho que puede transferirse y almacenarse electrónicamente, mediante la DLT o una tecnología similar. MiCA no se aplica, sin embargo, a todos los criptoactivos que pueden incluirse en esta definición. Excluye de su ámbito de aplicación, entre otros, los criptoactivos que se consideren instrumentos financieros u otros productos ya regulados en la legislación vigente sobre servicios financieros. También excluye los criptoactivos que sean únicos y no fungibles con otros criptoactivos. Deja fuera de su ámbito de aplicación al Banco Central Europeo (BCE) y a los bancos centrales nacionales de los Estados miembros, cuando actúen en su condición de autoridad monetaria. Finalmente, no se aplica a los servicios de criptoactivos que se presten de manera totalmente descentralizada sin recurrir a un intermediario.

La regulación de los criptoactivos en MiCA parte de su clasificación en tres tipos, a saber: los ART, los EMT y los demás criptoactivos distintos a los anteriores. Estos últimos se identifican por ser criptoactivos distintos a los EMT y a los ART, y que no están excluidos del ámbito de aplicación de MiCA. Se incluye aquí una variedad de criptoactivos; entre ellos, las fichas de servicio (*utility tokens*), esto es, un tipo de criptoactivo utilizado únicamente para dar acceso a un bien o a un servicio prestado por su emisor. Por su parte, los ART son un tipo de criptoactivos, distintos de los EMT, que pretenden mantener un valor estable referenciado a otro valor o derecho, o a una combinación de ambos, incluidas una o varias monedas oficiales de un país. Finalmente, los EMT son un tipo de criptoactivos que, a fin de mantener un valor estable, se referencian al valor de una moneda oficial.

2.2 Los criptoactivos distintos de los *asset-referenced tokens* y *electronic money tokens*

Una persona que pretenda ofrecer públicamente en la UE criptoactivos distintos de los ART y EMT, o solicitar su admisión a negociación, no estará sujeta a autorización, pero deberá cumplir varias obligaciones. Entre ellas, deberá constituirse en persona jurídica y elaborar un libro blanco (*white paper*), que tendrá que notificar a la autoridad competente, y publicarlo. MiCA no exige la aprobación del libro blanco por esa autoridad competente. Este libro blanco contendrá esencialmente información sobre el oferente o persona que solicita la admisión a negociación, sobre el criptoactivo y sobre los derechos y obligaciones vinculados a este último.

2.3 Los *asset-referenced tokens*

Toda persona que oferte públicamente ART en la UE, o solicite su admisión a negociación, deberá ser el emisor de esos ART y una persona jurídica o una empresa establecida en la UE debidamente autorizada por la autoridad competente, o una entidad de crédito que elabore un libro blanco y obtenga la correspondiente aprobación de este último por la autoridad competente.

MiCA regula los elementos esenciales del régimen de autorización de la primera y los requisitos que debe cumplir la segunda. En ambos casos, el BCE ha de emitir un dictamen. En caso de que este último sea negativo en atención al buen funcionamiento de los sistemas de pago, la transmisión de la política monetaria, la soberanía monetaria o la estabilidad financiera, aquella autorización o aprobación será denegada por la autoridad competente; en los demás casos, el dictamen del BCE no tiene carácter vinculante.

La emisión de ART se sujeta, además, a determinadas restricciones. Si el número medio trimestral estimado y el valor agregado medio trimestral estimado de las operaciones diarias que conllevan la utilización de los ART como medios de canje superan el millón de operaciones y los 200 millones de euros, respectivamente, dentro de una misma zona monetaria, el emisor deberá dejar de emitir los ART y, en el plazo de cuarenta días a partir de la fecha en que se alcance aquel umbral, presentar un plan a la autoridad competente para garantizar que el número y el valor de esas operaciones diarias se mantienen por debajo de aquellas cifras. De forma adicional, las autoridades competentes limitarán la cantidad de ART que deba emitirse o les impondrán un valor nominal mínimo, cuando el BCE emita un dictamen que concluya que los ART suponen una amenaza para el buen funcionamiento de los sistemas de pago, la transmisión de la política monetaria o la soberanía monetaria, y especificarán el límite aplicable o el valor nominal mínimo.

Los emisores de ART constituirán y mantendrán, en todo momento, una reserva de activos, compuesta y gestionada de manera que estén cubiertos los riesgos asociados a los activos referenciados por los ART y se aborden los riesgos de liquidez asociados a los derechos permanentes de reembolso de los titulares. La reserva de activos se separará jurídicamente del patrimonio del emisor. Los emisores velarán por que la emisión y el reembolso de ART siempre vayan acompañados del incremento o de la reducción correspondiente de la reserva. Los emisores determinarán el valor agregado de los activos de reserva empleando precios de mercado. Dicho valor agregado será al menos equivalente al valor agregado del crédito frente a los emisores de los titulares de ART en circulación. Los emisores que inviertan una parte de los activos de reserva lo harán únicamente en instrumentos financieros de elevada liquidez que presenten un riesgo mínimo de crédito, de mercado y de concentración. Conviene notar que, en todo caso, los importes mínimos en cada moneda oficial referenciada al ART que deberán mantenerse como

depósitos en entidades de crédito no podrán ser inferiores al 30 % del importe referenciado en cada moneda oficial.

Los titulares de ART tendrán derecho a reembolso en todo momento frente a los emisores de los ART y respecto de los activos de reserva, cuando los emisores no puedan cumplir con sus obligaciones, de acuerdo con el plan de recuperación y de reembolso que deben elaborar. A solicitud de un titular de ART, el emisor deberá reembolsar, bien pagando en fondos distintos de dinero electrónico un importe equivalente al valor de mercado de los activos referenciados por dichos ART, bien entregando los activos referenciados por los ART.

MICA contempla la existencia de determinados ART que se consideran significativos en atención a determinados criterios y umbrales. Los criterios que determinan que un ART sea significativo son, entre otros, el valor total de la emisión, el tamaño de la reserva de activos, el número y valor de las operaciones diarias, el número total de titulares, etc. La Autoridad Bancaria Europea (EBA, por sus siglas en inglés) clasificará como ART significativos aquellos que cumplan, al menos, tres de los criterios establecidos, momento a partir del cual asumirá responsabilidades supervisoras sobre diversos aspectos de los emisores.

Finalmente, los emisores elaborarán y mantendrán un plan de recuperación y un plan operativo para apoyar el reembolso ordenado de cada ART. En concreto:

- El *plan de recuperación* dispondrá las medidas que deberá adoptar el emisor para restablecer el cumplimiento de los requisitos aplicables a la reserva de activos, cuando el emisor no cumpla dichos requisitos. Incluirá también la conservación de los servicios del emisor relacionados con los ART emitidos, la recuperación oportuna de las operaciones y el cumplimiento de las obligaciones del emisor, en caso de que se produzcan hechos que supongan un riesgo significativo de perturbación de las operaciones. Asimismo, incluirá las condiciones y los procedimientos adecuados para garantizar la aplicación oportuna de las medidas de recuperación, entre las que se incluyen comisiones de liquidez sobre los reembolsos, límites a la cantidad de ART que hayan de reembolsarse en un día hábil y suspensión de los reembolsos. El plan de recuperación deberá notificarse a la autoridad competente, que podrá exigir modificaciones en su contenido y, cuando sea necesario, su aplicación por el emisor.
- El *plan de reembolso* demostrará la capacidad del emisor de ART para llevar a cabo el reembolso de los ART en circulación emitidos sin causar un perjuicio económico indebido a sus titulares o a la estabilidad de los mercados de los activos de reserva. Al igual que el plan de recuperación, deberá notificarse a la autoridad competente, que podrá exigir

modificaciones en su contenido. El plan de reembolso se ejecutará previa decisión de la autoridad competente de que el emisor no puede o es probable que no pueda cumplir con sus obligaciones.

2.4 Los *electronic money tokens*

Una persona que oferte públicamente EMT en la UE, o solicite su admisión a negociación, deberá ser el emisor de esos EMT, estar autorizada como entidad de crédito o entidad de dinero electrónico, publicar un libro blanco de criptoactivos y notificarlo a la autoridad competente. Los EMT se considerarán dinero electrónico y, cuando estén referenciados a una moneda oficial de un Estado miembro de la UE, se considerarán ofertados al público en la UE. Los emisores de EMT no precisarán autorización para esa emisión. Estarán sujetos a determinadas previsiones de la Directiva 2009/110/CE, de dinero electrónico, junto con algunas especialidades previstas en MiCA. Entre ellas se encuentra el cumplimiento de las mismas previsiones sobre la elaboración y el mantenimiento de un plan de recuperación y un plan de reembolso que se aplican a los emisores de ART, así como las reglas que se indican a continuación.

Los emisores de EMT los emitirán a la par y al recibir fondos. Los titulares de los EMT tendrán un crédito frente al emisor. A petición de esos titulares, el emisor reembolsará los EMT, en cualquier momento y a la par, pagando a los titulares el valor monetario de los EMT en fondos distintos del dinero electrónico. Ese reembolso no estará sujeto a comisión. Por otra parte, el emisor no concederá intereses en relación con los EMT. Cualquier remuneración u otro beneficio relacionado con el plazo durante el cual el tenedor de EMT los mantiene en su poder se considerará un interés y, en consecuencia, no está permitido.

Las entidades de dinero electrónico que emitan EMT deberán salvaguardar los fondos recibidos a cambio de EMT. Esos fondos se depositarán en una cuenta separada en una entidad de crédito o se invertirán en activos seguros y de bajo riesgo que puedan considerarse instrumentos financieros de elevada liquidez con un riesgo de mercado, riesgo de crédito y riesgo de concentración mínimos, denominados en la misma moneda oficial que la que sirva de referencia al EMT. En todo caso, al menos el 30 % de los fondos recibidos se depositarán siempre en una cuenta separada en una entidad de crédito.

Finalmente, al igual que sucede con los ART, MiCA contempla la existencia de determinados EMT que se consideran significativos en atención a los mismos criterios y umbrales que también se aplican a los ART. La EBA clasificará como EMT significativos aquellos que cumplan, al menos, tres de los criterios establecidos, momento a partir del cual asumirá responsabilidades supervisoras sobre diversos aspectos en relación con los emisores. Las entidades de dinero electrónico que

emitan EMT significativos se sujetarán a determinadas previsiones que se aplican a los emisores de ART, entre las que se encuentran las relativas a la reserva de activos.

2.5 Los servicios de criptoactivos

Una persona que preste servicios de criptoactivos en la UE deberá ser un proveedor de servicios de criptoactivos, o bien una entidad de crédito, un depositario central de valores, una empresa de servicios de inversión, un operador del mercado, una entidad de dinero electrónico, una sociedad de gestión de un organismo de inversión colectiva en valores mobiliarios o un gestor de fondos de inversión alternativos. MiCA prevé, además, que podrán prestar servicios de criptoactivos empresas que no sean personas jurídicas solo si su estatuto jurídico garantiza un nivel de protección de los intereses de terceros equivalente al que ofrecen las personas jurídicas, y si están sujetas a una supervisión prudencial equivalente adaptada a su forma jurídica.

Los proveedores de servicios de criptoactivos deberán obtener autorización de la autoridad competente, salvo si se trata de alguna de las entidades antes señaladas (entidad de crédito, empresa de servicios de inversión, etc.), en cuyo caso solo precisarán notificar a la autoridad competente la actividad que pretenden realizar. La exigencia de autorización tampoco se aplica cuando un cliente establecido o situado en la UE solicita, por iniciativa exclusiva, la prestación de un servicio de criptoactivos o la realización de una actividad relacionada con criptoactivos por parte de una empresa de un tercer país. Ahora bien, si esta empresa capta clientes en la UE, con independencia de los medios de comunicación utilizados para la captación, no deberá considerarse un servicio prestado por iniciativa exclusiva del cliente. Asimismo, una iniciativa exclusiva de un cliente no dará derecho a la empresa de un tercer país a proponer nuevos tipos o categorías de criptoactivos o de servicios de criptoactivos a dicho cliente, a no ser que obtenga la correspondiente autorización como proveedor de servicios de criptoactivos.

Los proveedores de servicios de criptoactivos estarán sujetos a determinadas obligaciones. Deberán actuar con honradez, imparcialidad y profesionalidad, y en el mejor interés de los clientes. Deberán cumplir con determinadas disposiciones de gobernanza, contar con procedimientos de tramitación de reclamaciones y con políticas y procedimientos para detectar, prevenir, gestionar y comunicar los conflictos de intereses. También estarán sujetos a determinados requisitos en caso de externalización de funciones operativas. Cuando presten determinados servicios de criptoactivos (custodia, explotación de una plataforma, canje y colocación), deberán disponer de un plan adecuado para respaldar una liquidación ordenada de sus actividades con arreglo al Derecho nacional aplicable, incluida la

continuidad o recuperación de cualquier actividad crítica realizada por dichos proveedores de servicios.

Los proveedores de servicios de criptoactivos que tengan en su poder criptoactivos pertenecientes a clientes o los medios de acceso a dichos criptoactivos deberán tomar las medidas adecuadas para salvaguardar los derechos de propiedad de los clientes y para impedir el uso de criptoactivos de un cliente por cuenta propia. Cuando sus modelos de negocio o los servicios de criptoactivos requieran el mantenimiento de fondos de clientes distintos de EMT, los proveedores de servicios de criptoactivos dispondrán de mecanismos adecuados para salvaguardar los derechos de propiedad de los clientes e impedir el uso por cuenta propia de fondos de los clientes.

Los proveedores de servicios de criptoactivos podrán prestar ellos mismos, o a través de un tercero, servicios de pago relacionados con los servicios de criptoactivos que ofrezcan, siempre que el propio proveedor de servicios de criptoactivos, o el tercero, esté autorizado a prestar dichos servicios con arreglo a la Directiva (UE) 2015/2366, de servicios de pago.

Los proveedores de servicios de criptoactivos podrán prestar los siguientes servicios de criptoactivos en toda la UE, ya sea al amparo del derecho de establecimiento, en su caso, a través de una sucursal, o mediante la libre prestación de servicios:

- *Custodia y administración de criptoactivos por cuenta de clientes*: es la guarda o control, por cuenta de clientes, de criptoactivos o de los medios de acceso a esos criptoactivos, en su caso, en forma de claves criptográficas privadas.
- *Explotación de una plataforma de negociación de criptoactivos*: es la gestión de uno o de varios sistemas multilaterales que reúnen o permiten reunir, dentro del sistema y de conformidad con sus normas, intereses de compra y venta de criptoactivos de múltiples terceros de una forma que da lugar a un contrato, bien mediante el canje de criptoactivos por fondos, o bien mediante el canje de criptoactivos por otros criptoactivos.
- *Canje de criptoactivos por fondos o por otros criptoactivos*: es la celebración de contratos de compra o venta de criptoactivos con clientes, a cambio de fondos o de otros criptoactivos, utilizando capital propio.
- *Ejecución de órdenes relacionadas con criptoactivos por cuenta de clientes*: es la celebración de acuerdos, por cuenta de clientes, para la compra o venta de uno o de varios criptoactivos, o para la suscripción de uno o de varios criptoactivos, e incluye la celebración de contratos para la venta de criptoactivos en el momento de su emisión.

- *Colocación de criptoactivos*: es la comercialización, en nombre o por cuenta del oferente o de una parte vinculada al oferente, de criptoactivos a compradores.
- *Recepción y transmisión de órdenes relacionadas con criptoactivos por cuenta de clientes*: es la recepción de la orden de una persona de comprar o vender uno o más criptoactivos, o de suscribir uno o más criptoactivos, y la transmisión de esa orden a un cliente para su ejecución.
- *Asesoramiento sobre criptoactivos*: consiste en proponer, hacer o comprometerse a hacer recomendaciones personalizadas a un cliente, bien a petición de ese cliente, bien a iniciativa del proveedor de servicios de criptoactivos que preste el asesoramiento en relación con una o varias operaciones relativas a criptoactivos o con el uso de servicios de criptoactivos.
- *Gestión de carteras de criptoactivos*: es la gestión discrecional e individualizada de carteras según mandato de los clientes, cuando las carteras incluyan uno o más criptoactivos.
- *Prestación de servicios de transferencia de criptoactivos por cuenta de clientes*: es la prestación de servicios relacionados con la transferencia, por cuenta de una persona física o jurídica, de criptoactivos de una dirección o cuenta de registro descentralizado a otra.

MiCA no se refiere, sin embargo, a la concesión de financiación y préstamos de criptoactivos, incluidos los EMT, y, por tanto, no afecta al Derecho nacional aplicable.

2.6 Reglas sobre abuso de mercado en relación con los criptoactivos

MiCA establece normas para prevenir el abuso de mercado en relación con los criptoactivos. A tal efecto, se define la información privilegiada, se establecen reglas sobre la difusión pública de esa información, y se prohíbe la realización de operaciones con ella y su comunicación de forma ilícita. Asimismo, se prohíbe manipular o intentar manipular el mercado, exigiéndose a toda persona que tramite o ejecute operaciones con criptoactivos que disponga de mecanismos, sistemas y procedimientos eficaces para prevenir y detectar el abuso de mercado.

2.7 La supervisión de los criptoactivos

Las autoridades nacionales asumen el papel principal como autoridades competentes en materia de supervisión de los sujetos y la actividad regulada

en MiCA. A esas autoridades nacionales se les debe notificar el libro blanco y son ellas las que deben autorizar y supervisar a los emisores de ART, así como a los proveedores de servicios de criptoactivos. El papel de la EBA entra en juego cuando se emitan ART o EMT significativos, momento a partir del cual asumirá determinadas responsabilidades supervisoras en relación con los emisores. Conviene notar, además, que, en el momento de redactar estas líneas, se tramita en las Cortes el proyecto de Ley de los Mercados de Valores y de los Servicios de Inversión. Esta norma prevé que la Comisión Nacional del Mercado de Valores será la autoridad competente para la supervisión del cumplimiento de MiCA, y que el Banco de España ejercerá las funciones de supervisión, inspección y sanción en relación con las obligaciones previstas en MiCA en lo que se refiere a los emisores de ART y a los emisores de EMT.

Las potestades de las autoridades competentes incluyen, entre otras, el requerimiento de información, la suspensión temporal o la prohibición de la prestación de servicios de criptoactivos, el requerimiento de modificación del libro blanco o de las comunicaciones publicitarias, la suspensión temporal o la prohibición de una oferta pública o admisión a negociación de criptoactivos, la realización de inspecciones o investigaciones *in situ* en locales que no sean el domicilio particular de personas físicas para incautarse de documentos o datos, la solicitud a toda persona que tome medidas para reducir el volumen de su posición o su exposición a criptoactivos, o la adopción de todas las medidas necesarias para suprimir contenidos de una interfaz en línea. Estas potestades se entienden sin perjuicio de las facultades otorgadas a las mismas autoridades o a otras autoridades de supervisión, incluidas las facultades otorgadas a las autoridades competentes con arreglo a las disposiciones del Derecho nacional por las que se transponga la Directiva 2009/110/CE, de dinero electrónico, y de las competencias de supervisión prudencial que el Reglamento (UE) 1024/2013 atribuye al BCE.

MiCA también atribuye poderes de intervención temporal a la EBA, a la Autoridad Europea de Valores y Mercados (ESMA, por sus siglas en inglés) y a las autoridades competentes. En esencia, esos poderes consisten en la facultad de prohibir o restringir, con carácter temporal y siempre que se cumplan determinadas condiciones, la comercialización, distribución o venta de determinados criptoactivos, o un tipo de actividad o práctica relacionada con criptoactivos.

Finalmente, **la ESMA llevará un registro** de los libros blancos de criptoactivos distintos de los ART y los EMT, los emisores de ART, los emisores de EMT y los proveedores de servicios de criptoactivos. Asimismo, la ESMA establecerá un registro no exhaustivo de las entidades que presten servicios de criptoactivos incumpliendo las normas de MiCA.

2.8 Modificaciones en la CRD y fecha de aplicación de MiCA

MiCA modifica el anexo I de la Directiva 2013/36/UE, relativa al acceso a la actividad de las entidades de crédito y a la supervisión prudencial de las entidades de crédito, donde se recoge la lista de actividades de las entidades de crédito objeto de reconocimiento mutuo. A tal efecto, se incluirán, entre esas actividades, la de emisión de EMT, la emisión de ART y los servicios de criptoactivos.

Por último, **MiCA entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de Unión Europea*** y está previsto que se aplicable en un plazo de **18 meses** después de la fecha de entrada en vigor, salvo la regulación relativa a los ART y los EMT, que se aplicará en un plazo de **12 meses** después de la fecha de entrada en vigor. Durante ese período, se prevé que las autoridades europeas —particularmente, la EBA y la ESMA— elaboren diversas normas de desarrollo de las previsiones de MiCA.

3 Tratamiento en Basilea

En diciembre de 2022, el BCBS publicó la versión final del estándar sobre el tratamiento prudencial de las exposiciones bancarias a criptoactivos². Este estándar global es el último paso, hasta la fecha, dentro de un programa de trabajo que se inició en 2018 y que incluye, entre otros, la revisión cuantitativa periódica de las exposiciones bancarias a los criptoactivos³.

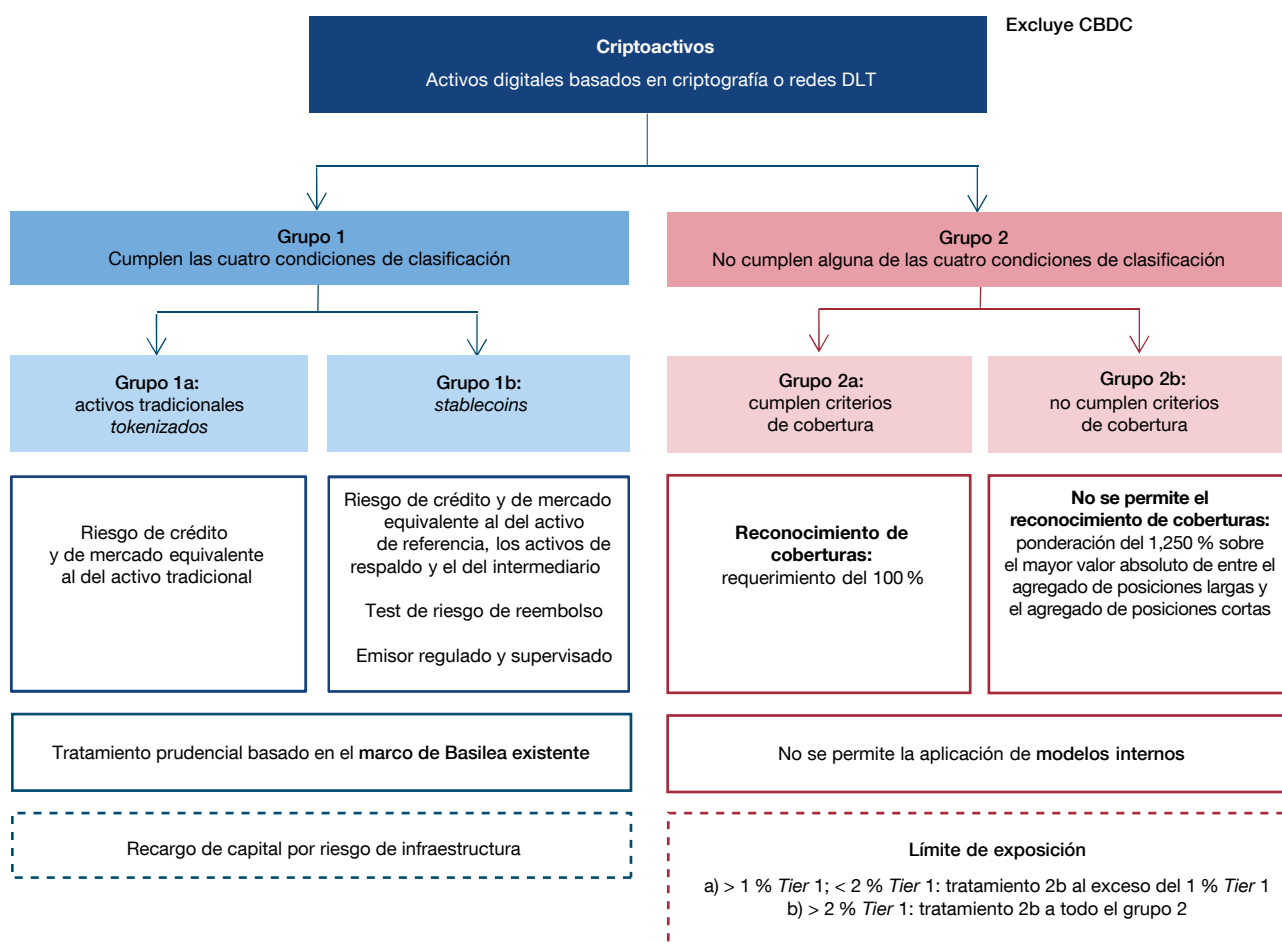
El estándar es de aplicación para todos los criptoactivos⁴, con la excepción de las monedas digitales de bancos centrales (CBDC, por sus siglas en inglés), cuyo tratamiento será abordado en el futuro, a medida que estas se vayan emitiendo. El estándar deberá estar implementado por las jurisdicciones miembros del BCBS el 1 de enero de 2025. En cualquier caso, el propio documento recoge una serie de cuestiones que, probablemente, requerirán revisiones y aclaraciones adicionales.

El estándar de criptoactivos plantea el tratamiento prudencial en función del cumplimiento de una serie de condiciones, que determinarán la clasificación de los criptoactivos en dos grandes grupos. En el grupo 1 quedarán clasificados aquellos que cumplan íntegramente las condiciones; mientras que cualquier incumplimiento dará lugar a su clasificación como grupo 2,

2 El estándar ha sido sometido previamente a consulta pública en dos ocasiones (veranos de 2021 y de 2022).

3 El Comité de Basilea había publicado previamente un documento de discusión sobre los riesgos derivados de estos activos (Basel Committee on Banking Supervision, 2019a) y un comunicado público sobre sus implicaciones para el supervisor y las entidades bancarias (Basel Committee on Banking Supervision, 2019b).

4 El estándar define los criptoactivos como activos digitales privados que dependen de la criptografía y de las DLT o similares. Por su parte, los activos digitales son representaciones digitales de valor, que pueden ser usados como medio de pago, inversión o acceso a bienes y servicios.



FUENTE: Elaboración propia, a partir de Banco de España (2023).

que implica, debido a su mayor riesgo, un tratamiento prudencial más exigente. Asimismo, cada uno de estos grupos se divide en otros dos subgrupos, en función de las características de los criptoactivos y del cumplimiento de criterios adicionales (véase esquema 1).

Cabe destacar que el tratamiento prudencial se ha incorporado al marco consolidado como un estándar independiente (SCO 60). A diferencia del resto del marco de Basilea, que distingue en primer lugar por tipos de riesgo (mercado, crédito, operacional, liquidez, etc.) y, dentro de cada uno, por tipo de activo, el estándar de criptoactivos se refiere al tratamiento prudencial de una clase de activo específica. Esta decisión se ha tomado, al ser un marco en evolución, a efectos de facilitar sus posibles ajustes de cara al futuro y de dar una imagen conjunta del tratamiento prudencial de esta nueva clase de activos.

3.1 Condiciones de clasificación

El estándar establece cuatro condiciones de clasificación, cuyo cumplimiento íntegro es condición necesaria para clasificar un criptoactivo dentro del grupo 1. Estas condiciones cubren la naturaleza y la estabilidad de los criptoactivos, la definición de los derechos y obligaciones legales que confieren, la seguridad de la red en la que operan y la regulación de los participantes que intervienen en las funciones principales.

Los bancos son los responsables de evaluar si los criptoactivos a los que están expuestos cumplen las condiciones de clasificación. Por su parte, el supervisor deberá revisar el resultado de esta evaluación, pudiendo revertir las decisiones de clasificación adoptadas por el banco, en caso de no estar conforme.

Condición de clasificación 1

Esta condición divide los criptoactivos del grupo 1 en dos tipologías: activos tradicionales *tokenizados* y *stablecoins*⁵. Para superar esta condición, los primeros deben demostrar el mismo nivel de riesgo (de crédito y de mercado) que su forma tradicional.

Respecto a las *stablecoins*, se requiere que el emisor esté regulado y supervisado, sujeto a requerimientos prudenciales de capital y liquidez. Además, deben contar con un mecanismo de estabilización, efectivo en todo momento, que vincule el valor del criptoactivo con el(los) activo(s) tradicionales de referencia (p. ej., dólar). No cumplirán esta condición ni las *stablecoins* algorítmicas⁶ ni las referenciadas a otro(s) criptoactivo(s).

Para evaluar la efectividad del mecanismo de estabilización, se exige el cumplimiento de un test de riesgo de reembolso. Para superar este test, los activos que componen la reserva —que actúan como garantía del criptoactivo— deben ser suficientes, en todo momento, para garantizar el reembolso total a su valor de referencia. Esto implica que el valor de la reserva sea superior al valor agregado de todos los criptoactivos en circulación, expresado en función de su valor de referencia.

Adicionalmente, se exigen requerimientos a la composición, valoración y gestión de la reserva de las *stablecoins*. En el caso más general de criptoactivos

⁵ Los activos tradicionales *tokenizados* se definen como representaciones criptográficas de activos tradicionales, que usan la tecnología DLT o similar en su registro.

⁶ Criptoactivos cuya estabilidad no se basa en la existencia de activos tradicionales como garantía, sino en protocolos que regulan la oferta para mantener el precio.

VALOR DE REFERENCIA Y VALOR DE LA RESERVA

Es importante establecer la distinción entre el valor de referencia (*peg value* en inglés) y la composición y valoración de la reserva. El primero hace referencia al activo (o activos) al que la *stablecoin* vincula su valor y la promesa de reembolso. La segunda se refiere al valor de los activos que componen la garantía con la que hacer frente a los potenciales reembolsos.

Uno de los principales ejemplos de este tipo de *stablecoins* sería USDC, emitida por Circle, entidad de dinero electrónico bajo la regulación estadounidense. El valor de USDC está referenciado al dólar estadounidense (USD) y en sus condiciones establece el reembolso 1:1 al USD en todo momento. Para garantizar este valor, Circle indica que cuenta con reservas en efectivo y bonos del Tesoro estadounidense a corto plazo, por el valor equivalente a los USDC en circulación (43.300 M\$ a 26 de enero de 2023), depositadas en Bank of New York Mellon y gestionadas por BlackRock¹.

En general, ambas referencias suelen estar diferenciadas. No obstante, esta distinción es importante en el caso de *stablecoins* que no se referencian a un activo determinado y cuyo valor es potencialmente estable, pero vinculado al valor de su propia garantía. El funcionamiento de este último tipo de criptoactivos podría asimilarse a una participación en un fondo de inversión tradicional.

Distinción entre *stablecoins* y activos tradicionales tokenizados: depósitos tokenizados

El estándar se hace eco de que, en algunas jurisdicciones, se denomina *stablecoin* a ciertos activos *tokenizados*

emitidos por bancos y garantizados por su balance —sin separar la garantía en una cesta de respaldo específica—. No obstante, si estos cumplen las condiciones de clasificación y demuestran el mismo nivel de riesgo (de crédito y de mercado) que su forma tradicional, deberían ser clasificados como grupo 1a, independientemente de su denominación.

En cualquier caso, el BCBS reconoce que la distinción entre una *stablecoin* y un depósito tradicional *tokenizado* puede resultar incierta en caso de que los emisores sean entidades bancarias. Asimismo, *stablecoins* referenciadas a una materia prima (p. ej., oro) y respaldadas por la propia materia prima, como el caso de Pax Gold, pueden confundir su clasificación en los grupos 1a o 1b.

Existen, no obstante, elementos que podrían determinar su clasificación en uno u otro sentido, que no han sido incorporados de forma específica en el estándar. Entre otros, los aspectos legales y la determinación de derechos y obligaciones; la existencia y separación de la cesta de respaldo —dentro del propio balance o en un vehículo de propósito especial (SPV, por sus siglas en inglés)—; o la cobertura de los esquemas de protección al depositante.

En términos de su tratamiento prudencial, esta diferenciación adquiere implicaciones importantes, como, por ejemplo, la imposibilidad de su elegibilidad como garantía en riesgo de crédito (véase la sección 3.3.1). El BCBS estudiará en el medio plazo las implicaciones de los bancos como emisores de *stablecoins* en un análisis holístico.

¹ Información publicada por Circle en su [página web](#).

referenciados a divisas fiduciarias (una o varias), el estándar requiere que la reserva esté compuesta por activos con un riesgo de mercado y de crédito mínimo —como ejemplo, se mencionan explícitamente los activos líquidos de alta calidad (HQLA, por sus siglas en inglés) de Nivel 1— y que, por norma general, estén denominados en la misma divisa utilizada como valor de referencia. Asimismo, se exige la obligación de que su valoración y composición se publiquen con frecuencia diaria y semanal, respectivamente; y que esta sea auditada al menos una vez al año.

Condición de clasificación 2

Bajo esta condición, todos los derechos y obligaciones del criptoactivo deben estar claramente definidos y ser legalmente ejecutables en todas las jurisdicciones en las que se emite y se reembolsa. En concreto, debe garantizarse, en todo momento, que el activo es plenamente transferible y liquidable. Para ello, los acuerdos deben estar documentados de manera apropiada. En el caso de las *stablecoins*, se exige que se garantice el reembolso total y que el plazo para hacerlo efectivo no exceda de cinco días naturales desde que este fuera solicitado.

Condición de clasificación 3

Esta condición está orientada al correcto funcionamiento de la red en la que opera el criptoactivo. Para ello, todas las transacciones y participantes deben ser rastreables y las funciones clave (emisión, validación, reembolso y transferencia) no deben estar sujetas a riesgos materiales que impidan la transferencia, liquidación o reembolso de los criptoactivos. Se exige, además, que las entidades que realizan estas funciones apliquen un marco robusto de gobernanza, así como políticas y procedimientos de gestión del riesgo adecuados.

Condición de clasificación 4

Las entidades que realizan funciones de reembolso, liquidación, transferencia, custodia, liquidación o gestión de la reserva deben estar reguladas y supervisadas, o bien sujetas a estándares apropiados de gestión de riesgo, así como disponer de un marco de gobernanza adecuado y público. De manera específica, se indica que, para superar esta condición, los nodos validadores también deben estar sujetos a estándares apropiados de gestión de riesgo o estar regulados y supervisados.

3.2 Criterios de cobertura

Adicionalmente, el estándar establece una serie de criterios de mercado que dividen el grupo 2 en dos subgrupos (a y b). De cumplir todos ellos, las entidades podrán calcular los requerimientos de capital de esos criptoactivos mediante un marco de riesgo de crédito específico y reconocer un cierto grado de cobertura en el cálculo de su exposición. El incumplimiento de alguna de estas condiciones daría lugar a que no se permitiera el reconocimiento de dicho grado de cobertura. En ningún caso se permite el uso de modelos internos a los criptoactivos del grupo 2.

TIPOS DE DLT: REDES PÚBLICAS Y PRIVADAS, *PERMISIONADAS* O DESCENTRALIZADAS

Siguiendo una clasificación general, una DLT es una base de datos gestionada por varios participantes y, en cierto grado, descentralizada. Las redes *blockchain* son un tipo de DLT, cuya principal característica es que la información se comparte a través de bloques que forman una cadena en orden secuencial y que se cierran y abren exclusivamente a través de firmas criptográficas (*hash*) (Banco de España, 2022; Romero, 2018).

En función de su grado de centralización, pueden ser *permisionadas* o *no permisionadas*. Las primeras serían aquellas que requieren la autorización de una entidad central para la participación de los agentes como nodos de la cadena. Por otro lado, en función de cómo sea el acceso de los participantes a la red, suele distinguirse entre públicas o privadas. En las primeras, el acceso es completamente abierto, mientras que para participar en las segundas se requiere una invitación, lo que restringe el acceso a un cierto número de participantes.

Por tanto, las *blockchain no permisionadas* son eminentemente redes públicas, accesibles a cualquiera y sin ningún grado de centralización. Por su parte, dentro de las redes *permisionadas* —con un cierto grado de centralización— pueden existir redes públicas (cuyo acceso a la información es libre, aunque requiere autorización para participar como nodo) o redes privadas (en las que tanto la participación como el acceso a la información requieren una invitación). En todas las redes *permisionadas* existe un cierto grado de

identificación de los participantes, aunque este puede ser exclusivamente dirigido a los nodos participantes (públicas) o a todo agente que acceda a la información (privadas).

Los diferentes grados de dispersión y conocimiento de los nodos validadores dan lugar al *trilema* de las DLT, donde acercarse a cada lado del triángulo nos aleja del vértice contrario —descentralización, escalabilidad¹ y seguridad—. Así, las redes *no permisionadas* cuentan con mayor grado de escalabilidad y descentralización, mientras que las redes *permisionadas* reducen su potencial de escalabilidad si quieren obtener un grado adecuado de seguridad.

Un aspecto crítico de las condiciones de clasificación establecidas en el estándar es la imposición del conocimiento de todos los participantes, incluyendo los nodos validadores (condición de clasificación 4). Según ello, aunque el estándar no lo indica explícitamente, el uso de redes *no permisionadas* (en las que la identificación de los participantes no es una característica propia) implicaría en la práctica que los criptoactivos que actúen sobre ellas se clasificarían en el grupo 2, incluyendo aquellos activos tradicionales *tokenizados* que cumplen las otras tres condiciones.

Este aspecto está incluido entre aquellas cuestiones sujetas a revisión en las próximas revisiones específicas (véase la sección 3.6).

¹ Capacidad de la red para adaptarse a aumentos de la demanda, pudiendo procesar un mayor número de transacciones por segundo sin afectar a su rendimiento.

Estos criterios exigen principalmente la existencia de productos regulados sobre el criptoactivo subyacente, que este sea suficientemente líquido y que se cuenten con suficientes datos de mercado para valorarlo. En detalle:

- i) El criptoactivo es una posición directa (*spot*) de la que existe, al menos, un derivado, *exchange-traded fund* (ETF) o *exchange-traded note* (ETN) referenciado a dicho criptoactivo y negociado en un mercado organizado; o bien es un derivado, EFT o ETN negociado en un mercado organizado o, en el caso del derivado, compensado en una cámara de contrapartida central cualificada (QCCP, por sus siglas en inglés).

- ii) El criptoactivo —sobre el que se tiene exposición directa, o bien al que está referenciado el derivado, ETF y/o ETN— es altamente líquido. Para ello, la capitalización de mercado media, durante el último año, debe superar los 10.000 millones de dólares; y la media troncada al 10 % del volumen diario de negociación del año anterior debe superar los 50 millones de dólares.
- iii) Existen más de 100 observaciones de precio durante el último año, así como información suficiente respecto a volúmenes de negociación y capitalización.

Respecto al cálculo de la exposición, para los criptoactivos que cumplan las condiciones anteriores (grupo 2a), solo los productos regulados descritos en la primera condición podrán ser utilizados para calcular la posición neta. El resto de los productos estarán sujetos a los requerimientos del grupo 2b. Asimismo, solo se permitirá la compensación de posiciones entre productos negociados en el mismo mercado o plataforma.

3.3 Tratamiento prudencial

3.3.1 Grupo 1 – Tratamiento bajo riesgo de crédito y de mercado

Los activos tradicionales *tokenizados* que cumplen todas las condiciones de clasificación (grupo 1a) estarán sujetos, en términos generales, a los requerimientos asimilables a los presentados por su forma tradicional. No obstante, el estándar de Basilea reconoce la existencia de especificidades que deben ser evaluadas sobre la base de las características que presenta el propio criptoactivo, y que le puede hacer diferir de su forma tradicional.

En el caso de las *stablecoins* que cumplen todas las condiciones de clasificación (grupo 1b), el estándar tiene en cuenta los elementos singulares de estos instrumentos. En particular, en el cálculo de requerimientos por riesgo de crédito no se considera solo el riesgo asociado al emisor, sino también el del activo de referencia, el de los activos de respaldo y el del agente responsable de ejecutar el reembolso, así como el de cualquier intermediario involucrado. Se permite el cálculo de requerimientos mediante modelos internos a los criptoactivos del grupo 1.

Respecto a las técnicas de mitigación del riesgo (CRM, por sus siglas en inglés), solo los activos tradicionales *tokenizados*, que representan activos tradicionales listados como elegibles, son susceptibles de ser considerados como garantía. En consecuencia, en el caso de las *stablecoins*, el estándar reconoce el aumento del riesgo de contraparte asociado al proceso de reembolso y no permite su elegibilidad como garantía.

REQUERIMIENTOS DE CAPITAL APLICABLES A UNA STABLECOIN

No existe un único modelo de emisión de una *stablecoin*. Sobre esta base, el tratamiento prudencial dependerá de cómo esta se ha estructurado y, en particular, de frente a quién y bajo qué circunstancias una entidad de crédito puede ejercitar su derecho de reembolso.

En aquellos casos en los que el banco ejerce este derecho directamente frente al agente responsable de ejecutar el reembolso (*redeemer* en inglés), la inversión estará sujeta al riesgo de: i) deterioro del valor de los activos que sirven de garantía o de incumplimiento en sus obligaciones de pago inherentes (p. ej., impago de cupones de un título de renta fija), y ii) impago del propio agente responsable del reembolso. Este último no aplicará si los activos de la reserva se encuentran depositados en una entidad separada o vehículo de propósito especial (SPV, por sus siglas en inglés), y están protegidos de la insolvencia de dicho agente de manera efectiva.

Según lo anterior, el cómputo de los activos ponderados por riesgo (APR) será el resultado de aplicar y agregar al valor de la exposición directa al criptoactivo, por un lado, el ponderador correspondiente a la tenencia directa de los activos de la reserva (que dependerá de factores como el tipo de activo o la divisa) y, por otro lado, el relativo a una exposición no garantizada frente al agente responsable del reembolso. En aquellos casos en los que la reserva está compuesta por un conjunto de activos financieros, el banco deberá aplicar el tratamiento correspondiente a las participaciones en un fondo de inversión.

Si, por el contrario, la entidad de crédito no interactúa directamente con el agente responsable del reembolso, sino que las operaciones se realizan a través de un intermediario, el tratamiento prudencial dependerá de si el intermediario está obligado o no a adquirir el criptoactivo

a un valor de referencia previamente fijado, y en qué magnitud.

Así, si el intermediario no se compromete legalmente a adquirir los criptoactivos, el banco estará expuesto a los riesgos expuestos anteriormente (riesgo derivado de los activos de la reserva y de incumplimiento del agente responsable del reembolso) y, además, al riesgo de crédito de todos los miembros que mantienen una relación directa con el agente responsable del reembolso. El cómputo de los APR deberá tener en cuenta todas estas fuentes de riesgo.

Si, por el contrario, el intermediario está comprometido a adquirir una cantidad ilimitada de criptoactivos, el banco estará sujeto al riesgo de crédito del (de los) miembro(s) que tiene(n) comprometida la adquisición, además del riesgo de valoración o incumplimiento de los activos de la reserva. A la hora de calcular la ponderación, habrá que tener en cuenta el riesgo asociado del miembro con mejor calidad crediticia (esto es, con menor riesgo).

En aquellos casos en los que sea la propia entidad de crédito la que actúa como intermediaria comprometiéndose, por tanto, a comprar a otros inversores sus criptoactivos a un precio fijo, el cómputo de los APR deberá incluir este compromiso de pago. En particular, se incluirá el valor total de todos los criptoactivos comprometidos multiplicado por el ponderador correspondiente a una exposición no garantizada frente al agente responsable del reembolso. Este tratamiento también aplicará en casos en los que, no estando la entidad legalmente obligada a comprar los criptoactivos, se entienda que, ante un escenario de insolvencia del agente responsable del reembolso, la entidad optaría por la compra (por ejemplo, como vía para evitar un aumento del riesgo de reputación).

Esquema 1
REQUERIMIENTOS DE CAPITAL APLICABLES A UNA STABLECOIN



FUENTE: Basel Committee on Banking Supervision (2021b).

El tratamiento bajo riesgo de mercado es equivalente al de riesgo de crédito y también aplica un enfoque *look-through*. El estándar no establece diferentes tratamientos entre los grupos 1a y 1b, ya que en ambos casos el tratamiento depende del activo tradicional que lo respalda, bien el subyacente, bien la garantía. El estándar recoge la posibilidad de calcular los requerimientos mediante la aplicación de modelos internos (IMA, por sus siglas en inglés) o a través del método estándar (o del método estándar simplificado).

Tanto en el cálculo de modelos internos como bajo el método estándar, se debe descomponer el cálculo en los mismos factores de riesgo y sensibilidades que el activo tradicional que representa⁷. En el caso del método estándar, se aplicarán las mismas categorías de riesgo que las relativas a los activos tradicionales que representan⁸. Por su parte, en el cálculo de modelos internos se especifica que los activos *tokenizados* y los activos tradicionales que representan serán considerados por separado en el cálculo de la severidad (*Loss Given Default* o LGD).

Por su parte, para los criptoactivos del grupo 1, el cálculo del riesgo de contraparte (CCR, por sus siglas en inglés) y del riesgo de ajuste de valoración de crédito (CVA, por sus siglas en inglés) en el caso de derivados siguen las mismas reglas que los activos tradicionales. No obstante, se matiza que se deben tener en cuenta las diferencias de liquidez respecto a su versión tradicional (en el caso de los criptoactivos del grupo 1a). Se permite, por tanto, el uso de modelos internos (IMM, por sus siglas en inglés) para el cálculo del CCR.

3.3.2 Grupo 2 – Tratamiento bajo riesgo de crédito y de mercado

En el caso de los criptoactivos del grupo 2, el estándar especifica que deben tratarse de acuerdo con las reglas propuestas en el estándar para riesgo de mercado, y no contempla la posibilidad de reconocerlos bajo riesgo de crédito. En ningún caso se permitirá la aplicación de modelos internos.

En términos generales, los criptoactivos del grupo 2 que cumplan los criterios de cobertura se clasificarán en el grupo 2a y el requerimiento de capital será del 100 % de la exposición neta —entre el agregado de las posiciones largas y el de las cortas— para cada tipo de criptoactivo. Se crea una nueva categoría de riesgo para el cálculo del método estándar (y estándar simplificado) bajo riesgo de mercado en los criptoactivos del grupo 2a. Además, bajo la opción del método estándar simplificado (SSA, por sus siglas en inglés)⁹, se limita la cobertura al 65 % del valor absoluto de la menor posición (entre la pata larga y la corta).

⁷ Esto incluye el *gross jump-to-default* (JTD, por sus siglas en inglés) en el cálculo del capital por riesgo de *default* (DRC, por sus siglas en inglés).

⁸ Esto es, riesgo de tipo de interés, riesgo de posición, riesgo de liquidación o riesgo de materias primas.

⁹ Bajo el SSA, las nuevas especificaciones se limitan a la aplicación de un factor escalar de 1 y, respecto al tratamiento del subyacente, a recoger variaciones de precio y cambios relativos de volatilidad del 100 %

Esta nueva categoría recoge nuevas especificaciones de factores *delta*, *vega* y de su curvatura. Además, se introduce una nueva estructura de grupos, para cada criptoactivo, con sus respectivas sensibilidades, calculadas según los precios de mercado, los intermediarios vinculados (*exchanges*) —para el cálculo de la *delta*— y los vencimientos.

Se permite el uso del método estándar para riesgo de contraparte (SA-CCR, por sus siglas en inglés) para los criptoactivos del grupo 2a. No obstante, se establecen una serie de modificaciones respecto al cálculo del coste de reemplazo (RC, por sus siglas en inglés) y el recargo por exposición potencial futura (PFE, por sus siglas en inglés), donde también se crea una nueva categoría de riesgo.

Por su parte, para los criptoactivos del grupo 2b, no se podrán *netear* las posiciones en el cálculo de los APR y se aplicará un ponderador del 1,250 % al mayor valor absoluto entre el agregado de las posiciones largas y el de las cortas. Por tanto, a estos criptoactivos no se les aplica el nuevo marco de riesgo de mercado ni tienen especificidades en la aplicación del CVA.

3.3.3 Tratamiento de liquidez

A diferencia de los requerimientos por riesgo de crédito y de mercado, el tratamiento de liquidez es independiente del cumplimiento de las condiciones de clasificación. Así, en lugar de distinguir entre los grupos 1 y 2 anteriores, el tratamiento de liquidez distingue entre: i) criptoactivos que representan créditos frente a bancos; ii) *stablecoins*, y iii) otros tipos de criptoactivos. Asimismo, el tratamiento de liquidez, por su naturaleza, es el único riesgo que el estándar aborda desde la perspectiva tanto del activo como del pasivo (bancos como emisores)¹⁰.

En líneas generales, los requerimientos por riesgo de liquidez son el resultado de aplicar el marco actual de liquidez sobre la base de las características concretas de cada criptoactivo¹¹. Respecto a su consideración como activos líquidos de alta calidad (HQLA, por sus siglas en inglés), los activos tradicionales *tokenizados* tendrán consideración de HQLA si tanto el activo financiero tradicional que representan digitalmente (p. ej., bono corporativo emitido en una DLT) como su equivalente tradicional cumplen las condiciones para su consideración como HQLA¹². En ningún caso los criptoactivos clasificados como grupos 1b o 2 podrán ser considerados como HQLA.

¹⁰ El BCBS ha incluido, dentro de su plan de trabajo a medio plazo, la realización de un análisis más holístico sobre las implicaciones de los bancos como emisores de criptoactivos (véase la sección 3.6).

¹¹ Materializado, principalmente, en el cálculo y mantenimiento de la ratio para cobertura de liquidez (LCR, por sus siglas en inglés) y de la ratio de financiación neta estable (NSFR, por sus siglas en inglés).

¹² Se podría dar, por tanto, el caso de que el criptoactivo no sea elegible como HQLA, a diferencia de su forma tradicional.

Respecto al tratamiento en el cálculo de la LCR y de la NSFR, independientemente de su clasificación como 1a, las emisiones *tokenizadas* realizadas por bancos regulados y supervisados serán tratadas como «instrumentos de financiación no garantizados». Para ello se exige que: i) representen una deuda legalmente vinculante frente al banco; ii) sean reembolsables en moneda fiduciaria a la par, y iii) tengan un valor estable respaldado por la solvencia y perfil de riesgo del banco emisor¹³. Los pasivos asociados a los criptoactivos emitidos no podrán ser tratados como depósitos minoristas estables por el banco emisor. Esto es así porque se interpreta que su ratio de permanencia es menor que la de un depósito minorista tradicional.

Por su parte, las *stablecoins*, independientemente de su clasificación como grupos 1b o 2, podrán ser tratadas como valores financieros a efectos del cálculo de la LCR y de la NSFR. Para ello, deben estar completamente garantizadas por una cesta segregada que no cuente para el *stock* de activos HQLA del banco, además de algunas consideraciones adicionales¹⁴.

Por último, para el resto de los criptoactivos del grupo 2, el estándar opta por un enfoque conservador, con algunas consideraciones adicionales para las exposiciones directas¹⁵. El estándar no entra en la consideración de las exposiciones en derivados, garantías o compromisos fuera de balance, a los que se aplicará, sin mayor consideración, el tratamiento de instrumentos no considerados HQLA.

3.3.4 Recargo de capital por riesgo de infraestructura

El estándar reconoce la posibilidad de que las autoridades apliquen un recargo a los requerimientos de capital de los criptoactivos del grupo 1, para capturar potenciales riesgos derivados de la infraestructura tecnológica (relativamente novedosa) que subyacen en todos los criptoactivos. Esta herramienta no aplica a los criptoactivos del grupo 2, ya sujetos a un tratamiento conservador ajustado a su elevado perfil de riesgo.

La calibración inicial propuesta es cero, si bien puede ser incrementada por las autoridades en caso de identificar vulnerabilidades en la infraestructura tecnológica utilizada por los criptoactivos del grupo 1.

13 Se da más valor, en este caso, al respaldo por el balance bancario que a la existencia de una garantía vinculada (véase el recuadro sobre las *stablecoins* emitidas por bancos y depósitos *tokenizados*).

14 Para los activos, se establece una ponderación del 85 % en el cálculo del factor de financiación estable requerido (RSF, por sus siglas en inglés) de la ratio NSFR y no se reconocen las entradas (salvo si se puede reembolsar por moneda fiduciaria en un plazo de 30 días) en el cálculo de la LCR. Para el pasivo, se establece una ponderación del 0 %-50 % en el factor financiación estable disponible (ASF, por sus siglas en inglés) de la NSFR, en función del tipo de instrumento. El ponderador de salida será del 100 % de la LCR, siempre que el reembolso se realice en un plazo de 30 días.

15 Para los activos, se establece una ponderación del 100 % en el cálculo del RSF de la NSFR y no se reconocen las entradas en la LCR. Para el pasivo, se establece una ponderación del 0 % en el ASF de la NSFR y un ponderador de salidas del 100 % para el cálculo de la LCR si el reembolso se realiza en un plazo de 30 días.

Esta herramienta puede confundirse con los requerimientos por riesgo operacional asumidos por el banco en sus actividades con criptoactivos. No obstante, es importante establecer la diferencia entre los riesgos derivados de la propia red específicos a un criptoactivo —que trata de cubrir el riesgo de infraestructura— y el riesgo operacional asumido por el banco en sus procesos generales.

3.3.5 Límite a la exposición

Por su parte, las exposiciones a criptoactivos del grupo 2 —incluyendo exposiciones directas e indirectas— estarán sujetas a un límite de exposición agregado. En términos generales, la exposición total a los criptoactivos del grupo 2 no debe superar el 1 %, y no puede exceder del 2 % del *Tier 1* del banco.

El cálculo de la exposición a efectos del límite es el utilizado para el cálculo de las exposiciones del grupo 2b; esto es, el agregado de las posiciones individuales a cada criptoactivo, tomando la mayor posición entre el valor absoluto de las posiciones largas y el de las cortas, independientemente de que sean exposiciones clasificadas como 2a o 2b. Las exposiciones a derivados aplicarán la metodología *delta equivalente*.

El exceso del 1 % del *Tier 1* (hasta el 2 %) aplicará los requerimientos específicos del grupo 2b y deberá ser comunicado de manera inmediata al supervisor, poniendo en marcha acciones que permitan retornar al cumplimiento. Si la exposición total supera el 2 % del *Tier 1* de la entidad, esta deberá aplicar los requerimientos del grupo 2b a toda su exposición del grupo 2. Es decir, el banco no podrá aplicar el *neteo* de posiciones largas y cortas en el cálculo de la exposición a la parte excedida —o toda la exposición del grupo 2— en caso de superar el 2 % del *Tier 1*.

En la práctica, este sistema de umbrales tiene efecto en las entidades que tienen exposiciones a criptoactivos del grupo 2a. Si la entidad solo tiene exposiciones de criptoactivos del grupo 2b, puede alcanzar el 2 % del *Tier 1*, con la única restricción de comunicar el incumplimiento al supervisor y tratar de regresar al cumplimiento lo antes posible.

3.4 Gestión interna del riesgo

Adicionalmente a los requerimientos cuantitativos, el estándar exige la necesidad de que los bancos expuestos a criptoactivos cuenten con políticas y procedimientos para identificar, evaluar *ex ante* y mitigar los potenciales riesgos, sobre la base de los estándares actuales sobre gestión del riesgo

operacional. La decisión de invertir en criptoactivos debe ser coherente con el apetito por el riesgo y con los objetivos estratégicos de las entidades.

Asimismo, deben contar con un marco de gestión del riesgo sólido, que incluya, entre otros elementos, límites y estrategia de coberturas, y la asignación clara de las responsabilidades en la gestión de los riesgos. Asimismo, deben informar al supervisor de las políticas, procedimientos, evaluación de riesgos y medidas de mitigación, así como de la exposición actual y futura a criptoactivos.

El estándar señala una serie de riesgos específicos. Estos son: i) riesgo tecnológico (p. ej., estabilidad de la red, diseño y tipo de red, accesibilidad, confiabilidad de los nodos); ii) información, comunicación y tecnología (ICT), y ciberriesgo; iii) riesgo legal (p. ej., contabilidad, propiedad, desglose y protección al consumidor, incertidumbre del *status* legal); iv) blanqueo de capitales y financiación del terrorismo (AML/CFT, por sus siglas en inglés), y v) valoración.

3.5 Revisión supervisora

El estándar también se hace eco de la relevancia del papel del supervisor, dada la naturaleza y el rápido desarrollo de los criptoactivos. En particular, se insta a las autoridades competentes a revisar si las políticas y procedimientos para identificar y evaluar los riesgos son adecuados y, en caso contrario, a tomar medidas. Asimismo, se menciona específicamente la posibilidad de que los supervisores recomienden realizar pruebas de resistencia o análisis de escenarios, para evaluar los riesgos derivados de la exposición a criptoactivos.

El proceso de clasificación de los criptoactivos en las categorías antes mencionadas (grupos 1a, 1b, 2a y 2b) no requiere de una aprobación específica del supervisor, sino que es competencia de la propia entidad (que debe informar al supervisor, idealmente antes de la fecha de implementación). No obstante, el supervisor es responsable de revisar las decisiones de las entidades respecto a la clasificación de los criptoactivos, y tiene la competencia de desestimarlas si no está de acuerdo. Para ello, se puede basar en los análisis realizados por otras jurisdicciones o por expertos independientes, si es necesario.

3.6 Elementos sujetos a potenciales refinamientos y aclaraciones

El estándar debe estar implementado por las jurisdicciones miembros el 1 de enero de 2025. No obstante, el BCBS reconoce la existencia de algunas cuestiones que seguirán en revisión en los próximos años; y pueden ser objeto de modificación en el estándar, si así lo recomiendan los análisis y el seguimiento que se realicen. En el documento que acompaña al estándar, se señalan cinco puntos específicos:

- i) Tests estadísticos y tests de riesgo de reembolso: se estudiará con mayor detalle si existen tests que permitan identificar en mejor medida las *stablecoins* de bajo riesgo. Asimismo, se estudiará la necesidad de introducir requerimientos específicos a la composición de la reserva.
- ii) Redes *no permitidas*: se seguirán revisando los riesgos de estas redes, y si pueden ser suficientemente mitigados para permitir la inclusión, como grupo 1, de los criptoactivos que se negocien en ellas.
- iii) Elegibilidad como garantía en CRM de los criptoactivos del grupo 1b: se revisará su inclusión bajo el cumplimiento de determinadas condiciones.
- iv) Reconocimiento de coberturas del grupo 2a: se monitorizarán los umbrales actuales y el grado de reconocimiento de coberturas que permiten las actuales condiciones.
- v) Calibración del límite a las exposiciones del grupo 2: se revisarán la efectividad y la adecuación de los actuales umbrales.

Adicionalmente, el plan de trabajo del BCBS para 2023-2024 recoge la necesidad de profundizar en un análisis holístico sobre las implicaciones de los bancos como emisores de criptoactivos; y sobre la evaluación de las prácticas de gestión de riesgos de los bancos como custodios de criptoactivos. Asimismo, en el propio estándar se reconoce la necesidad de evaluar las implicaciones prudenciales y de estabilidad financiera de las monedas digitales de bancos centrales (CBDC, por sus siglas en inglés) a medida que estas se vayan emitiendo.

4 Conclusiones

Los criptoactivos, sus oportunidades y los riesgos asociados se han convertido en un tema de interés, pero también de preocupación, para las autoridades nacionales e internacionales. Los casos recientes de inestabilidad en los mercados de criptoactivos justifican la actividad regulatoria observada en este ámbito en los últimos años.

En la esfera europea, se ha publicado recientemente una propuesta de reglamento relativo a los mercados de criptoactivos (MiCA). Esta iniciativa se integra en un paquete amplio de finanzas digitales que persigue la adaptación de la UE a la era digital.

En particular, MiCA supone el diseño de un marco normativo para aquellos criptoactivos que actualmente quedan fuera de la normativa de la UE en materia de servicios financieros, así como para los EMT. Con el objetivo de

dotar a estos instrumentos de un marco jurídico sólido, MiCA incluye, a grandes rasgos, requisitos relativos a su emisión y negociación, a la autorización y supervisión, tanto de emisores como de proveedores de servicios (p. ej., custodia, asesoramiento y gestión de carteras sobre criptoactivos), y también requisitos orientados a la protección de inversores y clientes de dichos servicios.

Por su parte, y en línea con su mandato, el BCBS ha centrado sus esfuerzos en la regulación prudencial de las exposiciones bancarias a criptoactivos. En concreto, ha optado por la emisión de un estándar independiente, en lugar de modificar cada uno de los riesgos (p. ej., de crédito) para adaptarlos a la casuística de los criptoactivos.

El tratamiento propuesto por el BCBS parte de unas condiciones de clasificación que determinan la categorización de los criptoactivos en grupos y subgrupos, y, con ello, el tratamiento prudencial aplicable. De este modo, el BCBS reconoce que no todos los criptoactivos entrañan el mismo riesgo. Incorpora, además, dos herramientas novedosas adaptadas a su naturaleza singular: el recargo por riesgo de infraestructura para los criptoactivos del grupo 1 (que pretende recoger las potenciales vulnerabilidades asociadas a la tecnología que subyace en los criptoactivos) y el límite a la exposición para los criptoactivos del grupo 2 (que, en caso de no tener emisor identificable, hubieran quedado fuera del marco de grandes exposiciones al riesgo).

Los avances regulatorios aquí reflejados suponen un paso adicional sobre esta nueva clase de activo. En ambos casos se prevé mayor trabajo de cara al futuro. En el ámbito europeo, se prevé que la EBA y la ESMA elaboren diversas normas de desarrollo de las previsiones de MiCA. En el caso del BCBS, en el propio estándar se recoge la naturaleza cambiante de los criptoactivos, al incluir un listado de aspectos que necesitan de un mayor análisis y seguimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Bains, Parma, Arif Ismail, Fabiana Melo y Nobuyasu Sugimoto. (2022). *Regulating the crypto ecosystem. The case of unbacked crypto assets*. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2022/09/26/Regulating-the-Crypto-Ecosystem-The-Case-of-Unbacked-Crypto-Assets-523715>
- Banco de España. (2022). “Especial Criptoactivos”. *Informe de Estabilidad Financiera*, primavera. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/20995>
- Banco de España. (2023). “Recuadro 3.2. Desarrollos regulatorios recientes sobre criptoactivos y perspectivas de futuros”. *Informe de Estabilidad Financiera*, primavera. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/29871>
- Basel Committee on Banking Supervision. (2019a). “Designing a prudential treatment for cryptoassets”. Discussion paper. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d490.pdf>
- Basel Committee on Banking Supervision. (2019b). *Statement on crypto-assets* [Newsletter]. https://www.bis.org/publ/bcbs_nl21.htm
- Basel Committee on Banking Supervision. (2020). *Comments received on the “Designing a prudential treatment for crypto-assets”*. <https://www.bis.org/bcbs/publ/comments/d490/overview.htm>
- Basel Committee on Banking Supervision. (2021a). *Comments received on the consultative document “Prudential treatment of cryptoasset exposures”*. <https://www.bis.org/bcbs/publ/comments/d519/overview.htm>
- Basel Committee on Banking Supervision. (2021b). “Prudential treatment of cryptoasset exposures”. Consultative Document. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d519.pdf>
- Basel Committee on Banking Supervision. (2022a). *Basel Committee work programme and strategic priorities for 2023/24*. https://www.bis.org/bcbs/bcbs_work.pdf
- Basel Committee on Banking Supervision. (2022b). *Comments received on the consultative document “Prudential treatment of cryptoasset exposures - second consultation”*. <https://www.bis.org/bcbs/publ/comments/d533/overview.htm>
- Basel Committee on Banking Supervision. (2022c). “Governors and Heads of Supervision endorse global bank prudential standard for cryptoassets and work programme of Basel Committee” [Press release]. <https://www.bis.org/press/p221216.htm>
- Basel Committee on Banking Supervision. (2022d). “Prudential treatment of cryptoasset exposures”. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d545.pdf>
- Basel Committee on Banking Supervision. (2022e). “Second consultation on the prudential treatment of cryptoasset exposures”. Consultative Document. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d533.pdf>
- Council of the European Union. (2022). *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Markets in Crypto-assets, and amending Directive (UE) 2019/1937 (MiCA)*. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13198-2022-INIT/EN/pdf>
- Financial Stability Board. (2022a). “Assessment of Risks to Financial Stability from Crypto-assets”. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P160222.pdf>
- Financial Stability Board. (2022b). “Regulation, Supervision and Oversight of Crypto-Asset Activities and Markets”. Consultative document. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P111022-3.pdf>
- Financial Stability Board. (2022c). *Review of the FSB High-level Recommendations of the Regulation, Supervision and Oversight of “Global Stablecoin” Arrangements*. Consultative report. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P111022-4.pdf>
- Guagliano, Claudia, Steffen Kern, Anne Choné, William Marshall y Paul Reiche. (2022). “Crypto-assets and their risks for financial stability”. European Securities and Markets Authority. https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-165-2251_crypto_assets_and_financial_stability.pdf
- Romero Ugarte, José Luis. (2018). “Tecnología de registros distribuidos (DLT): una introducción”. *Boletín Económico - Banco de España*, 4/2018, Artículos Analíticos. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/8390>

Cómo citar este documento

Anguren, Rebeca, José García Alcorta, Lucas García Calvo, Diego Hernández García y Eva Valdeolivas. (2023). “La regulación de los criptoactivos en el marco internacional y europeo en curso”. *Revista de Estabilidad Financiera - Banco de España*, 44, primavera. <https://doi.org/10.53479/30054>

EL BANCO CENTRAL EUROPEO Y LA ESTABILIDAD FINANCIERA: UN CUARTO DE SIGLO DE EVOLUCIÓN Y TRANSFORMACIÓN (1998-2023)

Luis Gutiérrez de Rozas

BANCO DE ESPAÑA

<https://doi.org/10.53479/30055>

El autor pertenece a la Dirección General de Estabilidad Financiera, Regulación y Resolución del Banco de España, y agradece los comentarios recibidos de Asunción Alonso, Fátima Estacio, Ángel Estrada, Javier Mencía, Cristina Pérez Cajal, Carlos Pérez Montes y un evaluador. [Formulario de contacto](#) para comentarios.

Este artículo es responsabilidad exclusiva del autor y no refleja necesariamente la opinión del Banco de España o del Eurosistema.

Resumen

Este artículo repasa la evolución del mandato y las tareas desempeñadas por el Banco Central Europeo (BCE) en el ámbito de la estabilidad financiera desde su fundación en 1998. En este tiempo, la importancia de la función de estabilidad financiera del BCE ha aumentado notablemente, en paralelo al desarrollo de la política macroprudencial e impulsada por las reformas institucionales asociadas a la creación de la Junta Europea de Riesgo Sistémico en 2010 y al establecimiento del Mecanismo Único de Supervisión (MUS) en 2014. Para el cumplimiento de sus cometidos, el BCE dispone de un Comité de Estabilidad Financiera, del que forman parte los bancos centrales y las autoridades supervisoras bancarias del área del MUS —entre ellas, el Banco de España— y que actúa como foro interno preparatorio de asuntos de los órganos de gobierno del BCE para el análisis de los riesgos y vulnerabilidades y las políticas macroprudenciales nacionales en la unión bancaria. Por último, se repasan las principales publicaciones del BCE en esta área y su reflejo en intervenciones públicas.

Palabras clave: política macroprudencial, riesgo sistémico, estabilidad financiera, instituciones.

1 Introducción

Los bancos centrales modernos han orientado gradualmente sus actividades a salvaguardar la estabilidad del sistema financiero frente a situaciones de crisis y adversidad. En su condición de autoridades dotadas del privilegio de emisión de moneda y de prestamistas de última instancia, los bancos centrales han venido desempeñando a lo largo del tiempo un papel clave e insustituible en la consecución del adecuado funcionamiento del sistema financiero y de la economía. Desde una perspectiva histórica, el mandato, los objetivos y las funciones de los bancos centrales de todo el mundo han evolucionado significativamente, a la par del progreso y los desarrollos acontecidos en el ámbito económico, financiero, político y social. En este proceso, y bajo la premisa de que la estabilidad de precios y la estabilidad financiera se sustentan mutuamente, esta última ha ido consagrándose gradualmente de manera explícita como una finalidad recogida en la legislación básica de estos organismos¹, con frecuencia vinculada —en numerosas

¹ A modo de ejemplo, en el caso español, la Ley 13/1994, de 1 de junio, de Autonomía del Banco de España, estipula en su artículo 7.5 que el Banco de España ejercerá la función de «promover el buen funcionamiento y estabilidad del sistema financiero». Posteriormente, la Ley 10/2014, de 26 de junio, designó al Banco de España como la autoridad encargada de la formulación, adopción, implementación y vigilancia de medidas macroprudenciales aplicables a las entidades de crédito en España.

jurisdicciones, si bien no en todas— a la función de supervisión de la solvencia de las entidades financieras.

El Banco Central Europeo (BCE), que cumplirá sus primeros 25 años de operaciones en 2023, tiene un importante mandato de estabilidad financiera en la Unión Europea (UE). El BCE, que desde 1998 se erige como una de las siete instituciones de la UE², tiene asignado desde su fundación el deber de contribuir —a través del Sistema Europeo de Bancos Centrales (SEBC)—³ «a la buena gestión de las políticas que lleven a cabo las autoridades competentes [nacionales] con respecto [...] a la estabilidad del sistema financiero»⁴. En relación con esta función, los Estatutos del SEBC y del BCE prevén una tarea consultiva específica: «El BCE podrá brindar asesoramiento al Consejo, a la Comisión [Europea] y a las autoridades competentes de los Estados miembros y ser consultado por estos sobre el alcance y la aplicación de la legislación de la Unión relativa a la supervisión prudencial de las entidades de crédito y a la estabilidad del sistema financiero»⁵.

El concepto de «estabilidad financiera» carece de una definición estándar o universalmente aceptada, y su especificación varía en función del contexto en el que se utiliza. Así, el BCE ha promovido tradicionalmente en sus informes de estabilidad financiera⁶ la definición de «condición en la que el sistema financiero —que abarca intermediarios financieros, mercados e infraestructuras de mercado— es capaz de soportar perturbaciones y una corrección brusca de los desequilibrios financieros. Ello reduce la posibilidad de que se produzcan trastornos en el proceso de intermediación financiera lo suficientemente graves como para afectar negativamente a la actividad económica real». Variaciones de esta definición son utilizadas por otros bancos centrales⁷ para subrayar que el mantenimiento de la estabilidad financiera puede verse como la ausencia de eventos de inestabilidad, en forma de períodos de crisis o episodios de estrés. En última instancia, como señala el BCE, la estabilidad financiera es una «cuestión de equilibrio»⁸.

En consecuencia, no se dispone de un único indicador de referencia que permita condensar de manera informativa y fiable la situación de (in)estabilidad por la que atraviesa el sistema financiero»⁹. Esta circunstancia

2 Artículo 13 del Tratado de la Unión Europea (TUE).

3 El SEBC está conformado por el BCE y los bancos centrales nacionales de los Estados miembros de la UE.

4 Artículo 127.5 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE).

5 Artículo 25.1 del Protocolo sobre los Estatutos del SEBC y del BCE (anexo al TUE y al TFUE).

6 Véase, por ejemplo, el preámbulo del *ECB Financial Stability Review* del BCE de noviembre de 2019.

7 De manera muy similar, el Banco de España define en su sitio web que un sistema financiero estable es aquel que es «capaz de absorber el impacto de perturbaciones y la materialización de riesgos, sin que el proceso de intermediación financiera se vea afectado negativamente y genere daños adicionales a la actividad económica».

8 «La estabilidad financiera en primer plano», 24 de mayo de 2016 (contenido web del BCE).

9 En contraposición con otros conceptos económicos, como el de «estabilidad de precios» (para el que sí se dispone de métricas basadas en índices de precios de consumo ampliamente utilizadas).

dota al análisis de la estabilidad financiera de una notable dificultad y conlleva que su evaluación atienda a un amplio conjunto de información (cuantitativa y también cualitativa) con la que poder hacer el seguimiento de la evolución cíclica y estructural de los mercados financieros, sus principales agentes participantes, y, en general, del contexto macrofinanciero. Este análisis, con frecuencia, es comunicado públicamente por los bancos centrales como una relación descriptiva y acotada de riesgos y vulnerabilidades principales para la estabilidad del sistema financiero.

Los riesgos para la estabilidad financiera pueden tener un origen muy diverso y adoptar diferentes formas. Por ejemplo, como apunta el BCE en su sitio web, una desaceleración general de la economía eleva el nivel de endeudamiento de los propietarios de viviendas y hace que sus propiedades pierdan valor, mientras que las entidades de crédito que financiaron sus hipotecas pueden encontrarse con clientes sin medios suficientes para afrontar el pago de sus deudas¹⁰. Este aumento de la morosidad en las carteras crediticias de las entidades erosiona su solvencia, con el consiguiente impacto adverso sobre su capacidad para financiar nuevos proyectos de las familias y empresas.

Para salvaguardar la estabilidad financiera, se ha establecido y desarrollado en los últimos años la política macroprudencial. Una de las enseñanzas de la crisis financiera global (CFG) de 2008 fue la necesidad de complementar el tradicional enfoque supervisor microprudencial —basado en la estabilidad y resiliencia de las entidades individuales (condición necesaria, pero no suficiente, para el mantenimiento de la estabilidad financiera)— con un nuevo conjunto de instrumentos que las autoridades bancarias pudieran dirigir al reforzamiento de la solvencia del conjunto del sistema financiero (o a partes significativas de este).

La política macroprudencial se concibe con dos objetivos potencialmente interrelacionados. Por un lado, contribuir preventivamente a frenar el desarrollo de riesgos que puedan tener carácter sistémico —esto es, afectar al conjunto del sistema bancario de un país— y, por otro lado, fortalecer la solvencia (resiliencia) de las entidades para así mitigar los efectos negativos derivados de una eventual materialización de dichos riesgos. En otros términos, un primer objetivo de la política macroprudencial es hacer frente a riesgos sistémicos que evolucionan a lo largo del ciclo crediticio (dimensión temporal); por ejemplo, en una situación de crecimiento del crédito que se identifique como exuberante o no sostenible, la política macroprudencial buscaría tanto frenar esta senda de crecimiento como fortalecer el sistema financiero para que esté en mejores condiciones de absorber las pérdidas que se podrían generar. El otro objetivo de la política macroprudencial está vinculado a su dimensión estructural (transversal), que tiene que ver con el

¹⁰ También tendrán que dotar más provisiones por la bajada de precios de la vivienda y la menor cobertura del colateral, incluso aunque los clientes no impaguen.

impacto en el riesgo sistémico derivado del tamaño, la complejidad y las interconexiones de las entidades¹¹. Con este segundo objetivo la política macroprudencial persigue que las entidades de mayor relevancia sistémica internalicen el impacto que sus decisiones tienen sobre el resto de las entidades y el conjunto de la economía. Este aspecto es otra lección de la CFG, cuando algunas entidades fuertemente interconectadas tuvieron colectivamente un impacto significativo sobre el desarrollo de esta crisis.

La política macroprudencial se articula a través de diversos instrumentos o herramientas con los que impedir que los riesgos y las vulnerabilidades para la estabilidad financiera aumenten y se propaguen al resto del sistema financiero¹². Por una parte, están los colchones de capital, como el colchón de capital anticíclico (CCA) y los colchones de capital para entidades de importancia sistémica, calibrados por las autoridades macroprudenciales y que sirven para incrementar los recursos propios de las entidades disponibles para la absorción de eventuales pérdidas. Por otra parte, en algunos países también se hace uso de los denominados «límites y condiciones a la concesión de préstamos según la capacidad de pago del prestatario»¹³, que condicionan el importe máximo del préstamo otorgado por una entidad bancaria en función, por ejemplo, de las garantías aportadas o los ingresos del solicitante de préstamos, o el plazo máximo de la operación. La introducción de la política macroprudencial es un fenómeno relativamente reciente, que se ha visto posibilitado por los profundos cambios regulatorios acordados a escala mundial (desde 2010, en el contexto del marco de Basilea III) y a escala de la UE (desde 2014) y desarrollados e implementados por los legisladores nacionales¹⁴.

El BCE realiza un seguimiento de los factores de riesgo y las vulnerabilidades que afectan al sistema financiero del área del euro e informa sobre posibles actuaciones nacionales de política macroprudencial en el sector bancario. Como se ilustra en el esquema 1 y se explica en este artículo, la función de estabilidad financiera del BCE ha evolucionado en la última década como consecuencia de dos cambios institucionales de gran alcance derivados de la CFG y de la posterior crisis de la deuda soberana: i) la creación en 2010 de la Junta Europea de Riesgo Sistémico (JERS), que alberga y preside el BCE, y ii) el establecimiento en 2014 del Mecanismo Único de Supervisión (MUS), que conllevó la atribución al BCE de competencias de supervisión prudencial —incluidas tareas de política macroprudencial— en todos los países de la unión bancaria¹⁵.

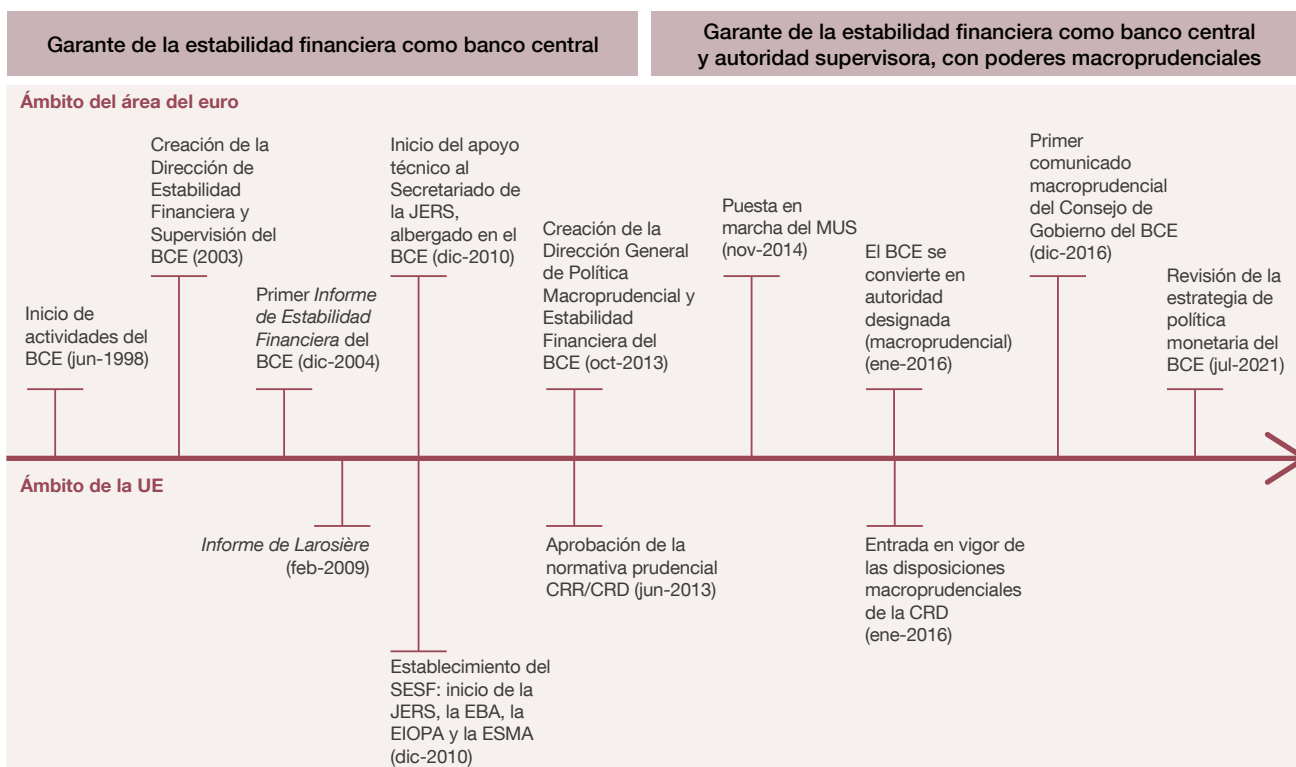
11 Mencía y Saurina (2016).

12 Estrada y Mencía (2021).

13 Conocidas en inglés como *borrower-based measures*.

14 Hernández de Cos (2021).

15 En la fecha de elaboración de este artículo, la unión bancaria está formada por los 20 Estados miembros del área del euro y Bulgaria (adherido voluntariamente).

HITOS EN EL DESARROLLO DE LA FUNCIÓN DE ESTABILIDAD FINANCIERA Y POLÍTICA MACROPRUDENCIAL DEL BCE

FUENTE: Banco de España.

2 El Banco Central Europeo y el establecimiento de la Junta Europea de Riesgo Sistémico

La CFG de 2008 propició una profunda reforma de la regulación y supervisión financiera a escala mundial y en Europa, con importantes implicaciones para el diseño del marco institucional¹⁶. La CFG puso de relieve la insuficiencia del marco supervisor tradicional puramente microprudencial (centrado en la solvencia individual de cada entidad) para garantizar la estabilidad financiera, y también deparó un replanteamiento del buen gobierno de los bancos centrales en este ámbito¹⁷. Por tanto, era necesario desarrollar mecanismos para potenciar el seguimiento del sistema financiero en su conjunto, así como las interconexiones nacionales e internacionales entre sus integrantes. En los años siguientes a la CFG, la UE y los Estados miembros acometieron reformas en su arquitectura institucional con el fin de: i) reforzar la cooperación entre autoridades con mandatos en el ámbito de la estabilidad, regulación y vigilancia del sistema financiero, habitualmente repartidas entre el banco central y un número variable —según cada país— de autoridades supervisoras financieras (de banca, mercados de valores, seguros y

¹⁶ Rodríguez Rico, Corcóstegui y Vendrell Simón (2020).

¹⁷ Banco de Pagos Internacionales (2011).

fondos de pensiones), y ii) formalizar la asignación de responsabilidades de política macroprudencial. En este contexto, la UE creó en 2010 la JERS a propuesta de una recomendación formulada en un informe consultivo preparado por el Grupo de Alto Nivel sobre la Supervisión Financiera de la UE —presidido por Jacques de Larosière—.

El Informe de Larosière, publicado en febrero de 2009, propuso reforzar la función de estabilidad financiera del BCE con la creación de un Consejo Europeo de Riesgos Sistémicos¹⁸. El informe abogaba por que el BCE tuviera una mayor involucración en la vigilancia macroprudencial del sector bancario europeo y reconocía que para que el BCE/SEBC pudiera desempeñar —de manera efectiva— su función de estabilidad financiera, resultaba necesario conferirle un mandato formal para evaluar los riesgos macrofinancieros y, en su caso, emitir avisos. El Grupo de Larosière destacaba la posición única del BCE, al frente del SEBC, para llevar a cabo estos cometidos, en estrecha colaboración con las autoridades nacionales¹⁹. Por este motivo, el Grupo de Larosière recomendaba crear en el seno del BCE un Consejo Europeo de Riesgos Sistémicos que tuviera la misión de promover la estabilidad financiera y mitigar los impactos negativos sobre el mercado interior y la economía real de la UE. El nuevo ente debería estar presidido por el máximo responsable del BCE y contar con el apoyo logístico de este.

Fiel a la propuesta del Grupo de Larosière, los colegisladores comunitarios acordaron en noviembre de 2010 crear la JERS²⁰. En el Reglamento (UE) n.º 1092/2010, el Consejo de la UE consideraba que el BCE y los bancos centrales nacionales debían desempeñar «un papel protagonista en la supervisión macroprudencial, habida cuenta de su pericia y de sus actuales responsabilidades en materia de estabilidad financiera». Asimismo, se estimaba que el BCE debía proporcionar «apoyo analítico, estadístico, administrativo y logístico» al nuevo organismo, con el respaldo y asesoramiento técnico de los bancos centrales y de las autoridades supervisoras nacionales. Este apoyo debía conllevar el establecimiento del Secretariado de la JERS en el BCE²¹ —Reglamento (UE) n.º 1096/2010— y la provisión periódica de información estadística no confidencial (con arreglo a un memorándum de entendimiento firmado por el BCE y la JERS en 2013). Desde sus inicios, el presidente del BCE presidiría la JERS y el vicepresidente del BCE sería miembro con derecho a voto de la Junta General de la JERS. Todo el

18 Véanse Grupo de Larosière (2009) y un resumen sobre este en Field y Pérez (2009).

19 El BCE, como parte del Eurosistema y en colaboración con el FSC del SEBC, realizaba un seguimiento de los riesgos para la estabilidad financiera y evaluaba la capacidad de resistencia del sistema financiero del área del euro. En ese período, la atención se centraba en las entidades de crédito, que eran los principales intermediarios financieros. No obstante, también realizaba un seguimiento de otras instituciones financieras y de otros sectores no financieros que se consideraban estrechamente relacionados con el sector bancario en su función de intermediación.

20 Gutiérrez de Rozas (2022) ofrece una exposición detallada de la organización, trabajos y publicaciones de la JERS en su primera década de actividad.

21 Siguiendo, de esta forma, un modelo organizativo similar al de los comités globales alojados en el Banco de Pagos Internacionales, en Basilea.

apoyo prestado por el BCE a la JERS debía entenderse sin perjuicio del principio de independencia del BCE en la realización de las tareas que le son encomendadas en el TFUE.

El establecimiento de la JERS ha facilitado al BCE extender su función de estabilidad financiera. Entre otros aspectos, con la creación de la JERS en 2010, el BCE ha sido partícipe de trabajos y discusiones sobre cuestiones diversas que, además de al ámbito macroeconómico y bancario, afectan a la estabilidad del sistema financiero de la UE. La JERS también facilita al BCE el contacto y mantenimiento de relaciones institucionales regulares con un amplio número de autoridades prudenciales nacionales, incluidas las autoridades de supervisión de mercados de valores, seguros y fondos pensiones —tanto del área del euro como de otros países de la UE/EEE— con las que no coincide en otros foros y comités a escala europea o global. El BCE ha fomentado la coordinación permanente con la JERS a través de su Comité de Estabilidad Financiera (FSC, por sus siglas en inglés), como se comenta más adelante.

3 El Banco Central Europeo como autoridad macroprudencial en el Mecanismo Único de Supervisión

El establecimiento del MUS en 2013 tuvo una motivación de estabilidad financiera. La crisis de la deuda soberana del área del euro en 2011-2012 —exacerbada por el denominado «nexo bancario-soberano»²² puso de relieve la fragmentación del sector financiero como amenaza para la integridad del euro y del mercado interior comunitario. En ese contexto, los líderes de la UE acordaron entre 2012 y 2013 intensificar la integración de la supervisión del sector bancario en el área del euro, con el fin de restablecer la estabilidad financiera y sentar las bases para la recuperación económica. Para ello, se decidió conferir al BCE funciones específicas, respecto a la supervisión prudencial de las entidades de crédito, con las que contribuir a su resiliencia y solidez, y, por ende, a la estabilidad del sistema financiero de la UE y de sus Estados miembros²³.

El TFUE ya contemplaba la posibilidad de encomendar al BCE tareas de supervisión sobre entidades financieras²⁴. Mediante el Reglamento (UE) n.º 1024/2013 (Reglamento del MUS), el Consejo hizo uso de esta opción prevista en

22 Para un análisis temporal y de los canales de riesgo asociados, véase el [recuadro 3.2](#) del *Informe de Estabilidad Financiera*, otoño 2021, Banco de España.

23 En este caso, el consejo del Grupo de Larosière fue desoído, ya que en su informe de 2009 descartaba un MUS en torno al BCE: «While the Group supports an extended role for the ECB in macro-prudential oversight, it does not support any role for the ECB for micro-prudential supervision.» La propuesta para la supervisión microprudencial se basaba en una red integrada de supervisores —el Sistema Europeo de Supervisión Financiera (SESF)—, conformado por las autoridades supervisoras nacionales, la Autoridad Bancaria Europea, la Autoridad Europea de Valores y Mercados, y la Autoridad Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación.

24 Con excepción de las entidades aseguradoras (art. 127.6 del TFUE).

el TFUE para encomendar al BCE tareas específicas respecto a políticas relacionadas con la supervisión prudencial de las entidades de crédito²⁵, si bien se establece una estructura de gobernanza separada de la monetaria para evitar posibles conflictos de interés. El texto normativo apreciaba que, «como banco central de la zona del euro con amplia experiencia en cuestiones macroeconómicas y de estabilidad financiera, el BCE está en una posición adecuada para desempeñar funciones de supervisión claramente definidas, con el objetivo de proteger la estabilidad del sistema financiero de la Unión». En esta decisión también influyó el hecho de que en la mayoría de los Estados miembros —así como en otras jurisdicciones del resto del mundo— los bancos centrales ya eran responsables de la supervisión bancaria²⁶.

Los nuevos cometidos conferidos al BCE en el Reglamento del MUS comprenden también tareas de política macroprudencial. El Reglamento del MUS reconocía que «el BCE debe tener entre sus tareas la adopción de medidas en pro de la estabilidad macroprudencial, a reserva de las disposiciones específicas que reflejen la función de las autoridades nacionales». Con este fin, y para garantizar la coordinación dentro del MUS, se estipuló una obligación de notificación avanzada al BCE por parte de las autoridades nacionales relevantes de aquellas medidas de instrumentos macroprudenciales que estas tuviesen intención de adoptar sobre las entidades de crédito²⁷, así como la potestad del BCE para —por motivos razonados de riesgo sistémico— imponer requisitos más elevados (*top up* en inglés) que los aplicados por las autoridades nacionales (art. 5 del Reglamento del MUS)²⁸.

El MUS configura, por tanto, al BCE como una autoridad macroprudencial asimétrica. Mientras que las autoridades nacionales pueden introducir, recalibrar (al alza o a la baja) o llevar a término una medida macroprudencial, el BCE puede —eventualmente— introducir o endurecer (pero no relajar o anular) una medida macroprudencial en un Estado miembro. Esta peculiar configuración —que distingue al BCE de cualquier otra autoridad en Europa o el resto del mundo— se explica por la necesidad de reconciliar los propósitos de: i) mantener el ejercicio regular de la política macroprudencial en el ámbito nacional (si bien sobre una base regulatoria común a escala de la UE); ii) dotar al BCE de poderes con los que poder contrarrestar posibles sesgos de inacción que puedan darse en las autoridades nacionales, y iii) reforzar la importancia del BCE en la realización de análisis sobre efectos transfronterizos y la difusión de mejores prácticas para, de esta manera, aumentar la coordinación y coherencia de las políticas macroprudenciales nacionales²⁹.

25 Para más información sobre el origen, la organización y el funcionamiento del MUS, véase Torres (2015).

26 Como en el caso del Banco de España en nuestro país.

27 Sin distinción entre entidades significativas (sujetas a la supervisión microprudencial directa del BCE) y entidades menos significativas (supervisadas directamente por las autoridades nacionales e indirectamente por el BCE).

28 El detalle de la operacionalización práctica de estos cometidos se recoge en el Reglamento (UE) n.º 468/2014 (Reglamento Marco del MUS).

29 Draghi (2017).

El ámbito de actuación del BCE está limitado también en cuanto al conjunto de instrumentos macroprudenciales sujetos a su control. Los instrumentos macroprudenciales sujetos al escrutinio del BCE incluyen el CCA, los colchones para entidades identificadas como de importancia sistémica, el colchón contra riesgo sistémico y otros instrumentos macroprudenciales de fondos propios previstos en la directiva y el reglamento comunitarios de requerimientos de capital para entidades de crédito³⁰. El mandato macroprudencial del BCE no abarca aquellas medidas nacionales sobre instrumentos macroprudenciales cuya base legal no esté recogida en actos jurídicos de la Unión, como es el caso, por ejemplo, de las medidas de límites sobre las condiciones de concesión de crédito (actualmente desarrolladas de manera exclusiva en la normativa nacional, a discreción de los Estados miembros)³¹.

En el ejercicio de sus cometidos macroprudenciales, el BCE ha evaluado sistemáticamente las notificaciones de nuevas medidas remitidas por las autoridades nacionales. En particular, desde 2016 —fecha de la primera aplicación de la mayoría de los instrumentos macroprudenciales de la CRD— el personal del BCE evalúa exhaustivamente la adecuación de las medidas macroprudenciales propuestas por las autoridades nacionales. Solo en el año 2021, el BCE recibió más de un centenar de notificaciones macroprudenciales³² de las autoridades nacionales del MUS. Cada una de estas notificaciones es tramitada internamente a distintos niveles y remitida al Consejo Supervisor para su posterior elevación y decisión por el Consejo de Gobierno del BCE. Este proceso resulta preceptivo para la subsiguiente adopción formal e implementación de las medidas por parte de las autoridades nacionales.

Hasta la fecha, el BCE no ha ejercido la potestad de aplicar medidas macroprudenciales más estrictas que las aplicadas por las autoridades nacionales. El BCE no ha señalado públicamente a ninguna autoridad para que modifique o endurezca ninguna de sus medidas macroprudenciales y no ha estimado ejercitar la competencia conferida en el Reglamento del MUS para endurecer una medida previamente adoptada a escala nacional. En este sentido, cabe valorar que la función consultiva del BCE —y de diálogo continuo de su personal con las

30 Directiva 2013/36/UE y Reglamento (UE) n.º 575/2013 (CRD y CRR, respectivamente, por sus siglas en inglés).

31 Entre ellos, España. Otros instrumentos macroprudenciales disponibles en la normativa de nuestro país, pero no recogidos en la legislación de la UE —y, por tanto, fuera del control del BCE—, son los límites a la concentración sectorial y el CCA sectorial.

32 Banco Central Europeo (2022b). A título ilustrativo, hasta diciembre de 2022 el Banco de España había notificado al BCE un total de 42 propuestas de medidas macroprudenciales, de las cuales 28 se refieren al CCA; 6, a entidades de importancia sistémica mundial (EISM), y 6, a otras entidades de importancia sistémica (OEIS). En este período, el Banco de España ha mantenido el CCA en el porcentaje regulatorio del 0 % para las exposiciones crediticias ubicadas en nuestro país, y ha fijado colchones para una EISM (Banco Santander, SA) y hasta seis OEIS (en la última fecha son cuatro entidades: Banco Santander, SA, Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, SA, CaixaBank, SA, y Banco Sabadell, SA). La frecuencia de estas medidas está recogida en la CRD (trimestral para el CCA y anual para el colchón de entidades sistémicas). En todos los casos, las notificaciones del Banco de España fueron evaluadas favorablemente por el personal del BCE —y refrendadas en sus órganos rectores—.

autoridades nacionales— ha permitido alcanzar un entendimiento compartido sobre las medidas macroprudenciales más apropiadas, atendiendo a las circunstancias específicas (cíclicas, estructurales o de otra naturaleza) de cada país, lo que parece haber contribuido a corregir el sesgo de inacción anteriormente mencionado y a reducir los posibles escenarios que llevarían al Consejo de Gobierno del BCE a acordar una intervención directa en la política macroprudencial de un país.

En relación con las entidades de importancia sistémica, un aspecto que explica que el BCE haya valorado favorablemente las medidas macroprudenciales nacionales tiene que ver con su participación en el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS, por sus siglas en inglés) y el Consejo de Estabilidad Financiera (FSB, por sus siglas en inglés), y también con la existencia de orientaciones de política macroprudencial consensuadas en el Consejo de Gobierno del BCE. En el caso particular de los colchones de EISM, existe el compromiso entre el BCE y las autoridades nacionales de implementar los colchones de capital determinados en las listas anuales de bancos de importancia sistémica mundial (G-SIB, por sus siglas en inglés)³³ en Basilea. Dicho compromiso se deriva de la condición de miembros tanto en el FSB como en el BCBS del BCE/MUS y de las principales autoridades nacionales del MUS. Por otra parte —como se menciona más adelante—, para las denominadas «otras entidades de importancia sistémica» (a escala nacional), el BCE utiliza desde 2016 un marco que guía la calibración mínima de los colchones aplicables a estas entidades en la unión bancaria según un esquema de correspondencias por tramos predefinidos de puntuación de importancia sistémica (como se explica más adelante).

Por último, cabe destacar que la puesta en marcha del MUS convirtió el BCE en autoridad potencialmente destinataria de avisos y recomendaciones de la JERS. En los primeros años de actividad de la JERS, la condición de banco central responsable de la política monetaria del área del euro hacía que el BCE no fuera susceptible de recibir orientaciones de la JERS, como sí lo eran los bancos centrales nacionales con responsabilidades de supervisión financiera y política macroprudencial. Esta situación cambia a partir de noviembre de 2014, con la transformación del BCE en: i) autoridad competente para la supervisión microprudencial de entidades de crédito, y ii) autoridad designada para el (eventual) endurecimiento de requerimientos macroprudenciales aplicados por las autoridades nacionales³⁴. Los colegisladores comunitarios enmendaron el Reglamento fundacional de la JERS en 2019 para, entre otras modificaciones, reflejar explícitamente el nuevo estatus del BCE (y la Supervisión Bancaria del BCE) en la JERS. En vinculación con este cambio, se formalizó la participación de un representante del Consejo Supervisor

33 *Global Systemically Important Banks*. La lista mundial de G-SIB la aprueba y publica cada año el FSB, a propuesta del BCBS.

34 De esta manera, cuando en mayo de 2020 se emitió la Recomendación JERS/2020/7, sobre la limitación de las distribuciones de capital durante la pandemia de COVID-19, una de las autoridades destinatarias de esta fue el BCE, en su doble condición de autoridad competente (microprudencial) y autoridad designada (macroprudencial).

del BCE en la Junta General de la JERS. También se confirió, de manera permanente, al presidente del BCE la presidencia de la JERS.

4 Revisión de la estrategia de política monetaria del Banco Central Europeo

En julio de 2021, el BCE aprobó una revisión de su estrategia de política monetaria en la que, entre otros aspectos, se realza la importancia de la estabilidad financiera como precondition para la estabilidad de precios, y viceversa³⁵. La nueva estrategia del BCE reconoce expresamente la interdependencia entre la estabilidad de precios y la estabilidad financiera y las posibles interacciones —a menudo de complementariedad— entre la política monetaria y la política macroprudencial. El BCE también apunta que la política monetaria puede conllevar efectos indeseados sobre la estabilidad financiera, así como que la política macroprudencial puede presentar limitaciones en ciertas fases del ciclo financiero.

En atención a los riesgos sobre la estabilidad de precios asociados a las crisis financieras, se constata la conveniencia de que el BCE tenga en cuenta consideraciones de estabilidad financiera en sus deliberaciones regulares sobre política monetaria. El BCE se propone que estas consideraciones sean abordadas bajo un enfoque flexible (esto es, sin reacciones predeterminadas de política monetaria ante contingencias de riesgos para la estabilidad financiera) y sin perder de vista el objetivo de estabilidad de precios a medio plazo, ya que corresponde a las políticas micro- y macroprudenciales —cada una dotada de sus propios requerimientos e instrumentos— ser las líneas de defensa ante riesgos para la estabilidad financiera³⁶. El BCE mantiene, en cualquier caso, la aplicación de un principio de separación³⁷ de objetivos, tareas y procesos internos entre política monetaria y política macroprudencial (y supervisión microprudencial).

La estrategia de política monetaria del BCE concede un importante papel al análisis de indicadores monetarios y financieros. Uno de los objetivos de este análisis es proporcionar al Consejo de Gobierno del BCE una evaluación regular de la acumulación de desequilibrios y vulnerabilidades financieras y de sus implicaciones sobre el PIB y la inflación en escenarios extremos. Por otra parte, el análisis también se orienta a evaluar en qué grado las medidas macroprudenciales implementadas a escala nacional están efectivamente mitigando aquellos riesgos sistémicos relevantes desde una perspectiva de estabilidad financiera.

La relación entre estabilidad de precios y estabilidad financiera es estrecha³⁸ y constituye un foco de atención para el BCE, en consideración de la importancia

35 Banco Central Europeo (2021a).

36 Guindos (2018).

37 Schnabel (2021).

38 Como han puesto de manifiesto los desarrollos macrofinancieros de marzo de 2023 que han afectado a entidades financieras concretas de Estados Unidos con modelos de negocio vulnerables al riesgo de tipo de interés.

de la coordinación de las políticas monetaria y macroprudencial. La evaluación de esta cuestión se realiza de manera periódica y se sustenta y complementa con el exhaustivo trabajo que el BCE lleva a cabo para la preparación de sus informes de estabilidad financiera de primavera y otoño. Desde un punto de vista de comunicación, el BCE dejar trascender que los asuntos relacionados con la estabilidad financiera y la política macroprudencial cobran protagonismo en las reuniones de su Consejo de Gobierno de los meses de junio y diciembre (véase gráfico 1.3).

5 Organización interna y gobernanza del Banco Central Europeo

En los primeros años de existencia del BCE, la función de estabilidad financiera no se había afianzado aún en los organigramas de los bancos centrales nacionales. El proceso fue gradual desde que el Banco de Inglaterra publicó su primer informe de estabilidad financiera en otoño de 1996. Bancos centrales de todo el mundo siguieron gradualmente la estela del Banco de Inglaterra con la creación de unidades de estabilidad financiera y el comienzo de publicaciones regulares de informes de estabilidad financiera con frecuencia semestral o anual.

En 1998, el BCE aglutinaba diversos cometidos de estabilidad financiera en su División de Supervisión Prudencial. Esta división había sido creada principalmente para llevar a cabo tareas derivadas del TFUE en lo concerniente a la contribución del BCE a: i) la adecuada ejecución de políticas implementadas por las autoridades competentes en materia de supervisión prudencial y estabilidad del sistema financiero; ii) apoyo en la preparación de dictámenes consultivos sobre propuestas legislativas comunitarias y nacionales relevantes para la supervisión bancaria y la estabilidad, y iii) otras tareas que pudieran emanar de una atribución directa de nuevas responsabilidades supervisoras financieras. A través de esta división, el BCE gestionaría el secretariado de su Comité de Supervisión Bancaria (BCS, por sus siglas en inglés) —explicado más adelante— como foro de enlace con los bancos centrales del Eurosistema en materia de estabilidad financiera.

Poco después de la introducción del euro, en 2003, el BCE establece una Dirección de Estabilidad Financiera y Supervisión³⁹, que comprende dos divisiones. Este cambio en el organigrama obedece a la intención del BCE de dotarse de más recursos en este campo con vistas a equipararse a otros bancos centrales del Eurosistema⁴⁰ y, entre sus nuevos cometidos, comenzar la publicación regular de un informe de estabilidad financiera, de frecuencia semestral. La primera edición aparecería un año más tarde, a finales de 2004⁴¹.

39 En inglés, *Directorate Financial Stability and Supervision* (D-FS).

40 A título comparativo, el Departamento de Estabilidad Financiera y Política Macroprudencial del Banco de España tiene su origen en la División de Estabilidad Financiera, creada en el año 2000, transformada en departamento en 2005. Su denominación actual es de 2017.

41 El Banco de España había publicado su primer *Informe de Estabilidad Financiera* dos años antes (en noviembre de 2002).

El BCE volvería a reforzarse en 2010, reconfigurando esta área de su organigrama como Dirección General de Estabilidad Financiera⁴². Esta reestructuración viene motivada por varios factores, vinculados a desarrollos relacionados con la crisis de deuda soberana, entre los que cabe destacar: i) la reforma del Sistema Europeo de Supervisión Financiera, con el establecimiento de la JERS —el cual demanda nuevas tareas de apoyo analítico (si bien su Secretariado no queda integrado dentro de la plantilla de Estabilidad Financiera del BCE)— y de la Autoridad Bancaria Europea —en la que el BCE participa como observador—; ii) el desarrollo de nuevas capacidades analíticas, como las relativas a la realización de pruebas de resistencia, y iii) la colaboración técnica del BCE (en los programas de ajuste del Fondo Monetario Internacional y la Comisión Europea para la economía y el sistema financiero de varios países del área del euro, conocidas como «troikas»). Con esta reorganización, el BCE sitúa la estabilidad financiera como un área de actuación de importancia comparable a otras ya consolidadas en la institución desde sus primeros días, como política monetaria (economía), operaciones de mercado, infraestructuras de mercado y pagos, estadística o investigación económica.

En 2013, el BCE acomete la que es, hasta la fecha, su última gran reorganización y expansión de su plantilla dedicada a la estabilidad financiera, con la formalización de la Dirección General de Política Macroprudencial y Estabilidad Financiera⁴³. La creación del MUS (aprobada en octubre de 2013 y puesta en marcha un año más tarde, en noviembre de 2014) conlleva el encaje de los nuevos cometidos conferidos al BCE en materia de medidas macroprudenciales (art. 5 del Reglamento del MUS) en la preexistente Dirección General de Estabilidad Financiera, que ve así ampliadas de manera significativa sus funciones —hasta entonces principalmente analíticas— para implicarse en la política macroprudencial de las autoridades nacionales. Asimismo, a consecuencia del MUS, el BCE vería aumentado en 2014 su estatus como institución miembro (participante de pleno derecho en grupos de trabajo) en diversos organismos internacionales, como el BCBS y el FSB en Basilea.

Al igual que con otras áreas de actuación, el BCE ha seguido revisando su organigrama en fechas recientes. La Dirección General de Política Macroprudencial y Estabilidad Financiera fue ampliada en 2017 con una nueva división dedicada a cuestiones de mercados e intermediación financiera no bancaria. Ante la creciente carga de trabajo y responsabilidades, su equipo directivo se reforzó en 2018 con un segundo director general adjunto (complementario del introducido con la reforma de 2010)⁴⁴. El esquema 2 recoge la evolución organizativa descrita, que ilustra la importancia creciente tanto funcional como de recursos humanos de esta área de

42 En inglés, *Directorate General Financial Stability* (DG-F).

43 En inglés, *Directorate General Macprudential Policy and Financial Stability* (DG-MF).

44 Banco Central Europeo (2023).

1998: inicio del BCE	División de Supervisión Prudencial
2002: inicio de la circulación del euro	Dirección de Estabilidad Financiera y Supervisión <ul style="list-style-type: none"> — División de Estabilidad Financiera — División de Supervisión Financiera
2010: reforma del SESF	Dirección General de Estabilidad Financiera <ul style="list-style-type: none"> — División de Vigilancia de Estabilidad Financiera — División de Evaluación de Estabilidad Financiera — División de Política de Servicios Financieros
2013: creación del MUS	Dirección General de Política Macropudencial y Estabilidad Financiera <ul style="list-style-type: none"> — División de Vigilancia de Estabilidad Financiera — División de Conexiones Macrofinancieras — División de Políticas Macrofinancieras — División de Regulación Financiera
Desde 2017	Dirección General de Política Macropudencial y Estabilidad Financiera <ul style="list-style-type: none"> — División de Riesgo Sistémico e Instituciones Financieras — División de Modelización de Pruebas de Resistencia — División de Política Macropudencial — División de Finanzas basadas en Mercados — División de Regulación y Política Financiera

FUENTES: Banco Central Europeo y elaboración propia.

actuación para el BCE y el Eurosistema —importancia que también se ha visto reflejada en un número cada vez mayor de publicaciones e intervenciones públicas sobre la materia por parte del BCE (véase más adelante la sección de comunicación)—.

El BCE encomienda a su vicepresidente la gerencia interna del área de estabilidad financiera y política macropudencial. En la distribución de responsabilidades de los miembros de la Comisión Ejecutiva del BCE, el vicepresidente tiene tradicionalmente (desde hace dos décadas) asignada esta responsabilidad⁴⁵. El responsable actual es, por tanto, Luis de Guindos, a quien precedieron Vítor Constâncio y Lucas Papademos. Por su parte, la presidenta del BCE tiene la responsabilidad de control de la unidad orgánica del Secretariado de

45 Banco Central Europeo (2022a).

la JERS. En la medida en que los temas de política macroprudencial tienen una importante conexión con la supervisión bancaria del MUS, también hay designado un representante del BCE en su Consejo Supervisor para temas macroprudenciales (para más detalles, véase el anejo).

6 El Comité de Estabilidad Financiera del Banco Central Europeo

En el desempeño de sus trabajos en el área de estabilidad financiera, el BCE siempre ha mantenido un contacto permanente con las autoridades nacionales a distintos niveles. En el espíritu de cooperación del Eurosistema, el BCE tiene creados diversos comités temáticos —por cada área de actividad relevante— para reunir a personal experto de los bancos centrales nacionales (y, en su caso, otras autoridades nacionales de supervisión prudencial bancaria) e intercambiar información, compartir conocimientos y desarrollar conjuntamente trabajos que, con relativa frecuencia, acaban siendo sometidos a deliberación del máximo órgano decisorio del BCE —el Consejo de Gobierno (conformado por los seis miembros de la Comisión Ejecutiva del BCE y los gobernadores de los bancos centrales nacionales del área del euro)—. Uno de estos comités está dedicado específicamente a cuestiones de estabilidad financiera y política macroprudencial.

En 1998, el BCE estableció el Comité de Supervisión Bancaria (BSC, por sus siglas en inglés)⁴⁶. Creado formalmente como un comité del SEBC (de toda la UE), el BSC recibió el mandato general de asistir al Eurosistema en el ejercicio de sus tareas en el ámbito de la supervisión prudencial bancaria y la estabilidad financiera⁴⁷. En un entorno marcado por la expectativa de una creciente integración bancaria como consecuencia de la introducción del euro y de la aplicación de la normativa financiera comunitaria, el BSC se orientó —desde una perspectiva agregada— a analizar cuestiones relativas a los cambios estructurales y la solvencia del sector bancario, así como posibles amenazas a la estabilidad financiera.

El BSC se transformó en 2011 en el FSC⁴⁸. Tras los importantes cambios institucionales acontecidos en 2010, descritos anteriormente, el BCE alineó la denominación del comité con la de su unidad orgánica, desde la que se realizan las labores de secretariado que lo sustentan. El FSC vería reforzada su importancia y sus cometidos a partir de 2014, al convertirse en el comité encargado también de todo lo relativo al análisis y la política macroprudencial, incluida la evaluación de medidas macroprudenciales nacionales. Con el paso del tiempo, el FSC ha visto incrementada su composición con la ampliación del Eurosistema (en 2002 12 países

46 En inglés, *Banking Supervision Committee*.

47 Scheller (2004) y Grande (2017).

48 En inglés, *Financial Stability Committee*.

integraban el área del euro, en 2023 son 20)⁴⁹ y, desde 2014, otras autoridades supervisoras del MUS⁵⁰.

En este tiempo, el FSC ha sido el principal órgano de consulta en la preparación de informes de contenido bancario y otras publicaciones relacionadas del BCE. Mención especial merece el *Informe de Estabilidad Financiera*, publicado regularmente en mayo y noviembre, que constituye la publicación de referencia del BCE en este ámbito, y, en menor medida, también los informes (pluri)anuales de integración financiera y estructuras en el área del euro. El FSC ha sido partícipe de otros cometidos relacionados con la función consultiva del BCE, prestando apoyo al BCE en opiniones sobre borradores de textos legislativos de la UE, la formulación de respuestas a consultas públicas o a petición de la Comisión Europea (sobre futuras iniciativas legislativas), así como en la preparación de comunicados del Consejo de Gobierno del BCE sobre política macroprudencial. El esquema 3 muestra el encaje del FSC en las estructuras de trabajo y decisión del BCE.

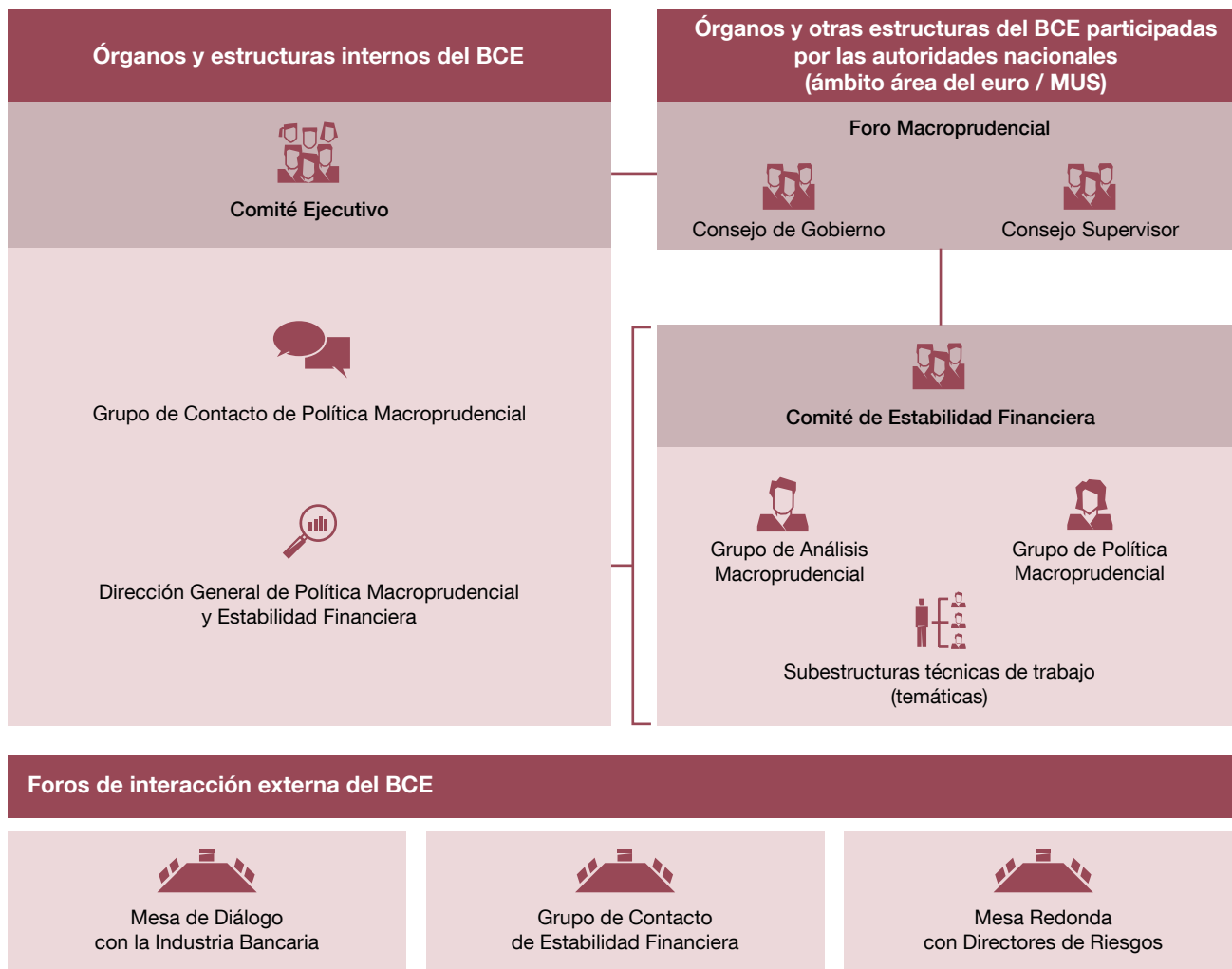
A través del FSC, el BCE se coordina con la JERS. El FSC se configura como un comité dotado de sus propias subestructuras de trabajo técnico y temático, en las que participa personal experto del BCE y de las autoridades nacionales. De manera habitual, el FSC y la JERS intercambian información, coordinan sus programas de trabajo para que estén alineados (con el objetivo de potenciar sinergias y evitar solapamientos) —dado que además hay una notable participación cruzada de miembros en el FSC y la JERS—. Muestra de esta estrecha cooperación son los informes publicados conjuntamente en áreas de interés compartido (como el análisis de riesgos en un contexto de bajos tipos de interés o, más recientemente, los estudios de los riesgos asociados al cambio climático para el sistema financiero).

El BCE se apoya en el FSC para tratar temas con carácter previo a su elevación a los órganos de decisión. Siguiendo un enfoque *bottom-up*, el FSC —que a su máximo nivel está formado por responsables nacionales del área de estabilidad financiera y personal directivo del BCE— eleva regularmente sus trabajos al Consejo de Gobierno y, en función del dossier, también al Consejo Supervisor. Para facilitar las discusiones de alto nivel entre el Eurosistema y el MUS, se estableció, a modo de plataforma común, un Foro Macroprudencial (MPF, por sus siglas en inglés)⁵¹ en el que poder tratar, entre otros asuntos, aquellos elevados desde el FSC. La preparación de las reuniones del MPF corresponde a un órgano de coordinación interna del BCE, el Grupo de Contacto de Política Macroprudencial, que está

49 En ese período se incorporaron al área del euro Eslovenia (2007), Malta y Chipre (2008), Eslovaquia (2009), Estonia (2011), Letonia (2014), Lituania (2015) y Croacia (2023). Por otra parte, Bulgaria (junto con Croacia) se adhirió a la unión bancaria en octubre de 2020.

50 En 2023, hay siete países de la unión bancaria con autoridades supervisoras institucionalmente separadas del banco central nacional (Alemania, Austria, Estonia, Finlandia, Francia, Luxemburgo y Malta). Hasta 2022, Letonia también estaba en esa situación.

51 En inglés, *Macroprudential Forum*.

ESTRUCTURAS DEL BCE RELEVANTES EN EL ÁMBITO DE LA ESTABILIDAD FINANCIERA

FUENTES: Banco Central Europeo y elaboración propia.

copresidido por el vicepresidente del BCE y un representante del BCE en el Consejo Supervisor⁵².

7 Estructuras de interacción externa del Banco Central Europeo

El BCE tiene establecidos varios foros de diálogo de alto nivel con el sector privado sobre temas de estabilidad financiera, que constituyen un importante canal para la obtención de información de inteligencia de mercado. Según el sitio web del BCE, actualmente hay tres grupos operativos: i) la Mesa de Diálogo con la Industria Bancaria; ii) el Grupo de Contacto de Estabilidad Financiera, y iii) la Mesa Redonda con Directores de Riesgos. La existencia de estos grupos se

⁵² Constâncio et al. (2019).

enmarca en el contexto de la estrategia de interacción del BCE con representantes de colectivos económicos (y sociales) de la UE para tratar un amplio abanico de temas relacionados con su mandato. Estos grupos permiten al BCE tener acceso de primera mano a información relevante para el desempeño de sus funciones. Con notable transparencia, el BCE difunde públicamente⁵³ el mandato (*charter*), las agendas y los resúmenes de los contenidos tratados en las reuniones (como, por ejemplo, resultados agregados de encuestas de estabilidad financiera cumplimentadas por los asistentes). El BCE convoca cada una de estas reuniones por invitación (evitando de esta manera que haya asistentes permanentes o prioritarios y, a la vez, fomentando la diversidad de negocio, geográfica y de género de los interlocutores).

El Diálogo con la Industria Bancaria⁵⁴ es un foro entre el BCE y algunas de las principales entidades bancarias del área de euro. Su objetivo es nutrir al BCE con información de personal experto —de nivel directivo— del sector sobre desarrollos macrofinancieros recientes y otros temas económicos de relevancia para la estabilidad financiera y la política macroprudencial. Está presidido por la presidenta del BCE y su composición incluye a los miembros del Consejo de Gobierno del BCE, a miembros de la alta dirección del BCE y a consejeros delegados de diversas entidades bancarias. Desde 2016, se ha venido reuniendo con frecuencia anual o semestral y ha contado, en cada ocasión, con la participación de alrededor de una quincena de entidades bancarias.

De manera similar, el Grupo de Contacto de Estabilidad Financiera⁵⁵ reúne a analistas de mercado y representantes de los distintos sectores del sistema financiero. Está presidido por el vicepresidente del BCE y desde 2015 mantiene dos reuniones al año para abordar la situación de riesgos para la estabilidad financiera con representantes de entidades bancarias, gestoras de fondos de inversión, aseguradoras, cámaras de compensación, agencias de calificación y también empresas de consultoría (hasta 20 participantes por reunión).

De más reciente creación es la Mesa Redonda del BCE con Directores de Riesgo⁵⁶. Establecido en 2022, este grupo de contacto se reúne con frecuencia anual para tratar asuntos relacionados con riesgos coyunturales y estructurales que afectan a la estabilidad financiera y la política macroprudencial. El vicepresidente del BCE lidera este grupo, que presenta una composición más reducida que la de los dos foros previamente señalados: una decena de directores de riesgos, principalmente de bancos y aseguradoras del área del euro.

53 Véase la sección *Financial Stability and Macroprudential Policy* del sitio web del BCE. La información solo está disponible en inglés.

54 *Banking Industry Dialogue* (BID).

55 *Financial Stability Contact Group* (FSCG).

56 *Chief Risk Officer Roundtable*.

8 La función consultiva del Banco Central Europeo en el ámbito normativo

El BCE desempeña un importante papel consultivo sobre proyectos legislativos comunitarios y nacionales. Este cometido fue asignado al BCE desde el momento de su establecimiento, con el TFUE, cuyo artículo 127(4) estipula que el BCE será consultado: i) sobre cualquier propuesta de acto de la Unión que entre en su ámbito de competencia, y ii) por las autoridades nacionales acerca de cualquier proyecto de disposición legal que entre en su ámbito de competencia. El BCE tiene la potestad de presentar dictámenes (que revisten carácter no vinculante) a las instituciones, órganos u organismos de la UE o a las autoridades nacionales pertinentes de los Estados miembros acerca de materias que pertenezcan al ámbito de sus competencias.

En lo referente a legislación comunitaria, son numerosas las aportaciones realizadas por el BCE a través de distintos canales. En cuanto a los dictámenes emitidos con ocasión de propuestas de reglamentos y directivas —como las de requerimientos de capital para entidades de crédito—, cabe destacar que el BCE también ha contribuido de manera puntual con su conocimiento técnico en forma de respuestas del Eurosistema —o respuestas del BCE— a documentos sometidos a consulta pública sobre potenciales proyectos normativos (*green papers*) o respuestas a solicitudes de asesoramiento de la Comisión Europea (que es la institución de la UE que retiene la potestad de iniciativa legislativa). Un ejemplo reciente es la respuesta del BCE a la *call for advice* de la Comisión Europea para la revisión del macroprudencial de la UE. El BCE preparó en 2022 un informe⁵⁷ en el que repasa su valoración del marco regulatorio actual de los instrumentos macroprudenciales y apunta diversas propuestas para consideración de la Comisión, con el fin de seguir desarrollándolo y mejorarlo.

A escala nacional, el BCE emitió un total de 23 dictámenes sobre proyectos legislativos españoles entre 1998 y 2022. De estos, cuatro dictámenes presentan particular relevancia desde el punto de vista de la estabilidad financiera. La creación de la Autoridad Macroprudencial Consejo de Estabilidad Financiera (AMCESFI) a comienzos de 2019 en nuestro país y, en paralelo, la atribución de nuevas competencias al Banco de España sobre herramientas macroprudenciales vinieron precedidas por sendas opiniones favorables del BCE. Más recientemente, el BCE emitió un dictamen sobre la propuesta de nuevo gravamen sobre el margen de interés y comisiones obtenidas por las entidades bancarias. El BCE consideró el diseño propuesto y valoró sus implicaciones desde las perspectivas de la estabilidad financiera, supervisión prudencial y política monetaria.

Puntualmente, el BCE ha llegado a emitir dictámenes sobre medidas macroprudenciales nacionales cuya base legal no está recogida en actos

57 Banco Central Europeo (2022c).

SELECCIÓN DE DICTÁMENES DEL BCE SOBRE INICIATIVAS LEGISLATIVAS ESPAÑOLAS

Identificador	Aprobación	Dictamen
CON/2013/3	9.1.2013	Sobre actuación temprana, reestructuración y resolución de entidades de crédito
CON/2018/58	21.12.2018	Sobre herramientas macroprudenciales
CON/2019/10	28.2.2019	Sobre la creación de un consejo macroprudencial
CON/2022/36	2.11.2022	Sobre la imposición de gravámenes temporales a determinadas entidades de crédito

FUENTES: Banco Central Europeo y elaboración propia.

jurídicos de la Unión. Si bien lo habitual es que las autoridades nacionales implementen sus medidas de política macroprudencial a través de actos administrativos, también es posible que un Estado miembro decida hacerlo por la vía de una norma. En tal caso, al amparo del artículo 127(4) del TFUE, el BCE puede hacer un dictamen con el que dar a conocer su valoración de la adecuación de la medida propuesta.

9 Publicaciones sobre estabilidad financiera y comunicados sobre política macroprudencial

El *Informe de Estabilidad Financiera* (*Financial Stability Review* o FSR) es la principal publicación del BCE. En él se sintetiza buena parte del trabajo regular que realiza la Dirección General de Política Macroprudencial y Estabilidad Financiera, y recoge también las apreciaciones técnicas aportadas por las autoridades nacionales a través del FSC. El FSR sigue un enfoque principalmente cuantitativo y basado en indicadores —elaborados a partir de un extensivo uso de información estadística e información de mercado—, que se complementa con información de inteligencia de mercado, esto es, información cualitativa recabada del sector privado por el personal del BCE a través de diversos canales. En su estructura actual, el informe repasa en profundidad el entorno macrofinanciero y de crédito del área del euro, y la situación de los mercados financieros; analiza la evolución reciente del sector bancario y del sector financiero no bancario, y, seguidamente, aborda los últimos desarrollos de regulación y política macroprudencial.

El FSR se publica semestralmente (mayo y noviembre) y se completa con varios artículos breves (*special features*) y recuadros (*boxes*) temáticos, que habitualmente firman empleados del BCE. Desde su primera edición en 2004, el informe ha ido ganando en profundidad y sofisticación, a la vez que —con otras autoridades— el BCE ha avanzado en el desarrollo de metodologías para el análisis de la estabilidad financiera y han surgido nuevas fuentes de datos susceptibles de explotación. Naturalmente, el BCE ha adaptado el FSR para prestar atención a

temas de relevancia para la política macroprudencial, de la que es parcialmente corresponsable desde la puesta en marcha del MUS.

Otra publicación de referencia es el *Boletín Macroprudencial*⁵⁸ del BCE. De más reciente creación, el *Boletín Macroprudencial* compila artículos breves divulgativos de autores del BCE sobre temas de análisis y política macroprudencial con vertiente regulatoria. Con una frecuencia variable (desde 2016 ha habido entre dos y tres ediciones por año), cada boletín tiene un planteamiento monográfico. Entre los temas tratados figuran algunos de los más acuciantes (y que más atención siguen acaparando) entre bancos centrales y supervisores, como los riesgos en el mercado inmobiliario, los desafíos asociados a los criptoactivos y las finanzas descentralizadas, los riesgos climáticos, la reforma de los fondos monetarios, el impacto macroeconómico estimado de las reformas de Basilea III, el impacto de las restricciones al reparto de dividendos por los bancos (durante la pandemia de COVID-19) y la usabilidad de los colchones de capital de las entidades de crédito. Los temas tratados en el *Boletín Macroprudencial* del BCE suponen una muestra muy representativa del trabajo de investigación producido en la Dirección General de Política Macroprudencial y Estabilidad Financiera (en algunos casos también con autores de otras áreas del BCE).

A otro nivel se sitúan los comunicados macroprudenciales del Consejo de Gobierno del BCE. Estos comunicados —que tienen la finalidad de transmitir orientaciones sobre el uso de instrumentos macroprudenciales o consideraciones sobre riesgos sistémicos— no constituyen una publicación regular, siendo su difusión a discreción del máximo órgano decisorio del BCE. Desde la puesta en marcha del MUS, han sido cuatro los comunicados emitidos —de los cuales tres se concentraron en 2022—.

Un tema importante que ha abordado el BCE es sus comunicados macroprudenciales se refiere a la determinación de colchones de capital para las OEIS. En su primer comunicado, de diciembre de 2016, el BCE daba cuenta de los temas tratados en una reunión del MPF y detallaba el acuerdo alcanzado entre el BCE y las autoridades nacionales del área del euro para, en lo sucesivo, emplear un marco común de referencia para la fijación de los colchones de capital aplicables a las OEIS (un tema susceptible de tratamiento dispar entre autoridades, debido a que la normativa comunitaria no es prescriptiva al respecto). A finales de 2022, el BCE dio a conocer un nuevo —y más estricto— marco de colchones mínimos de OEIS⁵⁹, que guiará sus evaluaciones de las propuestas notificadas por las autoridades nacionales en relación con el uso de estos colchones a partir del 1 de enero de 2024. Estos colchones mínimos oscilan —según la puntuación de importancia

58 En inglés, *Macroprudential Bulletin*.

59 Para más detalles, véase la [sección 3.2](#) del *Informe de Estabilidad Financiera*, primavera 2023, Banco de España.

COMUNICADOS DEL CONSEJO DE GOBIERNO DEL BCE SOBRE POLÍTICA MACROPRUDENCIAL

Enlace	Fecha de publicación	Asuntos del comunicado
CCGPM-1	15.12.2016	Situación de riesgos sistémicos cíclicos y riesgos inmobiliarios Designación de entidades de crédito de importancia sistémica en 2016 Principales decisiones sobre política macroprudencial nacional en el área del MUS publicadas en los tres últimos meses Metodología del BCE para evaluar los colchones para OEIS
CCGPM-2	27.6.2022	Tratamiento de la unión bancaria europea en la metodología de evaluación de EIMS
CCGPM-3	2.11.2022	Reacción del BCE al aviso de la JERS sobre vulnerabilidades en el sistema financiero de la UE
CCGPM-4	21.12.2022	Revisión de la metodología del BCE para evaluar los colchones para OEIS

FUENTES: Banco Central Europeo y elaboración propia.

sistémica obtenida para cada OEIS— entre el 0,25 % y el 1,5 % de los activos ponderados por riesgo del grupo bancario en base consolidada.

En junio de 2022, el BCE emitió un comunicado de política macroprudencial sobre la revisión de la metodología de evaluación de los G-SIB⁶⁰. El documento amplía el anuncio previo⁶¹ realizado por el BCBS sobre la revisión de su marco de G-SIB. Con el objetivo de reflejar adecuadamente el nivel de integración alcanzado en la unión bancaria —como jurisdicción supranacional dotada de mecanismos únicos de supervisión y de resolución—, la metodología revisada por el BCBS contempla una medición paralela que minora la importancia sistémica de una entidad al reducir las exposiciones transfronterizas dentro de la unión bancaria con un factor del 66 %. El BCE desarrolla la aplicación de este ajuste —denominado ASTRA (*Adjustment for STructural Regional Arrangements*)—, que supone un reconocimiento del nivel de integración regional alcanzado con el establecimiento de la unión bancaria.

El análisis de la situación de riesgos sistémicos también ha deparado un comunicado macroprudencial del BCE. En noviembre de 2022, el Consejo de Gobierno respaldó la evaluación de riesgos de la JERS contenida en el Aviso JERS/2022/7, sobre vulnerabilidades en el sistema financiero de la UE⁶². El BCE comparte el diagnóstico de la JERS de que las vulnerabilidades macrofinancieras han aumentado en los últimos años, en particular a raíz de la pandemia de COVID-19, en diversos países de la unión bancaria y que el estallido de la guerra en Ucrania en febrero de 2022 ha contribuido a agravar la situación, con el consiguiente incremento

60 *Global Systemically Important Banks*.

61 Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2022).

62 Junta Europea de Riesgo Sistémico (2022).

en la probabilidad de materialización de los riesgos a corto plazo. El BCE hace un llamamiento a la aplicación cauta de la política macroprudencial, cuya respuesta debe tener en cuenta los actuales factores adversos a corto plazo para el crecimiento económico, a fin de evitar que un aumento de los colchones de capital se traduzca en un endurecimiento excesivo coyuntural de las condiciones del crédito.

El BCE disemina información sobre medidas macroprudenciales en la unión bancaria. A través de su sitio web⁶³, el BCE difunde —a modo de repositorio periódicamente actualizado— información sobre medidas macroprudenciales implementadas en los países participantes en la Supervisión Bancaria del BCE, con particular atención al CCA, los colchones para entidades de importancia sistémica y el colchón contra riesgos sistémicos. En coordinación con la JERS, el BCE proporciona recursos de información sobre la magnitud y composición del requerimiento de colchones combinados para cada una de las entidades sistémicas identificadas en la unión bancaria.

10 Comunicación a través de intervenciones públicas y otros documentos

Las intervenciones públicas de los miembros de la Comisión Ejecutiva suponen uno de los canales de comunicación más importantes a disposición del BCE. Por el contexto en el que se realizan y la atención mediática que reciben, los discursos de la alta administración del BCE suponen una valiosa fuente de información sobre los temas más relevantes que en cada momento ocupan a la institución. En el contexto de su importancia relativa en el mandato del BCE, los temas de estabilidad financiera y política macroprudencial han figurado de manera regular —si bien variable— en las intervenciones públicas, principalmente de los vicepresidentes del BCE (por su condición de miembros de la Comisión Ejecutiva del BCE con responsabilidad encomendada en esta área)⁶⁴.

Un interesante indicador de la importancia concedida por el BCE a este tema viene dado por el número de menciones a los términos «estabilidad financiera» y «macroprudencial» en sus discursos. Como se muestra en el gráfico 1, el concepto de estabilidad financiera comenzó a recibir atención sistemática en las intervenciones públicas del vicepresidente del BCE a partir de 2005, coincidiendo con el inicio de la publicación de los informes semestrales de estabilidad financiera. A partir de 2009-2010 se constata que «estabilidad financiera» empieza a ceder protagonismo a (política) «macroprudencial»⁶⁵, coincidiendo con la creación de la

63 Puede consultarse en esta [sección](#) (solo disponible en inglés).

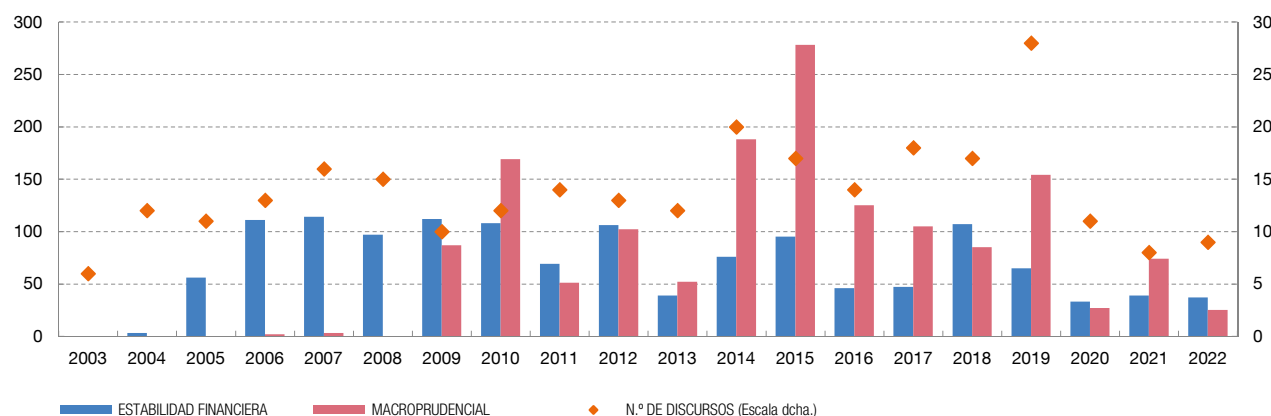
64 De manera más puntual, otros miembros del Comité Ejecutivo del BCE también abordan cuestiones relacionadas con la estabilidad financiera en sus intervenciones.

65 Como se documenta en Clement (2010), con anterioridad a la CFG (y las subsiguientes reformas del marco de Basilea III por el BCBS), el uso general del término «macroprudencial» había sido relativamente limitado a escala internacional.

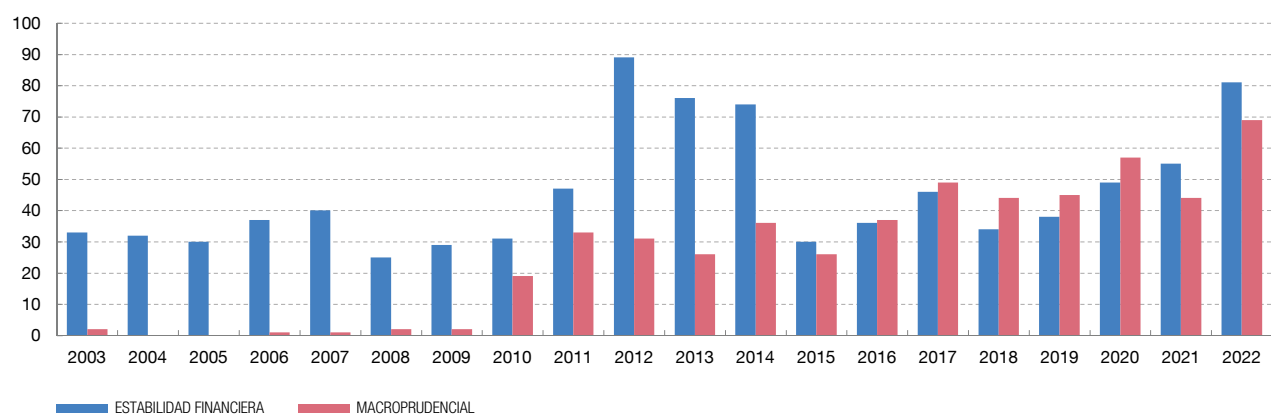
Gráfico 1

MENCIONES A LOS TÉRMINOS «ESTABILIDAD FINANCIERA» Y «MACROPRUDENCIAL» EN COMUNICACIONES DEL BCE (2003-2022)

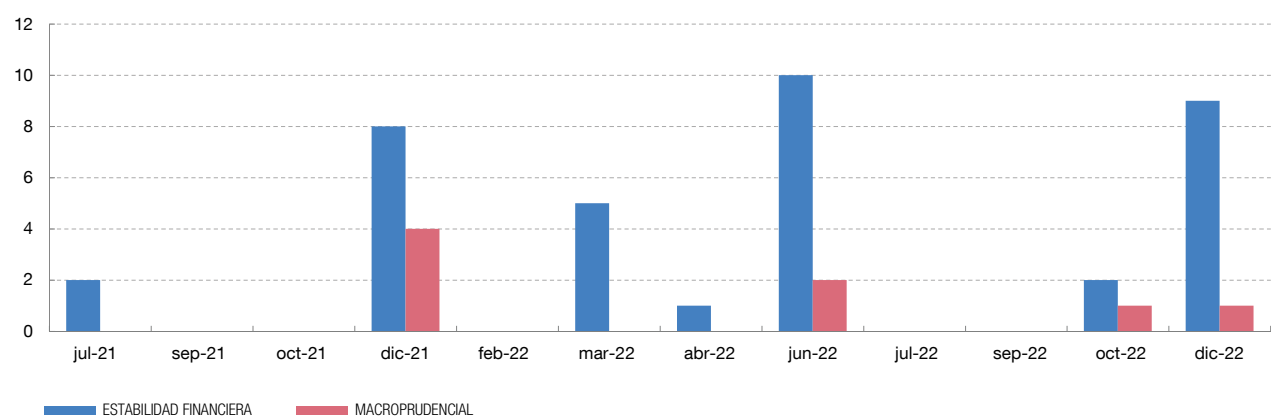
1 DISCURSOS DEL VICEPRESIDENTE DEL BCE



2 INFORMES ANUALES DEL BCE



3 RESEÑAS DE POLÍTICA MONETARIA (2021-2022)



FUENTES: Banco Central Europeo y elaboración propia.

JERS a raíz de la crisis de deuda soberana en el área del euro, y de nuevo a partir de 2013, con ocasión del proceso legislativo que conduciría un año más tarde al establecimiento del MUS —y a conferir tareas del *policy* al BCE en este ámbito—.

El análisis de la terminología en los informes anuales y las reseñas de política monetaria del BCE refleja diferentes patrones a los observados en las intervenciones públicas. A diferencia de los textos de los discursos, los informes anuales del BCE tienen una estructura relativamente estable de contenidos, entre los que se incluye un capítulo dedicado al sector financiero europeo, donde se concentran los temas de estabilidad financiera y política macroprudencial. La atención prestada a la estabilidad financiera alcanza su máximo nivel en 2012 (con el *Informe Anual 2011*) y se reduce significativamente en 2015 (*Informe Anual 2014*), una vez que el MUS está ya en funcionamiento. Desde esa fecha, tanto «estabilidad financiera» como (política) «macroprudencial» obtienen un número equiparable de menciones, con tendencia creciente también durante el período de la pandemia de COVID-19.

Por último, cabe apuntar que las reseñas públicas de las reuniones del Consejo de Gobierno del BCE aún no ofrecen información suficiente para valorar el alcance de los cambios introducidos en la revisión de 2021 de la estrategia de política monetaria. Las reseñas de política monetaria publicadas por el BCE proporcionan una indicación de la atención prestada a los temas de estabilidad financiera en las reuniones próximas al cierre de cada semestre —junio y diciembre—. No obstante, la relativa ausencia de referencias a la política macroprudencial en los resúmenes de las discusiones monetarias del órgano rector del BCE sugiere que la interacción de ambas políticas es una cuestión que presenta margen de desarrollo en un futuro, ya que su complementariedad (también con la política fiscal) resulta clave para abordar perturbaciones inflacionarias y desequilibrios en el sistema financiero⁶⁶.

11 Consideraciones finales

En el primer cuarto de siglo de actividad del Eurosistema, la función de estabilidad financiera del BCE ha experimentado una profunda transformación, especialmente intensa en los últimos 12 años. Como se ha repasado en este artículo, esta evolución es atribuible a factores de diversa naturaleza, pero, en última instancia, han sido los cambios institucionales desencadenados por la CFG y la crisis de deuda soberana en el área del euro los que han deparado una marcada aceleración en la evolución orgánica y funcional de la institución. En este tiempo, el tamaño de la plantilla del BCE dedicada a estos cometidos ha aumentado exponencialmente, en consonancia con las mayores responsabilidades asignadas y

⁶⁶ Guindos (2022).

también con la creciente complejidad del entorno macroeconómico y del sistema financiero.

La función de estabilidad financiera no es un compartimento estanco de la actividad desempeñada por el BCE. Como no puede ser de otra forma, la estabilidad financiera tiene una interacción evidente con la supervisión bancaria y la política monetaria. Otras áreas de actuación clave de banca central también son permeables a la estabilidad financiera, como lo evidencia, por ejemplo, en el ámbito de los medios de pago, el actual proyecto del BCE para un euro digital. Su impacto desde el punto de vista de la estabilidad financiera es un foco de atención importante⁶⁷.

En paralelo a los cambios descritos en este artículo para el BCE, también se ha producido un importante reforzamiento de la función de estabilidad financiera y de la política macroprudencial en los bancos centrales nacionales en la UE. En la mayoría de los Estados miembros, la atribución de competencias de política macroprudencial derivadas de los cambios en la legislación comunitaria de requerimientos de capital o por recomendación de la JERS⁶⁸ ha recaído —total o parcialmente— sobre los bancos centrales (como en el caso de España)⁶⁹. Estos desarrollos institucionales nacionales acontecidos en la última década han facilitado y potenciado la intensa vinculación institucional existente entre el BCE y las autoridades nacionales en el Eurosistema y el MUS. En un futuro, la evolución de la función de estabilidad financiera y política macroprudencial a escala nacional y en el BCE seguirán condicionándose mutuamente.

⁶⁷ Panetta (2022).

⁶⁸ Junta Europea de Riesgo Sistémico (2013). La Recomendación JERS/2011/3 deparó la creación en diversos Estados miembros de la UE de comités interagencia participados por el banco central nacional y organismos reguladores y supervisores con responsabilidades de estabilidad financiera. A este fin, en España se creó la AMCESFI.

⁶⁹ El Banco de España es desde 2014 la autoridad designada para proponer, aprobar e implementar medidas de instrumentos macroprudenciales aplicables sobre las entidades de crédito. Además, es una institución integrante de la AMCESFI —desde su creación en 2019— y ostenta *ex officio* la vicepresidencia de su Consejo (en la persona del gobernador) y la presidencia y secretaría de su Comité Técnico de Estabilidad Financiera (respectivamente, en las personas de su subgobernadora y director general de Estabilidad Financiera, Regulación y Resolución).

BIBLIOGRAFÍA

- Banco Central Europeo. (2010). *El Comité Ejecutivo del BCE crea la Dirección General de Estabilidad Financiera y nombra a su Director General*. Nota de prensa del 15 de febrero. <https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/ComunicadosBCE/NotasInformativasBCE/10/Arc/Fic/presbce26.pdf>
- Banco Central Europeo. (2021a). *An overview of the ECB's monetary policy strategy*. https://www.ecb.europa.eu/home/search/review/html/ecb.strategyreview_monopol_strategy_overview.en.html
- Banco Central Europeo. (2021b). "The role of financial stability considerations in monetary policy and the interaction with macroprudential policy in the euro area". Occasional Paper Series, 272, ECB, by the Work stream on macroprudential policy, monetary policy and financial stability. <https://doi.org/10.2866/727196>
- Banco Central Europeo. (2022a). *Distribution of responsibilities among the Members of the Executive Board of the ECB (as of 1 October 2022)*. https://www.ecb.europa.eu/ecb/pdf/orga/distributionofresp3_EB.pdf
- Banco Central Europeo. (2022b). *ECB Annual Report on supervisory activities 2021*. <https://doi.org/10.2866/089717>
- Banco Central Europeo. (2022c). *ECB response to the European Commission's call for advice on the review of the EU macroprudential framework*. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.responsetothecallforadvice~547f97d27c.en.pdf>
- Banco Central Europeo. (2023). *List of ECB Managers (as of 1 February 2023)*. https://www.ecb.europa.eu/ecb/pdf/orga/ECB_managers.pdf
- Banco de Pagos Internacionales. (2011). *Central bank governance and financial stability. A report by a Study Group*. <https://www.bis.org/publ/othp14.pdf>
- Clement, Piet. (2010). "The term 'macroprudential': origins and evolution". *BIS Quarterly Review*, marzo. https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1003h.pdf
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. (2022). *Basel Committee finalises principles on climate-related financial risks, progresses work on specifying cryptoassets' prudential treatment and agrees on way forward for the G-SIB assessment methodology review*. Nota de prensa del 31 de mayo. <https://www.bis.org/press/p220531.htm>
- Constâncio, Vítor (ed.), Inês Cabral, Carsten Detken, John Fell, Jérôme Henry, Paul Hiebert, Sujit Kapadia, Sergio Nicoletti Altamari, Fátima Pires y Carmelo Salleo. (2019). "Macroprudential policy at the ECB: Institutional framework, strategy, analytical tools and policies". Occasional Paper Series, 227, ECB. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3424161>
- Draghi, Mario. (2017). *The interaction between monetary policy and financial stability in the euro area*. Discurso en Madrid, 24 de mayo. https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2017/html/ecb.sp170524_1.en.html
- Estrada, Ángel, y Javier Mencía. (2021). "El cuadro de mandos de la política macroprudencial". *Información Comercial Española*, 918 (enero-febrero). <https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/Articulos%20Prensa/estrada260221.pdf>
- Field, Linette, y Daniel Pérez. (2009). "El informe del grupo de alto nivel sobre supervisión financiera en la UE: el Informe Larosière". *Revista de Estabilidad Financiera - Banco de España*, 16. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/11519>
- Grande, Mauro. (2017). "The role of the Eurosystem in the field of prudential supervision". *Revue de l'euro*, 30 de enero. <https://doi.org/10.25517/RESuME-Pcsag9M-2021>
- Grupo de Larosière. (2009). *The high-level group on financial supervision in the EU, presidido por Jacques de Larosière*. Bruselas, 25 de febrero. https://www.esrb.europa.eu/shared/pdf/de_larosiere_report_es.pdf?f1c7edf9533e93b9b6201b53a588bc6c
- Guindos, Luis de. (2018). *The ECB and Financial Stability*. Discurso en Bruselas, 5 de noviembre. <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2018/html/ecb.sp181105.en.html>
- Guindos, Luis de. (2022). *Policy mix of the future: the role of monetary, fiscal and macroprudential policies*. Discurso en Fráncfort del Meno, 29 de septiembre. https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220929_1~99e5e3455a.en.html
- Gutiérrez de Rozas, Luis. (2022). "Los diez primeros años de la Junta Europea de Riesgo Sistémico (2011-2021)". *Revista de Estabilidad Financiera - Banco de España*, 42. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/21562>
- Henry, Jérôme, y Christoffer Kok (eds.). (2013). "A macro stress testing framework for assessing systemic risks in the banking sector". Occasional Paper Series, 152, ECB. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2337894>

- Hernández de Cos, Pablo. (2021). *Estabilidad financiera y política macroprudencial: objetivos, herramientas y desafíos*. Discurso en la Universidad de Zaragoza, 27 de abril. <https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/IntervencionesPublicas/Gobernador/Arc/Fic/hdc270421a.pdf>
- Junta Europea de Riesgo Sistémico. (2013). *Recomendación de la JERS, de 22 de diciembre de 2011, sobre el mandato macroprudencial de las autoridades nacionales (JERS/2011/3)*. https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/recommendations/ESRB_2011_3.es.pdf
- Junta Europea de Riesgo Sistémico. (2022). *Aviso de la JERS, de 22 de septiembre de 2022, sobre las vulnerabilidades del sistema financiero de la Unión (JERS/2022/7)*. https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/warnings/esrb.warning220929_on_vulnerabilities_union_financial_system~6ae5572939.es.pdf
- Mencia, Javier, y Jesús Saurina. (2016). "Política macroprudencial: objetivos, instrumentos e indicadores". Documentos Ocasionales, 1601, Banco de España. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/6351>
- Panetta, Fabio. (2022). *The digital euro and the evolution of the financial system*. Comparecencia ante el Comité ECON del Parlamento Europeo, 15 de junio. <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220615~0b859eb8bc.en.html>
- Rodríguez Rico, Sofía, Enrique Corcóstegui y Josep M.ª Vendrell Simón. (2020). "El paquete bancario de junio". En Fernando Fernández Méndez de Andés (ed.), *El Euro en 2020. Un Anuario sobre la Unión Monetaria Europea*. Fundación ICO e IEAF-FEF. https://www.fundacionico.es/documents/137403/183194/ANUARIO-EURO-2020_ES.pdf/c8efa081-8755-1236-4580-e10e7942fdd4?t=1633676939439#page=268
- Scheller, Hanspeter K. (2004). *The European Central Bank: History, Role and Functions*. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecbhistoryrolefunctions2004en.pdf>
- Schnabel, Isabel. (2021). *Monetary policy and financial stability*. Discurso en Fráncfort del Meno, 8 de diciembre. https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2021/html/ecb.sp211208_2~97c82f5cfb.en.html
- Torres, Xavier. (2015). "El Mecanismo Único de Supervisión y el papel de las autoridades nacionales". *Revista de Estabilidad Financiera - Banco de España*, 29. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/11428>

NORMATIVA BÁSICA

Directiva 2013/36/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2013, relativa al acceso a la actividad de las entidades de crédito y a la supervisión prudencial de las entidades de crédito, por la que se modifica la Directiva 2002/87/CE y se derogan las Directivas 2006/48/CE y 2006/49/CE (versión consolidada).

Ley 13/1994, de 1 de junio, de Autonomía del Banco de España.

Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (versión consolidada).

Reglamento (UE) n.º 1092/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, relativo a la supervisión macroprudencial del sistema financiero en la Unión Europea y por el que se crea una Junta Europea de Riesgo Sistémico (versión consolidada).

Reglamento (UE) n.º 1096/2010 del Consejo, de 17 de noviembre de 2010, por el que se encomienda al Banco Central Europeo una serie de tareas específicas relacionadas con el funcionamiento de la Junta Europea de Riesgo Sistémico.

Reglamento (UE) n.º 1024/2013 del Consejo, de 15 de octubre de 2013, que encomienda al Banco Central Europeo tareas específicas respecto de políticas relacionadas con la supervisión prudencial de las entidades de crédito (Reglamento del MUS).

Reglamento (UE) n.º 468/2014 del Banco Central Europeo, de 16 de abril de 2014, por el que se establece el marco de cooperación en el Mecanismo Único de Supervisión entre el Banco Central Europeo y las autoridades nacionales competentes y con las autoridades nacionales designadas (Reglamento Marco del MUS).

Reglamento (UE) n.º 575/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2013, sobre los requisitos prudenciales de las entidades de crédito, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 648/2012 (versión consolidada).

Cuadro A1

PUESTOS DE RESPONSABILIDAD EN LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL BANCO CENTRAL EUROPEO

Fechas	Presidentes	Vicepresidentes (desde 2003, miembros de la Comisión Ejecutiva del BCE con responsabilidad sobre estabilidad financiera)			
Desde nov-2019	Christine Lagarde	Desde jun-2018	Luis de Guindos		
nov-2011 - oct-2019	Mario Draghi	jun-2010 - may-2018	Vitor Constâncio		
nov-2003 - oct-2011	Jean-Claude Trichet	jun-2002 - may-2010	Lucas Papademos		
jun-1998 - oct-2003	Wim Duisenberg	jun-1998 - may-2002	Christian Noyer		
Alta dirección (a)		Posición			
Desde dic-2022	Cornelia Holthausen	Directora general de Política Macropudencial y Estabilidad Financiera			
ene-2015 - nov-2022	Sergio Nicoletti Altimari	Director general de Política Macropudencial y Estabilidad Financiera			
mar-2014 - dic-2014	John Fell	Director general en funciones de Política Macropudencial y Estabilidad Financiera			
oct-2013 - feb-2014	Ignazio Angeloni	Director general de Política Macropudencial y Estabilidad Financiera			
sep-2012 - sep-2013		Director general de Estabilidad Financiera			
feb-2010 - ago-2012	Mauro Grande	Director general de Estabilidad Financiera			
feb-2003 - ene-2010		Director de Estabilidad Financiera y Supervisión			
Desde oct-2013	John Fell	Director general Adjunto de Política Macropudencial y Estabilidad Financiera			
feb-2010 - sep-2013		Director general Adjunto de Estabilidad Financiera			
Desde may-2022	Livio Stracca	Director general Adjunto de Política Macropudencial y Estabilidad Financiera			
dic-2018 - abr-2022	Fatima Pires	Directora general Adjunta de Política Macropudencial y Estabilidad Financiera			
Presidentes del Consejo Supervisor del BCE		Vicepresidentes del Consejo Supervisor del BCE (miembros de la Comisión Ejecutiva del BCE con responsabilidad sobre la supervisión bancaria)		Representantes del BCE en el Consejo Supervisor, con responsabilidad sobre temas macropudenciales	
Desde ene-2019	Andrea Enria	Desde feb-2021	Frank Elderson	Desde oct-2019	Kerstin af Jochnick
ene-2014 - dic-2018	Danièle Nouy	nov-2019 - dic-2020	Yves Mersch	abr-2019 - sep-2019	(vacante)
		feb-2014 - oct-2019	Sabine Lautenschläger	mar-2014 - mar-2019	Ignazio Angeloni

FUENTES: Banco Central Europeo y elaboración propia.

a Desde diciembre de 2018, la Dirección General de Política Macropudencial y Estabilidad Financiera del BCE tiene dos directores generales adjuntos.

Cómo citar este documento

Gutiérrez de Rozas, Luis. (2023). "El Banco Central Europeo y la estabilidad financiera: un cuarto de siglo de evolución y transformación (1998-2023)". *Revista de Estabilidad Financiera - Banco de España*, 44, primavera. <https://doi.org/10.53479/30055>

Número 34 – mayo 2018

Completion of Basel III post-crisis reforms: overview and analysis of key features
Rebeca Anguren, Christian Castro and Danae Durán

Cierre de oficinas bancarias y acceso al efectivo en España
Concha Jiménez Gonzalo y Helena Tejero Sala

Concentración y competencia bancarias en España: el impacto de la crisis y la reestructuración
Paula Cruz-García, Juan Fernández de Guevara y Joaquín Maudos

Financial stability consequences of the expected credit loss model in IFRS 9
Antonio Sánchez Serrano

Sovereign bond-backed Securities as European reference safe assets: a review of the proposal by the ESRB-HLTF
Javier Mencía and María Rodríguez-Moreno

El riesgo de cambio climático en los mercados y las entidades financieras: retos, medidas e iniciativas internacionales
José Manuel Marqués Sevillano y Luna Romo González

Número 35 – noviembre 2018

Non-performing loans and euro area bank lending behaviour after the crisis
John Fell, Maciej Grodzicki, Julian Metzler and Edward O'Brien

Macroprudential policy in Portugal: experience with borrower-based instruments
Ana Cristina Leal and Diana Lima

La Segunda Directiva de Servicios de Pago
Alberto Javier Tapia Hermida

Un nuevo régimen de acceso a las cuentas de pago: la PSD2
Carlos Conesa, Sergio Gorjón y Gregorio Rubio

Monedas virtuales y locales: las paramonedas, ¿nuevas formas de dinero?
María Ángeles Nieto Giménez-Montesinos y Joaquín Hernández Molera

The impact of the interest rate level on bank profitability and balance sheet structure
Carlos Pérez Montes and Alejandro Ferrer Pérez

Retrasos en el pago de la deuda de los hogares españoles: resultados de la Encuesta Financiera de las Familias (2002-2014)
José María Casado y Ernesto Villanueva

Número 36 – primavera 2019

El Mecanismo Único de Resolución Bancaria
Antonio Carrascosa

El FROB en la reestructuración del sistema bancario español. Evolución tras una década de actividad (2009-2019) y consideraciones para la Unión Bancaria
Jaime Ponce Huerta

Planificación de la resolución de entidades de crédito en España y en la eurozona
Miguel Kruse e Iván Fernández

Las entidades de contrapartida central: beneficios, costes y riesgos
Soledad Núñez y Eva Valdeolivas

Presentation of the High-Level Conference «The new bank provisioning standards: implementation challenges and financial stability implications»
Rafael Repullo, Fernando Restoy and Jesús Saurina

New loan provisioning standards and procyclicality
Claudio Borio

Provisioning Models vs. Prudential Models
Juan Carlos García Céspedes

Unveiling the expected loss model in IFRS 9 and Circular 4/2017
Jorge Pallarés Sanchidrián and Carlos José Rodríguez García

Número 37 – otoño 2019

Transición energética y estabilidad financiera. Implicaciones para las entidades de depósito españolas
Margarita Delgado

Transición energética y sistema financiero
Jaime Terceiro Lomba

Building a sustainable financial system: the state of practice and future priorities
Simon Dikau, Nick Robins and Matthias Täger

Intermediación financiera no bancaria
Ana María Martínez-Pina García

El sistema bancario en la sombra y el arbitraje regulatorio: ¿el eterno retorno?
José María Roldán Alegre

Capturing macroprudential regulation effectiveness: a DSGE approach with shadow intermediaries
Federico Lubello and Abdelaziz Rouabah

Interconexiones en el sistema financiero
José Alonso y Patricia Stupariu

Brexit: incertidumbres y retos en el sector financiero
Paloma Marín Bona, Susana Moreno Sánchez y María García Lecuona

Segunda Conferencia de Estabilidad Financiera, del Banco de España y del CEMFI
Madrid, 3 y 4 de junio de 2019
Rafael Repullo y Jesús Saurina

Número 38 – primavera 2020

BigTech “banks”, financial stability and regulation
Jorge Padilla

Taxonomy of the Spanish FinTech ecosystem and the drivers of FinTechs’ performance
Santiago Carbó-Valverde, Pedro J. Cuadros-Solas, and Francisco Rodríguez-Fernández

Fintech: panorama y retos en la obtención de información
Jara Quintanero, Román Santos, Ana Fernández y Auxi Moreno

La perspectiva de la digitalización de la banca española: riesgos y oportunidades
Carolina Toloba y José Miguel del Río

El sistema interno de evaluación del crédito del Banco de España
Sergio Gavilá, Alfredo Maldonado y Antonio Marcelo

Los tipos de interés libres de riesgo del euro: la transición del eonia al €STR
Inmaculada Álvarez López y Pablo Lago Perezagua

Número 39 – otoño 2020

La respuesta regulatoria y supervisora frente a la crisis derivada del Covid-19
Rebeca Anguren, Luis Gutiérrez de Rozas, Esther Palomeque y Carlos J. Rodríguez

Retos asociados al uso de las calificaciones crediticias de las agencias en el contexto de la crisis del Covid-19
Elena Rodríguez de Codes, Antonio Marcelo, Roberto Blanco, Sergio Mayordomo, Fabián Arrizabalaga y Patricia Stupariu

At-risk measures and financial stability
Jorge E. Galán and María Rodríguez-Moreno

Stablecoins: risks, potential and regulation
Douglas Arner, Raphael Auer and Jon Frost

Digitalization, retail payments and Central Bank Digital Currency
Jorge Ponce

A future-proof retail payments ecosystem for Europe – the Eurosystem's retail payments strategy and the role of instant payments therein
Mirjam Plooi

La incorporación de factores de sostenibilidad en la gestión de carteras
Ricardo Gimeno y Fernando Sols

Número 40 – primavera 2021

Medidas de apoyo en el sector bancario: moratorias de préstamos
Gabriel Jiménez, Eduardo Pérez Asenjo, Raquel Vegas y Carlos Trucharte

Estimating the cost of equity for financial institutions
Luis Fernández Lafuerza and Javier Mencía

La adaptación de la función de supervisión de las entidades de crédito a la crisis derivada del COVID-19
Sonsoles Eirea, María Oroz y Carlos Díez

Euro area bank profitability and consolidation
Édouard Fernandez-Bollo, Desislava Andreeva, Maciej Grodzicki, Lise Handal and Rose Portier

Función y puesta en práctica de las nuevas herramientas macroprudenciales a disposición del Banco de España
Ángel Estrada y Christian Castro

Implicaciones de una moneda digital soberana mayorista apoyada en tecnología de registros distribuidos para las infraestructuras del mercado financiero
José Luis Romero Ugarte, Abel Sánchez Martín, Carlos Martín Rodríguez y Justo Arenillas Cristóbal

Cyber risk as a threat to financial stability
Francisco José Herrera Luque, José Munera López and Paul Williams

Diseño de escenarios macroeconómicos para las pruebas de resistencia de cambio climático
Pablo Aguilar, Beatriz González y Samuel Hurtado

Número 41 – otoño 2021

Central bank digital currencies and financial stability
Jean-Pierre Landau

Un primer análisis de los riesgos de transición energética con el marco de pruebas de resistencia FLESB del Banco de España

Alejandro Ferrer, Javier García Villasur, Nadia Lavín, Irene Pablos Nuevo y Carlos Pérez Montes

Archegos y Greensill: caída, reacciones y aspectos comunes

José Alonso Olmedo, Rebeca Anguren Martín, María Gamoneda Roca y Pablo Pérez Rodríguez

Measuring interconnectedness across institutions and sectors

Julio Gálvez

Fortaleciendo la ciberresiliencia del sector financiero. Evolución y tendencias

Silvia Senabre, Iván Soto y José Munera

Regulating for competition with BigTechs: banking-as-a-service and “beyond banking”

José Ramón Martínez Resano

Novedades regulatorias en materia de solvencia, recuperación y resolubilidad bancarias

Ignacio Colomer, Sara González Losantos, María López Pérez y Luis Mohedano Gómez

Programa de la Tercera Conferencia de Estabilidad Financiera del Banco de España y del CEMFI

Número 42 – primavera 2022

Digitalisation and banking: new risks and three scenarios for the European banking system of the future

Thorsten Beck y Antonio Sánchez Serrano

Reflections on the future business model of European banks and the supervisory approach

Julio R. Hernández, Alejandra Bernad, Laura Hierro y Ana M. Gómez-Bezares

Análisis económico de las comisiones bancarias, su régimen jurídico y su relevancia para la estabilidad financiera

Alejandro Ferrer y Álvaro Pereda

Mercados financieros mayoristas y divisas digitales: avanzando en la tokenización del dinero de banco central

Sergio Gorjón

Indicadores sectoriales para la aplicación de las nuevas herramientas macroprudenciales del Banco de España

Carmen Broto, Esther Cáceres y Mariya Melnychuk

Los diez primeros años de la Junta Europea de Riesgo Sistémico (2011-2021)

Luis Gutiérrez de Rozas

Número 43 – otoño 2022

Impacto de las limitaciones sobre el reparto de beneficios, a raíz de la pandemia de covid-19, en las valoraciones bursátiles de los bancos de Europa y de Estados Unidos

Irene Pablos Nuevo y Carlos Pérez Montes

Structural risk indicators for the Spanish banking sector

Carmen Broto y Mariya Melnychuk

Digital resilience and financial stability. The quest for policy tools in the financial sector

José Ramón Martínez Resano

Unwrapping black-box models: A case study in credit risk

Jorge Tejero

PUBLICACIONES DEL BANCO DE ESPAÑA

El Banco de España publica distintos tipos de documentos que proporcionan información sobre su actividad (informes económicos, información estadística, trabajos de investigación, etc.), que pueden ser consultados en el Repositorio Institucional, en <https://repositorio.bde.es/>.

La mayor parte de estos documentos están disponibles en formato PDF y se pueden descargar gratuitamente en el sitio web del Banco de España, en <https://www.bde.es/bde/es/secciones/informes/>.

Se permite la reproducción para fines docentes
o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

© Banco de España, Madrid, 2023

© Autores colaboradores externos:

Antoine Bouveret

Davide Di Nello

Jordi Gutierrez

Martin Haferkorn

ISSN: 1579-3621 (edición electrónica)